

KÖZGAZDASÁGI
POLITECHNIKUM
ALTERNATÍV GIMNÁZIUM

1096 Budapest, Vendel u. 3.
Tel.: 215 4900, Fax: 215 4906
Internet: www.poli.hu
e-mail: titkar@poli.hu

ILYENEK VAGYUNK

A KÖZGAZDASÁGI POLITECHNIKUM
ALTERNATÍV GIMNÁZIUM

HELYI TANTERVE

3. KÖTET

2020

TARTALOM

5	Órakeretek és tantárgyi programok az öt évfolyamos gimnázium számára	1021
5.1	Tantárgyi struktúra és óraszámok a 9-12. és a nyelvi előkészítő évfolyamon.....	1021
5.2	Művészetek tantárgycsoport	1023
5.2.1	Bevezető – 9-12. és a nyelvi előkészítő évfolyam	1023
5.2.2	Művészetismeret–kommunikáció	1025
5.2.3	Praktikus szövegtan.....	1117
5.2.4	Beszédművelés.....	1128
5.2.5	Vizuális kultúra és alkotás	1132
5.2.6	Vizuális kultúra és rajz.....	1136
5.2.7	Művészettörténet.....	1140
5.2.8	Mozgóképkultúra és médiaismeret	1149
5.3	Történelem tantárgycsoport	1174
5.3.1	Bevezető – 9-12. és a nyelvi előkészítő évfolyam	1174
5.3.2	Történelem	1177
5.3.3	Társadalomismeret	1259
5.3.4	„Ez volt a XX. század”	1268
5.4	Matematika.....	1278
5.4.1	Bevezető – 9-12. és a nyelvi előkészítő évfolyam	1278
5.5	Természettudomány tantárgycsoport	1356
5.5.1	Természettudomány	1356
5.5.2	Környezeti nevelés és életvitel.....	1398
5.5.3	Biológia.....	1405
5.5.4	Fizika.....	1439
5.5.5	Kémia	1466
5.5.6	Földrajz	1509

5 Órakeretek és tantárgyi programok az öt évfolyamos gimnázium számára

5.1 Tantárgyi struktúra és óraszámok a 9-12. és a nyelvi előkészítő évfolyamon

Kötelező és választható tantárgyak és óraszámok a nyelvi előkészítő és a 9–12. évfolyamon

Tantárgyak	NYEK	9.	10.	11.	12.
Művészetismeret és kommunikáció		5	4	5	5
<i>Művészetismeret-kommunikáció tagozat</i>				7	7
Dráma és színház					
Beszédművelés	1				
Vizuális kultúra (alkotás és rajz)	1				
<i>Vizuális kultúra fakultáció</i>				2	2
<i>Művészettörténet fakultáció</i>				2	2
Mozgóképkultúra és médiaismeret	1				
<i>Mozgóképkultúra és médiaismeret fakultáció</i>				2	2
Ének-zene					
Történelem		3	3	4	4
<i>Történelem tagozat</i>				6	6
<i>Társadalomismeret fakultáció</i>				2	2
<i>A XX-XXI. század története</i>				2	2
Matematika	2	3	4	4	4
<i>Matematika tagozat 1</i>				6	6
<i>Matematika tagozat 2</i>				6	6
Természettudomány		4	4	2	2
<i>Biológia fakultáció</i>				4	4
<i>Fizika fakultáció</i>				4	4
<i>Kémia fakultáció</i>				2	2
Földrajz		2	2		
I. idegen nyelv: angol	10	4	4	4	4
II. idegen nyelv: francia, német, olasz, spanyol	8	3	3	4	3

Tantárgyak	NYEK	9.	10.	11.	12.
<i>II. idegen nyelvi fakultáció</i>				2	2
Digitális kultúra	3	2	2		
Diák vállalkozási program		1			
Gazdasági ismeretek		1	2	3	3
<i>Gazdasági ismeretek tagozat</i>				5	5
Testkultúra	5	5	5	5	5
Osztályidő (nyitás-zárás, zabhegyezés)	1	1	1	1	1
Összesen	32	34	34	36	35

5.2 Művészetek tantárgycsoport

5.2.1 Bevezető – 9-12. és a nyelvi előkészítő évfolyam

A Művészetek fogalmkörébe tartozó tantárgycsoport tartalmazza a művészetismeret–kommunikáció, (11-12. évfolyamon ennek tagozatos változatát is), a dráma és színház, a vizuális kultúra, a mozgóképkultúra és médiaismeret, a beszédművelés, az ének-zene és a fakultációs művészettörténet tantárgyakat. Ezen tantárgyak tantervét a megfelelő évfolyamokon külön fejezet taglalja, a művészettörténeti és a zenei műveltségterület nagy részét 9. évtől azonban a művészetismeret–kommunikáció tantárgy integrálja.

A tantervek a hatályos NAT előírásainak figyelembevételével készültek, lefedik a magyar nyelv és irodalom, valamint a művészetek (ének-zene, dráma és színház, vizuális kultúra, mozgóképkultúra és médiaismeret) műveltségterületeit, és tartalmazzák a Nemzeti Alaptantervben meghatározott, öt elemből álló célrendszert: a kompetenciafejlesztést, a műveltségközvetítést, a személyiségfejlesztést, illetve a morális és érzelmi nevelést.

A magyar nyelv és irodalom tantárgynak megfelelő, illetve azt kibővítő művészetismeret-kommunikáció tantárgynak kitüntetett szerepe van: gondolkodni tanít, ismereteket ad át, szellemi, erkölcsi örökséget hagyományoz. Kultúránk, benne magyar nyelven megszületett és hagyományozódó irodalmunk a magyarság közös szellemi öröksége, amelyet a művészetismeret-kommunikáció tantárgy is egységesen és egységben kezel.

Kiemelt feladatnak tekintjük az esztétikai-művészeti tudatosság és kifejezőképesség, valamint az anyanyelvi kommunikáció fejlesztését, az énkép, önismeret és a társas kultúra – az empatikus készség és kölcsönös elfogadás fejlesztését. A tanítási-tanulási folyamat kiterjed a digitális kompetencia, fejlesztésére, a digitális eszközök tudatos és kreatív alkalmazásának elsajátítására is.

A tantárgyi szerkezet folytonosságát a művészetismeret–kommunikáció biztosítja, mely tárgy a nyelvi előkészítő év kivételével végig jelen van a diákok életében, összefogja, strukturálja a művészeti és anyanyelvi képzést. A magyar nyelv és irodalom tantárgyon kívül magába olvasztja a vizuális kultúra befogadói tevékenységre vonatkozó részét és a zeneirodalmat. Ez a komplexitás indokolja a tantárgy nevét és azt is, hogy az irodalom- és nyelvtanórák nem különülnek el egymástól, hanem egységes szerkezetben jelennek meg. A vizuális kultúra manuális, alkotó tevékenységre irányuló része önállóan a 7-8. évfolyamon és nyelvi előkészítő évben szerepel, a művészettörténeti ismeretek közvetítése a művészetismeret–kommunikáció tantárgy feladata. Ahogy a színház- és drámatörténet (dráma és színház) is értelemszerűen beépül a művészetismeret–kommunikáció tananyagába, úgy a mozgóképkultúra és médiaismeret bizonyos anyagrészei is. Külön tantárgyként szintén a nyelvi előkészítő évben jelenik meg. Ekkor kerül sorra a beszédművelés tanítása is, a hatékony képességfejlesztés érdekében bontott csoportban: a cél a jól formált, nyelvileg igényes beszéd képességének megszerzése, a diákok későbbi boldogulását, munkavállalását, munkában való helytállását is segítő.

Az utolsó két évfolyamon a művészetismeret–kommunikáció tantárgy tagozatos formában (külön csoportban, heti hét-hét órában) is választható, itt az emelt szintű érettségire készülnek a tagozatot választó tanulók. Ezen kívül fakultációs tárgyként felkínáljuk a vizuális kultúrát és a mozgóképkultúra és médiaismeretet, amelyekből érettségi vizsgát is tehetnek tanulóink.

A zeneirodalom beépítésén túl 9.-től éneket nem tanítunk, a gyakorlati ténykedést tanórán kívüli tevékenységekkel, az idegen nyelvi órákba épített zenei modulokkal, művészeti fesztiválok szervezésével oldjuk meg.

Fő törekvésünk tehát, hogy tanítványaink megismerjék az európai és kiemelten a magyar kultúra hagyományosan elfogadott értékeit, legyenek jártasak a különböző műmegközelítési módokban, legyenek képesek a különböző művészeti tevékenységformák, alkotások önálló, aktív befogadóiává, élvezőiivé, elemzőiivé, értékelőiivé, kritikusaiává válni, környezetüket igényesen, ízlésesen alakítsák ki. Maguk is alkossanak, tudjanak örülni a szépnek. Tudjanak hatékonyan kommunikálni, legyenek képesek pontosan, árnyaltan kifejezni magukat a magánélet és a közélet különböző területein, legyenek képesek megérteni másokat, fejlődjön önismeretük. Tudják használni a digitális eszközöket, legyenek képesek önálló információszerzésre digitális és papíralapú felületen egyaránt, az információk önálló értékelésére, forráskritikai szempontok érvényesítésére és az információk feldolgozására.

5.2.2 Művészetismeret–kommunikáció

5.2.2.1 9-12. évfolyam

A művészetismeret–kommunikáció tantárgy a tágon értett irodalmi és tágon értett nyelvi kultúrát képviseli (utóbbi a szövegértésre, a szövegmondásra, a szövegalkotásra, az írásbeli és szóbeli minőségi megnyilatkozásokra helyezi a hangsúlyt), valamint a társművészetekkel való alapvető megismerkedést szolgálja. Biztos és állandó értékek felmutatásával kívánjuk elérni, hogy tanulóink mindenfajta szöveg és egyéb alkotás pontosabb értőivé váljanak; megszerezzék az európai és benne a Kárpát-medencei magyar kultúra hivatkozási alapjául szolgáló műveltségi anyagot; nyitottak, fogékonyak, érzékenyek legyenek a művészetek, világképek, életformák, magatartások iránt; igényeljék, mindennapi életük részének tekintsék a különböző műalkotásokkal való találkozást. Különféle történelmi és személyes élethelyzetek, döntési szituációk, megoldási minták, magatartásformák, elvek, értékek, eszmék és gondolatok közvetítésével szeretnénk tanítványainkat hazaszerető, magukat az európaiság és a demokrácia értékei mellett elkötelező, empatikus, toleráns, felelősségteljes polgárokká nevelni.

A tananyagok rendező elve a magyar és az európai kultúra alakulásának, meghatározó alkotóinak és alkotásainak bemutatása, az egyes korszakok, stílusirányzatok, témák, műfajok jellegzetességeinek és összefüggéseinek kiemelése a NAT előírásait szem előtt tartva.

A NAT-ban meghatározott hat fő fejlesztési terület (szövegértés; szövegalkotás; olvasóvá nevelés; mérlegelő gondolkodás, véleményalkotás; anyanyelvi kultúra, anyanyelvi ismeretek; irodalmi kultúra, irodalmi ismeretek) a művészetismeret–kommunikáció tantárgy keretében komplex módon fejleszhető.

A műalkotások befogadásában szerepet játszó érzelmi és intellektuális képességek fejlesztésének célja a művekben közvetített esztétikai, világszemléleti, erkölcsi, lélektani és szociális értékek felismerése, a művészeti eszköztár fogalmi ismerete, elemzési stratégiák megszerzése, a személyes állásfoglalás kialakításának igénye, és az ebben szerzett szóbeli és írásbeli gyakorlottság, valamint a lényegkiemelés és a választani tudás képességének kialakulása. Ebbe beleértjük azt is, hogy a 12. évfolyam végére tanulóinknak el kell sajátítaniuk az értő olvasás képességét, a lényegkiemelő jegyzetelési és vázlatkészítési technikákat, meg kell tanulniuk pontosan fogalmazni, érzékelniük és érzékeltetniük kell az árnyalatnyi különbségeket. Nagy figyelmet fordítunk a helyesírás fejlesztésére, illetve a külső megjelenésben esztétikus munkára. Ismerniük és alkalmazniuk kell a bevezetett irodalmi, nyelvtani, képzőművészeti, zeneelméleti fogalmakat, kategóriákat, összefüggéseket és szabályokat. Használniuk kell a különböző szótárakat, kézikönyveket, tudniuk kell tájékozódni a szakirodalomban a digitális és web felületeken.

Az irodalomtanítás elsődleges célja az értő befogadáshoz szükséges képességek fejlesztése, az iskola elvégzése után is fennmaradó olvasási szokások és motiváció kialakítása, a felkészítés az önálló kulturális tájékozódásra, önfejlesztésre és az önálló gondolkodásra.

A 9. évfolyam óraszám a heti 4+1 óra, ebből 4 a szoros értelemben vett művészetismeret–kommunikáció, 1 a praktikus szövegtani óra. A 10. évfolyamon heti 4, a 11. évfolyamon heti 5, a 12. évfolyamon heti 5 óra van az alapképzésen. A 11. és 12. évfolyamon az emelt szintű érettségire történő felkészítés heti 7-7 órában történik.

5.2.2.1.1 9. évfolyam

A heti óraszám a 9. évfolyamon 5, az összórászamból itt hiányzó 34 órát a tantárgyi integrációban tanítandó "Praktikus szövegtan" tanterve tartalmazza.

Tematikai egység / Fejlesztési cél	Bevezetés a művészetekbe	Órakeret 8 óra
Előzetes tudás	Különböző műfajú szépirodalmi szövegek ismerete, alapfokú művészettörténeti és zenetörténeti ismeretek, saját alkotó jellegű tapasztalatok, korábbi színházi, múzeumi és olvasmányélmények, művészeti ágak megkülönböztetése, korstílusok alapvető jellegzetességei.	
Tantárgyi fejlesztési célok	Kritikus gondolkodás, elemzőkészség, esztétikai-művészeti tudatosság, a saját álláspont összevetésének képessége mások véleményével, kulturált vitakészség, egy-egy műalkotás objektív értékeinek felismerése, illetve szubjektív vélemény kialakításának képessége, a művészet és a kultúra értékének a felismerése, önálló műalkotások elkészítésének igénye és készség ezek színvonalas létrehozására.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
A művészet meghatározásai, művészeti ágak – és ezek egymásra hatása, a művészet határterületei, művészet és szórakoztatóipar, népszerű irodalom és szépirodalom (az irodalom határterületei: ponyva, krimi, sci-fi, fantasy, rémtörténetek stb.) A művészet funkciói, korstílusok és stílusirányzatok, szerző – mű – befogadó Az irodalmi szövegek elemzésének szempontjai, műnemek, műfajok meghatározása, A témához kapcsolódó szépirodalmi szövegek, pl. Karinthy Frigyes: A cirkusz, Örkény István: Mi mindent kell tudni, Ballada a költészet hatalmáról stb.	Szórakoztató (népszerű) irodalom és szépirodalom, giccs és műalkotás megkülönböztetése, Szempontrendszer kialakítása egy alkotás (szöveg, festmény, szobor, fotó, film, színházi előadás stb.) művészi értékének – vagy a művészi érték hiányának – megállapításához Irodalmi műnemek és műfajok meghatározása és felismerése, a tárgyalt szövegek elemzése.	<i>Matematika:</i> Szimmetria <i>Mozgóképkultúra és médiismeret:</i> Film és szöveg kapcsolata
Kulcsfogalmak / fogalmak	irodalmi kommunikáció, alkotó, terjesztő, másoló, előadó, befogadó, katarzis, költői megformáltság, lírai én, ars poetica, líra, dráma, epika, motívum, másodlagos jelentésréteg, intertextualitás, imitáció, művészi kommunikáció, fikcionalitás, történet, narrátor, beszélő, toposz, művészeti hagyomány, műelemzés, giccs, műalkotás	

Tematikai egység / Fejlesztési cél	Helyesírás	Órakeret 8 óra
Előzetes tudás	Alapvető helyesírási szabályok ismerete, alkalmazásuk a szövegalkotás folyamatában.	
Tantárgyi fejlesztési célok	A normakövető és a normától eltérő helyesírás értelemtükrözőtető szerepének felismertetése. Szövegértelmezési képességek fejlesztése: a mondatfajták, a mondat szerkezeti típusainak írásjelhasználata; a szöveg központozásának, a párbeszéd és az idézetek leggyakoribb szabályainak megismertetése.	

	<p>A nyelv logikájának, illetve gyakran a logikustól eltérő működésének megismertetése.</p> <p>A vitatható helyesírási kérdések megvitatása, érvek gyűjtése az igényes nyelvi döntések meghozatalához, a nyelvi tudatosság növelése.</p>		
	Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
	<p>A magyar helyesírás szabályai: a kiejtés szerinti írásmód, a szóelemző írásmód, a hagyományos írásmód, az egyszerűsítő írásmód, a különírás és egybeírás (szókapcsolatok és összetett szavak), a kis és nagy kezdőbetűk, a tulajdonnevek helyesírása, az idegen szavak írásmódja, az elválasztás, az írásjelek használata, rövidítések stb.</p> <p>A helyesírási szótár és a szabályzat használata.</p> <p>A normától eltérő írásmód művészi funkciói (archaizálás, népiesítés, központosítás elhagyása, egyéni írásmód, szándékos vulgáris nyelvhasználat – mint a jellemzés eszköze stb.).</p> <p>Nyelvtörténet: az írás története, a helyesírás változásai, helyesírás-történet (pl. első helyesírási szabályzatok, jottista-ipszilónista háború, a magánhangzók és mássalhangzók hosszúságának eltérő jelölése, a latin fonémáktól eltérő magyar hangok jelölésének problematikája).</p>	<p>A tanult helyesírási ismeretek normakövető alkalmazása.</p> <p>Önálló szótár- és kézikönyvhasználat, a keresett szavak és helyesírási kérdések megtalálása.</p> <p>A tanult szabályok önálló alkalmazása a szótárban nem található szavak, kifejezések esetén is.</p> <p>A tanár által megjelölt hibák önálló javítása.</p> <p>A szabályostól eltérő írásmód használatának értelmezése.</p> <p>Régi magyar szövegek olvasása, a maitól eltérő írásmód jelölése.</p> <p>A mai helyesírás kialakulásának tudatosítása.</p>	<p><i>Informatika:</i> Helyesírás-ellenőrző programok, különféle betűtípusok használata.</p> <p><i>Matematika:</i> Matematikai logika és halmazelmélet (részhalmaz, halmazműveletek: unió, metszet, különbség, halmazok közötti viszonyok megjelenítése).</p> <p><i>Természettudomány, Földrajz:</i> Földrajzi nevek, csillag- és bolygónevek helyesírása</p> <p><i>Történelem:</i> Híres magyar államférfiak nevének helyesírása</p> <p><i>Mozgókép-kultúra és médiaismeret:</i> Tipográfiai ismeretek, újságok, folyóiratok sajátos tipográfiai megoldásai; az íráskép, a szöveg elrendezésének hatása a szöveg tartalmának befogadására</p>
	Kulcsfogalmak / fogalmak	<p>Kiejtés szerinti írásmód, szóelemző írásmód, hagyományos írásmód, egyszerűsítő írásmód, egybeírás, különírás, központosítás, személynevek, állatnevek, földrajzi nevek, csillag- és bolygónevek, intézménynevek, márkanév, kitérítések és díjak nevei, köznevelés, elválasztás, idegen szavak, rövidítések, mozaikszók, normatív és norma alatti (vulgáris) nyelvhasználat.</p>	

Tematikai egység / Fejlesztési cél	A kezdetek (az őskori, az ókori keleti és a prekolumbián művészet)	Órakeret 7 óra
Előzetes tudás	Történelmi korszakok, pattintott és csiszolt kőkorszak, őskori leletek, barlangrajzok, piramisok, vallás és mágia, művészeti alapfogalmak, törzsi élet.	
Tantárgyi fejlesztési célok	<p>Annak tudatosítása, hogy a kezdetekről kevés a biztos tudásunk, ugyanakkor a feltételezések mellett komoly érvek szólnak.</p> <p>A hipotetikus gondolkodás elsajátíttatása, kapcsolatteremtés egymástól időben és térben nagyon távol lévő kultúrák között, a miénktől erősen különböző kultúrák iránti nyitottság kialakítása.</p> <p>Az emberi történelem és művészettörténet alaposabb megismerésének megalapozása, az összehasonlító elemzés szempontjainak bevezetése, megadott keretek között a szabad alkotás élményének megismerése.</p>	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p>Ősi emlékek – a művészet keletkezésének hipotézisei, barlangrajzok, szobrok, mágikus tárgyak, kerámia, sámánénekek, munkadalok, siratók</p> <p>A megalitépítmények feltételezett rendeltetései</p> <p>A kőkorszak művészetének továbbélése (törzsi művészet, naiv művészet), díszítés, népi díszítőművészet, tárgyformálás, eszközkészítés</p> <p>Környezetalakítás, a modern művészetek viszonya az ősi kultúrákhoz (pl. XX. századi szerepversek)</p> <p>Egyiptomi művészet (pl. Gízai piramisok, II. Ramszesz szikla-temploma, Ehnaton fáraó a családjával, Nefertiti szobra stb.).</p> <p>Mezopotámia művészete.</p> <p>A Kolombusz előtti amerikai kultúra.</p>	<p>A művészetek kialakulására vonatkozó néhány elképzelés megkülönböztetése</p> <p>A korszak művészetével kapcsolatos alapfogalmak felismerése és értelmezése</p> <p>A megismert tartalmak kreatív felhasználása</p> <p>Kutatómunka (adatok megtalálása és rendszerezése, lényegkiemelés)</p> <p>Az egymásnak ellentmondó elképzelések egyben látása</p>	<p><i>Történelem:</i> Őskori és ókori kultúrtörténet, gondolkodás, vallás; régészet, néprajz.</p> <p><i>Földrajz:</i> Topográfiai tájékozódás.</p> <p><i>Informatika:</i> Könyvtári és internetes tájékozódás.</p> <p><i>Természettudomány:</i> A csillagászat története.</p>
Kulcsfogalmak / fogalmak	Ornamentika, hit és vallás, mágia, paleolitikum, neolitikum, barlangrajz, Altamira, Lascaux, termékenységszobrok, Willendorfi Vénusz, menhir, dolmen, megalitikus építészeti, Stonehenge, masztaba, piramis, szfinx, Gíza, szarkofág, frontális ábrázolás, legnagyobb felület elve, kudurru, zikkurat, szóbeliség, írásbeliség, sámánizmus, regös, mágus, jokulátor, táltos, világfa, archetípus.	

Tematikai egység / Fejlesztési cél	Világirodalom – antik görög mitológia, filozófia és művészet	Órakeret 20 óra
Előzetes tudás	Mitológiai és művészettörténeti ismeretek	

	Műnemek, epika (elbeszélés, monda), líra (dal, elégia, epigramma, himnusz, óda), dráma (színházi élmények), időmértékes verselés, műfordítás. Epikai és lírai művek elemzése, értelmezése, zeneiség és ritmus, a költői képek típusai.	
Tantárgyi fejlesztési célok	A mítoszokban az emberiség egész történelmét végigkísérő ősképek felismerése, a képi megfogalmazás, a jelképes önkifejezés megismerése. Az európai művészet és gondolkodás gyökereinek felfedezése. A három irodalmi műnem sokféle műfajának egybenlátása, kapcsolatkeresés az antik görög és a későbbi korok művészetének motívumai között, különös tekintettel a kortárs alkotásokra. Erkölcsei értékek megértése és képviselése, a morális érzék fejlesztése, önálló erkölcsi álláspont kialakítása. A műelemző képesség fejlesztése: egy görög tragédia részletes elemzése, a hősök jellemzése, magatartásuk, konfliktusaik értékelése.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
Mítosz és mitológia, teremtéstörténetek, görög vallás, istenek és hőszok. A görög művészettörténet korszakai, görög építészet, vázafestészet, szobrászat, zene. Filozófusok és filozófiai iskolák (pl. sztoikusok, epikureisták, Szókratész, Platón, Arisztotelész stb.). Homéroszi kérdés, Iliász, Odüsszeia (részletek), eposzi jellegzetességek, harag és megbocsátás, hősiesség és leleményesség. Lírai műfajok és legfontosabb képviselőik (pl. Szapphó, Anakreón, Alkaios stb.), témák és versformák. Színház- és drámatörténet: a görög színház, drámaversenyek, tragédia és komédia, pl. Szophoklész: Antigoné és/vagy Oidipusz király, egyén és közösség, jó és rossz, az erkölcsi gondolkodás fejlődése; szokás, hagyomány, törvény és lelkiismeret, az egyén választási lehetőségei.	A mitikus gondolkodásmód megértése, a politeista vallások jellegzetességeinek megkülönböztetése, különféle értékrendek ütköztetése. Az egyes korok stílusjegyeinek felismerése, a műfajok megkülönböztetése. Antik szöveg(részlet)ek fordításainak értő olvasása. Az alapfogalmak azonosítása. A tanult ismeretek kreatív alkalmazása (pl. szövegalkotás megadott műfajban vagy versformában, görög mítoszra épülő drámai jelenet kidolgozása és csoportos előadása stb.). A megismert művek, témák felismerése és értelmezése, az új fogalmak értő alkalmazása. Az érintett műfajok megnevezése, jellemzése. Az időmértékes verselés elemeinek felidézése, alkalmazása. Drámai szöveg olvasása és értelmezése. A tárgyalt görög tragédiák morális kérdésselvetéseinek megértése, saját állásfoglalás kialakítása, a szereplők magatartásának megítélése.	<i>Földrajz:</i> Topográfiai tájékozódás. <i>Történelem:</i> Görög államférfiak, szónokok és filozófusok. <i>Matematika:</i> Matematikus-filozófusok (pl. Thalész, Püthagorasz stb.). <i>Testkultúra:</i> Olimpiák. <i>Informatika:</i> Könyvtári és internetes tájékozódás.
Kulcsfogalmak / fogalmak	Krétaikor (labürinthosz), mükénéi kor (oroszlános kapu), archaikus kor (archaikus mosoly, kurosz és kóré), geometrikus kor, klasszikus kor (Akropolisz), Polükleitosz-féle kánon (kánón), Dárdavivő, vázafestészet, Mürón: Diszkoszvető; Laokoón-csoport, oszloprendek (dór, ión, korinthoszi), kariatidák, olümpiai Zeus-szobor, mítosz, mitológia, politeizmus,	

	filozófia, sztoicizmus, epikureizmus, idealizmus, materializmus, Szókratész, Platón, Arisztotelész, eposz, Iliász, Odüsszeia, , eposzi konvenciók, eposzi kellékek (in medias res, expozíció, propozíció, invokáció, hosszú hasonlatok, mitológiai apparátus, enumeráció, epitheton ornans, toposz, retardáció, anticipáció), hübrisz, időmértékes verselés, verslábak, hexameter, pentameter, disztichon, lírai műfajok (dal, elégia, epigramma, himnusz, kardal), fabula, drámai műfajok (tragédia, komédia), arisztotelészi dramaturgia, a drámák szerkezete, dikció, akció, dialógus, monológ, kar, konfliktus, válság, sorsfordulat, bonyodalom, tetőpont, katasztrófa, görög színház.
--	---

Tematikai egység / Fejlesztési cél	Világirodalom – antik római művészet	Órakeret 6 óra
Előzetes tudás	Antik görög művészet, vallás és irodalom, az istenek világa, homéroszi eposzok, műnemek, műfajok, időmértékes verselés, trójai háború.	
Tantárgyi fejlesztési célok	A görög és római kultúra hasonlóságainak és különbözőségének meglátása, hagyománytisztelet és művészi újítás kettősségének megértése, biztos tájékozódás a lírai műfajok között, az erkölcsi érzék elmélyülése, a metaforikus gondolkodás képességének továbbfejlesztése.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
Római építészet, festészet, szobrászat. Szemelvények a római lírából és epikából. Válogatás Catullus, Horatius, Vergilius, Ovidius és Phaedrus műveiből. Hatalom és kultúra viszonya (Augustus, Maecenas és a kor költői). A római irodalom műfajainak, témáinak, motívumainak hatása, továbbélése, hatása a későbbi művészetre, pl. Petri György: Horatiusi c. verse, szemelvények Radnóti eklogáiból, esetleg részlet Kafka: Átváltozás c. művéből.	A témával kapcsolatos alapfogalmak megkülönböztetése és felismerése. Az érintett műfajok megnevezése, jellemzése. A görög és római istenek azonosítása. A horatiusi értékek megértése, aktualizálása. Az antik előzmények felfedezése a modern művészeti alkotásokban.	<i>Földrajz:</i> Topográfiai tájékozódás. <i>Történelem:</i> Római császárság, Augustus principátusa, kultúrpolitikája. <i>Informatika:</i> Könyvtári és internetes tájékozódás.
Kulcsfogalmak / fogalmak	Circus, amphitheatrum, forum, diadalív, diadaloszlop, therma, villa, vízvezeték, basilica, boltív, kupola, mozaik, Colosseum, Pantheon, Augustus szobra, Traianus-oszlop, Lesbia, imitáció, óda, ecloga, carmen, aurea mediocritas, carpe diem, idill, ars poetica, Aeneis.	

Tematikai egység / Fejlesztési cél	Jelentéstan	Órakeret 8 óra
Előzetes tudás	Befogadói, nyelvhasználói tapasztalatok.	

	Az azonos alakú, többjelentésű és rokon értelmű szavak használata a szövegalkotásban. Közmondások, szólások jelentésének ismerete. Közismert egynyelvű szótárak ismerete és önálló használata (pl. értelmező, szinonima), kétnyelvű szótárak használata az idegennyelv-tanulásban.	
Tantárgyi fejlesztési célok	A hangalak és jelentés viszonyának felismerése, értelmezése különböző beszédhelyzetekben. A mondat és szövegjelentést meghatározó tényezők felismerése, a magyar szórend megváltozása és az üzenet jelentésváltozása közötti összefüggés felismerése mondat-átalakítási gyakorlatokkal. Nyelvünk gyakori metaforikus kifejezéseinek és használati körének megfigyelése, értelmezése.	
	Ismeretek	Fejlesztési követelmények
	Hangalak és jelentés viszonya Motivált és motiválatlan szavak. Metaforikus és metonimikus jelentés. A szórend jelentésváltoztató szerepe. Egynyelvű szótárak használata. Fordítási gyakorlat. Szólások, közmondások. Nyelvtörténet: a szavak jelentésének változásai. Nyelvjárások: más-más hangsor hordozza ugyanazt a jelentést (pl. bab, paszuly), ill. ugyanaz a hangsor mást jelent (pl. család, ember).	A hangalak és jelentés viszonyának felismerése. Motivált és motiválatlan szavak megkülönböztetése. A metaforikus és metonimikus jelentés megkülönböztetése. A szórend jelentésváltoztató szerepének gyakorlati alkalmazása. Egynyelvű szótárak megkülönböztetése és önálló használata. Szövegfordítás tanult idegen nyelvből, a nyelvtani szerkezetek és a szóhasználat különbségeinek feltárásával. Szólások, közmondások értelmezése.
		Kapcsolódási pontok
		<i>Idegen nyelv:</i> Motivált, motiválatlan szavak, szórend. Kontrasztív feladatok, a szószerinti fordítás nehézségei, a különböző nyelvek különböző kifejezőmódja. <i>Informatika:</i> Hangalak és jelentés.
Kulcsfogalmak / fogalmak	Denotatív és konnotatív jelentés, jelentésmező, jelentésszerkezet, jelentéselem, jelhasználati szabály, metaforikus és metonimikus jelentés, állandósult szókapcsolatok, egyházi és világi kultúra aforizmák, szállóigék, szólások és közmondások, motivált és motiválatlan szavak, hangutánzó és hangulatfestő szavak, egyjelentésű, többjelentésű, azonos alakú, rokon értelmű, többalakú és hasonló alakú szavak, ellentétes jelentés, egynyelvű és többnyelvű szótár, irónia, jelentésszűkülés, jelentésbővülés, jelentésmegoszlás, jelentéstapadás, köznevesülés, tulajdonnevesülés, absztrahálódás, tájnyelvi szó.	

Tematikai egység / Fejlesztési cél	Világirodalom – Biblia	Órakeret 14 óra
Előzetes tudás	Teremtéstörténetek, mitológia, vallási ismeretek, istenképek, bibliai történetek, az Ó- és Újszövetség néhány szereplője, a Biblia történeteinek alapuló szokások, szólások, szállóigék.	
Tantárgyi fejlesztési célok	A Biblia művészet- és kultúrtörténeti jelentőségének bemutatása, az etikai vonatkozások tudatosítása és az erkölcsi érzék fejlesztése, a Biblia kódjainak, motívumainak megismerése, a történetek összehasonlítása más népek/vallás-	

	sok szent hagyományaival és mítoszaival, a parabolák, példabeszédek szövegszerű vizsgálata és értelmezése, beszélgetés a tudomány és vallás összeegyeztethetőségének/kapcsolatának kérdéséről.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p>A Biblia elnevezései, szerkezete, részei; egyes könyvek vagy történetek részletes vizsgálata.</p> <p>A bibliafordítások kérdése.</p> <p>Bibliai motívumok megjelenése a képzőművészetben, zenében, filmekben, táncban és irodalomban.</p> <p>Szemelvények az Ószövetségből (pl. Teremtéstörténet, Káin és Abel; A vízözön, Bábel tornya, József története, Mózes és a tízparancsolat, Jónás próféta, Énekek éneke, Jób, zsoltárok stb.).</p> <p>Szemelvények az Újszövetségből (pl. egy evangélium; példabeszédek – pl. A tékozló fiú, Az irgalmas samaritánus; A nyolc boldogság stb –, a passió, Pál apostol „szeretethimnusza”; az Apokalipszis egy részlete stb.).</p> <p>Etikai álláspontok a jó és a rossz ismeretének eredetéről, a bűnbűnhődés-büntetés-megbocsátás kérdésköre, a szenvedés problematikája, az erkölcsi gondolkodás fejlődése, a cselekvő szeretet, az ember kitüntetett léthelyzete, bűne és jóra valóssága a Biblia szerint, a valláserkölc értékei a világi etikában.</p>	<p>Néhány bibliai történet lényegének, szimbolikájának, vallási és kultúr-történeti jelentőségének megértése.</p> <p>Későbbi korok művészetében a bibliai motívumok felismerése, az ezeken alapuló szólások, közmondások és szállóigék eredetének és jelentésének bemutatása.</p> <p>A Bibliában megjelenő isten- és emberképek, valamint az ezeken alapuló erkölcsi értékek összehasonlítása.</p> <p>A legfontosabb vallási ünnepek, népszokások és egyéb hagyományok (pl. karácsony, húsvét, pünkösd, vízkereszt stb.) eredetének és jelentőségének tudatosítása.</p> <p>Saját kutatások alapján portfólió készítése, az ó- és újszövetségi szövegek értelmezésén túl a Biblia által ihletett XX-XXI. századi irodalmi és képzőművészei (esetleg zenei vagy filmművészeti) alkotások önálló elemzésére is kiterjedően.</p>	<p><i>Természettudomány:</i> A világ és az élet keletkezése, a Föld múltja és jövője.</p> <p><i>Informatika:</i> Könyvtári és internetes tájékozódás.</p> <p><i>Történelem:</i> A zsidó kultúra és történelem, a kereszténység kialakulása és elterjedése.</p>
Kulcsfogalmak / fogalmak	zsidó vallás, Biblia, Szentírás, Ószövetség, Újszövetség, kánon, kanonizáció, apokrif, monoteizmus, Jahve, pusztulástörténet, genezis, exodus, Tóra, próféta, tízparancsolat, zsoltár, héber Biblia, evangélium, szinoptikusok, napkeleti bölcsek, apokalipszis, apostol, passió, kálvária, példabeszéd.	

Tematikai egység / Fejlesztési cél	Világirodalom – középkori művészet	Órakeret 9 óra
Előzetes tudás	Biblia, kereszténység, az ókori Róma kultúrája és művészete, lovagi kultúra, mozaik, basilica, színház, vers, rímek, himnusz, kánonban éneklés, középkor.	
Tantárgyi fejlesztési célok	A középkor szemléletmódjának megértése, kapcsolatteremtés a mai világ kérdéseivel, problémáival, erkölcsi dilemmák megfogalmazása és gondolko-	

	<p>dásra serkentés ezáltal, pl. különböző korok és ideológiák értékrendjének összevetése, néhány nagy művész (pl. Dante, Villon stb.) sajátos élethelyzetének megértése és továbbgondolása, elmélkedés a Pokol (a soha meg nem szűnő büntetés és szenvedés) teológiájáról, illetve a bűnök hierarchiájáról, a bűnöző- és művészlét ellentmondásosságának empátikus átélése.</p> <p>A történelmi és művelődéstörténeti korszakolás problémáinak (ókor- középkor- reneszánsz fogalmak koordinátái) belátása, a műfordítás nehézségeinek megtapasztalása (pl. Faludy György Villon-átiratai alapján).</p>	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p>A középkor filozófiája és teológiája, pl. Szent Ágoston és Szent Tamás kapcsán.</p> <p>Ókeresztény és bizánci művészet, romanika és gótika</p> <p>Iszlám, Korán, mór stílus.</p> <p>Egyházi és világi művészet.</p> <p>Építőpályok, szerzetesrendek, lovagok.</p> <p>Gregorián zene, többszólamúság, kánon, világi dalköltészet.</p> <p>Középkori színház: moralitások, misztériumjátékok, komédiák, különféle színpadtípusok.</p> <p>Szent Ágoston: Vallomások (szövegrészlet), himnuszköltészet (pl. Szent Ferenc, Jacopone da Todi, Tomasso da Celano stb.), legendák.</p> <p>Trubadúrlíra (pl. Walter von der Vogelweide), vágánsköltészet, lovagi epika.</p> <p>Dante: Isteni színjáték, Pokol (részletek).</p> <p>Vágánsköltészet.</p> <p>Villon: A nagy testamentum (néhány vers alapján).</p>	<p>Különbségtétel a középkor különböző stílusirányzatai között (pl. román és gótikus stílusjegyek elkülönítése).</p> <p>A lovagi és szerzetesi életforma elkülönítése.</p> <p>Az olvasott szövegek megértése, a kulcsfogalmak alkalmazása.</p> <p>Az irodalmi műfajok és az ütemhangsúlyos verselés felismerése.</p> <p>Az ókori művészettel és gondolkodással való összevetés képessége, a hasonlóságok és különbözőségek megtalálása.</p> <p>Csoportonként egy, a lovagi kultúrával kapcsolatos projekt megalkotása és bemutatása.</p> <p>Megadott szempontok (fix karaktertípusok és megbeszélte cselekmény) alapján rögtönzött komikus drámai jelenet előadása.</p>	<p><i>Történelem:</i> A középkor története, lovagi kultúra, invaziók, keresztes háborúk.</p> <p><i>Informatika:</i> Könyvtári és internetes tájékozódás.</p> <p><i>Földrajz:</i> Topográfiai tájékozódás.</p> <p><i>Matematika:</i> Az arab matematika (algebra) hatása az európai tudományos gondolkodásra.</p> <p><i>Idegen nyelv:</i> A műfordítás dilemmái.</p>
<p>Kulcsfogalmak / fogalmak</p>	<p>Teológia, patrisztika, keresztényüldözés, konstantini fordulat, szerzetesrendek (ferences, bencés stb.), szentek, egyházi kultúra, skolasztika, hét szabad művészet, ikonfestészet, képrombolás, romanika és gótika, bazilika, Santa Sabina, a bizánci Hagia Sophia-templom, Cluny apátság, pisai dóm, katedrálisok (Reims, Chartres, Amiens, párizsi Notre-Dame), egyházi és világi kultúra, ütemhangsúlyos verselés, vallomás, himnusz, planctus, legenda, Divina Commedia, Pokol, Purgatórium, Paradicsom, emberiségköltemény, testamentum, oktáva, balladaforma, refrén, haláltánc, rondó, trubadúr, minnesänger, vágáns, Carmina Burana, akrosztikon, tercina, gregorián, polifónia, szillabikus és melizmatikus dallamok, commedia dell'arte, tipi fissi (Capitano, Dottore, Pantalone, Amorosi, Brighella, Arlecchino, Pulcinella, Colombina, Pedrolino), misztériumdrama, moralitás, kódex, iniciálé.</p>	

Tematikai egység / Fejlesztési cél	Magyar irodalom – középkori magyar művészet	Órakeret 11 óra
Előzetes tudás	Az egyetemes középkori kultúra ismerete, nyelvtörténeti és történelmi alapismeretek, honfoglalás, államalapítás, Árpád-házi királyok.	
Tantárgyi fejlesztési célok	Az európai és a magyar kultúra kapcsolódási pontjainak felismerése, a középkori magyar hagyományok megismerése, az anyanyelvi kultúra építése, a régi magyar nyelv megismerése, archaikus nyelvű szövegek olvasásának megtanulása, művelődéstörténeti összefüggések megértése, különböző kultúrák és vallások találkozásából adódó problémák megértése és átélése.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
Középkori magyar építészet, szobrászat, festészet, zene. Az ősi pogány hitvilág találkozása a kereszténységgel, a pogány hiedelmek, motívumok és népszokások krisztianizálódása és továbbélése. Szent István intelmei (részletek). Nyelvtörténet: nyelvrokonság, nyelvemlékek, szórványemlékek (pl. Bíborbanszületett Konstantin, a tihanyi apátság alapítólevele stb.), szövegemlékek (pl. Halotti beszéd és könyörgés, Ómagyar Mária-siralom, Margit-legenda stb.). A nyelvemlékek hatása a későbbi magyar irodalomra (pl. Kosztolányi és Márai Halotti beszédje stb.).	A középkor magyar művészetének megkülönböztetése. A nyelvrokonság kutatásának és bizonyítékainak tudatosítása, különbségtétel a tudományos tények és a nemzeti mítoszok között. Régi szövegrészletek elolvasása és megértése, a nyelvemlékek jelentőségének tudatosítása.	<i>Történelem:</i> Magyarország a középkorban. <i>Földrajz:</i> Az uráli őshaza és a vándorlás állomásainak topográfiai meghatározása. <i>Informatika:</i> Könyvtári és internetes tájékozódás. <i>Idegen nyelv:</i> Idegen nyelvi hatások anyanyelvi szövegekben (latinizmusok, germanizmusok stb.).
Kulcsfogalmak / fogalmak	Honfoglalás, államalapítás, sámánizmus, kereszténység, Szent István király, Halotti beszéd és könyörgés, Ómagyar Mária-siralom, Anonymus: Gesta Hungarorum, Képes Krónika, Szent György lovas szobra, Kolozsvári Tamás, M. S. Mester, nyelvemlék, jövevényszók, szórvány- és szövegemlékek, prédikáció, imádság, himnusz, planctus, legenda, intertextualitás, jáki, lébenyi és zsámbéki templomok, esztergomi várkapolna, kassai dóm, nyelvrokonság, nyelvcsalád, nyelvtípus, szabályos hangmegfelelések, tövéghangzó, kódex, írástörténet, rovasírás.	

Tematikai egység / Fejlesztési cél	Világirodalom – az európai reneszánsz művészet	Órakeret 10 óra
Előzetes tudás	Antikvitás, középkor, reneszánsz, perspektíva, polihisztor, kötet, novella, színház, dráma, dal.	

<p>Tantárgyi fejlesztési célok</p>	<p>A reneszánsz eszmények, értékek, témák, alkotások, alkotói magatartások befogadása révén az azonosulás és kritikai érzék fejlesztése. A művelődéstörténeti és stílustörténeti korszakolás problémáinak tudatosítása. A poétikai műveltség továbbépítésének (novella, szonettforma, versciklus) megértése. A polihisztor-lét és a humanista gondolkodás mintaadó voltának felismerése. Különböző korok egymásra hatásának megértése és továbbgondolása. A shakespeare-i drámák örökérvényűségének megélése, a műelemző képesség fejlesztése: egy Shakespeare-dráma részletes elemzése, a hősök jellemzése, magatartásuk, konfliktusaik értékelése. Színházlátogatás, illetve színházi előadás élményének megbeszélése.</p>	
<p>Ismeretek</p> <p>Reneszánsz gondolkodás, humanizmus; reformáció (Luther, Kálvin, VIII. Henrik). Olasz polihisztorok (pl. Leonardo, Michelangelo, Raffaello, Tiziano, Botticelli, Brunelleschi stb.). Északi festők (pl. Dürer, Bruegel, Holbein, van Eyck, Bosch stb.). Perspektivikus ábrázolásmód, reneszánsz harmónia, portrék, paraszti témák, életképek. Reneszánsz zene: kórusművészet, mise, motetta, madrigál (pl. Palestrina, Lassus stb.). Petrarca Daloskönyve (néhány szonett alapján). Boccaccio: Dekameron (néhány novella alapján). Színház- és drámatörténet: angol reneszánsz színház, Shakespeare egyik műve alapján (pl. Rómeó és Júlia, Hamlet stb.). Egy Shakespeare-dráma különböző felfogású filmes adaptációinak összevetése.</p>	<p>Fejlesztési követelmények</p> <p>A vallási mozgalmak kialakulásának és az egyházszakadás okainak a megértése, az egyes felekezetek tanításának elkülönítése. A perspektivikus ábrázolás megértése, alkalmazása. Az északi és déli képzőművészet közötti különbségek meglátása. Egy-egy festmény reprodukciójának elemző bemutatása (a képelemzés alapjainak elsajátítása). A szonettforma felismerése és meghatározása. A novella műfaji meghatározása, Boccaccio újszerűségének megértése. A reneszánsz értékrend összevetése a középkorival. Legalább egy Shakespeare-dráma alapos ismerete alapján elmélyülés a drámaelemzésben. Különbségtétel a megírt színdarab és annak színre/filmre vitt változatai között; a rendezés, az operatőri és színészi munka szerepének megkülönböztetése.</p>	<p>Kapcsolódási pontok</p> <p><i>Informatika:</i> Könyvtári és internetes tájékozódás.</p> <p><i>Földrajz:</i> Topográfiai tájékozódás.</p> <p><i>Történelem:</i> Reformáció, vallásháborúk, Amerika felfedezése, Gutenberg és a könyvnyomtatás.</p> <p><i>Természettudomány:</i> Kopernikusz: a heliocentrikus világmép megalkotása.</p> <p><i>Mozgóképkultúra és médiaismeret:</i> Egy Shakespeare-dráma különféle filmes feldolgozásai.</p>
<p>Kulcsfogalmak / fogalmak</p>	<p>Humanizmus, újplatonizmus, individualizmus, machiavellizmus, reformáció, evangélikus, református, kálvinista, anglikán, katolikus; könyvnyomtatás, vonal-, szín- és levegőperspektíva, sfumato, enyészpont, vokálpolyfónia, madrigál, dal, szonett, novella, angol reneszánsz színház, shakespeare-i dramaturgia, blank verse, tragédia, királydráma, bosszúdráma, lírai tragédia, komédia, Globe, író, rendező, színész, operatőr.</p>	

Tematikai egység / Fejlesztési cél	Magyar irodalom – magyarországi reneszánsz művészet	Órakeret 11 óra
Előzetes tudás	Az európai reneszánsz, humanizmus. Mátyás király, török megszállás. Elégia, epigrama, időmértékes és ütemhangsúlyos verselés, szerelmi költészet, vallásos költészet.	
Tantárgyi fejlesztési célok	Két kiemelkedő reneszánsz költő (Balassi Bálint és Janus Pannonius) életművének és gondolkodásának összehasonlítása kapcsán a korszak dilemmáinak megértése: pl. világnyelv és anyanyelv viszonya, háború és béke kérdése, a művészi hivatás és közéleti szerep hatása a művész magánéletére; az európai műveltség és a világirodalmi hagyományok hogyan kapcsolhatók össze a nemzeti kultúrával, a hazaszeretet kérdése, Magyarország megítélése magyar művészként, test és lélek viszonya, szerelemábrázolás stb.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p>Mátyás reneszánsz udvara, az európai (elsősorban olasz) kultúra Magyarországon.</p> <p>Janus Pannonius epigrammái (pl. Pannonia dicsérete, Egy dunántúli mandulafáról stb.), búcsúverse (Búcsú Váradtól) és elégiái (pl. Mikor a táborban megbetegedett, Saját lelkéhez stb.).</p> <p>Rövid szemelvények a magyar nyelvű reneszánsz irodalomból: bibliafordításokból (pl. Komjáthy Benedek, Pesti Gábor, Sylvester János, Károli Gáspár szövegrészletei), históriás énekekből (pl. Ilosvai Selymes Péter), tudósító énekekből (pl. Tinódi Lantos Sebestyén), prédikációkból (pl. Bornemisza Péter) és fabulákból (pl. Heltai Gáspár).</p> <p>Portré: Balassi Bálint költészete néhány vers alapján (pl. Hogy Júliára talála, így köszöne néki, Egy katonaének, Borivóknak való, Kiben bűne bocsánatáért könyörgett..., Adj már csendeséget stb.).</p> <p>Magyarországi reneszánsz hangszeres zene (pl. Bakfark Bálint)</p> <p>Nyelvtörténet: középmagyar kor, könyvnyomtatás, első nyelvtanok és nyelvmuvelő kézikönyvek (pl. Sylvester János: Grammatica Hungarolatina, Geleji</p>	<p>A magyarországi reneszánsz művészet néhány alkotásának megkülönböztetése és felismerése.</p> <p>Verselemzés megadott szempontok alapján.</p> <p>Műfajok és versformák felismerése, az időmértékes és ütemhangsúlyos verselés megkülönböztetése.</p> <p>Memoriterek megtanulása és előadása.</p> <p>Szövegek formai és tartalmi összehasonlítása.</p> <p>A művészi és erkölcsi dilemmák kapcsán személyes álláspont kialakítása.</p> <p>Balassi-strófa azonosítása, a költemények szerkezetének feltárása.</p> <p>A középmagyar korban a magyar nyelv állapotának és a legfontosabb nyelvészeti kiadványok jelentőségének felismerése.</p>	<p><i>Történelem:</i> Mátyás kora, török hódoltság, mohácsi vész, Magyarország három részre szakadása.</p> <p><i>Matematika:</i> Kompozíciós arányok: szimmetria és arany-metszés.</p> <p><i>Informatika:</i> Könyvtári és internetes tájékozódás.</p>

<p>Katona István: Magyar Grammatikatska), helyesírási szabályzatok (pl. Dévai Bíró Mátyás: Orthographia Vngarica; Szenci Molnár Albert: Novae Grammaticae Ungaricae), valamint szótárak (pl. Szenci Molnár Albert: Magyar-latin, latin-magyar szótár).</p>		
<p>Kulcsfogalmak / fogalmak</p>	<p>Corvina, Buda, Visegrád, Nagyvárad, középmagyar kor, ősnomtatványok, epigramma, elégia, dal, búcsúvers, katona(vitézi) ének, időmértékes és ütemhangsúlyos verselés, dallamvers és szövegvers, Anna-, Júlia- és Célia-versek, bordal, istenes költészet, Balassi-strófa, Balassa-kódex, hárompilléres versszerkezet, széphistória, mese, zoltárfordítás, jeremiád, vitairat</p>	

<p>Tematikai egység / Fejlesztési cél</p>	<p>Nyelvi szintek, a nyelv grammatikai jellemzői</p>	<p>Órakeret 13 óra</p>
<p>Előzetes tudás</p>	<p>Általános tudás a nyelv felépítéséről, logikájáról, a tárgyalt tartalmak alapfokú ismerete (pl. magánhangzó-mássalhangzó, szótő és todalékok, szó, szófaj – ige, főnév, melléknév, számnév, névmás, igenév), mondatrészek (alany, állítmány, tárgy, határozó, jelző – , mondat – kijelentő, felszólító, feltételes, óhajtó, kérdő – , szöveg.</p>	
<p>Tantárgyi fejlesztési célok</p>	<p>Az egyes nyelvi szintek mélyebb megismerése, a nyelv logikájának megértése, tudatosabb nyelvhasználat, az idegennyelv-tanulás megkönnyítése, az analitikus gondolkodás fejlesztése.</p>	
<p>Ismeretek</p>	<p>Fejlesztési követelmények</p>	<p>Kapcsolódási pontok</p>
<p>Fonetika: fonéma, beszédhang, betű kapcsolata, a magánhangzók és mássalhangzók képzési helye és módja, illeszkedés és mássalhangzótörvények. Morfematika: szóalakok elemzése morfémák szerint, a képzők, jelek, ragok fajtái. Szótan: a szófajok rendszere, összetett szavak, lexikonhasználat. Szintagmatan: alárendelő, mellérendelő és hozzárendelő szószervezetek, ezek fajtái. Mondattan: mondatrészek, a mondatok fajtái szerkezet és modalitás szerint, egyszerű és összetett mondat elemzése, ágrajz készítése.</p>	<p>Hangtan: a magyar hangállomány megkülönböztetése, magánhangzók és mássalhangzók rendszerének tudatosítása, a hangok alapvető képzési, ejtési jellemzői, a hangkapcsolódási szabályosságok típusai és a helyesírás összefüggése, a magyar hangrendszer nyelvjárási eltéréseinek megfigyelése, valamint egy tanult idegen nyelvi hangrendszerrel történő összehasonlítása. Alaktani sajátosságok: a szótő, a szóelemek szerepe és funkciója, kapcsolódási szabályaik, a todalékok felismerése. A szavak szófaji rendszerbe sorolásának kritériumai, hagyományai, egy lehetséges szófaji rendszer megismerése. Lexikonok, szótárak, enciklopédiák típusainak önálló használata.</p>	<p><i>Idegen nyelv:</i> A tanult idegen nyelv hangtana, alaktani szerkezete, szóalkotási módjai, mondat szerkezete.</p>

	<p>A szószerkezet fogalma, a szintagmák típusai, szerepük a mondat felépítésében, mondatbeli viszonyaik, a vonzatok.</p> <p>A mondatrészek fogalma, fajtái, felismerésük mondatban, helyes használatuk a mondatok felépítésében.</p> <p>A mondat fogalma, szerkesztettség és mondatfajta szerinti típusai, az egyszerű és összetett mondatok típusainak felismerése, elemzése, a helyes mondatszerkesztés a gyakorlatban.</p> <p>A magyar nyelv szerkezetének összehasonlítása a tanult idegen nyelv hangtanával, alaktani szerkezetével, szóalkotási módjaival, mondat szerkezetével.</p> <p>A nyelvi szintek elemkészletéről, rendszeréről tanultak fogalmi szintű megnevezése, rendszerező áttekintése.</p>	
<p>Kulcsfogalmak / fogalmak</p>	<p>Nyelvi szintek, fonéma, hang, betű, hangképző szervek, illeszkedés, hangrend, mássalhangzótörvények (részleges és teljes hasonulás, összeolvadás, kiesés, rövidülés, nyúlás), a szó alkotóelemei, morféma (szótő, képző, jel rag), szóalak és szótári szó, a szavak osztályozása, osztályozási szempontjai, szófajok (ige, névszó, főnév, melléknév, számnév, névmás, igenév, határozószó, indulatszó, létige, módosítószó, névelő, névutó – és ezek alcsoportjai), szószerkezet, szintagma, alárendelő, mellérendelő, hozzárendelő, mondatrészek (alany, állítmány, tárgy, határozó, jelző – és ezek alcsoportjai), vonzatok, modalitás (kijelentő, felszólító, felkiáltó, kérdő és óhajtó mondat), a mondat szerkesztettsége, mondatszerkezet (teljes, hiányos, tagolt, tagolatlan, tő, bővített, egyszerű, összetett), mondatfajta, alárendelő és mellérendelő összetett mondat, utalószó, kötőszó, főmondat, mellékmondat, állító és tagadó mondat, ágrajz, szórend és jelentés összefüggései, logikai viszonyok, idézés, idézet.</p>	

<p>Tematikai egység / Fejlesztési cél</p>	<p>Világirodalom – az európai barokk művészet</p>	<p>Órakeret 5 óra</p>
<p>Előzetes tudás</p>	<p>Középkor, reneszánsz, humanizmus, reformáció, katolicizmus, szerzetesrendek.</p> <p>Néhány barokk alkotó és mű, korszakok találkozásának problematikája. Stílusjegyek keveredése, szabálykövetés és a szabályosság megtörése, túldíszítettség.</p>	

<p>Tantárgyi fejlesztési célok</p>	<p>A barokk felfogás megismerése, a korstílus jellegzetességeinek felismerése, a hősi eszmény megértése. A művelődéstörténeti és stílustörténeti korszakolás problémáinak és a szépségesezmény változásának tudatosítása. A barokk értékek, témák, alkotások, alkotói magatartások befogadása révén az azonosulás és kritikai érzék fejlesztése. A művelődéstörténeti és stílustörténeti korszakolás problémáinak átlátása, különböző korok egymásra hatásának megértése és továbbgondolása.</p>	
<p>Ismeretek</p>	<p>Fejlesztési követelmények</p>	<p>Kapcsolódási pontok</p>
<p>A reneszánsz hanyatlása; manierizmus. A barokk ideológiai alapjai, az ellenreformáció. A barokk építészet, festészet, szobrászat (pl. Borromini, Rubens, Rembrandt, Velázquez, Vermeer, Bernini, Caravaggio, Jordaens stb. alkotásai alapján). Katolikus: túldíszítettség, dinamizmus, csigavonalak, csavart oszlopok, fény és árnyék, térítő szándék, aranyozás, festett szobrok, misztika, illuzionizmus, élénk színek, kontrasztosság, érzelmekre hatás, expresszivitás. Protestáns: világi festészet, életkép, tájkép, portré, enteriőrkép, csendélet, realisztikus ábrázolás. Barokk zene: continuo, recitativo, ária, bel canto, oratórium, opera, kantáta, concerto, fuga (pl. Purcell, Monteverdi, Bach, Vivaldi, Händel, Telemann stb. muzsikája alapján). Barokk irodalom: heroizmus, nagyszabású témák, körmondatok, eposzok, misztika. A barokk hanyatlása: rokokó és copf. Irodalmi szemelvény a korszakból: Cervantes: Don Quijote (részlet).</p>	<p>A reneszánsz hanyatlása után egy új korszak kialakulására vonatkozó igény megértése. A barokk stílusjegyek felismerése egy épületen, szobron, festményen vagy irodalmi műben. A katolikus és protestáns képzőművészet közötti különbségek meglátása. Egy-egy festmény reprodukciójának elemző bemutatása (képelemzés), a barokkra vonatkozó alapfogalmak megkülönböztetése. A barokk értékrend összevetése a reneszánszsal. A Don Quijote c. regény feladott részleteinek értelmezése.</p>	<p><i>Történelem:</i> Inkvizíció, abszolutizmus</p> <p><i>Informatika:</i> Könyvtári és internetes tájékozódás.</p> <p><i>Földrajz:</i> Topográfiai tájékozódás.</p>
<p>Kulcsfogalmak / fogalmak</p>	<p>Manierizmus, barocco, illuzionizmus, expresszivitás, Loyolai Szent Ignác, jezsuiták, ellenreformáció, vitadráma, lovagregény paródia, illuzionizmus, expresszivitás, kontraszt, dinamizmus, életkép, zsánerkép, tájkép, csendélet, continuo, recitativo, ária, bel canto, oratórium, opera, összművészet, balett, kantáta, concerto, fuga, rokokó, copf.</p>	

Tematikai egység / Fejlesztési cél	Magyar irodalom – magyarországi barokk művészet	Órakeret 6 óra
Előzetes tudás	barokk, prédikáció, eposz, eposzi kellékek	
Tantárgyi fejlesztési célok	<p>A társadalmi, közösségi és egyéni konfliktusok megértése. A morális gondolkodásra és ítéletalkotásra való képesség fejlesztése. Az önfeláldozás és hősiesség eszményének átélése, a cselekvő hazaszeretet méltatása és például állítása, a hittérítő szándék és a vallási türelem kérdéskörének erkölcsi megítélése. Az olvasott szövegek befogadása, megértése</p>	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p>A magyarországi barokk építészet jellegzetes alkotásai: kastélyok (pl. kismartoni és fertődi Esterházy-kastély, gödöllői Grassalkovich-kastély stb.), templomok (pl. budapesti Szent Anna-templom és Egyetemi templom, győri karmelita, nagyszombati jezsuita és egri minorita templom stb.), középületek – iskolák, kórházak, színházak stb. – , paloták (pl. budai királyi palota stb.) országszerte.</p> <p>Magyar barokk szobrászat: provinciális, népi elemekkel (pl. Donner: Szent Márton és a koldus, Nepomuki Szent János-szobrok, „csodatévő” Szűz Mária- és Szentháromság-szobrok, síremlékek stb.).</p> <p>Festészet: nemzeti és vallási témák, valamint portrék (pl. Mátyóki Ádám képei).</p> <p>Zene (pl. Esterházy Pál: Harmonia caelestis).</p> <p>Magyar barokk irodalom: szemelvények Pázmány Péter értekező prózájából (hitvita, prédikáció).</p> <p>Retorika: Pázmány szövegeinek szónokias felépítése, az érzelmekre hatás eszközei.</p> <p>Látásmód: Zrínyi Miklós: Szigeti veszedelem (részletek); a barokk eposz (szerkezet; koncepció; embereszmény, a főhős mint Krisztus katonája; értékrend).</p> <p>Rokokó próza: Mikes Kelemen: Törökországi levelek (részletek).</p>	<p>A helyi barokk jellegzetességek felismerése, a barokk stílusjegyek kiemelésének képessége.</p> <p>Néhány fontos magyarországi barokk épület megkülönböztetése.</p> <p>Barokk körmondatok és szöveg(részlet)ek értő olvasása.</p> <p>Retorikai fogások kiemelése Pázmány szövegeiből.</p> <p>Zrínyi Miklós látásmódjának megértése a Szigeti veszedelem alapján, a művészi, a politikai és a morális szempontok különválasztása.</p> <p>A barokk eposz jellegzetességeinek felismerése és önálló bemutatása.</p> <p>Mikes Kelemen és a bujdosók élethelyzetének megértése, néhány rövid mű elemzése megadott szempontok szerint.</p>	<p><i>Informatika:</i> Könyvtári és internetes tájékozódás.</p> <p><i>Földrajz:</i> Topográfiai tájékozódás.</p> <p><i>Történelem:</i> Szigetvár ostroma, az ellenreformáció, a török hódoltság kora, Zrínyi Miklós politikai és katonai szerepe, a Rákóczi-szabadságharc.</p>

Kuruc költészet (pl. Csínom Palkó, Őszi harmat után, Mit bú-sulsz, kenyeres stb.).		
Kulcsfogalmak / fogalmak	Provinciális barokk, Patrona Hungariae, Regnum Marianum, ellenreformáció, hitvita, prédikáció, Zrínyiász, barokk eposz, atleta Christi, eposzi kellékek, fiktív levél, bujdosó, száműze-tés, labanc, kuruc kor, bujdosó ének, sirató ének, toborzó, ke-sergő, emlékirat, rokokó.	

A fejlesztés várt eredményei a tanév végén	<p>A szövegértés és a szövegalkotás képessége. Megadott szempontok szerinti műelemzés (szöveg- és képelemzés), illetve a tanult művekről önálló esszé írása.</p> <p>Információk megtalálása a vizsgált szövegekből.</p> <p>Az olvasott szövegek tartalmának önálló összefoglalása, lényegkiemelés.</p> <p>Vázlatkészítés, jegyzetelés – írott és hallott szövegekből egyaránt.</p> <p>Megbízható helyesírási készség, szótár- és szabályzathasználat. A keresett szavak, kifejezések vagy szabályok megtalálása.</p> <p>A magyar nyelv szerkezetének, felépítésének átlátása, a különféle nyelvtípu-sok grammatikai különbségeinek tudatosítása.</p> <p>A tárgyalt művészet- és irodalomtörténeti korok átlátása, az adott korok stí-lusjegyeinek felismerése, a hozzájuk kapcsolódó fogalmak, szakkifejezések megértése, pontos használata.</p> <p>A megtanult tartalmak kreatív alkalmazása akár egyéni munkában, akár pár-ban vagy csoportban.</p> <p>Megbízható könyvtári és internetes tájékozódás, a házi dolgozat, a projekt és a portfólió műfajainak alkalmazása az aktuális témákkal kapcsolatban.</p> <p>Az egymásnak ellentmondó elméletek és vélemények közötti különbségtétel képessége, esetenként saját álláspont kialakítása, logikus érvek gyűjtése emel-lett.</p> <p>Áttekinthető, olvasható íráskép kialakítása, egyértelmű jelölésekkel.</p> <p>Memoriterek szöveghű tolmácsolásának képessége.</p> <p>Szóbeli és írásbeli kommunikációs helyzetekben a megfelelő hangnem, stílus-réteg és nyelvváltozat megválasztásának képessége.</p>
---	---

5.2.2.1.2 10. évfolyam

Tematikai egy-ség / Fejlesztési cél	A nyelv állandósága és változása	Órakeret 10 óra
Előzetes tudás	A nyelv változó jelenség, szótárhasználat, szókincsünk változásai, jelentés-változások.	
Tantárgyi fej-lesztési célok	A mai és a korábbi nyelvallapotok különbségeinek felismerése. A nyelvi tudatosság fejlesztése: a nyelv állandóságának és változásának meg-figyelése, értelmezése különböző régi és mai szövegekben, az idegen nyelvi hatások tudatosítása, az ezekkel kapcsolatos viták érvrendszerének megisme-rése, állásfoglalás az idegen szavak használatával kapcsolatban.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok

<p>A nyelv szinkrón és diakrón vizsgálata. A nyelv állandóságának és változásának megfigyelése különböző régi és mai szövegekben, a nyelvi változás bizonyítékainak értelmezése különböző korokból származó írott szövegeken és irodalmi példákon. Nyelvhasználatunk néhány jellemzőjének megfigyelése, megnevezése. Szókincsvaltozás: régi és új szavak, kifejezések gyűjtése, összehasonlítása. Művészi archaizálás: pl. Weöres Sándor: Psyché, Esterházy Péter (Csokonai Lili): Tizenhét hatytyúk, Parti Nagy Lajos: Magyar mesék c. művei stb. alapján Nyelvváltozatok (normatív, csoportnyelv, rétegnyelv, köznyelv, irodalmi nyelv, tájnyelv, szleng. A szókincs változása: szavak eltűnése, újak keletkezése, idegen eredetű szavak, belső keletkezésű szavak, jelentésváltozás stb.</p>	<p>Különbségtétel a nyelvállapot és a nyelvfejlődés vizsgálata között. Régi magyar szövegek értő olvasása, az egyes korok nyelvállapotának, nyelv szokásainak összehasonlítása. A régies nyelvhasználat szerepének értékelése a modern és kortárs szépirodalomban. A különféle nyelvváltozatok felismerése, alkalmazása. Etimológiai tájékozottság, a szókincs bővülés alapfolyamatainak megkülönböztetése, példákkal való alátámasztása.</p>	<p><i>Történelem:</i> Nyelvrokonság, magyar őshaza, vándorlások kora.</p> <p><i>Informatika:</i> Tájékozódás könyvtárban és interneten.</p> <p><i>Minden tantárgy:</i> Tudományos szaknyelv, zsargon.</p>
<p>Kulcsfogalmak / fogalmak</p>	<p>Nyelvváltozat, nyelvi szinkrónia, diakrónia, archaizálás, normatív nyelvváltozat, köznyelv, irodalmi nyelv, csoportnyelv, rétegnyelv, ifjúsági nyelv, szleng, argó, zsargon, tájszó, nyelvjárás, idegen eredetű szavak, idegen szavak, jövevényszavak, belső keletkezésű szavak, szóteremtés, szóalkotás, szóösszetétel (egyszerű szó, összetett szó), szóképzés, rövidülés, mozaikszó-alkotás, tükörfordítás, jelentésváltozás, nyelvi tervezés, nyelvpolitika, nyelvművelés, nyelvtörvény, .</p>	

Tematikai egység / Fejlesztési cél	Színház- és drámatörténet – a klasszicista művészet, fókuszban a francia klasszicista színház-zal	Órakeret 10 óra
Előzetes tudás	Ókori görög és angol reneszánsz színház, drámatörténet, drámai műfajok, drámaszerkezetek, klasszikus és reneszánsz művészet, görög oszloprend, tünpanon, metopé, fríz, diadalív, hármas egység, szabálykövetés, komikum és tragikum, lehetséges A fősvény vagy más Molière-mű ismerete, commedia dell'arte, deus ex machina.	
Tantárgyi fejlesztési célok	Kötelesség és szenvedély, egyén és közösség viszonyának megértetése. A klasszicista normatív esztétika sajátosságainak (műfaji hierarchia, szabályok), valamint a korabeli elvárások és a dramaturgia összefüggéseinek felismertetése. A komikum műfajformáló minőségének és változatainak megértetése.	

	<p>Műelemző képesség fejlesztése: egy mű részletes elemzése, a hősök jellemzése, magatartásuk, konfliktusaik értékelése. Színházlátogatás, illetve színházi előadás élményének megbeszélése.</p>	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p>A klasszicizmus ideológiai alapjai – szabálykövetés az ókorból, görög és római minták, racionalista filozófia. Klasszicista építészet (pl. Párizs: Pantheon, Szentpétervár: kazanyi székesegyház, Washington: Capitolium stb.), klasszikus minták szerint tervezett épületek, időnként modern technológiával, (pl. Sztaszov moszkvai diadalkapuja vasból stb.) Szobrászat: antik szépségeszmény (pl. Canova, Thorvaldsen stb.). Festészet: hőskultusz, tiszta formák, reneszánsz minták, harmónia (pl. David, Ingres, Goya stb.). Zene: szonátaforma, arányosság, szabályosság, szimmetria, szimfónia, vonósnégyes, kamarazene, opera, oratórium (Haydn, Mozart, Beethoven stb. művei alapján, pl. Császár-vonósnégyes, Don Giovanni, Requiem, IX. szimfónia stb.). Irodalom: merev szabályok, észszerűség, áttekinthetőség, szenvedélymentesség, nyugodt fegyelmezettség, választékosság, nagyfokú műgond, kedvelt műfajok: eposz, tragédia, komédia, óda, epigramma, tanmese, szatíra, episztola. Klasszicista dráma (pl. Arisztotelész Poétikája, Boileau Költészetana alapján), hármasság, illendőség, racionalitás, mértéktartás, rezonőr, klasszicista színház (pl. Corneille, Racine stb.). Egy Molière-komédia (pl. Tartuffe vagy A fősvény) részletes elemzése, színházi – és/vagy filmes – megtekintése.</p>	<p>A klasszicista normatív esztétika sajátosságainak felismerése. A klasszicista stílusjegyek felismerése különböző művészeti ágakban. A legfontosabb művészek és műveik megkülönböztetése. A tanult Molière-komédiában a szereplők jellemzése, a típusok felismerése, a rezonőr megtalálása, a commedia dell'artéhoz fűződő kapcsolat felismerése. A deus ex machina szerepének átlátása. A komikumtípusok (helyzet, jellem és csel) megkülönböztetése, néhány komikumelmélet (fölény, kontraszt, szelep, felszabadító nevetés, hiba, gépis ismétlődés stb.) megkülönböztetése. Egy klasszicista típusú jelenet csoportos összeállítás, előadása.</p>	<p><i>Történelem:</i> Racionalista filozófia, a Napkirály uralkodása.</p> <p><i>Informatika:</i> Könyvtári és internetes tájékozódás.</p> <p><i>Földrajz:</i> Topográfiai tájékozódás.</p> <p><i>Matematika:</i> Szimmetria, axiómák, Descartes, Pascal.</p> <p><i>Természettudomány:</i> Descartes, Pascal.</p>

Kulcsfogalmak / fogalmak	Klasszicizmus, klasszika, empire, racionalizmus, bécsi klasszicizmus, szonáta, szimfónia, komédia, hármasság, képlettetés, felismerés, akadály, párhuzam, párhuzam, rezonőr, commedia dell'arte, farce, Comédie-Française, komédia- és komikumtípusok, felvonás, jelenet, díszlet, jelmez, szerzői utasítás.
---------------------------------	--

Tematikai egység / Fejlesztési cél	Világirodalom – a felvilágosodás	Órakeret 15 óra
Előzetes tudás	Regény, klasszicizmus, Robinson és Gulliver történetének feldolgozásai.	
Tantárgyi fejlesztési célok	Világnézetek, művészi felfogások ütköztetése, ezáltal az erkölcsi és esztétikai ítélőképesség fejlesztése. Összehasonlítás és megkülönböztetés: az esztétörténeti korszak, filozófiai irányzat és stílusirányzat kategóriáinak megkülönböztetése, összefüggések megvilágítása. Szemelvények, művek értelmezése.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p>A felvilágosodás filozófiai alapjai: racionalizmus és empirizmus; stílusirányzatai: rokokó, klasszicizmus és szentimentalizmus.</p> <p>Művek, szemelvények az angol, francia és német irodalomból (pl. a francia Enciklopédia szócikkeiből, valamint Defoe, Swift, Austen, Voltaire, Rousseau; Goethe, Schiller különféle műfajú alkotásaiból stb.).</p> <p>Voltaire: Candide (szatirikus ábrázolás, tézisregény, kalandregény, „Műveljük kertjeinket!”), Goethe: Faust (részletek alapján): drámai a drámai költemény jellegzetességei, a romantika előzményei, az emberi lét értelmének kérdése, a boldogság lehetősége – vagy lehetetlensége.</p> <p>A tárgyalt művek továbbélése: modern Faust-témák, robinzonádok, utópiák és disztópiák (pl. Szabó István: Mephisto, Karinthy: Utazás Faramidóba, Szathmári: Kazohinia, Verne: Kétévi vakáció, Golding: A legyek ura stb.).</p>	<p>Az esztétörténeti korszak, filozófiai irányzat és stílusirányzat kategóriáinak megkülönböztetése.</p> <p>Az olvasott művek és szemelvények értelmezés.</p> <p>A választott szerzőkhöz, művekhez kapcsolódó fogalmak felismerése.</p> <p>A francia Enciklopédia megbeszélte részletei alapján szócikk írása felvilágosult szellemben.</p> <p>A felvilágosodás eszméinek kiemelése az olvasott szövegekből.</p> <p>Az egymásnak ellentmondó álláspontok megértése, érvelés, állásfoglalás valamelyik irányban.</p> <p>Kötelező olvasmány: Candide; más művekből (pl. Robinson Crusoe, Gulliver utazásai, Büszkeség és balítélet, Az ifjú Werther szenvedései stb.) kiselőadás vagy házi dolgozat készítése.</p> <p>A szatirikus ábrázolásmód felismerése és önálló alkalmazása, a drámai költemény műfaji jellegzetességeinek tudatosítása.</p> <p>Rövid utópia vagy disztópia megtervezése, megírása.</p>	<p><i>Történelem:</i></p> <p>A felvilágosodás korának történelme és bölcselése; értekezések, az Enciklopédia készítése, a felvilágosult abszolutizmus.</p>

Kulcsfogalmak / fogalmak	Felvilágosodás, racionalizmus empirizmus, rokokó, klasszicizmus és szentimentalizmus, utaztató regény, kalandregény, tézisregény, sziget-regény, gúny, szatíra, utópia, disztópia, Enciklopédia, példázat, robinzonád, értekezés, Eldorádó, , Lilliput, Brobdingnag, Nyihahák.
---------------------------------	--

Tematikai egység / Fejlesztési cél	A magyarországi felvilágosodás – portrék: Csokonai Vitéz Mihály, Berzsenyi Dániel	Órakeret 18 óra
Előzetes tudás	Felvilágosodás, rokokó, klasszicizmus, szentimentalizmus. Csokonai néhány verse. Nyelvújítás, nyelvművelés. Anakreón és Horatius életművének néhány jellemzője.	
Tantárgyi fejlesztési célok	Az európai és a magyar irodalom összekapcsolódásának felismerése által a nemzeti és az európai identitás erősítése, az egyén és közösség problémáinak európai és hazai dimenziói: polgárosodás, parlamentiesség, az anyanyelv és az anyanyelvi kultúra fejlesztésére irányuló törekvések megismerése, az ezzel kapcsolatos dilemmák átgondolása. A magyar nyelv ügyében született legfontosabb programok, értekezések gondolatainak, Kazinczy tevékenységének, a magyar felvilágosodás időszakának, irodalmi életének, néhány sajátosságának megismertetése, a nyelvújítási mozgalom jelentőségének tudatosítása. Jellemző stílusirányzatok, műfajok, verstípusok és versformák felismertetése, összefüggésben Csokonai és Berzsenyi életművének jellegével.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
Magyarországi klasszicista művészet: városépítészet, klasszicista épületek antik és korabeli nyugati minták alapján (pl. Polack Mihály: Nemzeti Múzeum, William T. Clark: Lánchíd, Péchy Mihály: debreceni nagytemplom, Hild József: egri és esztergomi Székesegyház, stb.), szobrászat (pl. Ferenczy István), festészet (pl. id. Markó Károly, Barabás Miklós stb.). A felvilágosodás korának irodalma: művelődési programok, alkotói csoportok, irodalmi központok, sajátos életutak. Néhány mű megismerése és értelmezése (pl. Bessenyei György értekező prózája – pl. Magyarság –, Batsányi János: A franciaországi változásokra, Kármán József: Fanni hagyományai – részletek, Kazinczy Ferenc: a Tövises és virágok egy-két epigrammája).	A rokokó, copf, klasszicista és szentimentális motívumok megkülönböztetése a korszak művészetében. Párhuzamok és különbségek találása a felvilágosodás európai és hazai alkotásaiban. A kor történelmi-politikai viszonyainak, valamint ezek művészetre gyakorolt hatásának megértése. A kapcsolódó művészettörténeti, irodalmi és nyelvtörténeti fogalmak, tények megkülönböztetése. A tanultak aktualizálása: az olvasott szövegek alapján állásfoglalás a nyelvművelés mai létjogosultságának kérdéséről. Memoriteretek megtanulása és előadása. Csokonai és Berzsenyi tanult verseinek értelmezése, önálló elemzése.	<i>Történelem:</i> Mária Terézia és II. József kora, jozefinizmus, felvilágosult abszolutizmus, Martinovics-összeesküvés. <i>Művészettörténet:</i> Klasszicizmus.

<p>Kazinczy irodalomszervező és nyelvművelő tevékenysége Nyelvtörténet: a nyelvújítás, ortológusok és neológusok, kapcsolódó szövegek (pl. Mondolat, Felelet a Mondolatra, Ortológus és neológus nálunk és más nemzeteknél stb.). Tudományos igényű nyelvrokonság-kutatás. Csokonai Vitéz Mihály portréja; életművének műfaji, formai és stiláris sokszínűsége (pl. A Reményhez, A tihanyi Ekhóhoz, Az estve, Tartózkodó kérelem, A Magánossághoz stb.) alapján. Berzsenyi Dániel portréja; jellemző műfajok, témák, életérzések költészetében (pl. A közelítő tél, A magyarokhoz I-II., Levél-töredék barátnémhoz, Osztályrészem stb. alapján). Csokonai és Berzsenyi hatása, továbbélése a későbbi magyar költészetben.</p>		
<p>Kulcsfogalmak / fogalmak</p>	<p>Felvilágosodás, rokokó, klasszicizmus és szentimentalizmus, idő- és értékszembesítés, levélregény, értekezés, röpirat, nyelvújítás, ortológus, neológus, Mondolat, piktúra és szentencia, tanító óda, elégiko-óda, elégia, epigramma, ekhós vers, anakreóni dalok, horatiusi alapelvek, episztola, létösszegzés, antik strófászerkezet, fentebb stíl, népiesség, nyelvrokonság-kutatás.</p>	

<p>Tematikai egység / Fejlesztési cél</p>	<p>Nyelvtörténet (rendszerezés)</p>	<p>Órakeret 13 óra</p>
<p>Előzetes tudás</p>	<p>A nyelvrokonság kérdése, kutatása, nyelvtörténeti korok, nyelvm emlékek, nyelvújítás.</p>	
<p>Tantárgyi fejlesztési célok</p>	<p>A <u>korábban tanult tartalmak</u> rövid áttekintése, rendszerbe foglalása, az összefüggések megláttatása, a szinkron és diakron nyelvszemlélet fejlesztése. Kellő tájékozottság a magyar nyelv rokonságáról, típusáról, történeti korszakairól és helyéről a világ nyelvei között. A problémamegoldó gondolkodás fejlesztése: a magyar nyelv eredetéről kialakított elméletek ismeretében elhatárolódás a tudománytalan nyelvrokonságtól, de nyitottság kialakítása az újabb tudományos kutatások irányában.</p>	
<p>Ismeretek</p>	<p>Fejlesztési követelmények</p>	<p>Kapcsolódási pontok</p>

<p>A nyelvrokonság-kutatás állomásai, bizonyítékai, nyelvrokonaink. Nyelvtörténeti korszakok (előmagyar kor, ősmagyar kor, ómagyar kor, középmagyar kor, újmagyar kor). Nyelvmlékek, nyelvtörténeti jelentőségű kiadványok, nyelvújítás. Nyelvtörténeti-nyelvtudományi kézikönyvek (pl. A magyar nyelv történeti-etimológiai szótára – TESZ) megismerése, használata. Az összehasonlító nyelvtudomány módszerei.</p>	<p>A rendszerezett ismeretek közötti összefüggések meglátása.</p>	<p><i>Történelem:</i> Az egyes nyelvtörténeti korok történelmi háttere.</p> <p><i>Matematika:</i> Rendszeralkotás.</p> <p><i>Informatika:</i> Rendszeralkotás, könyvtárfa.</p>
<p>Kulcsfogalmak / fogalmak</p>	<p>Nyelvrokonság, finnugor, nyelvtörténeti korszakok, ősmagyar kor, ómagyar kor, középmagyar kor, újmagyar kor, újabb magyar kor, ősi szó, nyelvmlékek, nyelvújítás, ortológus, neológus, TESZ, kódex, ősnymtatvány.</p>	

Tematikai egység / Fejlesztési cél	Világirodalom – az európai és amerikai romantika, az irodalom határterületei – a klasszikus detektívtörténet	Órakeret 20 óra
Előzetes tudás	<p>Romantika, romantikus, krimi, látomás, szimbolika, fantasztikum, rémtörténetek, történelmi regény, párbaj, elvagyódás, misztikum.</p>	
Tantárgyi fejlesztési célok	<p>Eszmény és valóság viszonyának értelmezése. Eszmei és erkölcsi törekvések értékelése, a romantika jellegének, jelentőségének megértetése. Felkészítés a stílus és hangnem összetettségének befogadására, a látomásosság, a fantasztikum értékelése. A krimik és általában a szórakoztató irodalom értő olvasása, a műfaji jellegzetességek felismerése.</p>	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p>A romantika filozófiai alapjai (pl. Fichte, Schelling stb. gondolatai alapján). Építészet: historizmus, neostílusok, eklektika (pl. londoni Parlament, neuschwansteini kastély, brightoni királyi nyaraló, budapesti Vigadó, Országház, Operaház, Lánchíd stb.), a magyar építészet, városrendezés hírességei (pl. Széchenyi István, Pollack Mihály, Hild József, Fejzl Frigyes, Ybl Miklós, Steindl Imre stb.).</p>	<p>A romantika stílusjegyeinek felismerése különböző művészeti ágakban, más stílusirányzatokkal (pl. klasszicizmus, realizmus stb.) való keveredésüknek meglátása. A legfontosabb művészek és műveik megkülönböztetése. A romantikus művek elemző bemutatása, az ellentmondások feltárása, a jelképek megértése, az érzelmi, ideológiai háttér értelmezése.</p>	<p><i>Történelem:</i> A 19. század egyetemes történelme, filozófiai háttere.</p> <p><i>Informatika:</i> könyvtári és internetes tájékozódás.</p> <p><i>Földrajz:</i> Topográfiai tájékozódás.</p>

<p>Festészet: történelmi témák, misztikum, erős érzelmek, halál, víziószerűség, szabálytalanság (pl. Goya, Géricault, Delacroix, Caspar David Friedrich, Constable, W. Turner, Barabás Miklós, Lotz Károly, Madarász Viktor, Benczúr Gyula, Székely Bertalan, Zichy Mihály stb.). Szobrászat: színpadiasság, pártos, erő, szenvedély, hősi erkölcs, emlékműszobrászat, Rude, Carpeaux, Izsó Miklós, Stróbl Alajos stb.). Zene: nemzeti jellegű táncmuzsika (polka, mazurka, keringő stb.), túlfűtött érzelmek ábrázolása, szenvedély, opera, prelűd, noktürn, impromptu, dal, ballada, szimfonikus költemény (pl. Mahler, Smetana, Offenbach, Csajkovszkij, Verdi, Schumann, Schubert, Chopin, Liszt, Paganini, Wagner, Brahms, Mendelssohn, Strauss, Erkel stb.). Irodalom: lelkesedés vagy világfájdalom, felfokozott érzések, szenvedély, elvagyódás (térben, időben), kontrasztosság, nemzeti jelleg, fordultatos cselekmény, egzotikum, misztikum, a múlt dicsőítése, szabadságvágy, személyesség, egyéniségkultusz, töredékesség, műfajkeveredés, új műfajok létrejötte stb. Novalis: Himnuszok az éjszakához, a halálon túli szerelem eszménye, vallásos és szerelmi áhítat keveredése, halálvágy. Hoffmann: Az arany virágcserep, reális és fantasztikus világ, ironikus-szatirikus ábrázolásmód. Puskin: Anyegin, verses regény, realizmus és romantika keveredése, líraiság, személyesség. Ajánlott olvasmányok rövid ismertetése (pl. Brontë: Üvöltő szelek, Hugo: A párizsi Notre-Dame, M. Shelley: Frankenstein, Scott: Ivanhoe, Lermontov: Korunk hőse stb.).</p>	<p>Egy romantikus regény több szempontú elemzésének önálló elkészítése, az epikus művek szereplőinek jellemzése. Az irodalmi liberalizmus szerepének felismerése, különbségtétel a romantika helyi változatai között, az egyéni megoldások kiemelése. Az új fogalmak értő alkalmazása, a megismert új műfajok felismerése, jellemzése. A romantika jellemzőinek önálló felismerése az órákon nem elemzett alkotásokon is. A klasszikus detektívtörténetek szabályainak megértése, ezek megtalálása a vizsgált szövegekben, az eredeti műfaj és a későbbi műfaji változatok (pl. akciófilm, horror, shocker stb.) megkülönböztetése, a szórakoztató irodalom céljának, rendeltetésének megértése, a művekben rejlő esetleges szépirodalmi értékek megtalálása.</p>	<p><i>Természettudomány:</i> Couleur locale, a helyi (természeti, városi) környezet megismertetése.</p>
---	---	---

<p>Egyéb példák az európai romantikus költészetből (pl. Wordsworth: Táncoló tűzliliomok, Coleridge: Kubla kán, Keats: Óda egy görög vázához, Hugo: Az éj, az éj, az éj, Shelley: Óda a nyugati szélhez, Heine: A dal szárnyára veszek, Poe: A holló, Byron versei stb.). Poe: novellák (misztikum, borzalom, félelem), kisregény: A Morgue utcai kettős gyilkosság. Kitekintés: az irodalom határterületei: a klasszikus detektívtörténet (esetleg: a rémregény); a detektívtörténet és a mese összehasonlítása, a detektívtörténet mint modern lovagregény, a krimi modern könyves és filmes műfajai stb.</p>		
<p>Kulcsfogalmak / fogalmak</p>	<p>Individualizmus, szubjektivizmus, romantika, idealizmus, historizmus, eklektika, nacionalizmus, liberalizmus, couleur locale, szabálytalanság, elvágyódás (nemzeti múltba, Keletre, mesékbe stb.), kontrasztosság, fekete-fehér jellemek, felesleges ember, túlfűtött érzelmek, szenvedélyesség, spleen, dandy, halálkultusz, éjszaka, rémtörténet, borzongás, krimi, detektívtörténet, szerelem, történelmi regény, vízió, áhítat, fantasztikum, misztikum, opera, prelúd, noktürn, impromptu, dal, ballada, szimfonikus költemény.</p>	

<p>Tematikai egység / Fejlesztési cél</p>	<p>A szöveg</p>	<p>Órakeret 16 óra</p>
<p>Előzetes tudás</p>	<p>Szövegértési, szöveg-feldolgozási stratégiák (átfutás, jóslás, előzetes tudás aktiválása, szintézis, szelektív olvasás stb.) alkalmazása különféle megjelenésű és típusú szövegeken. Elbeszélő, magyarázó, dokumentum típusú szövegek kommunikációs funkcióinak, fő jellemzőinek ismerete. Beszélt és írott nyelvi, továbbá internetes szövegek eltéréseinek azonosítása. Rendszeres könyv- és könyvtárhasználat. Szövegalkotás, fogalmazások írása. A következő fogalmak: szöveg, nyelvi szintek, írásbeliség, szóbeliség, szövegtagolás, bekezdés, kulcsszó, írásjelek, mondat.</p>	
<p>Tantárgyi fejlesztési célok</p>	<p>A nyelv legnagyobb egységének megértetése. Tudatosabb nyelvhasználat kialakítása, magabiztos szövegértés és szövegalkotás elérése. A szövegelemző képességek fejlesztése: lényegkiemelés, alapvető műfajok megismerése, önálló használata.</p>	
<p>Ismeretek</p>	<p>Fejlesztési követelmények</p>	<p>Kapcsolódási pontok</p>

<p>A mondat fölötti nyelvi szintek: mondattömb, textéma, textus. A szöveg meghatározása, a szöveg szerkezete: rész, fejezet, bekezdés stb. A szövegértelmezés összetevői: pragmatikai, jelentésbeli és nyelvtani szintje. A szövegek címének szerepe és fajtái. Szerkezeti arányosság (bevezetés, tárgyalás, befejezés). Szövegösszetartó erő, szövegkörnyezet, téma-réma, szöveg-hangsúly. Szövegértési gyakorlatok. Szövegalkotási gyakorlatok: a cím, téma, ill. megadott műfaj alapján, meghatározott terjedelemben. A szóbeliség és az írásbeliség hatása a szövegformálásra, a szóbeli és írott szövegek szerepe, minősége, eltérő jegyei. Szövegköziség, az internetes szövegek jellemzői, az internetes adatkeresés, szöveghálók, az intertextualitás kezelése, a különböző forrásokból származó adatok megbízhatóságának és használhatóságának kérdései. Szövegfajták, a legjellegzetesebb szövegtípusok: a beszélt nyelvi társalgási és az írott monologikus szövegek. A szövegfonetikai eszközök és az írásjegyek szövegértelmező szerepe. Gyakorlati szövegművek. a különböző forrásból származó információk megadott szempontok szerint való összehasonlítása, megvitatása, kritikai következtetés levonása. Szépirodalom, intertextualitás.</p>	<p>A szöveg logikus tagolásának képessége, pl. bekezdésekre osztás, szerkezet arányai stb. Lényegkiemelés. Találó címadás, a címek értelmezése, az irányított szövegalkotás képessége, az olvasott szövegek pontos megértése. A hétköznapi életben fontos gyakorlati szövegművek alapvetően fontos műfajainak megkülönböztetése, megalkotásukra való felkészültség (pl. önéletrajz, motivációs levél, kérvény, adásvételi szerződés, elismervény stb.). Különbségtétel a szövegtípusok között. A hangsúlyozás és a központosítás következetes és egyértelmű alkalmazása.</p>	<p><i>Matematika:</i> Szöveges feladatok.</p> <p><i>Történelem:</i> Forráselemzés.</p> <p><i>Természettudomány:</i> Szaktudományos és ismeretterjesztő szövegek.</p> <p><i>Idegen nyelv:</i> Az idegen nyelvi szöveg/ek kultúrafüggő felépítése.</p>
<p>Kulcsfogalmak / fogalmak</p>	<p>Szöveg (textus), textéma, tömb, szakasz, bekezdés, rész, fejezet, bevezetés, tárgyalás, befejezés, kulcsszó, tételmondat, témahálózat, téma, réma, szövegösszefüggés, szövegfonetika (hangsúly, hanglejtés, hangerő, szünet, beszédtempó), szövegértés, szövegalkotás, gyakorlati szövegmű, spontán szöveg, kontextus, intertextus, mikro- és makroszerkezet, lineáris és</p>	

	<p>globális kohézió, monologikus és dialogikus szövegtípus, magánjellegű és nyilvános szöveg, leíró, elbeszélő és elemző-meggyőző szövegek, szövegtopik, szövegfókusz, hagyományos és digitális szöveg, lineáris és nem lineáris szöveg, szövegpragmatika, beszédhelyzet, szövegmondat, cím, szövegvilág, nézőpont, fogalmi séma, tudáskeret, forgatókönyv, nyelvtani (szintaktikai) tényező, kötőszó, névmás, névelő, határozószó, előre- és visszautalás, deixis, egyeztetés, intertextualitás, összefüggő szóbeli szövegek, előadás, megbeszélés, vita, a magánélet színterének szövegtípusai: levél, köszöntő, esszé, a hivatalos élet színterének szövegtípusai: levél, kérvény, önéletrajz, motivációs levél, beadvány, nyilatkozat, meghatalmazás, egyszerű szerződés,</p>
--	---

Tematikai egység / Fejlesztési cél	Színház- és drámatörténet – Katona József: Bánk bán	Órakeret 8 óra
Előzetes tudás	Klasszicizmus és romantika, tragédia, drámai szerkezet, a tragikus hős összeomlása, nemzeti múlt, Shakespeare: Hamlet.	
Tantárgyi fejlesztési célok	<p>A tettek és a szavak közötti viszony szerepének felismerése. A „nemzeti dráma” mint közös ismeret. A tragédiában megjelenített magánéleti és közéleti konfliktus értékelése. Felkészítés a Bánk bán olvasására, befogadására, értelmezésére (problematika, drámai szerkezet és nyelv, sajátos lezárás, „megoldás”). Érvelő képesség: álláspontok megismerése, összevetése, értékelése. Egy színházi előadás megtekintése, értelmezése; a mű aktualitásának, érvényességének megvitatása.</p>	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p>A magyar reformkori műveltség, szellemi élet; irodalmi kiadványok, folyóiratok (pl. Erdélyi Múzeum stb.). A reformkori színjátszás helyzete (színtársulatok, színházak, vándorszínészet, kritika, pl. Nemzeti Játékszíni Tudósítás, Honművész, Athenaeum stb.). Nemzeti témájú színdarabok említése (pl. Kisfaludy Károly: A tatárok Magyarországon stb.). Katona József: Bánk bán – sok szempontú műértelmezés. Pl.: Magánéleti és közéleti konfliktus, alapkérdések. A szereplők jellemzése. Kapcsolataik, viszonyrendszerük. Bánk összeomlása. A címszereplő megítélésének változatai.</p>	<p>A magyar reformkori műveltség és romantikus színjátszás helyzetének tudatosítása, a Bánk bán korabeli szerepének, fogadtatásának megértése. A Bánk bán c. tragédia szövegének (házi olvasmány) elemzése minél több szempontból (pl. szerkezet, jelleme, nyelvezet, erkölcsi kérdések, aktualitása stb.), szövegrészletek megtanulása (memoriter), néhány (egymásnak akár ellentmondó) értelmezés megkülönböztetése. Egy színházi előadás vagy filmes feldolgozás megtekintése, a színházi játék és rendezés megítélése, az előadás összehasonlítása az eredeti színdarabbal. Egy szóbeli érettségi témakör kidolgozása, illetve az abban szereplő tartalmak önálló kifejtése.</p>	<p><i>Történelem:</i> II. András uralkodása.</p> <p><i>Mozgókép-kultúra és médiaismeret:</i> Film és szöveg kapcsolata.</p> <p><i>Informatika:</i> A reformkori folyóiratok, színtársulatok, színházak felkutatása a könyvtárban vagy az interneten.</p>

<p>A tragikum forrásai. Tiborc panasza. Melinda felelősségének kérdése, tetteinek megítélése (kapcsolata Bánkkal és Ottóval). Gertrudis bűnei. „Ki mit tud?” (Miről tudnak és miről nem az egyes szereplők? Egyértelmű helyzetek és félreértések, ezek szerepe). Személyes bosszú vagy igazságszolgáltatás (Bánk gyilkos vagy nemzeti hős?). Kinek tartozunk hűséggel? – a hazaszeretet együtt jár-e az uralkodó iránti feltétlen hűséggel? Az ellenállás joga és erkölcsi megítélése. Felépítés, szerkezeti megoldások. A történelmi hűség kérdése. A szöveg eredetiségének kérdése. Párhuzamok a Hamlettel. Keletkezés- és befogadástörténet, a dráma korabeli politikai aktualitása. A mű hatása – feldolgozásai más művészeti ágakban (pl. Erkel Ferenc operája, Csók István: Bánk Melinda ravatalánál stb.). Színházi, filmes feldolgozások.</p>		
<p>Kulcsfogalmak / fogalmak</p>	<p>Vándorszínház, állandó színház, szerepkör, intrikus, naiva, késleltetés, drámai nyelv, klasszicizmus, romantika, „tündéri láncok”, drámai konfliktus, vándormotívum, teljességszermény, középpontos dráma, tragikum, drámai szerkezet.</p>	

<p>Tematikai egység / Fejlesztési cél</p>	<p>Magyar irodalom a 19. század első felében – portrék: Kölcsey Ferenc, Vörösmarty Mihály</p>	<p>Órakeret 20 óra</p>
<p>Előzetes tudás</p>	<p>Romantika; néhány népdal; ismeretek Kölcseyről, Vörösmartyról, Kölcsey Ferenc: Himnusz, Huszt; Vörösmarty Mihály: Szózat.</p>	
<p>Tantárgyi fejlesztési célok</p>	<p>Törekvés a társadalmi, közösségi és egyéni konfliktusok, kérdésfelvetések szellemi háttérének megértésére, a morális gondolkodásra és ítéletalkotásra. A nemzeti romantika sorskérdéseinek elemzése, az alkotók műveiben megjelenített egyéni és nemzeti sorsproblémák megértése és értékelése. A reformkor – nemzeti romantika – népiesség fogalmak tartalmának, szerepének és jelentőségének megértetése. Kölcsey- és Vörösmarty-művek befogadásának, értelmezésének elősegítése, jelentőségük megértetése.</p>	

	A kreativitás, a képzelőerő, a képzettársítási, az önálló verselemzési képesség fejlesztése. Az összehasonlító verselemzés módszereinek megtanítása.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p>Kölcsy Ferenc alkotói portréja; közéleti szerep, egyéni és közös-ségi sors.</p> <p>Néhány lírai alkotásának (pl. Himnusz, Vanitatum vanitas, Zrínyi dala, Zrínyi második éneke, Huszt stb.) részletes elemzése.</p> <p>Értekező prózája (pl. Nemzeti hagyományok és/vagy a Parainesis részlete alapján).</p> <p>Vörösmarty Mihály portréja; romantikus világlátás, tematika és képkalkítás lírában és drámában.</p> <p>Néhány lírai alkotásának (pl. Szózat, Előszó, A Guttemberg-albumba, Gondolatok a könyvtárban, Az emberek, A vén cigány, Ábránd, A merengőhöz stb.) részletes elemzése.</p> <p>A Csongor és Tünde értelmezése (pl. alapkérdések, értékszerkezet, motívumok, műfaji sajátosságok: mesejáték / drámai költemény, a szereplők csoportjai, filozófiai kérdések, párhuzamok a Fausttal, a népmesék hatása, a befejezés megítélése, a mű korabeli fogadtatása és utóélete, színházi feldolgozásai stb.).</p> <p>Zene és szöveg kapcsolata: Erkel Ferenc: Himnusz, Egressy Béni: Szózat.</p> <p>Szövegek egymásra hatásának vizsgálata, különböző korok egymásra épülő szövegeinek összehasonlítása (intertextualitás, pl. Ószövetség, Prédikátor könyve – Reviczky Gyula: Magamról – Kölcsey Ferenc: Vanitatum vanitas – Orbán Ottó: Vanitatum vanitas stb.).</p>	<p>A magyar nemzeti romantika főbb kérdéseinek tudatosítása.</p> <p>Kölcsy és Vörösmarty életrajzá- nak és pályaképének bemutatása.</p> <p>Néhány lírai alkotásuk részletes elemzése.</p> <p>A Himnusz és a Szózat összehasonlító elemzése, az összehasonlító verselemzés általános szempontjainak tudatosítása.</p> <p>Memoriteretek megtanulása és előadása.</p> <p>Egy-egy szóbeli érettségi témakör (portrék) kidolgozása, illetve az abban szereplő tartalmak önálló kifejtése.</p>	<p><i>Földrajz:</i> Az alkotókhoz kapcsolódó topológia.</p> <p><i>Történelem:</i> A reformkor történelme, az országgyűlés működése a 19. században.</p>
Kulcsfogalmak / fogalmak	Rapszódia, óda, epigramma, dal, himnusz, szózat, önmegszólító vers, Magyar Tudós Társaság, országos rendek, szerepvers, prédikátor, keretes vers, retorikus érvelés, nemzethalál víziója, herderi jóslat, nemzeti identitás, nemzeti szemlélet,	

	<p>közösségi értékrend, költői öntudat, prófétai szerephelyzet, romantikus képalkotás, látomásosság, parainesis, intellektualitás, összehasonlító verselemzés, idő- és értékszembesítés, belső vita, filozófiai mesedráma, drámai költemény, allegorikus szereplők, világszintek, művelődéskritika.</p>
--	---

Tematikai egység / Fejlesztési cél	Látásmód – Jókai Mór	Órakeret 6 óra
Előzetes tudás	Romantika, romantikus ábrázolásmód, romantika és népiesség, heroizmus és humor, regényműfaji változatok, történelmi regény, anekdota, anekdotikus-ság, A kőszívű ember fiai vagy más Jókai-regény.	
Tantárgyi fejlesztési célok	<p>A Jókai-regényekben fölmutatott erkölcsi, egyéni és nemzeti-közösségi problémakörök felismerése.</p> <p>Jókai művének/műveinek ismeretében, azok olvasására építve beszélgetés, vita a korabeli és a mai olvasóközönség befogói elvárásainak különbségéről, a különbség megértetése.</p> <p>A befogadói horizont tágítása: Jókai alkotásmódjának jellemzői, a romantikus ábrázolásmód sajátosságai és a romantikus regény jellemző műfaji változatai. Felkészítés egy regény sokoldalú megközelítésére, önálló véleménykifejtésre, a történetmondás képességének fejlesztése.</p>	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p>Jókai alkotásainak jellemzői, műfaji változatok az életművében.</p> <p>Regényírói művészetének sajátosságai a romantikus próza-epika jegyében.</p> <p>Jókai Mór egyik regényének (pl. Az arany ember, Egy magyar nábob, És mégis mozog a föld vagy Az új földesúr stb.) elemző értelmezése sok szempontú megközelítéssel, Pl. a romantika megjelenési formái; műfaji változat; szerkezet, jellemábrázolás, elbeszéléstechnika, nézőpont, közlésformák; hangnemi és motívikus összetettség, leíró részek, önéletrajzi és/vagy aktuálpolitikai vonatkozások stb.</p> <p>Az adott mű konkrét problémafelvetései, irodalmi előzményei, befogadás-története és utóélete, helye az életműben stb.</p>	<p>A romantikus regény fogalmának és jellegzetességeinek megkülönböztetése.</p> <p>Jókai Mór irodalomtörténeti szerepének, életrajzának és pályaképének tudatosítása.</p> <p>A romantikus stílusjegyek felismerése az adott regényben.</p> <p>A tárgyalt regény értelmezése, illetve több szempontú elemzése (pl. szerkezet, jellemek, elbeszélői nézőpont stb.).</p> <p>Egy szóbeli érettségi témakör (látásmód) kidolgozása, illetve az abban szereplő tartalmak önálló kifejtése.</p>	<p><i>Történelem:</i> A 19. századi magyar történelem.</p> <p><i>Mozgóképkultúra és médiaismeret:</i> Jókai-művek filmes feldolgozásai.</p> <p><i>Földrajz:</i> A regény/ek topológiája.</p>
Kulcsfogalmak / fogalmak	Regény, epizód, leírás, anekdota.	

<p>A fejlesztés várt eredményei a tanév végén</p>	<p>A magabiztos szövegértés és pontos szövegalkotás képessége. Önálló műelemzés (szöveg- és képelemzés); a tanult művek alapján először látott vagy olvasott művekről is önálló esszé írása. A szó szerinti jelentésen túli üzenetek értelmezése, a jelképek megértése.</p> <p>Információk gyors megtalálása a szövegekből.</p> <p>Az olvasott szövegek tartalmának önálló és pontos összefoglalása, lényegkiemelés.</p> <p>Önálló vázlatkészítés, jegyzetelés, írott és hallott szövegekből egyaránt.</p> <p>Pontos definíciók és lényegre törő kérdések, problémák megfogalmazásának képessége.</p> <p>Magabiztos helyesírási készség, szótár- és szabályzathasználat. A keresett szavak, kifejezések vagy szabályok gyors megtalálása.</p> <p>A magyar nyelv szerkezetének, felépítésének átlátása, a különféle nyelvtípusok grammatikai különbségeinek tudatosítása.</p> <p>A magyar nyelv történetének átlátása, az egyes nyelvtörténeti korok lényegre törő bemutatásának képessége.</p> <p>A tárgyalt művészet- és irodalomtörténeti korok átlátása, az adott korok stílusjegyeinek felismerése, a hozzájuk kapcsolódó fogalmak, szakkifejezések megértése, pontos használata.</p> <p>A megtanult tartalmak kreatív alkalmazása akár egyéni munkában, akár párban vagy csoportban.</p> <p>Magabiztos könyvtári és internetes tájékozódás, a házi dolgozat, a projekt és a portfólió műfajainak alkalmazása az aktuális témákkal kapcsolatban.</p> <p>Az egymásnak ellentmondó elméletek és vélemények közötti különbségtétel képessége, esetenként saját álláspont kialakítása, logikus érvelés emellett.</p> <p>Önálló vélemény megfogalmazásának képessége a tanult művekkel, illetve az ezekben szereplő erkölcsi értékekkel kapcsolatban. Az epikus művek szereplőinek árnyalt jellemzése.</p> <p>Áttekinthető, olvasható íráskép, egyértelmű jelölésekkel.</p> <p>Memoriterek szöveghű és kifejező előadásának képessége, a szöveg értelmét tükröző hangsúlyozás.</p> <p>Szóbeli és írásbeli kommunikációs helyzetekben a megfelelő hangnem, stílusréteg és nyelvváltozat megválasztásának képessége.</p> <p>Az idézés szabályainak és etikai normáinak alkalmazása.</p> <p>Az egyes műfajok jellemzőinek felismerése, szövegalkotás képessége a megjelölt műfajokban, azok szabályainak betartása mellett.</p>
--	---

5.2.2.2 11-12. évfolyam alapképzés

A 11-12. évfolyamon a művészetismeret-kommunikáció alapképzés a NAT fejlesztési céljaiból és közműveltségi tartalmaiból kiindulva heti 5 órában a középszintű érettségi követelményeire készít fel.

5.2.2.2.1 11. évfolyam

Tematikai egység / Fejlesztési cél	Életmű – Petőfi Sándor	Órakeret 15 óra
Előzetes tudás	Romantika, népiesség, népdal, dal, helyzetdal, elbeszélő költemény, életkép, episztola, felező tizenkettes versforma, ismeretek Petőfi életútjáról, műveiről (pl. Anyám tyúkja; Füstbe ment terv; János vitéz; Az Alföld; Nemzeti dal és más lírai alkotások).	
Tantárgyi fejlesztési célok	A lírai beszédmód változatainak értelmezése, Petőfi jellemző témáinak, műfajainak, poétikai megoldásainak, versformáinak megkülönböztetése, jellemző hangnemeinek befogadása, az életmű sokszínűségének felismertetése. A kreativitás, a képzelőerő, a képzettársítási képesség fejlesztése. Felkészítés önálló műértelmezés megfogalmazására, Petőfi műveiről szóló vélemények, elemzések értelmezésére, kritikus befogadására. Petőfi életművének történelmi korszakonként más és más ideologikus-kultikus megközelítését elválasztani műveinek szövegszerű elemzésétől.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
Petőfi Sándor életműve, pályaszakaszok (életérzések, költői magatartás) és jellemző alkotások. A népi szemléletmód hatása; romantika és népiesség. Témák: pl. szerelem, táj, ars poetica, forradalom és szabadságharc stb. Versciklusok, lírai műfajok és líratípusok (pl. dalok, helyzetdalok, ódák, elégiák, rapszódia; tájlíra, forradalmi látomásvers) és versformák változatossága. Néhány versének (pl. A természet vadvirága, A puszta, télen, Dalaim, A XIX. század költői, Egy gondolat bánt engemet, Minek nevezzelek?, Európa csendes, újra csendes..., Szeptember végén stb.) részletes, sok szempontú elemzése. Verses epikája néhány műve (pl. A helység kalapácsa, János vitéz, Az apostol stb.) alapján.	Petőfi életrajzának és pályaképének bemutatása, sokszínűségének, ellentmondásosságának átlátása. A Petőfiről szóló vélemények, kritikák közül néhány megkülönböztetése, a köztük lévő ellentmondások meglátása, értelmezése, esetleg saját álláspont kialakítása. Petőfi korszakainak és legjellegzetesebb témáinak elkülönítése. Néhány versének sokszínű, több szempontú elemzése. Petőfi egyik jellegzetes témájának (pl. hitvesi költészet, tájköltészet, forradalmi költészet stb.) bemutatása szabadon választott versek alapján. Elbeszélő költeményei közül legalább egynek elemző bemutatására. Memoriterek megtanulása és előadása. Egy szóbeli érettségi témakör (életmű) kidolgozása, illetve az abban szereplő tartalmak önálló kifejtése.	<i>Földrajz:</i> Petőfi életútjának topológiája. <i>Történelem:</i> Az 1848-49-es forradalom és szabadságharc. <i>Informatika:</i> Petőfi-emlékhelyek felkutatása az internet segítségével.
Kulcsfogalmak / fogalmak	Népiesség, elbeszélő költemény, versciklus, lírai realizmus, zsánerkép, helyzetdal, tájlíra, látomásköltészet, ars poetica,	

	komikus eposz, költői szerep, zsenikultusz, váteszköltő, forradalom, korszerű népiesség.
--	--

Tematikai egység / Fejlesztési cél	Arany János, az útmutató (Életmű)	Órakeret 17 óra
Előzetes tudás	A bűn és bűnhődés problematikája – az ókortól a 19. századig. Romantika, népiesség, elbeszélő költemény, életkép, ballada, óda, elégia, ütemhangsúlyos és időmértékes verselési formák, felező tizenkettes. Ismeretek Arany életútjáról, műveiről; kapcsolat Petőfivel. A walesi bárdok, Rege a csodaszarvasról, Toldi, Családi kör (memoriterek is).	
Tantárgyi fejlesztési célok	Az Arany-életműben felvetett erkölcsi, magatartásbeli kérdések és válaszok megismerése és értékelése révén az egyéni és közösségi felelősségérzet növelése. A lírai beszédmód változatainak értelmezése; néhány jellegzetes alkotásának összevetése, az életmű főbb alkotói korszakainak, Arany költői szerepének, költészete jellegének megismertetése. Műelemzés, értelmezés: Arany jellemző lírai témái, műfajai, poétikai megoldásai, versformái és néhány verses epikai alkotása. Felkészítés lírai és epikai alkotások önálló értelmezésének megfogalmazására, a művekről szóló vélemények, elemzések értelmezésére, kritikus befogadására.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
Arany János pályaképe. Pályaszakaszok (költői magatartások) és jellemző alkotások. Az időben eltévedt hős: A Toldi estéje értelmezése. A ballada műfaji sajátosságai; lehetséges kategorizálások, tematikus és szerkesztésmódbeli különbségek a két balladakorszak alkotásaiban (két-három ballada, pl. Ágnes asszony, Szondi két apródja, Tengeri-hántás stb.) Jellemző lírai tematika (pl. ars poeticák), hangnemek, műfajok (pl. elégiko-óda, elégia) és szerkesztésmód, verstípusok (pl. idő- és értékszembesítés, létösszegzés) a nagykorösi és a kései költészetben (Letésem a lantot, Epilogus és legalább még két-három lírai alkotás pl. Ősszel, Kertben, A tölgyek alatt). Historizmus a magyar festészetben (pl. Barabás Miklós, Szinyei Merse Pál, Munkácsy Mihály al-	Az életmű főbb alkotói korszakainak; költészete sajátosságainak ismerete. Petőfi és a népies stílustendencia továbbélésének felismerése. A lírikus és epikus költőszerep szembeállítás, változó megítélése. A Toldi és a Toldi estéje néhány szempontú összevetése. Tények és értékek. A cselekedet erkölcsi megítélése. A bűn, büntetés, bűnhődés, felelősségtudat fogalmának elkülönítése, értékelése. A historizmus legfontosabb jellemzőinek ismerete. Egy-egy lírai/képzőművészeti alkotás önálló értelmezése; az Aranyra jellemző lírai témák, műfajok, poétikai megoldások, versformák, verstípusok ismerete. Memoriterek tolmácsolása (teljes művek, valamint epikai alkotások részletei). Arany életművének bemutatása: (legalább öt-hat lírai alkotás, két-három ballada és a Toldi és a Toldi estéje alapján); a műveiről szóló	<i>Informatika:</i> Könyvtári és internetes tájékozódás. <i>Művészettörténet:</i> A 19. század magyar festészete, Zichy Mihály illusztrációi. <i>Történelem:</i> Az Arany-balladák történelmi háttere.

<p>kotásai). A Magyar Nemzeti Galéria „Magyar történelmi festészet” című állandó kiállításának megismerése kutatólap segítségével. Budapesti séta - a múlt századi épületek, épületegyüttesek felkutatása, megismerése.</p>	<p>vélemények, elemzések értelmezése, kritikus befogadása; egy-egy szóbeli témakörben kijelölt feladat kifejtése.</p>	
<p>Kulcsfogalmak / fogalmak</p>	<p>Elbeszélő költemény és verses regény, ballada, pillérversszak, elégico-óda ütemhangsúlyos és időmértékes formák és együtt hatások (pl. felező tizenkettes/alexandrinus stb.), verstípusok (idő- és értékszembesítés, létösszegzés).</p>	

<p>Tematikai egység / Fejlesztési cél</p>	<p>„Emberiség-költemény” magyar módra Madách Imre: Az ember tragédiája (Színház- és drámatörténet)</p>	<p>Órakeret 10 óra</p>
<p>Előzetes tudás</p>	<p>A magyar színház történetének néhány sajátossága, drámairodalmunk helyzete a 19. század első felében. Alapvető drámai műfajok és formák. A romantika műfaji kevertsége. Goethe: Faust, Vörösmarty: Csongor és Tünde</p>	
<p>Tantárgyi fejlesztési célok</p>	<p>Az emberi létezés alapkérdéseinek felvetése. Transzcendens és materiális létezés konfliktusa. Közelebb jutás a mű megértéséhez többféle módszerrel: filozófiai, bölcséleti tartalmak, sajátos drámai hősök; többféle világfelfogás egyidejű létezése; a drámai költemény mibenléte stb. Műértelmezés többféle megközelítésből.</p>	
<p>Ismeretek</p>	<p>Fejlesztési követelmények</p>	<p>Kapcsolódási pontok</p>
<p>Madách Imre: Az ember tragédiája – sok szempontú műértelmezés. Műfajiság és következményei a szerkezetre és hősökre. Történelemszemlélet, bölcséleti háttér (szabadelvűség és pozitívizmus, utópikus szocialisták →ellenutópia). Tér- és időszerkezet (keret- és történelmi színek/álomszínek, álom az álomban) Szereplők és céljaik, ellentétes érdekek</p>	<p>Néhány – akár egymásnak ellentmondó – műértelmezés megismerése, kritikus befogadása. Szövegismeret (házi olvasmány). Memoriter: részlet(ek) a műből, szállóigévé vált sorok. A mű önálló értelmezése, egy szóbeli érettségi témakör anyagának összeállítása, és az abban megjelölt feladat kifejtése.</p>	<p><i>Informatika:</i> Tájékozódás a Tragédia hazai és nemzetközi színházi előadásairól, fordításairól.</p> <p><i>Történelem:</i> Filozófiai irányzatok a 19. században (pl. pozitívizmus, Comte, Taine). A tragédiában megjelenített történelmi korszakok.</p> <p><i>Természettudomány:</i> Kopernikusz: a heliocentrikus világmegalkotása.</p> <p><i>Dráma:</i> Dramatikus játékok.</p>

Kulcsfogalmak / fogalmak	Drámai költemény, lírai dráma, világdráma, emberiség-költemény, emberiségdráma, kétszintes dráma, bölcséleti elvek, történelemfilozófia, falanszter, ellenutópia, pozitívizmus.
---------------------------------	---

Tematikai egység / Fejlesztési cél	Az előmodernség jegyében – magyar irodalom a 19. sz. második felében – Vajda János, Mikszáth Kálmán (portré) századvégi novellisták. Retorika	Órakeret 20 óra
Előzetes tudás	Arany János életműve. Madách: Az ember tragédiája. Mikszáth Kálmán egy novellája, esetleg egy (kis)regénye (pl. Beszterce osrtoma); Gárdonyi Géza művei. Egy Jókai-regény. Érvelő szövegek értelmezése és alkotása. Jelentéstani ismeretek. Kulturált véleménynyilvánítás.	
Tantárgyi fejlesztési célok	Néhány alapvető emberi léthelyzet megismerése (élet és halál, család, férfi–nő, szerelem, gyermek, szülőföld, haza, törvény, bűn és bűnhődés). Az elbeszélői állásfoglalás meg(nem)jelenése az elbeszélő művekben. Régióhoz kötődés és egyetemes emberi kérdések felvetése összefüggésének, egymást nem kizáró voltának bemutatása. A 19. sz. második fele magyar irodalmának áttekintő megismertetése: sajátosságok, néhány jellemző tendencia. (Petőfi és a népiesség továbbhatása, a líra alakulása, a századvég novellisztikájának néhány darabja). Mikszáth alkotói portréjának közvetítése, alkotásmódjának jellemzői, a novellaelemző készség fejlesztése, a mikszáthi történetészvítés megfigyelése, egy regény sok szempontú megközelítése. A jelentés és az időszerkezet összefüggésének bemutatása különböző epikai művekben. A klasszikus retorika alapfogalmainak megismertetése/felelevenítése, ezek alkalmazása a tanulók életével, mindennapjaival összefüggő nyilvános megszólalásokban. A hatásos érvelés technikájának, a legfőbb érvelési hibáknak a megismertetése. Önálló beszéd megírásához, annak a hatásos előadásához szükséges nyelvi, gondolkodási képességek fejlesztése.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
A 19. század második felének magyar irodalmából néhány szerző és mű(részlet) ismerete. Vajda János alkotói helyzete, költészetének jellemzői (legalább egy műve, pl. Húsz év múlva, A vaáli erdőben, Az üstökös). A századvég és századelő novellisztikája (műelemzési lehetőségek, pl. Gozsdu Elek, Petelei István, Tömörkény István, Bródy Sándor, Cholnoky Viktor, Ambros Zoltán műveiből).	A 19. sz. második fele magyar irodalmi sajátosságainak és a korszak néhány jellemző tendenciájának (pl. Petőfi és a népiesség hatásai) ismerete. Vajda és az Ady fellépése előtti költők (pl. Reviczky, Komjáthy) szerepének, hatásának ismerete. A századvég novellisztikájának néhány darabját értelmezve a novellaelemzési készség elsajátítása/továbbfejlesztése. Mikszáth elhelyezése a magyar regény- és novellairodalom történetében.	<i>Történelem:</i> Filozófia – a létre vonatkozó kérdések, etika, erkölcsfilozófia. <i>Földrajz:</i> A földrajzi tér regionális szerveződése, a Mikszáth-regény/ek topológiája. <i>Praktikus tanulás:</i> retorikai alapok.

<p>Mikszáth alkotásainak jellemzői, témák, motívumok és műfaji változatok az életművében. Írásművészetének sajátosságai, stíluszintézise.</p> <p>A Tót atyafiak és A jó palócok novelláinak világa (legalább két mű elemzése).</p> <p>Egy Mikszáth-regény (pl. Beszterce ostroma, Új Zrínyiász, A Noszty fiú esete...) elemző értelmezése, sok szempontú megközelítéssel, pl. műfaji változat; szerkezet, jellemábrázolás, elbeszélés-technika, nézőpont, közlésformák, hangnemek; problematika (pl. megkésetttség, dzsentriábrázolás).</p> <p>A lelkiismeret szabadsága és a személy erkölcsi felelőssége. Szándék és következmény.</p> <p>Mikszáth parlamenti tevékenységének, és az Új Zrínyiász néhány részletének segítségével a retorikai alpműveltség megerősítése, kibővítése.</p> <p>A szónok tulajdonságai, feladatai, a szónoki beszéd kommunikációs funkciói.</p> <p>A beszéd felépítése, a beszéd megszerkesztésének menete az anyaggyűjtéstől a megszólalásig. Az érv felépítése. Az érvelés logikája, technikája; az érvek elrendezése. Az érvelési hibák. A cáfolat módszerei.</p> <p>A kiselőadás és a vizsgafelelet felépítése.</p> <p>A hatásos előadásmód eszközei. Az előadás szemléltetésének módjai: bemutatás, prezentáció stb.</p>	<p>ben, egy regényének sok szempontú megközelítése, adott szempontú, önálló novellaértelmezés. Műismeret: Vajda János legalább egy műve; Mikszáth egy regénye (házi olvasmány) és két novellája. A tanult/olvasott művek (önálló) értelmezése; egy szóbeli érettségi témakör anyagának összeállítása és az abban megjelölt feladat kifejtése.</p> <p>A kulturált vita, véleménynyilvánítás gyakorlása.</p> <p>Az alapvető retorikai alapfogalmak jelentésének ismerete mai értelemben; a retorika és a kommunikációs tényezők kapcsolata, a retorika kommunikációbeli szerepe. A szónok legfontosabb tulajdonságainak, a beszédfajták ismerete.</p> <p>A hatásos meggyőzés és véleménynyilvánítás nyelvi (mondat- és szövegfonetikai eszközeinek) és nem nyelvi kifejezésbeli eszközeinek ismerete és használata a különféle szövegműfajokban, az audiovizuális és multimédiás közlés különböző formáiban.</p> <p>A hivatalos felszólalás, hozzászólás gyakorlása különböző helyzetekben. Közéleti írásművek, néhány klasszikus és mai szónoki beszéd értelmezése.</p> <p>Monologikus szöveg (előadás, beszéd) és memoriter kifejező tolmácsolása.</p>	<p><i>Történelem:</i> Antik szónokok, neves magyar szónoklatok (pl. Kölcsey, Kossuth, Deák). Közéleti megnyilatkozások retorikája.</p> <p><i>Mozgóképkultúra és médiaismeret:</i> A meggyőzés, befolyásolás, a hatás eszközei.</p> <p><i>Dráma:</i> A színpadi beszéd retorikai elemei.</p> <p><i>Matematika:</i> Bizonyítás, érvelés, cáfolat.</p>
<p>Kulcsfogalmak / fogalmak</p>	<p>Hangulatlíra, filozófiai dal, anekdotikusság, nézőpontváltások, Don Quijote-izmus, eszményítő realizmus, külön, időben eltévedt hősök, novellafüzér, lírai novella, dzsentri-tematika, szabad függő beszéd, nép-nemzeti irodalom</p> <p>Retorika, szónok, szónoklat, hagyományos és mai beszédfajták, bemutató, tanácsadó, törvényszéki, alkalmi beszéd, meggyőző szövegműfaj (vita, vélemény, ajánlás).</p>	

	<p>Szónoklat, a szónoklat felépítése és szerkezete, bevezetés (az érdeklődés felkeltése, a jóindulat megnyerése, témamegjelölés), elbeszélés, érv, cáfolat, befejezés (összefoglalás, kitekintés).</p> <p>Érv, tétel, bizonyítás, összekötőelem. Érvelés, indukció, dedukció.</p> <p>A szónok feladata, a meggyőzés eszközei</p>
--	--

Tematikai egység / Fejlesztési cél	Klasszikus modernség: az európai epika a romantika után (a 19. sz. második fele) (Világirodalom.)	Órakeret 25 óra
Előzetes tudás	Romantika, műfajkeverés, fejlődési regény, történelmi regény, realista regény, hőstípusok, felesleges hősök, hivatalnokfigurák.	
Tantárgyi fejlesztési célok	<p>Eszmény és valóság, látszat és valóság viszonyának értelmezése.</p> <p>A környezet, származás és a nevelődés hatása a hősök karakterére. Különböző életvezetési stratégiák, eszmei és erkölcsi törekvések megismerése, értékelése.</p> <p>A művekben megjelenített témák, élethelyzetek elhelyezése többféle értelmezési kontextusban, ezáltal az olvasói empátia, az esztétikai és erkölcsi ítélőképesség fejlesztése.</p> <p>A megjelenített erkölcsi, világképi és esztétikai problémák mérlegelése és értékelése.</p> <p>A romantika és a kritikus, realista szemlélet együtthatásának, folytonosságának felismertetése, a realista stílusirányzat jellemzőinek értelmezése.</p> <p>Felkészítés világirodalmi alkotások önálló értelmezésére, stílusirányzatok jellemzői jegyeinek felkutatására.</p> <p>Információgyűjtés- és feldolgozás, szövegalkotás, értelmező képességek: házi olvasmány önálló feldolgozása, beszámoló/házi dolgozat készítése</p>	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p>A realista és naturalista epika jellemzői (esztétikai elvek, tematika, látásmód, stílus- és formajegyek) a 19. század közepétől; a prózaepika újításai (nézőpontok, síkváltások, időszervezet, polifónia; új műfaji változatok) a kis- és nagyepikában.</p> <p>Karriertípusok, életpályák, hivatalnokok, értelmiségiek: művek, szemelvények az angol/amerikai, francia, német és orosz irodalomból (pl. Emily Brontë, Dickens, Stendhal, Balzac, Flaubert, Zola, Gogol, Lev Tolsztoj, Dosztojevszkij, Csehov alkotásaiból).</p> <p>Az aktuálisan tanított szerzőkhöz, művekhez kapcsolódó fogalmi ismeretek.</p>	<p>Eligazodás a 19 századi prózapoétika és (kisebb alapossággal) a zene világában. Szabadság és korlátozottság – elszámolási képesség a morális korlátok átlépésének következményeivel.</p> <p>Házi dolgozat / beszámoló / könyvajánló készítése egyéni olvasmányélmény alapján a korszak műveiből.</p> <p>Műismeret: néhány mű/részlet pl. Emily Brontë, Dickens, Stendhal, Balzac, Flaubert, Zola, Gogol, Lev Tolsztoj, Dosztojevszkij, Csehov alkotásaiból.</p> <p>Egy választott/kijelölt epikai alkotás (házi olvasmány) elemző bemutatása a közös értelmezés után.</p> <p>Egy lehetséges szóbeli témakörben kijelölt feladat kifejtése.</p>	<p><i>Történelem:</i></p> <p>Kitekintés a 19. század nagy gondolkodóira (pl. Spencer).</p>

A programzene és az opera műfaji határainak kitágítása – Debussy és Wagner.		
Kulcsfogalmak / fogalmak	Realizmus, klasszikus modernség, naturalizmus, realista regény, karrier-regény, lélektani regény, eszmeregény, tolsztojánizmus, a hagyományos időrend megbontása, visszatekintő időszerkezet, regényciklus, mindentudó elbeszélő, polifónia, nézőpontváltások, megbontott időrend, programzene, fantasz-tikum.	

Tematikai egység / Fejlesztési cél	Klasszikus modernség: az európai líra a romantika után (a 19. sz. második fele), újítások a képzőművészetben; stilisztika (Világirodalom)	Órakeret 20 óra
Előzetes tudás	Romantika, műfajkeverés, befogadói és műelemzési tapasztalatok. Alapvető szóképek és alakzatok, nyelvi játékok, kreatív írás, stílusregiszterek, nyelvi magatartás, nyelvi norma. Képzőművészeti korszakok ismerete a 19 század első feléig.	
Tantárgyi fejlesztési célok	A különféle stílusirányzatok, képzőművészeti és poétikai törekvések, formabontó újítások megismerése, együttélésük, együtthatásuk, a sokszínűség meg-tapasztalása. A többértelműség, az értelmezési lehetőségek szélesedésének elfogadása, a kizárólagosságra törekvő jelentéstulajdonítás elvetése. Annak megtapasztalása, hogy a nyelvi elemek stílusértéke a konkrét szövegben, nyelvhasználatban kap szerepet; a stílust befolyásolja a beszélő, a kommunikációs helyzet, a megnyilatkozás célja. A megismert jelentéstani, stilisztikai, a szövegtani jelenségek felismerése és alkalmazása a műelemzésben, a mindennapi élet nyelvi jelenségeinek megítélésében, szövegalkotásban. A közlési szándéknak és beszédhelyzetnek megfelelő stílusréteg, stílusárnyalat és stílus eszköz használata. A fogalmi, a kreatív gondolkodás, a szövegértelmező képesség fejlesztése.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
Impresszionizmus, szimbolizmus és a lírai műnem megújítása (pl. a személyiség, a lírai közvetlenség háttérbe szorulása, a látomás felszabadítása, objektivizálódás). Ősz-toposz a költészetben: Baudelaire, Verlaine, Rimbaud, Mallarmé, Rilke, Whitman) műveiből. A jellegzetes stílustípusok (stílusárnyalatok), a leggyakoribb stílusrétegek jellemzői. A nyelvi szintek alkalmi és a szótárakban jelölt állandó stílusértéke.	Új ábrázolási technikák megismerése. A helyzetnek, kommunikációs cél-nak megfelelő stílus eszközök tudatos használata a szövegalkotásban. A stíluselemek, stílus eszközök szerepének értelmezése művészi és mindennapi szövegekben (jelentésfeltáró, hatáselemző gyakorlatok). Egy választott/kijelölt lírai / képzőművészeti alkotás (házi olvasmány) elemző bemutatása a közös értelmezés után.	<i>Történelem:</i> Kitekintés a 19. század nagy gondolkodóira – a létre vonatkozó kérdések (pl. Schopenhauer, Kirkegaard, Nietzsche). <i>Történelem:</i> Különböző forrásszövegek stílusjellemzői. <i>Matematika:</i> Periodicitás, ismétlődés

<p>A szóképek, összetett költői képek, alakzatok, egyéb poétikai jellemzők funkciója és használata.</p> <p>Képzőművészeti, festészeti megújulás: preraffaeliták, barbizoni iskola, impresszionizmus, posztimpresszionizmus, pointillizmus, vadak, szecesszió (pl. Monet, Manet, Degas, Cézanne, Van Gogh, Gauguin, Gaudí, Rodin, Klimt stb.).</p>		<p>mint szervezőelv poétizált szövegekben.</p> <p><i>Idegen nyelvek:</i> Beszélt nyelvi stílusregiszterek.</p> <p><i>Természettudomány, földrajz:</i> Metaforák és egyéb szóképek a természettudományos szövegekben.</p> <p><i>Mozgóképkultúra és médiaismeret:</i> Nyilvános megnyilatkozások, különféle műsortípusok, illetve internetes felületek jellemző stílusregiszterei.</p>
<p>Kulcsfogalmak / fogalmak</p>	<p>Akadémizmus, preraffaeliták, impresszionizmus, posztimpresszionizmus, parnasszizmus, esztétizmus, l'art pour l'art, szimbolizmus, pointillizmus, vadak, szecesszió, kötetkompozíció, allegória és szimbólum, zeneiség, prózavers, szabad vers, tárgyvers, kiátkozott költő, a műfordítások értelmező szerepe.</p> <p>Stílus, stilisztika, stílustípus (bizalmas, közömbös, választékos stb.).</p> <p>Stílusérték (alkalmi és állandó).</p> <p>Stílusréteg (társalgási, tudományos, publicisztikai, hivatalos, szónoki, irodalmi).</p> <p>Társalgási forduló, szóátvétel, szóátadás, beszédaktus, lokúció, illokúció, perlokúció, deixis, együttműködési elv, Stílushatás.</p> <p>Szóképek (metafora, hasonlat, szinesztézia, metonímia, szinekdoché, összetett költői kép, allegória, szimbólum).</p> <p>Alakzatok (ellipszis, kötőszóhiány, ismétlődés, gondolatritmus, oximoron stb.).</p> <p>Hangszimbolika, hangutánzás, hangulatfestés, alliteráció, áthajlás, figura etimologica, expresszivitás, eufemizmus, evokáció, archaizálás, egyéni szóalkotás, poétizáció, varáció, kontraszt</p> <p>Mondatstilisztikai eszközök (verbális stílus, nominális stílus, körmondat).</p>	

Tematikai egység / Fejlesztési cél	A modern dráma kialakulása – az európai dráma és színház a 19. sz. második felében – (Színház- és drámatörténet)	Órakeret 15 óra
Előzetes tudás	Az európai dráma és színház néhány megelőző nagy korszaka (antikvitás, középkor, reneszánsz, klasszicizmus) és szerzője (Szophoklész, Shakespeare, Molière). A drámai műnem alapfogalmai (drámai szerkezet, jellem, nyelv), drámai műfajok, drámatípusok. Arisztotelészi dramaturgia.	
Tantárgyi fejlesztési célok	A személyiség tisztelete. A megjelenített élethelyzetek, konfliktusok értő és felelős megítélése, például az élethazugság témakörének morális vonatkozásai különböző művekben. A férfi-női társadalmi szerepek 19. századi változatainak megértése. A romantika utáni drámatörténet néhány jellemző tendenciájának megvitatása, két jelentős szerző egy-egy alkotásának figyelembevételével, újításaik, dramaturgiai sajátosságaik bemutatása. A művekről, színházi előadásokról alkotott álláspontok értelmezése.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p>Az európai dráma és színház a 19. sz. második felében – a korszak drámairodalmának újdonságai és két drámai alkotás, két szerző dramaturgiája. Egy illúzió tragédiája: egy Ibsen-mű elemzése a 19. század második feléből (pl. Babaszoba/Nóra vagy A vadkacsa – házassági válság, élethazugság; a modern polgári dráma megteremtése, az ibseni dramaturgia sajátosságai (pl. analitikus szerkesztésmód, szimbólumok, reformátor- és rezonőr-figurák, hangnemkeveredés stb). Vágyak és megvalósulási lehetőségek: egy Csehov-mű elemző bemutatása (pl. Ványa bácsi, Három nővér). A csehovi dramaturgia sajátosságai (pl. a drámaiság fogalmi változása; drámaiatlan/lírai dráma; főszereplő-, konfliktusok és cselekmény-nélküliség; csoportképek / cselekvésképtelenség; párhuzamos monológok/fedett dialógusok, ironikus látásmód); új műfaji változatok, új játéktípusok.</p>	<p>Önmegvalósítás és önkorlátozás egymásnak feszülő szempontjainak értékelése. A romantika utáni drámatörténet néhány jellemző tendenciájának ismerete. Egy Ibsen- és egy Csehov-dráma ismerete; értelmezése ill. értelmezési lehetőségeinek megismerése, a kétféle dramaturgia bemutatása. A művek értelmezéseinek kritikus befogadása; egy szóbeli érettségi témakör anyagának összeállítása és az abban megjelölt feladat kifejtése.</p>	<p><i>Dráma:</i> Dramatikus játékok.</p> <p><i>Informatika:</i> A különféle színházi előadások, interpretációk felkutatása.</p>
Kulcsfogalmak / fogalmak	Színháték, színmű, drámaiatlan dráma, analitikus drámai szerkezet, párhuzamos monológ, élethazugság.	

Tematikai egység / Fejlesztési cél	Kompország egyik kikötője: a Nyugat Ady forradalma (Életmű)	Órakeret 20 óra
Előzetes tudás	A klasszikus modernség néhány irányzata és alkotója, a századvég magyar irodalma. Szecesszió, vadak.	
Tantárgyi fejlesztési célok	<p>Az európai és magyar irodalmi hagyományok és modernség irányainak összevetése, konfliktusai. A kozmopolitizmus és patriotizmus kérdésfelvetései. Annak felismerése, hogy a magyar kultúra sokszínű törekvések együttese. Tájékozódás a századelő folyóirat-irodalmában és egy folyóiratban: a Nyugat jelentősége a magyar kultúrtörténetben; a korban megismertetett stílusirányzatok, filozófiai, lélektani iskolák (Freud, Bergson) néhány jellemzőjének azonosítása.</p> <p>Hazaszeretet, nemzetostorozás és haladás kérdései. Az etikai és művészi lét konfliktusai.</p> <p>Ady költészetének befogadása: főbb alkotói korszakai, költői szerepe, költészetének jellege.</p> <p>Műelemzések, összpontosítva Ady jellemző köteteire, szerkesztési módszereire, lírai témáira, poétikai megoldásaira. A kreativitás, a képzelőerő, a képzet-társítási képesség fejlesztése.</p> <p>A jelentéstulajdonítás során kapcsolatkeresés az európai és a magyar irodalom nagy hagyományaival, kódjaival.</p> <p>Önálló, több szempontú műértelmezések megfogalmazása a művekről szóló vélemények, elemzések értelmezésével is.</p>	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p>A Nyugat mint folyóirat és mozgalom; szerkesztési elvek, szerkesztők, kritikusok, nemzedékek; célkitűzések; filozófiai és stílusirányzatok hatása, megismertetése.</p> <p>Egy folyóirat (időszaki kiadvány) periodicitása, felépítése, folyóiratcikkek visszakeresése, hivatkozása.</p> <p>Képzőművészet: elszakadás a régitől: a szecesszió győzelme; Nagybánya, a Nyolcak és az aktivisták.</p> <p>Ady Endre életműve, pályaképe. Kötet- és cikluskompozíció; költői szerepvállalás, az innováció szándéka.</p> <p>Klasszikus modernség, szecessziós-szimbolista látásmód; a versritmus megújítása.</p> <p>Én-szerep és ars poetica (pl. Góg és Magóg fia vagyok én, Hunn, új legenda).</p> <p>A táj mint kulturális környezet (pl. A magyar Ugaron, A Gare de l'Esten).</p>	<p>A Nyugat jelentőségének ismerete a magyar kultúrtörténetben.</p> <p>Megismerkedés stílusirányzatok, filozófiai, lélektani iskolák (pl. Freud, Bergson) néhány jellemzőjével.</p> <p>Az életmű főbb jellemzőinek, alkotói sajátosságainak ismerete;</p> <p>Ady/Ady költő szerepének elhelyezése a magyar irodalom történetében.</p> <p>Ady jellemző köteteinek, szerkesztési módszereinek, lírai témáinak, poétikai megoldásainak alapos ismerete.</p> <p>Önálló versértelmezések megfogalmazása.</p> <p>Műismeret: A Sion-hegy alatt; Góg és Magóg fia vagyok én...; Kocsi-út az éjszakában és még négy-öt mű (memoritek is).</p> <p>Az Ady-életmű jellemzőinek bemutatása a műveiről szóló vélemények, elemzések (paródiák) értelmezése, egy-egy szóbeli témakörben kijelölt feladat kifejtése.</p>	<p><i>Mozgóképkultúra és médiaismeret:</i> Kritikai gondolkodás; a média társadalmi szerepe, használata.</p> <p><i>Történelem:</i> Magyarország és Európa a 20. század első felében, létfilozófiák.</p> <p><i>Informatika:</i> Folyóirat-kutatás a weben.</p>

<p>A szerelem küzdelem és (hazudott) idill - Léda- és Csinszka-versek. Harc a létért, nihil, Halál – létösszegzés (pl. Az ős Kaján, Kocsi-út az éjszakába). Kurucság, magyarság (pl. A fark cirkuszában, Nekünk Mohács kell). Isten-keresés (pl. A Sion-hegy alatt, Istenhez hanyatló árnyék). A világháború rettenete (pl. Az eltévedt lovas, Krónikás ének 1918-ból, stb.).</p>		
---	--	--

<p>Kulcsfogalmak / fogalmak</p>	<p>Impresszionizmus, szimbolizmus, szecesszió. Klasszikus modernség, szecessziós-szimbolista látásmód, filozófiai költészet, kötetkompozíció, ciklikus szerkesztés, vezérvers, ars poetica, látomásos képalkotás, lírai hős, önmitologizálás, toposzok, értékörzés, archaizálás, profetikus beszédmód, publicisztika, szimultán versritmus</p>
--	---

<p>Tematikai egység / Fejlesztési cél</p>	<p>Ady prózai tükörképe – Móricz Zsigmond (Portré)</p>	<p>Órakeret 10 óra</p>
<p>Előzetes tudás</p>	<p>Realista és naturalista epika, Mikszáth novellisztikája, Móricz legalább egy műve, pl. Gyermekekversek, Hét krajcár vagy Légy jó mindhalálig/Pillangó/Árvácska.</p>	
<p>Tantárgyi fejlesztési célok</p>	<p>Móricz helyének, alkotásmódja jellemzőinek megismertetése. Alkotások több szempontú megközelítése; felkészítés önálló novellaelemzések megfogalmazására, megvitatására. A vidéki értelmiségi és a paraszti létforma egzisztenciális, morális kérdései. Az elbeszélés szerkezete és a történet időrendje közötti eltérés, a nézőpontok és a nézőpontváltások funkciójának értelmezése.</p>	
<p>Ismeretek</p>	<p>Fejlesztési követelmények</p>	<p>Kapcsolódási pontok</p>
<p>Móricz alkotásainak jellemzői, írásművészetének sajátosságai; művészetének naturalista és realista elemei. Tárgykörök, témák (pl. paraszti, dzsentri; szegénység) és műfaji változatok (novella, elbeszélés, történeti példázat, idill-típusú regény stb.). A személyiségcsonkulás drámai feszültsége a kisepikában - a korai novellák világa (legalább két mű elemzése, pl. Tragédia, Szegény emberek, Judit és Eszter).</p>	<p>Móricz helyének, kötődéseinek ismerete a magyar epika történetében (Nyugat; népi írók mozgalma, Kélet Népe); alkotásmódjának jellemzői; Néhány alkotás értelmező-elemző megközelítése, adott szempontú, önálló műértelmezés (elsősorban novellaelemzés). Műismeret: Móricz egy regénye (házi olvasmány) és legalább két novellája. Egy szóbeli érettségi témakör anyagának összeállítása és az abban megjelölt feladat kifejtése.</p>	<p><i>Földrajz:</i> A földrajzi tér regionális szerveződése <i>Mozgóképkultúra és médiaismeret:</i> Móricz-művek filmes, televíziós adaptációi (pl. Pillangó, Égi madár, Rokonok, Barbárok, Árvácska).</p>

<p>Beavatás a magyar Bovary környezetében - Az Isten háta mögött vagy egy másik Móricz-regény (pl. Uri muri, Rokonok, Sárarany, Tündérbert) elemző értelmezése (műfaji változat; szerkezet, jellemábrázolás, elbeszélés-technika, nézőpont, közlésformák, hangnemek). A romboló őserő mítosza és metaforái – Barbárok. Leágazás: Tündérbert Erdély- és Magyarország-látomása Erdély mint haza: Wass Albert egyfókuszú nézőpontja</p> <p>Tájékozódás a folklór irányában: Bartók és Kodály munkássága (valamint Dohnányi és Lajtha László).</p>		<p><i>Ének:</i> Népdalfeldolgozások.</p>
<p>Kulcsfogalmak / fogalmak</p>	<p>Realista és naturalista ábrázolásmód, realista novella, népi írók mozgalma Elbeszélő, nézőpont, szociális érzékenység, cselekmény, stílus, az időrend megtörése, balladaiság, transzilván irodalom</p>	

Tematikai egység / Fejlesztési cél	A magyar múlt lekötelezettje – Herczeg Ferenc (Életmű)	Órakeret 3 óra
Előzetes tudás	Realista és naturalista epika, Mikszáth novellisztikája, századvégi novellisták, Móricz életműve	
Tantárgyi fejlesztési célok	Herczeg helyének, alkotásmódja jellemzőinek megismertetése. Egy mű kritikai szemléletű megközelítése A történelmi regény műfaja, értékei és buktatói Konfliktusok ábrázolásának értékelése	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p>Herczeg alkotásainak jellemzői, írásainak sajátosságai A történelmi tárgyválasztás hatása az alkotásmódra Hősök és antihősök A nyelvi koherencia megteremtésének nehézségei A nevelő szándék ütközése a befogadói elvárásokkal</p>	<p>Herczeg helyének, kötődéseinek ismerete a magyar epika történetében alkotásmódjának jellemzői; Egy regény értelmező-elemző megközelítése, adott szempontú, önálló műértelmezés. Műismeret: Herczeg Ferenc: Az élet kapuja Egy szóbeli érettségi témakör anyagának összeállítása és az abban megjelölt feladat kifejtése.</p>	<p><i>Történelem:</i> Az 1500-as évek elejének történelmi helyzete, Bakócz Tamás szerepvállalási kísérlete a nemzetközi politikában</p>
Kulcsfogalmak / fogalmak	Új Idők, nemzeti konzervativizmus	

Tematikai egység / Fejlesztési cél	A megbotránkoztatás egyetemes igénye; avantgárd irányzatok; a magyar avantgárd (Világirodalom)	Órakeret 15 óra
Előzetes tudás	Preraffaeliták, szimbolizmus, impresszionizmus, posztimpresszionizmus, szecesszió, vadak.	
Tantárgyi fejlesztési célok	A 20. sz. eleji stílusirányzatok létrejöttének, a csoportok, programok szándékainak, esztétikai elveinek, képzőművészeti, poétikai, filmes megoldásainak feltárása; az első látásra érthetetlen, vagy éppen könnyen létrehozható alkotások funkciójának, jelentőségének beláttatása. Nyitottságra és vele párhuzamosan kritikus szemléletre nevelés. Modernség és hagyomány kérdésfelvetései a magyar avantgárd irodalomban. Portfólió létrehozása.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p>Avantgárd irányzatok lehetőség szerint minél több művészeti ágban (irodalom, képzőművészet, zene, film).</p> <p>Formabontás és formaépítés (közös tendenciák a stílusirányzatokban).</p> <p>Futurizmus, expresszionizmus, kubizmus, dada, szürrealizmus, konstruktivizmus: néhány szemelvény az egyes irányzatok dokumentumaiból (mozgalmak, célkitűzések, formajegyek), illetve képzőművészeti és irodalmi alkotások (pl. Matisse, Munch, Picasso, Chagall, Duchamp, Klee, Braque, Léger, Dalí, Mondrian, Malevics, Marinetti, Majakovszkij; Trakl, G. Benn; Apollinaire, Éluard műveiből).</p> <p>A 20. század zenéje – a második bécsi iskola: Igor Sztravinszkij, avantgárd és experimentális zene, Schönberg.</p> <p>A magyar avantgárd sajátosságai, az aktivizmus programja; Kassák Lajos szerepe (egy-két művének ismerete, pl. Mesteremberek; A ló meghal...).</p>	<p>Megismerkedés a 20. sz. eleji stílusirányzatokkal, a csoportok, programjaival, esztétikai elveivel, képzőművészeti, zenei, poétikai megoldásaival.</p> <p>A magyar avantgárd és abban Kassák szerepének vizsgálata, megértése.</p> <p>Portfólió-készítés: az avantgárd témakörének feltérképezése előre megadott szempontok segítségével, portrék, műértelmezések, vázlatok, alkotótevékenység.</p>	<p><i>Praktikus tanulás:</i> Portfólió-készítés.</p> <p><i>Mozgóképkultúra és médiaismeret:</i> Az expresszionista film, Bunuel-Dalí: Az andalúziai kutya.</p> <p><i>Rajz, alkotás:</i> Egy avantgárd „műalkotás” létrehozása.</p>
Kulcsfogalmak / fogalmak	Avantgárd, expresszionizmus, futurizmus, kubizmus, dada, szürrealizmus, konstruktivizmus, aktivizmus, polgárpukkasztás, szabad vers, szimultánizmus, önműködő írás, képvers (kalligramma), montázs, kollázs.	

<p>A fejlesztés várt eredményei a tanév végén</p>	<p>Definíció, magyarázat, egyszerűbb értekezés (kisértekezés) készítése a tanulmányi munkához kapcsolódóan. Hivatalos írásművek jellemzőinek ismerete és önálló szövegalkotás ezek gyakori műfajaiban.</p> <p>Tudásanyag megfogalmazása a magyar és a világirodalom kiemelkedő alkotóiról írásban. A tanult irodalomtörténeti korszakok és stílusirányzatok sajátosságainak bemutatása. A feldolgozott epikai, lírai és drámai művek jelentésének, erkölcsi tartalmának tárgyyszerű ismertetése.</p> <p>Az órai eszmecserékben és az irodalmi művekben megjelenő álláspontok követése, az eltérő vélemények megértése, újrafogalmazása. A kifejezőmódok, stílusesszékők megfigyelése, értelmezése: a megbeszélte művek értelmezésének világos összefoglalása.</p> <p>Házi dolgozat elkészítésekor ismerkedés a szakirodalom felhasználási lehetőségeivel, önállóságra törekvés. Az idézés szabályainak és etikai normáinak ismerete.</p> <p>Eligazodás az irányzatok sokféleségében. Átfogó kép kialakítása a 19. század második fele és századelő európai irodalmáról, képzőművészetéről, Magyarországról, a Nyugat irodalmi műhelyének jelentőségéről, a nagy alkotók életművéről,</p> <p>A tanult műalkotásokat ismerete, elemzése, az adott szerzőktől más művek önálló értelmezése. A tájékozottság bizonyítása egy-egy tanult mű tágabb kontextusában. A megismert alkotók portréjának tárgyyszerű bemutatása.</p> <p>Memoriterek kifejező tolmácsolása.</p> <p>A szöveg megértését biztosító néma olvasás, szövegű felolvasás, kellő tempójú, olvasható, rendezett írás, önálló kézikönyvhasználattal törekvés a normakövető helyesírásra.</p>
--	---

5.2.2.2.2 12. évfolyam

Tematikai egység / Fejlesztési cél	Aki „rühellé a próféataságot”: – Babits Mihály (Életmű)	Órakeret 10 óra
Előzetes tudás	A Nyugat-jelenség, szecesszió, avantgárd irányzatok. Ars poeticák, időmértékes formák; Horatius, Berzsenyi költészete, filozófiai irányok, Freud.	
Tantárgyi fejlesztési célok	Önértelmezés, önirónia, társadalmi szereplehetőségek. Létezés, megváltozott szerep, erkölcsi kötelességérzet a háború, világégés, történelmi kataklizmák idején. Betegség és prófétai küldetés értelmezési lehetőségei. Babits főbb alkotói korszakainak, helyének, szerepének megismertetése, műértelmezések: jellemző témák, hangnemek, motívumok, poétikai megoldások feltárása. A rájátszások, szövegköztiség megértéséhez kapcsolatkeresés az európai és a magyar irodalom hagyományaival, kódjaival.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
Babits Mihály életműve, pályaképe. Pályaszakaszok, kötetek, költői magatartásformák, világkép, értékrend, művészetfelfogás (homo moralis); a bölcséleti, filozófiai, lélektani érdeklődés hatásai.	Babits pályaképének, alkotói korszakainak, a Nyugat történetében betöltött szerepének ismerete. Jellemző témák, a rájátszási technika, poétikai jellemzők fel- és megismerése. Babits-művek önálló értelmezése, elemzése.	<i>Informatika:</i> Kutatás a weben, Babits utalásai, utóélete. <i>Mozgókép-kultúra és médiaismeret:</i> Kritikai gondolkodás;

<p>A Nyugat-jelenség szerepe művészetében és az ő szerepe a Nyugat sorsának alakulásában. Műfordítói, regény-, esszé- és irodalomtörténet-írói tevékenysége.</p> <p>A szellemi nyugtalanságból fakadó intellektuális líra - már induláskor (pl. In Horatium, Fekete ország, Esti kérdés, A lírikus epilógja stb.)</p> <p>Amikor muszáj megszólalni (pl. Május huszonhárom Rákospalotán, Húsvét előtt, Fortissimo stb.).</p> <p>Értékkörző magatartás, sziget-élmény (pl. A gazda bekeríti házát, Cigány a siralomházban, Csak posta voltál stb.).</p> <p>Figyelem a létezés egyetemességére, a próféta-szerep (pl. Holt próféta a hegyen, Mint különös hírmondó stb.).</p> <p>A gyötrelem kiváltotta közvetlen személyesség (pl. Ősz és tavasz között, Balázsolás).</p> <p>A bibliai példázat erejével – Jónás könyve.</p> <p>Ismétlés: retorikai alakzatok.</p> <p>Stílusirányzati sokszínűsége (pl. impresszionizmus, szecesszió, szimbolizmus); klasszicizálás, antikizálás; hagyomány és modernség egysége.</p>	<p>Műismeret: Esti kérdés, Ősz és tavasz között és még egy-két műve pl. A lírikus epilógja, In Horatium, Fekete ország, Messze, messze..., stb. (memoriter is) és a Jónás könyve.</p> <p>A Babits-életmű jellemzőinek bemutatása, egy-egy szóbeli témakörben kijelölt feladat kifejtése.</p>	<p>egy folyóirat társadalmi szerepe, hatása.</p> <p><i>Történelem:</i> Magyarország és Európa a 20. század első felében.</p>
<p>Kulcsfogalmak / fogalmak</p>	<p>Bergsoni időszemlélet, ditirambus, próféta-szerep, küldetésstudat, rájátszás, szövegköztiség, osztott személyiség, ars poetica, példázat (parabola), parafrázis, intellektuális költészet, önértelmezés, önmegszólítás, klasszicizálás.</p>	

<p>Tematikai egység / Fejlesztési cél</p>	<p>Vendégségben a Földön – Kosztolányi Dezső (Életmű)</p>	<p>Órakeret 10 óra</p>
<p>Előzetes tudás</p>	<p>Szecesszió, számadás- és létösszegző versek (pl. Berzsenyi, Csokonai, Ady, Babits). Kosztolányi egy novellája és lírai alkotása(i), memoriterek.</p>	
<p>Tantárgyi fejlesztési célok</p>	<p>A személyiség, az egyediség tisztelete, a közös emberi sorsból fakadó szolidaritás. A személyiség megkettőzése, osztottságának felismertetése.</p> <p>A nyelv és a gondolkodás kapcsolatának vizsgálata Kosztolányi prózai munkásságának tükrében.</p> <p>Kosztolányi jellegzetes lírai és epikai témái, poétikai megoldásai. Műelemzések, műértelmezések.</p>	

	Téma, hangnem, beszédhelyzet, szerkesztés és műfaj összefüggéseinek feltárása. Hangnemek, esztétikai minőségek felelevenítése, megfigyelése: pl. szép, rút, humor, fenséges.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
Kosztolányi életműve, pályaképe, jelentősége, hatása, a homo aestheticus magatartásmoddellje. Szerep – játék, osztott személyiség, szerkezet – A szegény kisgyermek panaszai. Értékrendek ütköztetése – Boldog, szomorú dal Pletyka, mánia, elfojtások, részvét-etika – Édes Anna. Az elfojtott vágyak megtestesítője, Esti Kornél – nyitó- és zárófejezet – a nyelv, mint a tudat létezési formája: A bolgár kaulauz vagy Apamodellék, összeomló apakép – A kulcs és/vagy A fürdés önálló értelmezése. Magatartásmodellek a halállal szemben – Számadás-kötet: kis-szerkezetek, pl. Őszi reggeli, Októberi táj, létértelmezés és vendégléttudat a Hajnali részegségben, Halotti beszéd (esetleg összevetve Márai azonos című költeményével).	Az életmű, pályakép ismerete; Kosztolányi elhelyezése a magyar irodalom történetében. Kosztolányi jellemző lírai témáinak, poétikai megoldásainak; kis- és nagyepikájának általános ismerete, legalább négy lírai alkotás, egy-két novella és az Édes Anna (házi olvasmány) értelmezése, elemzése. Eligazodás formanyelv és hagyomány, létértelmezés, tudattalan stb. kérdéskörében. Eredeti alkotás és feldolgozások összevetése. Egy-egy szóbeli témakörben kijelölt feladat kifejtése. Memoriterek : két-három Kosztolányi vers.	<i>Történelem:</i> Létfilozófiák Heidegger, Freud-hatás; cseleldsors. <i>Mozgóképfilm- és médiaismeret:</i> Az Édes Anna-filmek.
Kulcsfogalmak / fogalmak	Modernizmus, homo aestheticus, a személyiség osztottsága, vendéglét, versciklus, búcsúzásvers, számadasköltészet, végeesség, novella, novellafüzér, példázatosság, lélektan, tudattalan, autentikus lét, alakmás	

Tematikai egység / Fejlesztési cél	A Nyugat irodalmi műhelye – magánműhelyek Karinthy Frigyes, Krúdy Gyula Tóth Árpád, Juhász Gyula (Látásmódok) Kávéházi kultúra (Regionális kultúra)	Órakeret 13 óra
Előzetes tudás	Parnasszizmus, l'art pour l'art, impresszionizmus, szecesszió. A Nyugat-jelenség. Karinthy Frigyes: Tanár úr kérem, részlet; karcolat, paródia. Ezeregyéjszaka és Szindbád alakja. A magyar tájköltészet hagyományai.	
Tantárgyi fejlesztési célok	Karinthy és Krúdy sajátosan különleges helye a korszakban; alkotás- és látásmódjuk jellemzői. A nosztalgia és humor szerepe az ember önértelmezésében.	

	<p>Paródia és karikatúra az irodalomban, a nyelvi humor összetevői, lehetőségei. Időfelbontás követése, megértése. Önálló tájékozódás, műválasztás, műértelmezések, összehasonlító elemzések. Azonosulás a Pest 20. századi értékeivel, a regionális kötődés erősítése.</p>	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p>Karinthy kisépikájának jellemzői, humorfelfogása, irodalmi karikatúrái, műértelmezései egy novella (pl. A cirkusz; Találkozás egy fiatalemberrel; Barabás, ill. az Így írtok ti egy-egy darabja alapján. Krúdy Gyula írói világa, egyéni hangja, szecessziós nyelve legalább egy novella alapján (pl. Szindbád útja a halálnál, Utolsó szivar az Arabs Szürkénél); anekdotikusság, az idő és az emlékezés formaalkotó szerepe, párnovellák. Krúdy megidézése, utóélete (stílusimitációk, pl. Márai Sándor: Szindbád hazamegy; Huszárík Zoltán: Szindbád). Tájéköltészet Vajda után, elfakuló emlékek: Juhász Gyula (legalább egy mű). Hangulatiság és vízió, életképesség (Tiszai csönd, Tápai lagzi); Az érzés állandósága, nosztalgia (Milyen volt..., Anna örök). Szépségkeresés és vallomásosság: Tóth Árpád (legalább két mű). A pillanat nagyszerűsége, elégi-kusság (Körúti hajnal, Esti sugárkoszorú); A hajó-metaphora megújítása - Elégia egy rekettvebokorhoz. A kávéházi lét, mint társasági kultúra, egy újfajta szellemi tájékozódás létformája – írók, költők, képzőművészek pl. Rippl-Rónai József (Japán, Bristol, EMKE, New York Centrál a Nyugat-zsúrokkal). A kávéház, mint irodalmi téma (pl. Karinthy: Halandzsa, Mint vélgaban; Krúdy: Mese a varrógépről).</p>	<p>A Nyugat első nemzedékének tevékenysége, jelentősége. Karinthy és Krúdy, ill. Juhász Gyula és Tóth Árpád helyének kijelölése a korszakban (újságírás, műfordítás; Nyugat, illetve csoporthoz nem tartozás). Eligazodás a korabeli Pest kávéházi útvesztőiben, művelődéstörténeti ismeretek a 20. század eleji fővárosi/művészi/értelmiségi létről. Műalkotások önálló értelmezése, novella- és összehasonlító elemzések (pl. mű és paródiája) készítése. Eredeti alkotások és feldolgozások összevetése. Műismeret: Karinthy min. egy-két választható műve; Krúdy egy novellája, Juhász Gyula egy műve, Tóth Árpád egy-két műve. Egy-egy szóbeli témakörben kijelölt feladat kifejtése.</p>	<p><i>Mozgókép-kultúra és médiismeret:</i> Filmes adaptációk pl. Huszárík Zoltán Szindbádja. Karinthy megfilmesített művei pl. Révész György: Utazás a koponyám körül.</p> <p><i>Történelem:</i> Urbanizáció, városi élet Budapesten.</p> <p><i>Társadalomismeret:</i> Civil társadalom, a lokális kulturális szerveződések jelentősége.</p>

Kulcsfogalmak / fogalmak	Humor, irodalmi karikatúra, paródia, stílusparódia, műfajparódiastílusimitáció, karcolat, novellaciklus, hasonmás, alterego, nosztalgia, utazástoposz, szövegszerűség, életkép, műfordítás. Régió, regionalitás, hagyomány, kávéház, az irodalom „földrajza”, interkulturalitás, kulturális emlékezet.
---------------------------------	---

Tematikai egység / Fejlesztési cél	Induló század, táguló horizont – Gondolkodásbeli és művészeti sokarcúság a század első felének Európájában – a késő modernség (Világirodalom, Színház- és drámatörténet)	Órakeret 20 óra
Előzetes tudás	Biblia – evangéliumok, a klasszikus modernség irodalma, az avantgárdizmus. Csehov és Ibsen dramaturgiája.	
Tantárgyi fejlesztési célok	A századelő művészeti törekvéseinek egyben láttatása a sokszínűség és sokféleség elismertetésével párhuzamosan. A különféle társadalmi berendezkedések különféle látásmódokat megkívánó ábrázolásmódjainak megkülönböztetése, értékelése. Valóság és fikció, a büntelenség és bűnösség, létbe vetettség filozófiai kérdéseinek értelmezése. Döntéshelyzetek és felelősségtudat szoros kapcsolatának tudatosítása. A 20. századi irodalom néhány meghatározó tendenciájának megismertetése. Művek, műrészletek feldolgozása, alkotói nézőpontok, látásmódok, témák, történeti, kulturális kontextusok megvitatása. Az önálló olvasóvá válás támogatása, felkészítés a tanulói szerző- és műválasztásokra, a választott művek önálló feldolgozására és megosztására. A színház és a dráma alakulása, új törekvések. A drámai történetmondás sajátosságai. Színház és dráma kapcsolata. A katarzis lehetőségei, átértelmezése a modern drámában.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
Filozófiák, tudományok és művészetek kölcsönhatása. Újabb illúziók, újabb tragédiák még újabb drámai keretben – (Gorkij: Éjjeli menedékhely), Brecht: Kurázi mama és gyermekei vagy Három garasos opera. A manni és karkai polgár rettenete - Tonio Kröger vagy Mario és a varázsló, Kafka: Az átváltozás és/vagy A törvény kapujában (a művész és polgár problematika, a hatalomnak kiszolgáltatott ember és az emberi méltóság konfliktusa). A Biblia átváltozása – Moszkvában – Bulgakov: Mester és Margarita (áttételek sorozata, társadalomkritika, betétregény = apokrif evangélium, narrációs	A 20. századi irodalom meghatározó törekvésének, formai / szerkezeti / poétikai újításának megismerése, egy-két epikus, legalább egy-egy lírai és drámai alkotó egy(-két) művének ismerete (házi olvasmányok), értelmezése ill. értelmezések ismerete, érvekkel alátámasztott elfogadása vagy elutasítása. A tanult ill. a korban jelentős szerepet játszó szerzők egy művének bemutatása/ajánlása. Egy-egy szóbeli témakörben kijelölt feladat kifejtése.	<i>Történelem:</i> Meghatározó szellemi áramlatok, az egzisztencialista filozófia francia és német változata, a multipoláris világ. <i>Természettudomány:</i> A tudományos gondolkodás hatása az irodalomra pl. Einstein, relativitáselmélet, kvantumelmélet, modern pszichológia. <i>Mozgókép-kultúra és médiaismeret:</i> A mozi „új világnyelve”, filmes adaptációk.

<p>technika, erkölcsi döntéssorozat, a befejezés kétértelműsége). Lírai alkotások (szemelvények, részletek). Legalább egy lírikus tematikája, poétikai jellemzői egy(-két) művének bemutatásával (pl. Ezra Pound, Gottfried Benn, T. S. Eliot, Federico García Lorca, O. E. Mandelstam, F. N. Pessoa, Dylan Thomas stb.).</p>		
<p>Kulcsfogalmak / fogalmak</p>	<p>Késő modernség, családrégény, vezérmotívum, függő beszéd, elidegenedés-élmény, fantasztikum, metaforikus jelentés, betétre-gény, objektív líra, intellektuális költészet, montázstechnika, abszurd, dekadencia, életfilozófia, a nyelv és személyiség válsága, objektív költészet, mítoszregény, flashback, idő-síkváltás, brechti dramaturgia, abszurd dramaturgia Epikus színház, elidegenítő effektusok, song, tézisdráma, katarzis.</p>	

<p>Tematikai egység / Fejlesztési cél</p>	<p>A szépség koldusából felnövekvő meglett ember – József Attila – (Életmű) A Duna-motívum a magyar irodalomban (Regionális kultúra)</p>	<p>Órakeret 20 óra</p>
<p>Előzetes tudás</p>	<p>József Attila: Altató; Betlehemi királyok; Mama (alsó tagozat, memoriter is); művek az 5–8. évfolyamról (memoriter is). A két világháború közötti korszak történelme és társadalomtörténete; a szegénység problémaköre, nagyvárosi, kávéházi kultúra. Freudizmus. Az avantgárd irányzatai – szürrealizmus, szabad vers.</p>	
<p>Tantárgyi fejlesztési célok</p>	<p>Az autonóm személyiség megteremtésének igénye és buktatói, egyén a társadalomban és kisebb közösségben – szembesítés a viszonyok ellentmondosságával. Többféle megközelítésmód, lírai műfajok és verstípusok összegző jellemzése. József Attila helye, szerepe a magyar irodalom történetében, jellemző lírai témák, stílusirányzati jellemzők, költői nyelvhasználat összetettsége, komplex képek, egyéb poétikai megoldások feltárása. Találkozás József Attila máig ható befolyásával a magyar költészetre. Műelemzések készítése. Nemzeti identitás – a Duna, mint „irodalmi emlékhely”, összetartó erő, jelkép.</p>	
<p>Ismeretek</p>	<p>Fejlesztési követelmények</p>	<p>Kapcsolódási pontok</p>
<p>József Attila pályaképe, a kánonban elfoglalt helye, a késő modernséget idéző költészeti elvei.</p>	<p>Az életmű, pályakép ismerete; József Attila elhelyezése a magyar irodalom történetében. Jellemző témák, motívumok, poétikai jellemzők fel- és megismerése. A József Attila-i mélységek megértése, önálló műértelmezések előbb</p>	<p><i>Informatika:</i> Könyvtári és internetes tájékozódás József Attila-dokumentumokról.</p>

<p>Stílusirányzatok (pl. expresszionizmus, szürrealizmus,) és stílustendenciák (pl. újnépesség) hatása.</p> <p>Jellemző motívumok (pl. játék, gyermek, apa, anya, éjszaka, a város pereme, büntudat). Komplex képek, síkváltások.</p> <p>Az indulás biztos szárnypróbálgatásai (pl. Megfáradt ember, Nem én kiáltok, Tiszta szívvel, szegényember-versek).</p> <p>A biztos önmegismerés felé: számadás- és születésnap versek (pl. József Attila, Kész a leltár, Medáliák).</p> <p>A városi táj (pl. Téli éjszaka, Külvárosi éj, Elégia)</p> <p>Az Eszmélet mint a magyar költészet összegző kompozíciója.</p> <p>A menekülés egyik lehetősége: a szerelem (pl. Klárisok, Óda, Flóra-versek).</p> <p>Apa- anya- és istenkeresés (pl. Kései sirató, Bukj föl az árból...).</p> <p>„Alkosd meg végzeted” - a kései József Attila (pl. Tudod, hogy nincs bocsánat, Karóval jöttél, Talán eltűnök hirtelen...).</p> <p>József Attila, a megkerülhetetlen - Illyés Gyula, Nagy László, Pilinszky János, Orbán Ottó hozzá-, ill. róla írott művei ill. a Már nem sajog-kötet művei, Születésnapomra-parafrazisok (Varró Dániel, Tóth Krisztina stb.).</p> <p>József Attila: A Dunánál című verséből kiindulva a magyar költészet Duna-versei (pl. Arany János: Híd-avatás, Ady Endre: A Duna vallomása, Petri György: A Dunánál – a Duna, mint összetartó, nemzeti és közép-európai identitásképző erő.</p> <p>Az egyén történeti meghatározottsága.</p>	<p>kérdéssorok segítségével, majd anélkül. is.</p> <p>A tiszta és kevert műfajok, verstípusok teljes biztonsággal való felismerése</p> <p>Műismeret: Külvárosi éj; Óda; Tudod, hogy nincs bocsánat és még öt-nyolc műve.</p> <p>Memoriterek: két-három József Attila-vers.</p> <p>Egy-egy szóbeli témakörben kijelölt feladat kifejtése.</p>	<p><i>Ének:</i> Megzenésített költemények.</p> <p><i>Történelem:</i> Korabeli irányzatok és hatásuk; filozófiai kérdésfelvetések.</p> <p><i>Földrajz:</i> A Duna a közép-kelet-európai régióban.</p>
<p>Kulcsfogalmak / fogalmak</p>	<p>Társadalmi kiszolgáltatottság, újnépesség, tárgyias tájvers, pszichoanalízis, autentikus lét, komplex kép, síkváltás, szabad vers, létösszegzés, időszembesítés, önmegszólítás, groteszk,</p>	

	szerelmi költészet, eszméletvers, műfajszintézis, létértelmező vers, dialogizáló versbeszéd
--	---

Tematikai egység / Fejlesztési cél	Radnóti Miklós, Pilinszky János, Szabó Lőrinc, Ottlik Géza, Örkény István, Weöres Sándor, Szabó Magda, Kányádi Sándor (Portrék, Látásmódok)	Órakeret 15 óra
Előzetes tudás	<p>A 20. századi magyar irodalom néhány jelentős szerzőjének már megismert életműve vagy portréja.</p> <p>Szabó Lőrinc egy vagy két verse, Radnóti egy-két műve, köztük: Nem tudhatom (memoriter is).</p> <p>Weöres Sándor-költemények a Rongyszőnyegből.</p> <p>Klasszicizálás, antikvitás; idill, tragikum; az ekloga műfajának története.</p> <p>Az egzisztencialista filozófia lényege, Biblia, evangéliumok, Vergilius eclogája, barokk festészet.</p> <p>A zárt tér, mint modell-lehetőség (pl. Golding: A Legyek Ura), Örkény István néhány egyperces novellája.</p> <p>Szabó Magda: Abigél</p> <p>Kányádi gyermekversei</p>	
Tantárgyi fejlesztési célok	<p>A költői és prófétai hivatás a világháború küszöbén és a II. világháború alatt.</p> <p>Az Auschwitz-szindróma a művészetben. Különbségtétel a hazához, közösséghez való tartozás és az aktuális, emberellenes politika között.</p> <p>Annak felismerése, hogy az írói-költői felelősség, szociális-társadalmi együttérzés, világnézet, egyéni látásmód és kapcsolat a hagyományhoz változatos módon, műfajban és tematikában szólalhat meg</p> <p>Klasszikus és modern műfajok, versszervező elvek együttélésének, összefonódásának bemutatása. A lírai beszédmód változatainak, jellemző műfajok, témák több szempontú megközelítése. Az epikai alkotásokban a jelentés és az időszerkezet összefüggésének bemutatása, a nézőpontok és a nézőpontváltások funkciójának értelmezése. Az esztétikai érzék, a formaérzék fejlesztése.</p> <p>Az értő befogadóvá válás megsegítése, felkészítés az önálló szerző- és műválasztásokra, a választott művek feldolgozására és előadására / megfogalmazására.</p>	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p>A fenyegetettségben felnövő költészet - Radnóti Miklós: életút és életmű kivételes egysége (haláltudat, munkaszolgálat, lágervers; idill és tragikum).</p> <p>Veszélyeztetett idill a pásztor-költészet klasszikus álarcában (pl. Mint a bika, Eclogák).</p> <p>A történelmi tragédia és a személyes végzet összekapcsolása (pl. Nem bírta hát, Töredék).</p> <p>Hitvesi költészet, (pl. Tétova óda, Levél a hitveshez).</p> <p>A mártíromság felé - Bori notesz, (Hetedik ecloga és még egy</p>	<p>A szerzők elhelyezése a magyar irodalom történetében, jellemző témák, motívumok, poétikai jellemzők, narrációs technika fel- és megismerése.</p> <p>Műismeret: Radnóti: Nem tudhatom, Hetedik ecloga és még legalább két műve (memoriter is); Szabó Lőrinc egy-két műve, Weöres Sándor egy-két műve; Pilinszky János Harmadnapon és még egy műve, Kányádi-versek, Szabó Magda egy alkotása</p> <p>Ottlik Géza: Iskola a határon (házi olvasmány); Örkény István: Tóték és két-három egyperces novella.</p>	<p><i>Történelem:</i> Holokauszt, munkaszolgálat, munkatábor.</p> <p><i>Mozgókép-kultúra és médiaismeret:</i> Bódy Gábor: Psyché, Örkény-adaptációk.</p> <p><i>Matematika:</i> Kombinatorika, bináris oppozíció (Weöres-versek).</p>

<p>költemény pl. Erőltetett menet, Á la recherche, Razglednicák). Az Apokalipszis közelében: a világbotrány versbe foglalása – az Auschwitz utáni líra lehetőségei - Pilinszky János egyedi költészete (a Harmadnapon és még egy műve alapján, pl. Négy soros, Francia fogoly, Harbach 1944, Apokrif stb.). A kérdező ember magatartása – Szabó Lőrinc. Illúziótlan, keserű és kegyetlen ön- és világszemlélet – Az Egy álmai, Semmiért egészen, Különbéke. Emlékezetből épülő ciklusok – Tücsökzene, A huszonhatodik év. Weöres Sándor költészetének tematikus és formai változatossága (pl. a Rongyszőnyeg; Magyar etüdök alapján); mítoszversei, gondolati költészete, teljesség-esszéje; szerepversei, stílusutánzatai, (pl. a Psyché) szemelvényei nyelvlogikai – kombinatorikai játéka. A világ színpada a modern nevelődési regényben - Ottlik Géza: Iskola a határon (összetett elbeszélői helyzet, emlékezéstechnika, idősíkok, megidézett művek, jelképek, modelliskola, nyelv szemlélet stb.). A világháború grotesksége és végtelen tragikuma – Örkény István groteszk látásmódja és / vagy a Tóték alapján, valamint néhány egyperces novella értelmezése.</p>	<p>Eredeti alkotások és feldolgozások összevetése. Egy-egy szóbeli témakörben kijelölt feladat kifejtése.</p>	<p><i>Informatika:</i> Adattárak, honlapok, önálló tájékozódás pl. a Márai-és az Ottlik- kultuszról.</p>
<p>Kulcsfogalmak / fogalmak</p>	<p>Újklasszicista poétika, eklogaciklus, idill és tragikum, holokauszt, koncentrációs tábor, Auschwitz, razglednica, szabad vers, szerepvers, stílusutánzás, szövegköztiség, négy soros, egypercesek, kálvinista és katolikus értékrend szembenállása, önéletrajziság, életrajzi ihletettség, kulturális veszteség, "Fényes szellők nemzedéke", tárgyias irodalom, totalitárius, történelmi dráma</p>	

<p>Tematikai egység / Fejlesztési cél</p>	<p>„Még megvagyunk” – A máig nyúló magyar művészet – [pl. Áprily Lajos, Déry Tibor, Dsida Jenő, Gion Nándor, Illyés Gyula, Márai Sándor, Mészöly Miklós, Nagy László, Nemes Nagy Ágnes, Németh László, Sánta Ferenc, Sarkadi Imre, Sütő András, Szabó Magda, Szerb Antal, Szilágyi Domokos, Vas István] (Portrék, Látásmódok)</p>	<p>Órakeret 10 óra</p>
<p>Előzetes tudás</p>	<p>A 20. századi magyar irodalom néhány jelentős szerzőjének már megismert életműve vagy portréja. Korábban tanult lírai, epikai művek, drámák értelmezése, elemzése, szakirodalom-kutatás. Különbőféle narrációs technikák, lírai beszéd mód változatainak ismerete.</p>	
<p>Tantárgyi fejlesztési célok</p>	<p>Az értő befogadóvá válás megsegítése, felkészítés az önálló szerző- és műválasztásokra, a választott művek feldolgozására és előadására / megfogalmazására.</p>	
<p>Ismeretek</p> <p>Legalább három szerző művészetének sajátosságai, poétikai-narrációs eljárásai. Példák: Márai Sándor életműve néhány epikus szemelvény alapján (pl. Egy polgár vallomásai; Napló); Illyés Gyula és az irodalmi szociográfia műfaja, I. Puszták népe (vagy részlet); Németh László egy regénye (pl. Iszony) vagy egy drámája (pl. II. József; A két Bolyai).; Nagy László költészetének jellemzői (pl. népiesség, hosszúénekek, montázstechnika, képrendszer, portrévers, képvers) egy-két műve alapján (pl. Himnusz minden időben, Ki viszi át a szerelmet; József Attila; Menyegző); Vas István párbeszéd-versei; Nemes Nagy Ágnes tárgyias lírája és esszéi. Az erkölcsi helytállás lehetőségei a világháború rettenetében – Sánta Ferenc: Ötödik pecsét ... Művelődés- és irodalomtörténeti tájékozódás: a nemzeti konzervatív irodalom, a népi írók mozgalma, a határon túli és emigráns irodalom. Szerteágazó, ám egymást feltételező utak a képzőművészetben és a zenében - absztrakció,</p>	<p>Fejlesztési követelmények</p> <p>A század irodalma néhány törekvésének, sajátosságának ismerete (nemzeti konzervatív irodalom, népi írók mozgalma, határon túli magyar és emigráns irodalom). Legalább három szerző életművének ismerete, elhelyezése az irodalmi kánonban. Eredeti alkotások és feldolgozások összehasonlítása. Műismeret: legalább három szerző egy-két alkotása, valamint legalább egy esszé (pl. Szerb Antal, Nemes Nagy Ágnes). Múzeumi kutatólap segítségével egy aktuális kiállítás anyagának feldolgozása (pl. Ludwig Múzeum). Egy-egy szóbeli témakörben kijelölt feladat kifejtése.</p>	<p>Kapcsolódási pontok</p> <p><i>Mozgóképkultúra és médiismeret:</i> Márai-, Sánta-, Szabó Magda-, Kertész-adaptációk.</p> <p><i>Informatika:</i> Internetes közlés, szöveg helyek, irodalmi adattárak, honlapok – önálló tájékozódás.</p>

szürnaturalizmus, konceptuális és kinetikus művészet, performance; stb. ill. Ligeti György, Szokolay Sándor, Petrovics Emil, Kurtág György művei.		
Kulcsfogalmak / fogalmak	Pl. népi írók mozgalma, irodalmi szociográfia, határon túli, ill. emigrációs irodalom, emigráció, hosszúének, portrévers, képvers, groteszk látásmód, tárgyias líra, Nobel-díj, intertextualitás, szürnaturalizmus, Kárpát--medencei magyarság, erdélyi irodalom; népies regény, békediktátum, elcsatolás, nemzeti trauma, nemzeti érzés, nacionalizmus, patriotizmus, megszállás, diktatúra, népies dal, lírai önéletrajz, emigráns irodalom stb.	

Tematikai egység / Fejlesztési cél	Portrék, látásmódok a kortárs irodalomból (választható szerzők, művek)	Órakeret 15 óra
Előzetes tudás	A 20. századi magyar irodalom tendenciái, Auschwitz-szindróma, intertextualitás.	
Tantárgyi fejlesztési célok	<p>Az értő befogadóvá válás megsegítése, példák segítségével felkészítés az önálló szerző- és műválasztásokra, a választott művek feldolgozására és annak előadására/megfogalmazására.</p> <p>A kortárs irodalom, művészet befogadása és a körülöttünk levő világ megértése közötti összefüggés felismertetése. A tájékozottság növelése, az eligazodás támogatása; a fogalmi műveltség bővítése. Kortárs alkotások értelmezése, a művekről szóló vélemények, elemzések mérlegelése. Kertész Imre Sorstalanság című regényének feldolgozása.</p> <p>Az elektronikus tömegkommunikáció, a webfelületek és az irodalom kölcsönhatásának megértése.</p> <p>Színpad, színjátás, drámajátékok</p>	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p>Szemelvények a kortárs szépprózai alkotásokból, lírai művekből, esszéirodalomból, valamint a kortárs dráma és színház világa – egy választott mű elemzése (pl. Esterházy Péter, Nádas Péter, Parti Nagy Lajos, Spiró György stb.).</p> <p>Irodalmi díjak és díjazottak: „A koncentrációs táborok boldogsága” – Kertész Imre Nobel-díjas regénye (a Nobel-díjas: Kertész Imre Sorstalanság című regénye – fejlődésregény vagy sem, időkezelés, az olvasói várakozás felülírása, identitáskeresés).</p> <p>Kortárs irodalmi élet.</p>	<p>Megismerkedés a kortárs irodalom, a posztmodern törekvéseivel, sajátosságát, eligazodás a kulturális élet modern jelenségei között (könyvünnepek, sikerkönyvek, irodalmi díjak).</p> <p>A szerzők elhelyezése a magyar irodalom történetében, jellemző témák, motívumok, poétikai jellemzők, narrációs és szituációs, jeleneztető technika fel- és megismerése.</p> <p>Tájékozódni tudás a kortárs irodalmi eseményekről, a megjelenő folyóiratokról, könyvekről, digitális kiadványokról.</p> <p>Egy-egy szóbeli témakörben kijelölt feladat kifejtése.</p> <p>Egy rövid jelenet színpadra vitele – színházi munkák kipróbálása</p>	<p><i>Történelem:</i> Auschwitz, holokauszt, munkaszolgálat, munkatábor.</p> <p><i>Mozgóképkultúra és médiaismeret:</i> Az elektronikus tömegkommunikáció és az irodalom kölcsönhatásának új jelenségei.</p> <p><i>Informatika:</i> A digitális közlés példái, hangoskönyv, e-book.</p>

Tájékozódás az irodalmi és könyvtári adatbázisok, blogok, kritikai folyóiratok között. Önálló olvasmányválasztás szempontjai, indoklása, értékelése, mások szempontjainak értelmezése.		
Kulcsfogalmak / fogalmak	Fejlődésregény, jellemfejlődés, kortárs nyilvánosság, nyomtatott és internetes folyóiratok, hangoskönyv, digitális közlés, posztmodern, intertextualitás. Drámajáték, tempó és ritmus, együttműködés, egyensúly, átadás és átvétel, impulzus, hatás és ellenhatás, bizalom, önismeret, társismeret, státusz, sűrítés, variáció, státuszkülönbség, figura tartása, típus és egyénítés, színpadi tér, stilizáció. konkrét és absztrahált mozgás, színházi kommunikáció, megjelenítés, részleges megjelenítés, stilizáció hivatásos színház, kőszínház, alternatív színház, diákszínház, amatőr színház, pódiumszínpad, mozgásszínház, Rendező, díszlettervező, jelmeztervező, scenikus, koreográfus, színpadmester, világosító, ügyelő, sűgő, kellékes	

Tematikai egység / Fejlesztési cél	Ósi formáktól a technicizációig, az archetípustól az abszurdig – Századunk második felének világművészete (Világirodalom) Modern zene Szövegalkotás	Órakeret 22 óra
Előzetes tudás	Avantgárd irányzatok, a késő modernség irodalma, irányzatok egymás mellett élése. A papíralapú és számítógépes jegyzetelés technikájának, módjainak ismerete. A kommunikációs céloknak megfelelő papíralapú és elektronikus szövegalkotás. Az elbeszélés, jellemzés, vélemény, esszé formai és tartalmi jellemzőinek ismerete. A kommunikációs célnak, műfajnak, címzettnek, kontextusnak megfelelő stíluseszközök alkalmazása.	
Tantárgyi fejlesztési célok	Az értő befogadóvá válás megsegítése, példák segítségével felkészítés az önálló szerző- és műválasztásokra, a választott művek feldolgozására és annak előadására/megfogalmazására. A kortárs irodalom, művészet befogadása és a körülöttünk levő világ megértése közötti összefüggés felismertetése. A tájékozottság növelése, az eligazodás támogatása; a fogalmi műveltség bővítése. A szövegalkotási képesség fejlesztése: a megismert szövegtípusokban a közlés céljának, a helyzetnek megfelelő stílusban történő szövegalkotás. Esszéírási gyakorlatok.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
Szemelvények szépprózai alkotásokból, a dráma és színház világából a világ minden tájáról.	Áttekintés a XX. század második felének művészeti törekvéseiről. Néhány kiemelkedő alkotás ismerete, a válogatni tudás képessége a	<i>Mozgóképkultúra és médiaismeret:</i> A kortárs filmművészet

<p>Példák: Abszurd világ – abszurd dráma – Dürrenmatt: A fizikusok, Beckett: Godot-ra várva, Ionesco: A kopasz énekesnő. Városnyi és családnai emberiség – Camus: A pestis, Márquez: Száz év magány. A „fecsegő felszín” kisszerű kalandjai mögött rejlő mély ember- és életismeret - Hrabal: Szigorúan ellenőrzött vonatok vagy Sörgyári capriccio stb. Szabad témák – a tanulócsoporthoz érdeklődése szerint választott művek megtárgyalása és nem utolsósorban filmek megtekintése. Nagyváros és visszavonulás - az építészet véglelei (pl. Le Corbusier, Alvar Aalto). Neoavantgarde (?) zenei aláfestéssel – akciófestészet, gesztusfestészet, art brut, pop art, performance-ok stb. (pl. Henry Moore, Motherwell, Dubuffet, Andy Warhol, ill. Pierre Boulez). Az érvelő esszé szerkezete. A klasszikus zenén túl: a jazz műfajai a kezdetektől napjainkig, a beat és a klasszikus rock, világzene; zenés színház (színházlátogatás – rockopera), filmzene, alkalmazott zene, a mai könnyűzene stílusai és irányzatai (tanulói bemutatók); a mass média jelensége és zenei anyaga.</p>	<p>kor kínálta lehetőségekből Hessétől Calvinóig. Eredeti alkotások és feldolgozások összevetése. Tájékozódni tudás a kortárs világirodalmi eseményekről, könyvekről, digitális kiadványokról, képzőművészeti jelenségekről. Egy-egy szóbeli témakörben kijelölt feladat kifejtése.</p> <p>Lényegre törő, világos fölépítésű, információban gazdag, kifejtett szöveg alkotása a tájékoztató, érvelő, meggyőző, vitázó közlésformák valamelyikében (pl. digitális formában, multimédiás kiegészítésekkel).</p>	<p>egy-egy kiemelkedő alkotása, a tanult művek adaptációja.</p> <p><i>Történelem:</i> Egzisztencializmus, a 20. század nagy katalizmaí.</p> <p><i>Informatika:</i> Szövegszerkesztési, könyvtárhasználati, információkeresési ismeretek.</p>
<p>Kulcsfogalmak / fogalmak</p>	<p>Posztmodern, neoavantgarde, intertextualitás, art brut, pop art, performance, egzisztencializmus Szövegalkotás, szövegszerkesztés, érvelő esszé.</p>	

<p>Tematikai egység / Fejlesztési cél</p>	<p>Általános nyelvészeti ismeretek</p>	<p>Órakeret 15 óra</p>
<p>Előzetes tudás</p>	<p>Alapvető anyanyelvi ismeretek (általános kommunikáció, a kommunikáció folyamata, tényezői: adó, vevő, csatorna, kód, kapcsolat, valamint a különféle beszédhelyzetekben való részvétel formái), Leíró nyelvtani ismeretek (hangtan, alaktan, mondattan), Szövegtani, jelentéstani és stilisztikai ismeretek,</p>	

	A tanult nyelvi-grammatikai, kommunikációelméleti, jelentéstani, stilisztikai, retorikai, nyelvtörténeti ismeretek.	
Tantárgyi fejlesztési célok	<p>Általános, összefoglaló jellegű ismeretek a nyelvről, a nyelv és az ember, a nyelv és a gondolkodás viszonyáról,</p> <p>A nyelvi-anyanyelvi tudatosság fejlesztése, a magyar nyelv sajátosságainak tudatosítása,</p> <p>A nyelvi és nem nyelvi kommunikáció ismeretek ismételése, tudatosítása,</p> <p>Nyelvi érzékenység és rugalmasság, a nyelvi kreativitás fejlesztése,</p> <p>A kommunikációs helyzetekhez való alkalmazkodás nyelvhasználati sajátosságainak – pragmatikai ismeretek – és a fordítás problémáinak felismerése,</p> <p>A nyelvtípusok, nyelvváltozatok, nyelvek közötti különbségek alapjainak ismerete,</p> <p>A „köznyelvi normától” eltérő nyelvváltozatok (nyelvjárások, „hibás” nyelvváltozatok) iránti tolerancia kialakítása és fejlesztése. A szintetizáló képesség fejlesztése: általános, összefoglaló ismeretek a nyelvről, a nyelv és az ember viszonyáról.</p> <p>Az anyanyelvről, nyelvről tanultak átismételése, kiegészítése rendszerezése, az önálló tanulás fejlesztése: az érettségi témaköreinek és a követelményeknek megfelelő tételvázlatok összeállítása.</p>	
	Ismeretek	Fejlesztési követelmények
	<p>Az ember mint nyelvhasználó lény; a nyelv, a kommunikáció és az ember elválaszthatatlan egysége.</p> <p>A nyelv mint jelrendszer, a nyelv mint a gondolkodás része.</p> <p>A nyelvek egyező és eltérő tulajdonságai, nyelvtipológia, főbb nyelvtípusok és jellemzőik (az anyanyelvhez és más, tanult, ismert nyelvek jellemző tulajdonságainak összehasonlító megfigyelése).</p> <p>Nyelvi identitás.</p> <p>Korlátozott kódú nyelvek: gesztusnyelvek, jelnyelvek.</p> <p>Ismételés.</p>	<p>A nyelvről való gondolkodás, a nyelvvel való bánásmód tudatosodása, a felelős nyelvhasználat erősítése.</p> <p>A tanult nyelvészeti, kommunikációs, szövegértési és szövegalkotási, nyelvi ismeretek rendszerező áttekintése.</p>
		Kapcsolódási pontok
		<p><i>Idegen nyelvek:</i></p> <p>Nyelvtípus, kommunikáció, nyelvi tolerancia.</p> <p>A nyelvről, a nyelvhasználatról szerzett ismeretek.</p>
Kulcsfogalmak / fogalmak	<p>Gondolkodás, nyelv, beszéd, írás, jel, nyelvi jel, jelrendszer.</p> <p>Kommunikáció, kommunikációs tényező (adó, vevő, kód, csatorna, üzenet, kapcsolat, kontextus, a világról való tudás).</p> <p>Kommunikációs cél és funkció (tájékoztató, felhívó, kifejező, metanyelvi, esztétikai szerep, kapcsolatfelvétel, -fenntartás, -zárás), kommunikációs zavar, nem nyelvi jel (tekintet, mimika, gesztus, testtartás, térköz, emblémák), korlátozott kód, gesztusnyelv, jelnyelv.</p> <p>Lexikalizáció, grammatizáció, pragmatika, nemzeti kisebbségek nyelve, indoeurópai nyelvcsalád, uráli nyelvcsalád, finnugor alapnyelv,</p> <p>Nyelvtípus agglutináló, izoláló, flektáló nyelv, kétnyelvűség, kettősnyelvűség, kevert nyelvűség.</p> <p>Korlátozott kód, kidolgozott kód, gesztusnyelv, jelnyelv.</p>	

	<p>Nyelv, beszéd, kommunikáció, szöveg, nyelvi szint, retorika, stílus, jelentés, nyelv és társadalom, nyelvtörténet, nyelvi változás stb. Értelmező szótár, etimológiai szótár, szinonimaszótár, rétegnyelvi szótár, írói szótár, nyelvrokonság, nyelvcsalád,</p>
--	--

<p>A fejlesztés várt eredményei a tanév végén</p>	<p>Az érvelés alkalmazása irodalmi beszámolókbán, mindennapi kérdések megválaszolásában és különféle tantárgyak feladatainak megoldásában. Memoriterek kifejező tolmácsolása. A 20. század világ- európai és magyar művészeti törekvéseinek átfogó ismerete, áttekintési képesség. Önálló ítéletalkotás, értékválasztás, a giccs felismerése, ezzel összefüggésben a tömegkultúra hatalmas kínálatának helyén kezelése. A megértést biztosító olvasni tudás; törekvés a rendezett, olvasható írásképre, megfelelő helyesírásra minden írásbeli munkában. Új szakmai, publicisztikai, gyakorlati szövegek megértése. Világos felépítésű, szabatos szöveg alkotása a mindennapi élet problémáiról, irodalmi élményekről szóban és írásban. A könyvtár és az Internet lehetőségeinek felhasználása önálló feladatok megoldásához: szakszerű anyaggyűjtés, -feldolgozás, idézés. Nyelvtörténeti és irodalomtörténeti tanulmányok birtokában az olvasott irodalmi és nem irodalmi művek társadalmi-történelmi háttérének és a szöveg jelentésének értelmezése. Értekezés és esszé írása megfelelő helyesírással, nyelvhelyességgel, szabatos és egyéni stílusban. A megnyilatkozás témájának és céljának megfelelő hiteles szóbeli előadás, ismertetés, összegezés. Különböző korokban keletkezett alkotások tematikai, poétikai szempontú összevetése. Életművek ismeretének bizonyítása: az alkotói pálya jelentős irodalomtörténeti tényeinek, tematikai, formabeli változatosságának bemutatásával. Művek közötti kapcsolatok, témák, fölismerése és értékelése. A pályakép néhány tematikus, műfajbeli, tartalmi változásának bemutatása, összhangban az egyes életművek sajátosságaival. Néhány korábban tanult szerző 20. századi utóélete, hatása az irodalmi hagyományban. Portré: a szerző és műve, az életmű jellemző témáinak, műfajainak bemutatásával.</p>
--	---

5.2.2.3 11-12. évfolyam tagozatos képzés

A művészetismeret-kommunikáció tagozaton a tanulók saját választás alapján heti 7 órában tanulhatnak. A tantárgy a NAT fejlesztési céljaiból és közműveltségi tartalmaiból kiindulva az emelt szintű érettségire készít fel.

A középszintű tananyagban felül lírai, drámai és elbeszélő művek különféle megközelítési módjaival találkozhatnak, több elemzési technikát sajátítanak el, a poétikai ismeretek elmélyítése sem marad el különböző lírai szövegek vizsgálatával. Sor kerül néhány irodalmi mű filmes és/vagy zenei adaptációjának, értelmezésének megismerésére is. Az irodalomtörténeti haladás mellett az összefüggések vizsgálata megköveteli a századokon átívelő szemlélet kialakítását, téma-, motívum- és műfaji csoportokban való gondolkodást.

A tagozatos képzésben kiemelt szerepet kap a szövegköztiség, az intertextualitás, arra irányítjuk a figyelmet, hogy az egy egységben tárgyalt művek egymás befogadásának, értelmezésének kontextusaként, sőt kódjaként is működnek. A rokon művek manipulált minikontextusa céltudatosabban segíti a javítható, módosítható befogadási sémák kialakulását: ez egyúttal lehetővé teszi a művek egy részének elemzés nélküli, ugyanakkor támpontokkal segített befogadását, és megszünteti az órai kommunikációnak a tanár tudásmonopóliumából adódó egyirányúságát.

Természetesen nem feledkezünk meg a magyar nyelvi tanulmányokról, de ezekről csoportosítva, az irodalomhoz közvetlenül kapcsolódva foglalkozunk. Mindvégig középpontban marad a szövegértési és szövegalkotási képességek állandó fejlesztése, és nem feledkezünk meg a nyomtatott és elektronikus információforrások megismertetéséről, használatának gyakorlásáról sem.

Az egyetemes művészettörténet és zeneirodalom tanulmányozása, a XX. század elejének képzőművészeti forradalma, az avantgárd vizsgálata magától értetődően szintén részét képezi a tantárgy tananyagának.

Az emelt szintű oktatásban minden olyan témakör, szerző, mű szerepel, amely az alapszinten is, de természetesen az ott tanítottak kiegészülnek egyéb, talán kevésbé a kánon részének tartott művekkel. A kitekintés elsősorban a tanultak későbbi korok művészetével való kapcsolatára helyezi a hangsúlyt a XX. század második felének és az induló új század szerzőinek felvillantásával. A nagy elődökkel folytatott folyamatos, el nem múló párbeszéd, a posztmodern irodalom intertextualitása sokszor segít az elemzésben, szövegértésben, rávilágít a jelentős szerzők jellemző alkotói módszereire, motívumaira.

5.2.2.3.1 11. évfolyam

Tematikai egység / Fejlesztési cél	Életmű – Petőfi Sándor	Órakeret 20 óra
Előzetes tudás	Romantika, népiesség, népdal, dal, helyzetdal, elbeszélő költemény, életkép, episztola, felező tizenkettes versforma, ismeretek Petőfi életútjáról, műveiről (pl. Anyám tyúkja; Füstbe ment terv; János vitéz; Az Alföld; Nemzeti dal és más lírai alkotások).	
Tantárgyi fejlesztési célok	A lírai beszédmód változatainak értelmezése, Petőfi jellemző témáinak, műfajainak, poétikai megoldásainak, versformáinak megkülönböztetése, jellemző hangnemeinek befogadása, az életmű sokszínűségének felismertetése. A kreativitás, a képzelőerő, a képzettársítási képesség fejlesztése. Felkészítés önálló műértelmezés megfogalmazására, Petőfi műveiről szóló vélemények, elemzések értelmezésére, kritikus befogadására. Petőfi életművének történelmi korszakonként más és más ideologikus-kulturális megközelítését elválasztani műveinek szövegszerű elemzésétől.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok

<p>Petőfi Sándor életműve, pályaszakaszok (életérzések, költői magatartás) és jellemző alkotások.</p> <p>A népi szemléletmód hatása; romantika és népiesség.</p> <p>Témák: pl. szerelem, táj, ars poetica, forradalom és szabadságharc stb.</p> <p>Versciklusok, lírai műfajok és líratípusok (pl. dalok, helyzetdalok, ódák, elégiák, rapszodiák; tájlíra, forradalmi látomásvers) és versformák változatossága.</p> <p>Néhány versének (pl. A természet vadvirága, A puszta, télen, Dalaim, A XIX. század költői, Egy gondolat bánt engemet, Minek nevezzetek?, Európa csendes, újra csendes..., Szeptember végén stb.) részletes, sok szempontú elemzése.</p> <p>Verses epikája néhány műve (pl. A helység kalapácsa, János vitéz, Az apostol stb.) alapján.</p>	<p>Petőfi életrajzának és pályaképének bemutatása, sokszínűségének, ellentmondásosságának átlátása.</p> <p>A Petőfiről szóló vélemények, kritikák közül néhány megkülönböztetése, a köztük lévő ellentmondások meglátása, értelmezése, esetleg saját álláspont kialakítása.</p> <p>Petőfi korszakainak és legjellegzetesebb témáinak elkülönítése.</p> <p>Néhány versének sokszínű, több szempontú elemzése.</p> <p>Petőfi egyik jellegzetes témájának (pl. hitvesi költészet, tájköltészet, forradalmi költészet stb.) bemutatása szabadon választott versek alapján.</p> <p>Elbeszélő költeményei közül legalább egynek elemző bemutatására.</p> <p>Memoriterek megtanulása és előadása.</p> <p>Egy szóbeli érettségi témakör (életmű) kidolgozása, illetve az abban szereplő tartalmak önálló kifejtése.</p>	<p><i>Földrajz:</i> Petőfi életútjának topológiája.</p> <p><i>Történelem:</i> Az 1848-49-es forradalom és szabadságharc.</p> <p><i>Informatika:</i> Petőfi-emlékhelyek felkutatása az internet segítségével.</p>
<p>Kulcsfogalmak / fogalmak</p>	<p>Népiesség, elbeszélő költemény, versciklus, lírai realizmus, zsánerkép, helyzetdal, tájlíra, látomásköltészet, ars poetica, komikus eposz, költői szerep, zsenikultusz, váteszköltő, korszerű népiesség.</p>	

Tematikai egység / Fejlesztési cél	Arany János, az útmutató (Életmű)	Órakeret 20 óra
<p>Előzetes tudás</p>	<p>A bűn és bűnhődés problematikája – az ókortól a 19. századig. Romantika, népiesség, elbeszélő költemény, életkép, ballada, óda, elégia, ütemhangsúlyos és időmértékes verselési formák, felező tizenkettes. Ismeretek Arany életútjáról, műveiről; kapcsolat Petőfivel. A walesi bárdok, Rege a csodaszarvasról, Toldi, Családi kör (memoriterek is).</p>	
<p>Tantárgyi fejlesztési célok</p>	<p>Az Arany-életműben felvetett erkölcsi, magatartásbeli kérdések és válaszok megismerése és értékelése révén az egyéni és közösségi felelősségérzet növelése.</p> <p>A lírai beszédmód változatainak értelmezése; néhány jellegzetes alkotásának összevetése, az életmű főbb alkotói korszakainak, Arany költői szerepének, költészete jellegének megismertetése.</p> <p>Műelemzés, értelmezés: Arany jellemző lírai témái, műfajai, poétikai megoldásai, versformái és néhány verses epikai alkotása.</p> <p>Felkészítés lírai és epikai alkotások önálló értelmezésének megfogalmazására, a művekről szóló vélemények, elemzések értelmezésére, kritikus befogadására.</p>	
<p>Ismeretek</p>	<p>Fejlesztési követelmények</p>	<p>Kapcsolódási pontok</p>

<p>Arany János pályaképe. Pályaszakaszok (költői magatartások) és jellemző alkotások. Az időben eltévedt hős: A Toldi estéje értelmezése. A ballada műfaji sajátosságai; lehetséges kategorizálások, tematikus és szerkesztésmódbeli különbségek a két balladakorszak alkotásaiban (három-négy ballada pl. Ágnes asszony, Szondi két apródja, Tengeri-hántás, Híd-avatás stb.) Jellemző lírai tematika (pl. ars poeticák), hangnemek, műfajok (pl. elégico-óda, elégia) és szerkesztésmód, verstípusok (pl. idő- és értékszembesítés, létösszegzés) a nagykőrösi és a kései költészetben (Letésem a lantot, Epilogus és legalább még három-négy lírai alkotás pl. Őszszel, Kertben, A tölgyek alatt). <u>Kitekintés:</u> egy kis hatástörténet: nyugatosok Aranyról (Babits, Kosztolányi, Móricz szövegeinek értékelése). Historizmus a magyar festészetben (pl. Barabás Miklós, Szinyei Merse Pál, Munkácsy Mihály alkotásai). Zichy Mihály illusztrációi Arany-balladákhöz. A Magyar Nemzeti Galéria „Magyar történelmi festészet” című állandó kiállításának megismerése kutatólap segítségével. Budapesti séta – a múlt századi épületek, épületegyüttesek felkutatása, megismerése.</p>	<p>Az életmű főbb alkotói korszakainak; költészete sajátosságainak ismerete. Petőfi és a népies stílustendencia továbbélésének felismerése. A lírikus és epikus költőszerep szembeállítása, változó megítélése. A Toldi és a Toldi estéje néhány szempontú összevetése. Tények és értékek. A cselekedet erkölcsi megítélése. A bűn, büntetés bűnhődés, felelősségtudat fogalmának elkülönítése, értékelése. A historizmus legfontosabb jellemzőinek ismerete. Egy-egy lírai/képzőművészeti alkotás önálló értelmezése; az Aranyra jellemző lírai témák, műfajok, poétikai megoldások, versformák, verstípusok ismerete. Memoriterek tolmácsolása (teljes művek, valamint epikai alkotások részletei). Arany életművének bemutatása: (legalább öt-hat lírai alkotás, két-három ballada és a Toldi és a Toldi estéje alapján); a műveiről szóló vélemények, elemzések értelmezése, kritikus befogadása; egy-egy szóbeli témakörben kijelölt feladat kifejtése.</p>	<p><i>Informatika:</i> Könyvtári és internetes tájékozódás.</p> <p><i>Művészettörténet:</i> A 19. század magyar festészete, Zichy Mihály illusztrációi.</p> <p><i>Történelem:</i> Az Arany-balladák történelmi háttere.</p>
<p>Kulcsfogalmak / fogalmak</p>	<p>Elbeszélő költemény és verses regény, ballada, pillérversszak, elégico-óda ütemhangsúlyos és időmértékes formák és együtthatásuk (pl. felező tizenkettes/alexandrinus stb.), verstípusok (idő- és értékszembesítés, létösszegzés), recepciótörténet.</p>	

<p>Tematikai egység / Fejlesztési cél</p>	<p>„Emberiség-költemény” magyar módra Madách Imre: Az ember tragédiája; utópiák (Színház- és drámatörténet, Az irodalom határterületei)</p>	<p>Órakeret 20 óra</p>
--	--	-----------------------------------

Előzetes tudás	<p>A magyar színház történetének néhány sajátossága, drámairodalmunk helyzete a 19. század első felében. Alapvető drámai műfajok és formák. A romantika műfaji kevertsége. Goethe: Faust, Vörösmarty: Csongor és Tünde. William Golding: A Legyek Ura.</p>	
Tantárgyi fejlesztési célok	<p>Az emberi létezés alapkérdéseinek felvetése. Transzcendens és materiális létezés konfliktusa. Közelebb jutás a mű megértéséhez többféle módszerrel: filozófiai, bölcséleti tartalmak, sajátos drámai hősök; többféle világfelfogás egyidejű létezése; a drámai költemény mibenléte stb. Műértelmezés többféle megközelítésből. Az utópiák és ellenutópiák világának egy-egy társadalmi berendezkedés kritikájaként való bemutatása.</p>	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p>Madách Imre: Az ember tragédiája – sok szempontú műértelmezés. Műfajiság és következményei a szerkezetre és hősökre. Történelemszemlélet, bölcséleti háttér (szabadelvűség és pozitívizmus, utópikus szocialisták → ellenutópia). Tér- és időszerkezet (keret- és történeti színek/álomszínek, álom az álomban). Szereplők és céljaik, ellentétes érdekek. <u>Kitekintés:</u> utópiák az irodalomban (kiselőadások, műbemutatók), pl. Huxley: Szép új világ, Orwell: 1984, Állatfarm; Golding: A Legyek Ura, Ray Bradbury: Fahrenheit 451 stb.</p>	<p>Néhány – akár egymásnak ellentmondó – műértelmezés megismerése, kritikus befogadása. Tájékozódás a művek utóéletében, intertextuális vonatkozások. Szövegismeret (házi olvasmány). Memoriter: részlet(ek) a műből, szállóigévé vált sorok. A mű önálló értelmezése, egy szóbeli érettségi témakör anyagának összeállítása, és az abban megjelölt feladat kifejtése.</p>	<p><i>Informatika:</i> Tájékozódás a Tragédia hazai és nemzetközi színházi előadásairól, fordításairól.</p> <p><i>Történelem:</i> Filozófiai irányzatok a 19. században (pl. pozitívizmus, Comte, Taine). A tragédiában megjelenített történelmi korszakok.</p> <p><i>Természettudomány:</i> Kopernikusz: a heliocentrikus világkép megalkotása.</p> <p><i>Dráma:</i> Dramatikus játékok.</p> <p><i>Mozgóképkultúra és médiaismeret:</i> Utópiák a film világában, pl. Terry Gilliam: Brazil, Michael Redford: 1984, François Truffaut: Fahrenheit 451 stb.</p>
Kulcsfogalmak / fogalmak	<p>Drámai költemény, lírai dráma, világdráma, emberiség-költemény, emberiségdráma, kétszintes dráma, bölcséleti elvek, történetfilozófia, falanszter, utópia, ellenutópia, pozitívizmus.</p>	

<p>Tematikai egység / Fejlesztési cél</p>	<p>Az előmodernség jegyében – magyar irodalom a 19. század második felében: Vajda János, Mikszáth Kálmán (portré), századvégi novellisták Retorika</p>	<p>Órakeret 30 óra</p>
<p>Előzetes tudás</p>	<p>Arany János életműve. Madách: Az ember tragédiája. Mikszáth Kálmán egy novellája, esetleg egy (kis)regénye (pl. Szent Péter esernyője); Gárdonyi Géza művei. Egy Jókai-regény. Érvelő szövegek értelmezése és alkotása. Jelentéstani ismeretek. Kulturált véleménynyilvánítás.</p>	
<p>Tantárgyi fejlesztési célok</p>	<p>Néhány alapvető emberi léthelyzet megismerése (élet és halál, család, férfi–nő, szerelem, gyermek, szülőföld, haza, törvény, bűn és bűnhődés). Az elbeszélői állásfoglalás meg(nem)jelenése az elbeszélő művekben. Régióhoz kötődés és egyetemes emberi kérdések felvetése összefüggésének, egymást nem kizáró voltának bemutatása. A 19. sz. második fele magyar irodalmának áttekintő megismertetése: sajátosságok, néhány jellemző tendencia. (Petőfi és a népiesség továbbhatása, a líra alakulása, a századvég novellisztikájának néhány darabja). Mikszáth alkotói portréjának közvetítése, alkotásmódjának jellemzői, a novellaelemző készség fejlesztése, a mikszáthi történetészvítés megfigyelése, egy regény sok szempontú megközelítése. A jelentés és az időszerkezet összefüggésének bemutatása különböző epikai művekben. A klasszikus retorika alapfogalmainak megismertetése/felelevenítése, ezek alkalmazása a tanulók életével, mindennapjaival összefüggő nyilvános megszólalásokban. A hatásos érvelés technikájának, a legfőbb érvelési hibáknak a megismertetése. Önálló beszéd megírásához, annak a hatásos előadásához szükséges nyelvi, gondolkodási képességek fejlesztése.</p>	
<p>Ismeretek</p>	<p>Fejlesztési követelmények</p>	<p>Kapcsolódási pontok</p>
<p>A 19. század második felének magyar irodalmából néhány szerző és mű(részlet) ismerete. Vajda János alkotói helyzete, költészetének jellemzői (legalább két műve, pl. Húsz év múlva, A vaáli erdőben, Nádas tavon, Az üstökös). A századvég és századelő novellisztikája (műelemzési lehetőségek, pl. Gozdsu Elek, Petelei István, Tömörkény István, Bródy Sándor [Rembrandt-ciklus], Cholnoky Viktor, Ambrus Zoltán műveiből).</p>	<p>A 19. sz. második fele magyar irodalmi sajátosságainak és a korszak néhány jellemző tendenciájának (pl. Petőfi és a népiesség hatásai) ismerete. Vajda és az Ady fellépése előtti költők (pl. Reviczky, Komjáthy) szerepének, hatásának ismerete. A századvég novellisztikájának néhány darabját értelmezve a novellaelemzési készség elsajátítása/továbbfejlesztése. Mikszáth elhelyezése a magyar regény- és novellairódalom történetében, egy regényének sok szempontú megközelítése, adott szempontú, önálló novellaértelmezés.</p>	<p><i>Történelem:</i> Filozófia – a létre vonatkozó kérdések, etika, erkölcsfilozófia. <i>Földrajz:</i> A földrajzi tér regionális szerveződése, a Mikszáth-regény/ek topológiája. <i>Praktikus tanulás:</i> Retorikai alapok.</p>

<p>Mikszáth alkotásainak jellemzői, témák, motívumok és műfaji változatok az életművében; írásművészetének sajátosságai, stílusintézise.</p> <p>A Tót atyafiai és A jó palócok novelláinak világa (előbbiből legalább egy, utóbbiból legalább két mű elemzése).</p> <p>Egy Mikszáth-regény (pl. Beszterce ostroma, Új Zrínyiász, A Noszty fiú esete...) elemző értelmezése, sok szempontú megközelítéssel, pl. műfaji változat; szerkezet, jellemábrázolás, elbeszélés-technika, nézőpont, közlésformák, hangnemek; problematika (pl. megkésetttség, dzsentriábrázolás, időben eltévedt hősök).</p> <p>Kitekintés: Egy novellafüzér vagy regény a 20. században – Bodor Ádám: Sinistra körzet (pl. Connie Illafeld szőre) és/vagy Mikszáth parafrázisok napjainkban (pl. Tóth Krisztina: Tímár Zsófi muskátlija, Grendel Lajos Palócország stb.).</p> <p>A lelkiismeret szabadsága és a személy erkölcsi felelőssége. Szándék és következmény.</p> <p>Mikszáth parlamenti tevékenységének, és az Új Zrínyiász segítségével a retorikai alpműveltség megerősítése, kibővítése.</p> <p>A szónok tulajdonságai, feladatai, a szónoki beszéd kommunikációs funkciói.</p> <p>A beszéd felépítése, a beszéd megszerkesztésének menete az anyaggyűjtéstől a megszólalásig.</p> <p>Az érv felépítése. Az érvelés logikája, technikája; az érvek elrendezése. Az érvelési hibák. A cáfolat módszerei.</p> <p>A kiselőadás és a vizsgafelelet felépítése.</p> <p>A hatásos előadásmód eszközei. Az előadás szemléltetésének módjai: bemutatás, prezentáció stb.</p>	<p>Műismeret: Vajda János legalább egy műve; Mikszáth egy regénye (házi olvasmány) és három novellája;</p> <p>Tájékozódás a művek utóéletében, intertextuális vonatkozások.</p> <p>A tanult/olvasott művek (önálló) értelmezése; egy szóbeli érettségi témakör anyagának összeállítása és az abban megjelölt feladat kifejtése.</p> <p>A kulturált vita, véleménynyilvánítás gyakorlása.</p> <p>Az alapvető retorikai alapfogalmak jelentésének ismerete mai értelemben; a retorika és a kommunikációs tényezők kapcsolata, a retorika kommunikációbeli szerepe.</p> <p>A szónok legfontosabb tulajdonságainak, a beszédfajták ismerete.</p> <p>A hatásos meggyőzés és véleménynyilvánítás nyelvi (mondat- és szövegfonetikai eszközeinek) és nem nyelvi kifejezésbeli eszközeinek ismerete és használata a különféle szövegműfajokban, az audiovizuális és multimédiás közlés különböző formáiban.</p> <p>A hivatalos felszólalás, hozzászólás gyakorlása különböző helyzetekben. Közéleti írásművek, néhány klasszikus és mai szónoki beszéd értelmezése.</p> <p>Monologikus szöveg (előadás, beszéd) és memoriter kifejező tolmácsolása.</p>	<p><i>Történelem:</i> Antik szónokok, neves magyar szónoklatok (pl. Kölcsey, Kossuth, Deák). Közéleti megnyilatkozások retorikája.</p> <p><i>Mozgóképkultúra és médiaismeret:</i> A meggyőzés, befolyásolás, a hatás eszközei.</p> <p><i>Dráma:</i> A színpadi beszéd retorikai elemei.</p> <p><i>Matematika:</i> Bizonyítás, érvelés, cáfolat.</p>
---	---	---

Kulcsfogalmak / fogalmak	<p>Hangulatlíra, filozófiai dal, anekdotikusság, nézőpontváltások, Don Quijote-izmus, időben eltévedt hősök, „eszményítő” realizmus, különc, novellafüzér, lírai novella, dzsentrí-tematika, szabad függő beszéd, nép-nemzeti irodalom</p> <p>Retorika, szónok, szónoklat, beszéd fajta (bemutató, tanácsadó, törvényszéki), alkalmi beszéd, meggyőző szövegműfaj (vita, vélemény, ajánlás). Szónoklat, bevezetés (az érdeklődés felkeltése, a jóindulat megnyerése, témamegjelölés), elbeszélés, érv, cáfolat, befejezés (összefoglalás, kitekintés). Érv, tétel, bizonyítás, összekötőelem. Érvelés, indukció, dedukció.</p>
---------------------------------	--

Tematikai egység / Fejlesztési cél	Klasszikus modernség: az európai epika a romantika után (19. sz. második fele) (Világirodalom)	Órakeret 30 óra
Előzetes tudás	Romantika, műfajkeverés, fejlődési regény, történelmi regény, hőstípusok, felesleges hősök, hivatalnokfigurák, mindentudó regényíró.	
Tantárgyi fejlesztési célok	<p>Eszmény és valóság, látszat és valóság viszonyának értelmezése.</p> <p>A környezet, származás és a nevelődés hatása a hősök karakterére.</p> <p>Különböző életvezetési stratégiák, eszmei és erkölcsi törekvések megismerése, értékelése.</p> <p>A művekben megjelenített témák, élethelyzetek elhelyezése többféle értelmezési kontextusban, ezáltal az olvasói empátia, az esztétikai és erkölcsi ítélőképesség fejlesztése.</p> <p>A megjelenített erkölcsi, világképi és esztétikai problémák mérlegelése és értékelése.</p> <p>A romantika és a kritikus, realista szemlélet együtthatásának, folytonosságának felismertetése, a realista stílusirányzat jellemzőinek értelmezése.</p> <p>Felkészítés világirodalmi alkotások önálló értelmezésére, stílusirányzatok jellemzői jegyeinek felkutatására.</p> <p>Információgyűjtés- és feldolgozás, szövegalkotás, értelmező képességek (novella/regény): házi olvasmány önálló feldolgozása, beszámoló/házi dolgozat készítése</p>	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p>A realista és naturalista epika jellemzői (esztétikai elvek, tematika, látásmód, stílus- és formajegyek) a 19. század közepétől; a prózaepika újításai (nézőpontok, síkváltások, időszerkezet, polifónia; új műfaji változatok) a kis- és nagyepikában.</p> <p>Karriertípusok, életpályák, hivatalnokok, értelmiségiek, nősorok: művek, szemelvények az angol/amerikai, francia, német és orosz irodalomból (pl. Emily Brontë, Dickens, Stendhal, Balzac, Flaubert, Zola, Gogol, Lev Tolsztoj, Dosztojevszkij, Csehov alkotásaiból).</p>	<p>Eligazodás a 19 századi prózaepikára és (kisebb alaposítással) a zene világában. Szabadság és korlátozottság – elszámolási képesség a morális korlátok átlépésének következményeivel.</p> <p>Házi dolgozat / beszámoló / könyvajánló készítése egyéni olvasmányélmény alapján a korszak műveiből.</p> <p>Műismeret: néhány mű/részlet pl. Emily Brontë, Dickens, Jane Austen, Thomas Hardy műveiből.</p> <p>Stendhal: Vörös és fekete, Balzac: Goriot apó, Flaubert: Bovaryné (utóbbi három regényből legalább kettő), Zola, Gogol: A köpönyeg,</p>	<p><i>Történelem:</i></p> <p>Kitekintés a 19. század nagy gondolkodóira (pl. Spencer).</p>

<p>Az aktuálisan tanított szerzőkhöz, művekhez kapcsolódó fogalmi ismeretek. A programzene és az opera műfaji határainak kitágítása – Debussy és Wagner.</p>	<p>Lev Tolsztoj: Iván Iljics halála, Dosztojevszkij: Bűn és bűnhődés, Csehov egy novellája. Egy választott/kijelölt epikai alkotás (házi olvasmány) elemző bemutatása a közös értelmezés után. Egy lehetséges szóbeli témakörben kijelölt feladat kifejtése.</p>	
<p>Kulcsfogalmak / fogalmak</p>	<p>Realizmus, realista regény, klasszikus modernség, naturalizmus, karrier-regény, lélektani regény, Napóleon-kultusz, impassibilité, eszmeregény, tolsztojánizmus, a hagyományos időrend megbontása, regényciklus, mindentudó elbeszélő, polifónia, beszélő nevek, görbetükörrendszer, nézőpontváltások, megbontott időrend, visszatekintő időszerkezet, szillogizmus, programzene, fantasztkum, leit-motiv.</p>	

<p>Tematikai egység / Fejlesztési cél</p>	<p>Klasszikus modernség: az európai líra a romantika után (19. sz. második fele), újítások a képzőművészetben, stilisztika (Világirodalom)</p>	<p>Órakeret 30 óra</p>
<p>Előzetes tudás</p>	<p>Romantika, műfajkeverés, befogadói és műelemzési tapasztalatok, alapvető szóképek és alakzatok, nyelvi játékok, kreatív írás, stílusregiszterek, nyelvi magatartás, nyelvi norma. Képzőművészeti korszakok ismerete a 19 század első feléig.</p>	
<p>Tantárgyi fejlesztési célok</p>	<p>A különféle stílusirányzatok, képzőművészeti és poétikai törekvések, formabontó újítások megismerése, együttélésük, együtthatásuk, a sokszínűség megtapasztalása. A többértelműség, az értelmezési lehetőségek szélesedésének elfogadása, a kizárólagosságra törekvő jelentéstulajdonítás elvetése. Annak megtapasztalása, hogy a nyelvi elemek stílusértéke a konkrét szövegben, nyelvhasználatban kap szerepet; a stílust befolyásolja a beszélő, a kommunikációs helyzet, a megnyilatkozás célja. A megismert jelentéstani, stilisztikai, a szövegtani jelenségek felismerése és alkalmazása a műelemzésben, a mindennapi élet nyelvi jelenségeinek megítélésében, szövegalkotásban. A közlési szándéknak és beszédhelyzetnek megfelelő stílusréteg, stílusárnyalat és stílus eszköz használata. A fogalmi, a kreatív gondolkodás, a szövegértelmező képesség fejlesztése.</p>	
<p>Ismeretek</p>	<p>Fejlesztési követelmények</p>	<p>Kapcsolódási pontok</p>
<p>Impresszionizmus, szimbolizmus és a lírai műnem megújítása (pl. a személyiség, a lírai közvetlenség háttérbe szorulása, a látomás felszabadítása, objektivizálódás). Ősz-toposz a költészetben: Baudelaire, Verlaine, Rimbaud, Mallarmé, Rilke, Whitman) műveiből.</p>	<p>Új ábrázolási technikák megismerése. A helyzetnek, kommunikációs célnak megfelelő stílus eszközök tudatos használata a szövegalkotásban. A stíluselemek, stílus eszközök szerepének értelmezése művészi és mindennapi szövegekben (jelentésfeltáró, hatáselemző gyakorlatok).</p>	<p><i>Történelem:</i> Kitekintés a 19. század nagy gondolkodóira – a létre vonatkozó kérdések (pl. Schopenhauer, Kirkegaard, Nietzsche). Különböző forrásszövegek stílusjellemzői.</p>

<p>Kitekintés: a Nyugat recepciója – fordítáesztétika, ősz-versek a 20. században – Babits, Kosztolányi stb.</p> <p>A jellegzetes stílustípusok (stílusárnyalatok), a leggyakoribb stílusrétegek jellemzői.</p> <p>A nyelvi szintek alkalmi és a szótárakban jelölt állandó stílusértéke.</p> <p>A szóképek, összetett költői képek, alakzatok, egyéb poétikai jellemzők funkciója és használata.</p> <p>Képzőművészeti, festészeti megújulás (témák, szemlélet, technikák, színvilág stb.): az akadémizmussal szemben: preraffaeliták, barbizoni iskola, impresszionizmus, a szalonok világa, posztimpresszionizmus, pointillizmus, vadak, szecesszió (pl. Monet, Manet, Degas, Cézanne, Van Gogh, Gauguin, Toulouse-Lautrec, Gaudí, Rodin, Klimt stb.)</p>	<p>Egy-két választott/kijelölt lírai/képzőművészeti alkotás (házi olvasmány) elemző bemutatása a közös értelmezés után. Önálló versértelmezések, különböző fordítások összevetése. Portfoliókészítés.</p>	<p><i>Matematika:</i> Periodicitás, ismétlődés mint szervezőelv poétizált szövegekben.</p> <p><i>Idegen nyelvek:</i> Beszélt nyelvi stílusregiszterek.</p> <p><i>Természettudomány, földrajz:</i> Metaforák és egyéb szóképek a természettudományos szövegekben.</p> <p><i>Mozgóképkultúra és médiaismeret:</i> Nyilvános megnyilatkozások, különféle műsrotípusok, illetve internetes felületek jellemző stílusregiszterei.</p>
<p>Kulcsfogalmak / fogalmak</p>	<p>Akadémizmus, esztétizmus, preraffaeliták, impresszionizmus, posztimpresszionizmus, parnasszizmus, l’art pour l’art, kiátkozott költő, szimbolizmus, pointillizmus, vadak, szecesszió, kötetkompozíció, allegória és szimbólum, zeneiség, prózavers, szabad vers, tárgyvers, a műfordítások értelmező szerepe.</p> <p>Stílus, stilisztika, stílustípus (bizalmas, közömbös, választékos stb.). Stílusérték (alkalmi és állandó). Stílusréteg (társalgási, tudományos, publicisztikai, hivatalos, szónoki, irodalmi). Stílushatás.</p> <p>Szóképek (metafora, hasonlat, szinesztézia, metonímia, szinekdoché, összetett költői kép, allegória, szimbólum, komplex kép).</p> <p>Alakzatok (ellipszis, kötőszóhiány, ismétlődés, gondolatritmus, oximoron stb.). Hangszimbolika, hangutánzás, hangulatfestés, alliteráció, áthajlás, figura etimologica, expresszivitás, eufemizmus, evokáció, archaizálás, egyéni szóalkotás, poétizáció.</p> <p>Mondatstilisztikai eszközök (verbális stílus, nominális stílus, körmondat).</p>	

<p>Tematikai egység / Fejlesztési cél</p>	<p>A modern dráma kialakulása – az európai dráma és színház a 19. sz. második felében (Színház- és drámatörténet)</p>	<p>Órakeret 20 óra</p>
--	--	-----------------------------------

<p>Előzetes tudás</p>	<p>Az európai dráma és színház néhány megelőző nagy korszaka (antikvitás, középkor, reneszánsz, klasszicizmus) és szerzője (Szophoklész, Shakespeare, Molière). A drámai műnem alapfogalmai (drámai szerkezet, jellem, nyelv), drámai műfajok, drámatípusok. Arisztotelészi dramaturgia. Színjátszás</p>	
<p>Tantárgyi fejlesztési célok</p>	<p>A személyiség tisztelete. A megjelenített élethelyzetek, konfliktusok értő és felelős megítélése, például az élethazugság témakörének morális vonatkozásai különböző művekben. A férfi-női társadalmi szerepek 19. századi változatainak megértése. A romantika utáni drámatörténet néhány jellemző tendenciájának megvitatása, két jelentős szerző egy-egy alkotásának, figyelembevételével, újításaik, dramaturgiai sajátosságaik bemutatása. A művekről, színházi előadásokról alkotott álláspontok értelmezése A színpadi játék alapfogalmainak ismerete.</p>	
<p>Ismeretek</p>	<p>Fejlesztési követelmények</p>	<p>Kapcsolódási pontok</p>
<p>Az európai dráma és színház a 19. sz. második felében – a korszak drámairodalmának újdonságai, drámai alkotások, valamint két szerző dramaturgiája. Illúziók tragédiája: Ibsen két művének elemzése (pl. Babaszoba/Nóra és A vadkacsa – házassági válság, élethazugság; a modern polgári dráma megteremtése, az ibseni dramaturgia sajátosságai (pl. analitikus szerkesztésmód, szimbólumok, reformátor- és rezonőr-figurák, hangnemkeveredés stb). Vágyak és megvalósulási lehetőségek: egy Csehov-mű elemző bemutatása (pl. Ványa bácsi, Három nővér). A csehovi dramaturgia sajátosságai (pl. a drámaiság fogalmi változása; drámaiatlan/lírai dráma; főszereplő-, konfliktusok és cselekmény-nélküliség; csoportképek/cselekvésképtelenség; párhuzamos monológok/fedett dialógusok, ironikus látásmód); új műfaji változatok, új játékstílus. Kitekintés: drámaparódiák értelmező jellege: pl. Karinthy: A kenguru stb.</p>	<p>Önmegvalósítás és önkorlátozás egymásnak feszülő szempontjainak értékelése. A romantika utáni drámatörténet néhány jellemző tendenciájának ismerete. Két Ibsen- és egy Csehov-dráma ismerete; értelmezése ill. értelmezési lehetőségeinek megismerése, a kétféle dramaturgia bemutatása. Mű és paródiája – a stílusjellemzők felnagyításának/eltúlzásának értelmező jellege. Tájékozódás a művek utóéletében, intertextuális vonatkozások. A művek értelmezéseinek kritikus befogadása; egy szóbeli érettségi témakör anyagának összeállítása és az abban megjelölt feladat kifejtése.</p>	<p><i>Dráma:</i> Dramatikus játékok. <i>Informatika:</i> A különféle színházi előadások, interpretációk felkutatása.</p>
<p>Kulcsfogalmak / fogalmak</p>	<p>Színjáték, drámaiatlan dráma, analitikus drámai szerkezet, párhuzamos monológ, élethazugság, vezérmotívumok, szimbólumok, líraiság.</p>	

	Kommunikáció, intarackció, szituáció, probléma, viszony, döntési helyzet, elágazási pont, cselekmény, cselekményszál, konfliktusrendszer, ellentét, párhuzam, fordulat, drámaiság, dramatizálás, dramaturgia, dramaturg, feszültség, várakozás, fokozás, ellentét, realista színjáték, fókusz, jelentés, mondanó, tanulság, csomópont
--	---

Tematikai egység / Fejlesztési cél	Kompország egyik kikötője: a Nyugat A poláris ellentétek költője – Ady Endre (Életmű)	Órakeret 25 óra
Előzetes tudás	A klasszikus modernség irányzatai és alkotói, a századvég magyar irodalma. Historizmus, szecesszió, vadak.	
Tantárgyi fejlesztési célok	<p>Az európai és magyar irodalmi hagyományok és modernség irányainak összevetése, konfliktusai.</p> <p>A kozmopolitizmus és patriotizmus kérdésfelvetései. Annak felismerése, hogy a magyar kultúra sokszínű törekvések együttese.</p> <p>Tájékozódás a századelő folyóirat-irodalmában és a Nyugat jelentősége a magyar kultúrtörténetben; a korban megismertetett stílusirányzatok, filozófiai, lélektani iskolák (Freud, Bergson) néhány jellemzőjének azonosítása.</p> <p>Hazaszeretet, nemzetostorozás és haladás kérdései. Az etikai és művészi lét konfliktusai.</p> <p>Ady költészetének befogadása: főbb alkotói korszakai, költői szerepe, költészetének jellege, nyelvi újításai.</p> <p>Műelemzések, összpontosítva Ady jellemző köteteire, szerkesztési módszereire, lírai témáira, poétikai megoldásaira. A kreativitás, a képzelőerő, a képzet-társítási képesség fejlesztése.</p> <p>A jelentéstulajdonítás során kapcsolatkeresés az európai és a magyar irodalom nagy hagyományaival, kódjaival.</p> <p>Önálló, több szempontú műértelmezések megfogalmazása a művekről szóló vélemények, elemzések értelmezésével is.</p>	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p>A századelő folyóirat-irodalma, annak sokszínűsége, a korabeli irodalmi életben játszott szerepe. A Nyugat mint folyóirat és mozgalom; szerkesztési elvek, szerkesztők, kritikusok, nemzedékek; célkitűzések; filozófiai és stílusirányzatok hatása, megismertetése.</p> <p>Egy folyóirat (időszaki kiadvány) periodicitása, felépítése, folyóiratcikkek visszakeresése, hivatkozása.</p> <p>Képzőművészet: elszakadás a régitől: a szecesszió győzelme; Nagybánya, a Nyolcak és az aktivisták</p> <p>Ady Endre életműve, pályaképe.</p>	<p>A Nyugat jelentőségének ismerete a magyar kultúrtörténetben.</p> <p>Megismerkedés stílusirányzatokkal, filozófiai, lélektani iskolák (pl. Freud, Bergson) néhány jellemzőjével.</p> <p>Az életmű főbb jellemzőinek, alkotói sajátosságainak ismerete; Ady/Ady költő szerepének elhelyezése a magyar irodalom történetében.</p> <p>Ady jellemző köteteinek, szerkesztési módszereinek, lírai témáinak, poétikai megoldásainak alapos ismerete.</p> <p>Önálló versértelmezések megfogalmazása.</p> <p>Műismeret: A Sion-hegy alatt; Góg és Magóg fia vagyok én...; Kocsi-út</p>	<p><i>Mozgóképkultúra és médiaismeret:</i> Kritikai gondolkodás; a média társadalmi szerepe, használata.</p> <p><i>Történelem:</i> Magyarország és Európa a 20. század első felében, létfilozófiák.</p> <p><i>Informatika:</i> Folyóirat-kutatás a weben.</p>

<p>Címadás, kötet- és cikluskompozíció; költői szerepvállalás, az innováció szándéka. Klasszikus modernség, szecessziós-szimbolista látásmód; a versritmus megújítása. Én-szerep és ars poetica (pl. Góg és Magóg fia vagyok én, A muszáj-Herkules, A Hortobágy poétája, Hunn, új legenda). A táj mint kulturális környezet (pl. A magyar Ugaron, A Tiszaparton, A Gare de l’Esten). A szerelem küzdelem és (hazudott) idill - Léda- és Csinszka-versek. Harc a létért, nihil, Halál – létösszegzés (pl. Az ős Kaján, Kocsi-út az éjszakába). Kurucság, magyarság (pl. A fajok cirkuszában, Nekünk Mohács kell). Isten-keresés (pl. A Sion-hegy alatt, Istenhez hanyatló árnyék). A világháború rettenete (pl. Az eltévedt lovas, Mag hó alatt, Krónikás ének 1918-ból, stb.). Ady publicisztikája, egy-két jelentős cikk megismerése: pl. Ismeretlen Korvin-kódex margójára. Kitekintés: kuruc-versek a 20-21. században, kortárs nemzetostorozó költemények (Szilágyi Ákos: Magyar Ugar, Édes hazám-kötet stb.); férfi-és női versek (gender); Ady a tankönyvekben – egy kis recepciótörténet.</p>	<p>az éjszakában és még kb. 10 mű (memoriterék is). Legalább egy hírlapi cikk elolvasása. Ady továbbélése, hatása a 20. század második felében és a 21. század elején. Az Ady-életmű jellemzőinek bemutatása a műveiről szóló vélemények, elemzések (paródiák) értelmezése, egy-egy szóbeli témakörben kijelölt feladat kifejtése, memoriterék tolmácsolása.</p>	
<p>Kulcsfogalmak / fogalmak</p>	<p>Impresszionizmus, szimbolizmus, szecesszió. Klasszikus modernség, szecessziós-szimbolista látásmód, kötetkompozíció, ciklikus szerkesztés, vezérvers, ars poetica, látomásos képalkotás, lírai hős, önmitologizálás, filozófiai költészet, toposzok, értékörzés, archaizálás, profetikus beszédmód, publicisztika, szimultán versritmus</p>	

<p>Tematikai egység / Fejlesztési cél</p>	<p>Ady prózai tükörképe– Móricz Zsigmond (Portré)</p>	<p>Órakeret 15 óra</p>
--	--	-----------------------------------

Előzetes tudás	Realista és naturalista epika, Mikszáth novellisztikája, Móricz legalább egy műve, pl. Gyermeekversek, Hét krajcár vagy Légy jó mindhalálig/Pillangó/Árvácska. Beavatás-történetek.	
Tantárgyi fejlesztési célok	Móricz helyének, alkotásmódja jellemzőinek megismertetése, alkotások több szempontú megközelítése; felkészítés önálló novellaelemzések megfogalmazására, megvitatására. A vidéki értelmiségi és a paraszti létforma egzisztenciális, morális kérdései. Az elbeszélés szerkezete és a történet időrendje közötti eltérés, a nézőpontok és a nézőpontváltások funkciójának értelmezése.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p>Móricz alkotásainak jellemzői, írásművészetének sajátosságai; művészetének naturalista és realista elemei.</p> <p>Tárgykörök, témák (pl. paraszti, dzsentri; szegénység) és műfaji változatok (novella, elbeszélés, történeti példázat, idill-típusú regény stb.).</p> <p>A személyiségcsonkulás drámai feszültsége a kisepikában - a korai novellák világa (legalább két mű elemzése, pl. Tragédia, Szegény emberek, Judit és Eszter).</p> <p>Beavatás a magyar Bovary környezetében, a változatlan tragédiái – Az Isten háta mögött vagy egy másik Móricz-regény (pl. Úri muri, Rokonok, Sárarany, Tündéerkert) elemző értelmezése (műfaji változat; szerkezet, jellemábrázolás, elbeszélés-technika, nézőpont, közlésformák, hangnemek).</p> <p>A romboló őserő mítosza és metaforái – Barbárok.</p> <p>Leágazás: Tündéerkert Erdély- és Magyarország-látomása</p> <p>Erdély mint haza: Wass Albert egyfókuszú nézőpontja</p> <p>Tájékozódás a folklór irányában: Bartók és Kodály munkássága (valamint Dohnányi és Lajtha László).</p> <p>Kitekintés: Gresó Krisztián: Barbárok, történelmi regények a Tündéerkert után (pl. Esterházy Péter, Rakovszky Zsuzsa, Spiró György, Darvasi László művei).</p>	<p>Móricz helyének, kötődéseinek ismerete a magyar epika történetében (Nyugat; népi írók mozgalma, Kelt Népe); alkotásmódjának jellemzőit.</p> <p>Néhány alkotás értelmező-elemző megközelítése, adott szempontú, önálló műértelmezés (elsősorban novellaelemzés).</p> <p>Tájékozódás a művek utóéletében, intertextuális vonatkozások.</p> <p>Műismeret: Móricz egy regénye (házi olvasmány) és három novellája.</p> <p>Egy szóbeli érettségi témakör anyagának összeállítása és az abban megjelölt feladat kifejtése.</p>	<p><i>Földrajz:</i> A földrajzi tér regionális szerveződése.</p> <p><i>Mozgóképkultúra és médiaismeret:</i> Móricz-művek filmes, televíziós adaptációi (pl. Pillangó, Égi madár, Rokonok, Barbárok, Árvácska).</p> <p><i>Ének:</i> Népdalfeldolgozások.</p>

Kulcsfogalmak / fogalmak	Realista és naturalista ábrázolásmód, realista novella, lírai novella, népi írók mozgalma Elbeszélő, nézőpont, szociális érzékenység, dokumentarizmus, ösztönrobbanás, feszültségív, cselekmény, stílus, az időrend megtörése, balladaiság, transzilván irodalom
---------------------------------	--

Tematikai egység / Fejlesztési cél	A magyar múlt lekötelezettje – Herczeg Ferenc (Életmű)	Órakeret 4 óra
Előzetes tudás	Realista és naturalista epika, Mikszáth novellisztikája, századvégi novellisták, Móricz életműve	
Tantárgyi fejlesztési célok	Herczeg helyének, alkotásmódja jellemzőinek megismertetése. Egy mű kritikai szemléletű megközelítése A történelmi regény műfaja, értékei és buktatói Konfliktusok ábrázolásának értékelése	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
Herczeg alkotásainak jellemzői, írásainak sajátosságai A történelmi tárgyválasztás hatása az alkotásmódra Hősök és antihősök A nyelvi koherencia megteremtésének nehézségei A nevelő szándék ütközése a befogadói elvárásokkal	Herczeg helyének, kötődéseinek ismerete a magyar epika történetében alkotásmódjának jellemzői; Egy regény értelmező-elemző megközelítése, adott szempontú, önálló műértelmezés. Műismeret: Herczeg Ferenc: Az élet kapuja Egy szóbeli érettségi témakör anyagának összeállítása és az abban megjelölt feladat kifejtése.	<i>Történelem:</i> Az 1500-as évek elejének történelmi helyzete, Bakócz Tamás szerepvállalási kísérlete a nemzetközi politikában
Kulcsfogalmak / fogalmak	Új Idők, nemzeti konzervativizmus	

Tematikai egység / Fejlesztési cél	A megbotránkoztatás esztétikája – avantgárd irányzatok; a magyar avantgárd (Világirodalom)	Órakeret 24 óra
Előzetes tudás	Képzőművészeti alapismeretek, preraffaeliták, szimbolizmus, impresszionizmus, posztimpresszionizmus, szecesszió, vadak. A formabontás korábbi példái.	
Tantárgyi fejlesztési célok	A 20. sz. eleji stílusirányzatok létrejöttének, a csoportok, programok szándékainak, esztétikai elveinek, képzőművészeti, poétikai, filmes megoldásainak feltárása; az első látásra érthetetlen, vagy éppen könnyen létrehozható alkotások funkciójának, jelentőségének beláttatása. Nytottságra és vele párhuzamosan kritikus szemléletre nevelés. Modernség és hagyomány kérdésfelvetései a magyar avantgárd irodalomban. Portfólió létrehozása.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
Avantgárd irányzatok lehetőség szerint minél több művészeti ágban (irodalom, képzőművészet, zene, film).	Megismerkedés a 20. sz. eleji stílusirányzatokkal, a csoportok, programjaival, esztétikai elveivel, képzőművészeti, zenei, poétikai megoldásaival.	<i>Történelem:</i> Európa nyugati fele a századelőn, az első világháború, a fasizálódás.

<p>Formabontás és formaépítés (közös tendenciák a stílusirányzatokban).</p> <p>Futurizmus, expresszionizmus, kubizmus, dada, szürrealizmus, konstruktivizmus, szuprematizmus, a Bauhaus: szemelvények az egyes irányzatok dokumentumaiból (mozgalmak, kapcsolat a történelemmel, politikával, célkitűzések, formajegyek), illetve képzőművészeti és irodalmi alkotások (pl. Matisse, Munch, Picasso, Chagall, Duchamp, Klee, Braque, Léger, Dalí, Mondrian, Malevics, Marinetti, Majakovszkij; Trakl, G. Benn; Apollinaire, Éluard műveiből).</p> <p>A 20. század zenéje – a második bécsi iskola: Igor Sztravinszkij, avantgárd és experimentális zene, Schönberg.</p> <p>A magyar avantgárd sajátosságai, az aktivizmus programja; Kassák Lajos szerepe, lapjai (egy-két művének ismerete, pl. Mesteremberek; A ló meghal...).</p>	<p>A magyar avantgárd és abban Kassák szerepének vizsgálata, megértése.</p> <p>Portfólió-készítés: az avantgárd témakörének feltérképezése előre megadott szempontok segítségével, portrék, műértelmezések, vázlatok, alkotótevékenység.</p> <p>Kiállítás létrehozása a dokumentumokból, portfóliókból, saját alkotásokból.</p>	<p><i>Praktikus tanulás:</i> Portfólió-készítés.</p> <p><i>Mozgóképkultúra és médiaismeret:</i> Az expresszionista film, Bunuel-Dalí: Az andalúziai kutya.</p> <p><i>Rajz, alkotás:</i> Egy avantgárd „műalkotás” létrehozása.</p>
<p>Kulcsfogalmak / fogalmak</p>	<p>Avantgárd, expresszionizmus, futurizmus, kubizmus, dada, szürrealizmus, konstruktivizmus, aktivizmus, kiáltvány, polgárpukkasztás, szabad vers, szimultánizmus, önműködő írás, képvers (kalligramma), a talált tárgyak művészete (ready-made), montázs, kollázs, lépcsőzetes versek, szabad képzettársítás.</p>	

<p>A fejlesztés várt eredményei a tanév végén</p>	<p>Definíció, magyarázat, értekezés (kisértékezés) készítése a tanulmányi munkához kapcsolódóan. Hivatalos írásművek jellemzőinek ismerete és önálló szövegalkotás ezek gyakori műfajaiban.</p> <p>Tapasztalatszerzés a szak- és ismeretterjesztő irodalom használatában, verbális és vizuális információk (illusztráció, tipográfia stb.) együttes kezelése, rendszerezése, felhasználása. Az információ értékének, jelentőségének felismerése, az információ-felhasználás normái és etikai vonatkozásai. Képesség gondolatok, szövegek emlékezetben tartására, képesség logikus gondolkodásra: összefüggések, tagolódás, párhuzam, ellentét, ok-okozati viszonyok felismerése, alkalmazása.</p> <p>Megbízható, alapos tudásanyag megfogalmazása a magyar és a világirodalom kiemelkedő alkotóiról írásban. A tanult irodalomtörténeti korszakok és stílusirányzatok sajátosságainak bemutatása. A feldolgozott epikai, lírai és drámai</p>
--	--

	<p>művek jelentésének, erkölcsi tartalmának tárgyyszerű ismertetése. Fogékony-ság s részvételre, az igazságra, a megértésre, a tragikumra, az erkölcsi és ér-zelmi konfliktusok megértésére, a pozitív érzelmekre, a derűre, a szépségre. Az órai eszmecserékben és az irodalmi művekben megjelenő álláspontok kö-vetése, az eltérő vélemények megértése, újrafogalmazása. A kifejezőmódok, stíluseszközök megfigyelése, értelmezése: a megbeszéltek művek értelmezésé-nek világos összefoglalása.</p> <p>Házi dolgozat elkészítésekor ismerkedés a szakirodalom felhasználási lehetőségeivel, önállóságra törekvés. Az idézés szabályainak és etikai normáinak ismerete.</p> <p>Eligazodás az irányzatok sokféleségében. Átfogó kép kialakítása a 19. század második fele és századelő európai irodalmáról, képzőművészetéről, Magyarországról, a Nyugat irodalmi műhelyének jelentőségéről, a nagy alkotók életművéről.</p> <p>A tanult műalkotásokat ismerete, elemzése, az adott szerzőktől más művek önálló értelmezése. A tájékozottság bizonyítása egy-egy tanult mű tágabb kontextusában. A megismert alkotók portréjának tárgyyszerű bemutatása. Memoriterek kifejező tolmácsolása.</p> <p>A szöveg megértését biztosító néma olvasás, szövegű felolvasás, kellő tempójú, olvasható, rendezett írás, önálló kézikönyvhasználattal törekvés a normakövető helyesírásra.</p>
--	---

5.2.2.3.2 12. évfolyam

Tematikai egység / Fejlesztési cél	Aki „rühellé a próféataságot”: – Babits Mihály (Életmű)	Órakeret 15 óra
Előzetes tudás	A Nyugat-jelenség, szecesszió, avantgárd irányzatok Ars poeticák, időmértékes formák; Horatius, Berzsenyi költészete, filozófiai irányok, Freud.	
Tantárgyi fejlesztési célok	Önértelmezés, önirónia, társadalmi szereplehetőségek. Létezés, megváltozott szerep, erkölcsi kötelességérzet a háború, világégés, történelmi kataklizmák idején. Betegség és prófétai küldetés értelmezési lehetőségei. Babits főbb alkotói korszakainak, helyének, szerepének megismertetése, műértelmezések: jellemző témák, hangnemek, motívumok, poétikai megoldások feltárása. A rájátszások, szövegköztiség megértéséhez kapcsolatkeresés az európai és a magyar irodalom hagyományaival, kódjaival.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
Babits Mihály életműve, pályaképe. Pályaszakaszok, kötetek, költői magatartásformák, világkép, értékrend, művészetfelfogás (homo moralis); a bölcséleti, filozófiai, lélektani érdeklődés hatásai. A Nyugat-jelenség szerepe művészetében és az ő szerepe a Nyugat sorsának alakulásában,	Babits pályaképének, alkotói korszakainak, a Nyugat történetében betöltött szerepének ismerete. Jellemző témák, a rájátszási technika, poétikai jellemzők fel- és megismerése. Babits-művek önálló értelmezése, elemzése. Műismeret: Esti kérdés, Ősz és tavasz között és még néhány verse, A gólyakalifa (házi olvasmány), pl. A	<i>Informatika:</i> Kutatás a weben, Babits utalásai, utóélete. <i>Mozgókép-kultúra és médiismeret:</i> Kritikai gondolkodás; egy folyóirat társadalmi szerepe, hatása.

<p>írói tekintélye, a Baumgarten-díj. Műfordítói, regény-, esszé- és irodalomtörténet-írói tevékenysége. A szellemi nyugtalanságból fakadó intellektuális líra - már induláskor (pl. In Horatium, Fekete ország, Esti kérdés, A lírikus epilógja stb.). A freudi személyiség-megoszlás, a kettős tudat regénye - A gólyakalifa. Amikor muszáj megszólalni (pl. Május huszonhárom Rákospalotán, Húsvét előtt, Fortissimo stb.). Értéktörző magatartás, sziget-élmény (pl. A gazda bekeríti házát, Cigány a siralomházban, Csak posta voltál stb.). Figyelem a létezés egyetemességére, a próféta-szerep (pl. Holt próféta a hegyen, Mint különös hírmondó stb.). A gyötrelem kiváltotta közvetlen személyesség (pl. Ősz és tavasz között, Balázsolás). A bibliai példázat erejével - Jónás könyve. Ismétlés: retorikai alakzatok, ill. ezek megjelenése Babits-művekben.. Stílusirányzati sokszínűsége (pl. impresszionizmus, szecesszió, szimbolizmus); klasszicizálás, antikizálás; hagyomány és modernség egysége. Kitekintés: pl. Kovács András Ferenc: Pro domo, Messze... messze...</p>	<p>lírikus epilógja, In Horatium, Fekete ország, Messze, messze..., stb. (memoriter is) és a Jónás könyve. Tájékozódás a művek utóéletében, intertextuális vonatkozások. A Babits-életmű jellemzőinek bemutatása, egy-egy szóbeli témakörben kijelölt feladat kifejtése.</p>	<p><i>Történelem:</i> Magyarország és Európa a 20. század első felében, fenomenológia, szellem-történet.</p>
<p>Kulcsfogalmak / fogalmak</p>	<p>Bergsoni időszemlélet, ditirambus, prófétaság, küldetéstudat, a továbbkérdezés esztétikája, rájátszás, szövegköztiség, osztott személyiség, ars poetica, példázat (parabola), parafrázis, intellektuális költészet, önértelmezés, önmegszólítás, klasszicizálás.</p>	

<p>Tematikai egység / Fejlesztési cél</p>	<p>Vendégségben a Földön – Kosztolányi Dezső (Életmű)</p>	<p>Órakeret 15 óra</p>
--	--	-----------------------------------

Előzetes tudás	Szecesszió, számadás- és létösszegző versek (pl. Berzsenyi, Csokonai, Ady, Babits). Kosztolányi egy novellája és lírai alkotása(i), memoriterek.	
Tantárgyi fejlesztési célok	A személyiség, az egyediség tisztelete, a közös emberi sorsból fakadó szolidaritás. A személyiség megkettőzése, osztottságának felismertetése. A nyelv és a gondolkodás kapcsolatának vizsgálata Kosztolányi prózai munkásságának tükrében. Kosztolányi jellegzetes lírai és epikai témái, poétikai megoldásai. Műelemzések, műértelmezések. Téma, hangnem, beszédhelyzet, szerkesztés és műfaj összefüggéseinek feltárása. Hangnemek, esztétikai minőségek felelevenítése, megfigyelése: pl. szép, rút, humor, fenséges.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p>Kosztolányi életműve, pályaképe, jelentősége, hatása, a homo aestheticus magatartásmoddellje. Az Ady-revizió tanulságai.</p> <p>Szerep – játék, osztott személyiség, szerkezet - A szegény kisgyermek panaszai.</p> <p>Értékrendek ütköztetése - Boldog, szomorú dal.</p> <p>Pletyka, mánia, elfojtások, részvét-etika - Édes Anna.</p> <p>Az elfojtott vágyak megtestesítője, Esti Kornél – a nyitó- és zárófejezeten kívül még egy novella – pl. a nyelv, mint a tudat létezési formája: A bolgár kalauz, Apamodellek, összeomló apakép – A kulcs és A fürdés önálló értelmezése.</p> <p>Magatartásmodellek a halállal szemben - Számadás-kötet: kisserkezetek, pl. Őszi reggeli, Októberi táj, létértelmezés és vendégléttudat a Hajnali részegségben, Halotti beszéd (esetleg összevetve Márai azonos című költeményével).</p> <p>Kitekintés: Csáth Géza novellái (pl. Anyagyilkosság, A varázsló kertje), motívumainak továbbélése (pl. Esterházy Péter művészetében). Reflektálások Kosztolányi költészetére, parafrázisok, hommage-ok (pl. Orbán Ottó: K.</p>	<p>Az életmű, pályakép ismerete; Kosztolányi elhelyezése a magyar irodalom történetében.</p> <p>Kosztolányi jellemző lírai témáinak, poétikai megoldásainak; kis- és nagyepikájának általános ismerete, legalább négy lírai alkotás, két-három novella és az Édes Anna (házi olvasmány) értelmezése, elemzése.</p> <p>Csáth Géza egy novellájának elemzése.</p> <p>Eligazodás formanyelv és hagyomány, létértelmezés, tudattalan stb. kérdéskörében.</p> <p>Eredeti alkotás és feldolgozások összevetése.</p> <p>Egy-egy szóbeli témakörben kijelölt feladat kifejtése.</p> <p>Memoriterek: két-három Kosztolányi vers.</p>	<p><i>Történelem:</i> Létfilozófiák Heidegger, Freud-hatás; cseleldsors.</p> <p><i>Mozgókép- és médiaismeret:</i> Az Édes Anna-filmek.</p>

Dezső, Varró Dániel: Borbála, Jenei Gyula: Hajnali éberség).		
Kulcsfogalmak / fogalmak	Modernizmus, homo aestheticus, a személyiség osztottsága, vendéglét, versciklus, búcsúzásvers, számadásköltészet, végesség, novella, novellafüzér, alakmás, példázatosság, lélektan, tudattalan, autentikus lét.	

Tematikai egység / Fejlesztési cél	A Nyugat irodalmi műhelye – magánműhelyek Karinthy Frigyes, Krúdy Gyula Tóth Árpád, Juhász Gyula (Látásmódok) Kávéházi kultúra (Regionális kultúra)	Órakeret 20 óra
Előzetes tudás	Parnasszizmus, l'art pour l'art, impresszionizmus, szecesszió. A Nyugat-jelenség. Karinthy Frigyes: Tanár úr kérem, részlet; karcolat, paródia. Ezeregyéjszaka és Szindbád alakja. A magyar tájköltészet hagyományai.	
Tantárgyi fejlesztési célok	Karinthy és Krúdy sajátosan különleges helye a korszakban; alkotás- és látásmódjuk jellemzői. A nosztalgia és humor szerepe az ember önértelmezésében. Paródia és karikatúra az irodalomban, a nyelvi humor összetevői, lehetőségei. Időfelbontás követése, megértése. Önálló tájékozódás, műválasztás, műértelmezések, összehasonlító elemzések. Azonosulás a Pest 20. századi értékeivel, a regionális kötődés erősítése.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
Karinthy kispikájának jellemzői, humorfelfogása, irodalmi karikatúrái, műértelmezései egy novella (pl. A cirkusz; Találkozás egy fiatalemberrel; Barabás, ill. az Így írtok ti egy-egy darabja alapján. Krúdy Gyula írói világa (esetleg kortársak Krúdyról), egyéni hangja, szecessziós nyelve legalább egy novella alapján (pl. Szindbád útja a halálnál, Utolsó szivar az Arabs Szürkénél); anekdotikusság, az idő és az emlékezés formaalkotó szerepe, párnovellák. Tájköltészet Vajda után, elfakuló emlékek: Juhász Gyula (legalább két mű). A művészvers fogalma és a művészbarátság megverselése (Gulácsy Lajosnak, a preraffaelitizmus magyar változata – Gulácsy festészete). Hangulatiság és vízió, életképesség (Tiszai csönd, Tápai	A Nyugat első nemzedékének tevékenysége, jelentősége. Karinthy és Krúdy, ill. Juhász Gyula és Tóth Árpád helyének kijelölése a korszakban (újságírás, műfordítás; Nyugat, illetve csoporthoz nem tartozás), ill. más nyugatos szerzők ismerete. Eligazodás a korabeli Pest kávéházi útvesztőiben, művelődéstörténeti ismeretek a 20. század eleji fővárosi/művészi/értelmiségi létről. Műalkotások önálló értelmezése, novella- és összehasonlító elemzések (pl. mű és paródiája) készítése. Eredeti alkotások és feldolgozások összevetése. Műismeret: Karinthy min. két-három választható műve; Krúdy egy novellája, Juhász Gyula két-három műve, Tóth Árpád egy-két műve. Egy-egy szóbeli témakörben kijelölt feladat kifejtése.	<i>Mozgókép-kultúra és médiaismeret:</i> Filmes adaptációk pl. Huszárik Zoltán Szindbádja. Karinthy megfilmesített művei pl. Révész György: Utazás a koponyám körül. <i>Történelem:</i> Urbanizáció, városi élet Budapesten. <i>Társadalomismeret:</i> Civil társadalom, a lokális kulturális szerveződések jelentősége.

<p>lagzi); Az érzés állandósága, nosztalgia (Milyen volt..., Anna örök).</p> <p>Szépségkeresés és vallomásosság: Tóth Árpád (legalább két mű).</p> <p>A pillanat nagyszerűsége, elégi-kusság (Körúti hajnal, Esti sugárkoszorú); A hajó-metaphora megújítása – Elégia egy reketytyebokorhoz.</p> <p>Vendéglátó jelenetek – Krúdy: Isten veletek, ti boldog Vendelnek!, Márai Sándor: Szindbád hazamegy, Huszárik Zoltán. Szindbád – a film vendéglő-jelenete.</p> <p>A kávéházi lét, mint társasági kultúra, egy újfajta szellemi tájékozódás létformája – írók, költők, képzőművészek pl. Rippl-Rónai József (Japán, Bristol, EMKE, New York Centrál a Nyugat-zsúrokkal).</p> <p>A kávéház, mint irodalmi téma (pl. Karinthy: Halandzsa, Mint vélgaban; Krúdy: Mese a varrógépről).</p> <p>Kitekintés: a Nyugat műhelyében (pl. Kaffka Margit, a szerkesztés elvei, esszéírók).</p>		
<p>Kulcsfogalmak / fogalmak</p>	<p>Humor, irodalmi karikatúra, paródia, stílusparódia, műfajparódia, stílusimitáció, karcolat, novellaciklus, hasonmás, alterego, időfelbontás, nosztalgia, utazástoposz, szövegszerűség, életkép, műfordítás.</p> <p>Régió, regionalitás, hagyomány, kávéház, az irodalom „földrajza”, interkulturalitás, kulturális emlékezet.</p>	

<p>Tematikai egység / Fejlesztési cél</p>	<p>Induló század, táguló horizont - Gondolkodásbeli és művészeti sokarcúság a század első felének Európájában - a késő modernség (Világirodalom, Színház- és drámatörténet)</p>	<p>Órakeret 25 óra</p>
<p>Előzetes tudás</p>	<p>Biblia – evangéliumok, átváltozás-történetek, a klasszikus modernség irodalma, az avantgárdizmus Csehov és Ibsen dramaturgiája. Modern dráma – modern színházi játék</p>	
<p>Tantárgyi fejlesztési célok</p>	<p>A századelő művészeti törekvéseinek egyben láttatása a sokszínűség és sokféleség elismertetésével párhuzamosan. A különféle társadalmi berendezkedések különféle látásmódokat megkívánó ábrázolásmódjainak megkülönböztetése, értékelése.</p>	

	<p>Valóság és fikció, a büntelenség és bűnösség, létbe vetettség filozófiai kérdéseinek értelmezése</p> <p>Döntéshelyzetek és felelősségtudat szoros kapcsolatának tudatosítása.</p> <p>A 20. századi irodalom néhány meghatározó tendenciájának megismertetése.</p> <p>Művek, műrészletek feldolgozása, alkotói nézőpontok, látásmódok, témák, történeti, kulturális kontextusok megvitatása.</p> <p>Az önálló olvasóvá válás támogatása, felkészítés a tanulói szerző- és műválasztásokra, a választott művek önálló feldolgozására és megosztására.</p> <p>A színház és a dráma alakulása, új törekvések.</p> <p>A drámai történetmondás sajátosságai.</p> <p>Színház és dráma kapcsolata.</p> <p>A katarzis lehetőségei, átértelmezése a modern drámában.</p>	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p>Filozófiák, tudományok és művészetek kölcsönhatása.</p> <p>Újabb illúziók, újabb tragédiák még újabb drámai keretben – pl. Gorkij: Éjjeli menedékhely, Brecht: Kurázi mama és gyermekei vagy Három garasos opera, Arthur Miller: Az ügynök halála, Jean-Paul Sartre: Az Ördög és a Jóisten.</p> <p>A manni és karkai polgár rettenete - Tonio Kröger, Mario és a varázsló, Kafka: Az átváltozás és A törvény kapujában (a művész és polgár problematika, a hatalomnak kiszolgáltatott ember és az emberi méltóság konfliktusa, elidegenedés-élmény).</p> <p>Német és angol nyelvű irodalom, újító törekvések pl. Hermann Hesse, James Joyce műrészletek.</p> <p>A Biblia átváltozása - Moszkvában - Bulgakov: Mester és Margarita (áttételek sorozata, társadalomkritika, betétregény = apokrif evangélium, narrációs technika, erkölcsi döntéssorozat, a befejezés kétértelműsége).</p> <p>Lírai alkotások (szemelvények, részletek).</p> <p>Egy-két lírikus tematikája, poétikai jellemzői egy-két művének bemutatásával (pl. Ezra Pound, Gottfried Benn, T. S. Eliot, Federico García Lorca, O. E. Mandelstam, F. N. Pessoa, Dylan Thomas, Paul Celan, Kavafisz,</p>	<p>A 20. századi irodalom meghatározó törekvésének, formai / szerkezeti / poétikai újításának megismerése, két epikus, legalább egy-egy lírai és két drámai alkotó egy(-két) művének ismerete (házi olvasmányok), értelmezése ill. értelmezések ismerete, érvekkel alátámasztott elfogadása vagy elutasítása.</p> <p>A tanult ill. a korban jelentős szerepet játszó szerzők egy művének bemutatása/ajánlása.</p> <p>Egy-egy szóbeli témakörben kijelölt feladat kifejtése.</p>	<p><i>Történelem:</i></p> <p>Meghatározó szellemi áramlatok, az egzisztencialista filozófia francia és német változata, a multipoláris világ.</p> <p><i>Természettudomány:</i></p> <p>A tudományos gondolkodás hatása az irodalomra pl. Einstein, relativitáselmélet, kvantumelmélet, modern pszichológia.</p> <p><i>Mozgóképkultúra és médiaismeret:</i></p> <p>A mozi „új világnyelve”, filmes adaptációk.</p>

Brodzskij, Zbigniew Herbert stb.).		
Kulcsfogalmak / fogalmak	<p>Késő modernség, családrégény, vezérmotívum, függő beszéd, elidegenedés-élmény, fantasztikum, metaforikus jelentés, betétregény, objektív líra, intellektuális költészet, montázstechnika, abszurd, dekadencia, életfilozófia, nyelv és személyiség válsága, objektív költészet, mítoszregény, létértelmező vers, dialogizáló versbeszéd, flashback, idősíkváltás, brechti dramaturgia, abszurd dramaturgia</p> <p>Epikus színház, elidegenítő effektusok, song, tézisdráma, katarzis, flash back, egzisztencialista dráma.</p> <p>Kommunikáció, interakció, szituáció, probléma, viszony, döntési helyzet, elágazási pont, cselekmény, cselekményszál, konfliktusrendszer, ellentét, párhuzam, fordulat, drámaiság, dramatizálás, dramaturgia, dramaturg, feszültség, várakozás, fokozás, ellentét, realista színjáték, fókusz, jelentés, mondanó, tanulság, csomópont</p>	

Tematikai egység / Fejlesztési cél	A szépség koldusából felnövekvő meglett ember – József Attila (Életmű) A Duna-motívum a magyar irodalomban (Regionális kultúra)	Órakeret 24 óra
Előzetes tudás	<p>József Attila: Altató; Betlehemi királyok; Mama (alsó tagozat, memoriter is); művek az 5–8. évfolyamról (memoriter is).</p> <p>A két világháború közötti korszak történelme és társadalomtörténete; a szegénység problémaköre, nagyvárosi, kávéházi kultúra.</p> <p>Freudizmus.</p> <p>Az avantgárd irányzatai – szürrealizmus, szabad vers.</p>	
Tantárgyi fejlesztési célok	<p>Az autonóm személyiség megteremtésének igénye és buktatói, egyén a társadalomban és kisebb közösségben – szembesítés a viszonyok ellentmondosságával.</p> <p>Többféle megközelítésmód, lírai műfajok és verstípusok összegző jellemzése, József Attila helye, szerepe a magyar irodalom történetében, jellemző lírai témák, stílusirányzati jellemzők, költői nyelvhasználat összetettsége, komplex képek, egyéb poétikai megoldások feltárása.</p> <p>Találkozás József Attila máig ható befolyásával a magyar költészetre.</p> <p>Műelemzések készítése.</p> <p>Nemzeti identitás – a Duna, mint „irodalmi emlékhely”, összetartó erő, jelkép...</p>	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p>József Attila pályaképe, a kánonban elfoglalt helye, a késő modernséget idéző költészeti elevei.</p> <p>Stílusirányzatok (pl. expresszionizmus, szürrealizmus,) és stílustendenciák (pl. újnépesség) hatása.</p>	<p>Az életmű, pályakép ismerete; József Attila elhelyezése a magyar irodalom történetében.</p> <p>Jellemző témák, motívumok, poétikai jellemzők fel- és megismerése.</p> <p>A József Attila-i mélységek megértése, önálló műértelmezések előbb kérdéssorok segítségével, majd anélkül is.</p>	<p>Informatika: Könyvtári és internetes tájékozódás József Attila-dokumentumokról.</p> <p>Ének: Megzenésített költemények.</p>

<p>Jellemző motívumok (pl. játék, gyermek, apa, anya, éjszaka, a város pereme, büntudat). Komplex képek, síkváltások. Az indulás biztos szárnypróbálgatásai (pl. Megfáradt ember, Nem én kiáltok, Tiszta szívvel, szegényember-versek). A biztos önmegismerés felé: számadás- és születésnap versek (pl. Nemzett József Áron, József Attila, Kész a leltár, Medáliák). A városi táj (pl. Téli éjszaka, Külvárosi éj, Elégia, Hazám). Az Eszmélet mint a magyar költészet összegző kompozíciója. A menekülés egyik lehetősége: a szerelem (pl. Klárisok, Óda, Flóra-versek). A szellemi magatartás összefoglalója: Eszmélet-ciklus. Apa- anya- és istenkeresés (pl. Kései sirató, Bukj föl az árból...).</p> <p>„Alkosd meg végzeted” – a kései József Attila (pl. Tudod, hogy nincs bocsánat, Karóval jöttél, Talán eltűnök hirtelen.). József Attila, a megkerülhetetlen - Illyés Gyula, Nagy László, Pilinszky János, Orbán Ottó hozzá-, ill. róla írott művei ill. a Már nem sajog-kötet művei, Ars poetica- és Születésnapomra-parafrázisok (Orbán Ottó, Varró Dániel, Tóth Krisztina, Kovács András Ferenc stb.). József Attila: A Dunánál című verséből kiindulva a magyar költészet Duna-versei (pl. Arany János: Híd-avatás, Ady Endre: A Duna vallomása, Petri György: A Dunánál – a Duna, mint összetartó, nemzeti és közép-európai identitásképző erő. Az egyén történeti meghatározottsága.</p>	<p>A tiszta és kevert műfajok, verstípusok teljes biztonsággal való felismerése. Műismeret: Külvárosi éj; Óda; Tudod, hogy nincs bocsánat és még legalább tíz műve. Memoriterek: két-három József Attila-vers. Egy-egy szóbeli témakörben kijelölt feladat kifejtése.</p>	<p><i>Történelem:</i> Korabeli irányzatok és hatásuk; filozófiai kérdésfelvetések.</p> <p><i>Földrajz:</i> A Duna földrajzi helye, szerepe a közép-kelet-európai régióban.</p>
<p>Kulcsfogalmak / fogalmak</p>	<p>Társadalmi kiszolgáltatottság, újnépesség, pszichoanalízis, autentikus lét, komplex kép, síkváltás, szabad vers, létösszegzés, időszembesítés, önmegszólítás, groteszk, szerelmi költészet, eszméletvers.</p>	

Tematikai egység / Fejlesztési cél	Radnóti Miklós, Pilinszky János, Szabó Lőrinc, Ottlik Géza, Örkény István, Weöres Sándor, Szabó Magda, Kányádi Sándor (Portrék, Látásmódok)	Órakeret 15 óra
Előzetes tudás	<p>A 20. századi magyar irodalom néhány jelentős szerzőjének már megismert életműve vagy portréja.</p> <p>Szabó Lőrinc egy vagy két verse, Radnóti egy-két műve, köztük: Nem tudhatom (memoriter is).</p> <p>Weöres Sándor-költemények a Rongyszőnyegből.</p> <p>Klasszicizálás, antikvitás; idill, tragikum; az ekloga műfajának története.</p> <p>Az egzisztencialista filozófia lényege, Biblia, evangéliumok, Vergilius eclogája, barokk festészet.</p> <p>A zárt tér, mint modell-lehetőség (pl. Golding: A Legyek Ura), Örkény István néhány egyperces novellája, barokk festészet</p> <p>Szabó Magda: Abigél</p> <p>Kányádi Sándor gyermekversei</p>	
Tantárgyi fejlesztési célok	<p>A költői és prófétai hivatás a világháború küszöbén és a II. világháború alatt. Az Auschwitz-szindróma a művészetben.</p> <p>Különbégtétel a hazához, közösséghez való tartozás és az aktuális, emberellenes politika között.</p> <p>Annak felismerése, hogy az írói-költői felelősség, szociális-társadalmi együttérzés, világnézet, egyéni látásmód és kapcsolat a hagyományhoz változatos módon, műfajban és tematikában szólalhat meg</p> <p>Klasszikus és modern műfajok, versszervező elvek együttélésének, összefonódásának bemutatása.</p> <p>A lírai beszédmód változatainak, jellemző műfajok, témák több szempontú megközelítése.</p> <p>Az epikai alkotásokban a jelentés és az időszerkezet összefüggésének bemutatása, a nézőpontok és a nézőpontváltások funkciójának értelmezése.</p> <p>Az esztétikai érzék, a formaérzék fejlesztése.</p> <p>Az értő befogadóvá válás megsegítése, felkészítés az önálló szerző- és műválasztásokra, a választott művek feldolgozására és előadására/megfogalmazására.</p>	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p>A fenyegetettségben felnövő költészet - Radnóti Miklós: életút és életmű kivételes egysége (haláltudat, munkaszolgálat, lágervers; idill és tragikum).</p> <p>Veszélyeztetett idill a pásztor-költészet klasszikus álarcában (pl. Mint a bika, Eclogák).</p> <p>A történelmi tragédia és a személyes végzet összekapcsolása (pl. Nem bírta hát, Töredék).</p> <p>Hitvesi költészet, (pl. Tétova óda, Levél a hitveshez).</p> <p>A mártíromság felé - Bori notesz, (Hetedik ecloga és még egy</p>	<p>A szerzők elhelyezése a magyar irodalom történetében, jellemző témák, motívumok, poétikai jellemzők, narrációs technika fel- és megismerése.</p> <p>Műismeret: Radnóti: Nem tudhatom, Hetedik ecloga és még legalább három műve (memoriter is); Szabó Lőrinc egy-két műve, Weöres Sándor néhány műve; Pilinszky János Harmadnapon és még egy műve;</p> <p>Ottlik Géza: Iskola a határon (házi olvasmány); Örkény István: Tóték és két-három egyperces novella</p>	<p><i>Történelem:</i> Holokauszt, munkaszolgálat, munkatábor.</p> <p><i>Mozgóképkultúra és médiaismeret:</i> Bódy Gábor: Psyché, Örkény-adaptációk.</p> <p><i>Matematika:</i> Kombinatorika, bináris oppozíció (Weöres-versek).</p>

<p>költemény pl. Erőltetett menet, Á la recherche, Razglednicák). Az Apokalipszis közelében: a világbotrány versbe foglalása – az Auschwitz utáni líra lehetőségei - Pilinszky János egyedi költészete (a Harmadnapon és még egy műve alapján, pl. Négy soros, Francia fogoly, Harbach 1944, Apokrif stb.). A kérdező ember magatartása – Szabó Lőrinc. Illúziótlan, keserű és kegyetlen ön- és világszemlélet – Az Egy álmai, Semmiért egészen, Különbéke. Emlékezetből épülő ciklusok – Tücsökzene, A huszonhatodik év. Önmegfigyelés, önértelmezés a zene segítségével – Mozart hallgatása közbe. Weöres Sándor költészetének tematikus és formai változatossága (pl. a Rongyszőnyeg; Magyar etüdök alapján); mítoszversei, gondolati költészete, teljesség-esszéje; szerepversei, stílusutánzatai, (pl. a Psyché) szemelvényei nyelvlogikai – kombinatorikai játéka. A világ színpada a modern nevelődési regényben – Ottlik Géza: Iskola a határon (összetett elbeszélői helyzet, emlékezéstechnika, idősíkok, megidézett művek, jelképek, modelliskola, nyelvszemlélet stb.). A katonaiskola falán lógó festmények (Rembrandt, Velázquez) kapcsán a barokk festészetről tanultak átisméltése. A világháború groteszkje és végtelen tragikumja – Örkény István groteszk látásmódja és / vagy a Tóték alapján, valamint néhány egyperces novella értelmezése.</p>	<p>Szabó Magda egy alkotása Kányádi Sándor versei Eredeti alkotások és feldolgozások összevetése. Egy-egy szóbeli témakörben kijelölt feladat kifejtése.</p>	<p><i>Informatika:</i> Adattárak, honlapok, önálló tájékozódás pl. a Márai-és az Ottlik- kultuszról.</p>
<p>Kulcsfogalmak / fogalmak</p>	<p>Újklasszicista poétika, eklogaciklus, idill és tragikum, holokauszt, koncentrációs tábor, Auschwitz, razglednica, szabad vers, szerepvers, stílusutánzás, szövegköztiség, négy soros, egypercesek, kálvinista és katolikus értékrend szembenállása,</p>	

	önéletrajziség, életrajzi ihletettség, kulturális veszteség, a „Fényes szellők nemzedéke”, tárgyias irodalom, totalitárius, történelmi dráma
--	--

Tematikai egység / Fejlesztési cél	„Még megvagyunk” – A máig nyúló magyar művészet [pl. Áprily Lajos, Déry Tibor, Dsida Jenő, Gion Nándor, Illyés Gyula, Márai Sándor, Mészöly Miklós, Nagy László, Nemes Nagy Ágnes, Németh László, Sánta Ferenc, Sarkadi Imre, Sütő András, Szabó Magda, Szerb Antal, Szilágyi Domokos, Vas István] (Portrék, Látásmódok)	Órakeret 25 óra
Előzetes tudás	A 20. századi magyar irodalom néhány jelentős szerzőjének már megismert életműve vagy portréja. Korábban tanult lírai, epikai művek, drámák értelmezése, elemzése, szakirodalom-kutatás. Különböző narrációs technikák, lírai beszédmód változatainak ismerete.	
Tantárgyi fejlesztési célok	Az értő befogadóvá válás megsegítése, felkészítés az önálló szerző- és műválasztásokra, a választott művek feldolgozására és előadására/megfogalmazására.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
Legalább öt szerző művészetének sajátosságai, poétikai-narrációs eljárásai. Példák: Áprily Lajos gazdag formakultúrája; Viola költője; Dsida Jenő versei; Nagy László költészetének jellemzői (pl. népiesség, hosszúénekek, montázs-technika, képrendszer, portrévers, képvers) egy-két műve alapján (pl. Himnusz minden időben, Ki viszi át a szerelmet; József Attila!; Menyegző); Alakváltozatok Szilágyi Domokos költészetében; Vas István párbeszéd-versei; Nemes Nagy Ágnes tárgyias lírája és esszéi. Márai Sándor életműve néhány epikus szemelvény alapján (pl. Egy polgár vallomásai; Napló); Illyés Gyula és az irodalmi szociográfia műfaja, I. Puszták népe (vagy részletek). Németh László egy regénye (pl. Iszony) vagy egy drámája (pl. II. József; A két Bolyai).	A század irodalma törekvéseinek, sajátosságának ismerete (nemzeti konzervatív irodalom, népi írók mozgalma, határon túli magyar és emigráns irodalom). Legalább öt szerző életművének ismerete, elhelyezése az irodalmi kánonban. Eredeti alkotások és feldolgozások összevetése. Műismeret: legalább öt szerző egy-két alkotása, valamint legalább egy esszé (pl. Szerb Antal, Nemes Nagy Ágnes). Múzeumi kutatólap segítségével egy aktuális kiállítás anyagának feldolgozása (pl. Ludwig Múzeum). Egy-egy szóbeli témakörben kijelölt feladat kifejtése.	<i>Mozgókép-kultúra és médiaismeret:</i> Sarkadi- Márai-, Sánta-, Szabó Magda-, Kertész-adaptációk. <i>Informatika:</i> Internetes közlés, szöveg-helyek, irodalmi adattárak, honlapok – önálló tájékozódás.

<p>Belső vívódások egy Sarkadi-dramában pl. Elveszett paradicsom, Kolhaas-történet mint örök példázat – Sütő András: Csillag a máglyán; Egy korszak és elszenvetői – Déry Tibor: Niki; Az erkölcsi helytállás lehetőségei a világháború rettenetében – Sánta Ferenc: Ötödik pecsét; szigorú szerkesztés és példázatosság Mészöly Miklós egy művében pl. magasiskola, jelentés öt egerről; Gion Nándor „dúsított realizmusa” a Virágos katonában; Női sorsok – Szabó Magda: Régimódi történet; Az elfojtott belvilág – Szerb Antal: utas és holdvilág...</p> <p>Művelődés- és irodalomtörténeti tájékozódás: a nemzeti konzervatív irodalom, a népi írók mozgalmá, a határon túli és emigráns irodalom.</p> <p>Szerteágazó, ám egymást feltételező utak a képzőművészetben és a zenében - absztrakció, szürnaturalizmus, konceptuális és kinetikus művészet, performance; stb. ill. Ligeti György, Szokolay Sándor, Petrovics Emil, Kurtág György művei.</p>		
<p>Kulcsfogalmak / fogalmak</p>	<p>Pl. népi írók mozgalmá, irodalmi szociográfia, határon túli, ill. emigrációs irodalom, emigráció, hosszúének, portrévers, képvers, groteszk látásmód, tárgyias líra, Nobel-díj, intertextualitás, szürnaturalizmus, Kárpát-medencei magyarság népies regény, békediktátum, elcsatolás, nemzeti trauma, nemzeti érzés, nacionalizmus, patriotizmus, megszállás, diktatúra, népies dal, lírai önéletrajz, erdélyi irodalom; transzszilvánizmus, emigráns irodalom stb.</p>	

<p>Tematikai egység / Fejlesztési cél</p>	<p>Portrék, látásmódok a kortárs irodalomból (választható szerzők, művek)</p>	<p>Órakeret 22 óra</p>
<p>Előzetes tudás</p>	<p>A 20. századi magyar irodalom tendenciái, Auschwitz-szindróma, intertextualitás.</p>	
<p>Tantárgyi fejlesztési célok</p>	<p>Az értő befogadóvá válás megsegítése, példák segítségével felkészítés az önálló szerző- és műválasztásokra, a választott művek feldolgozására és annak előadására/megfogalmazására. A kortárs irodalom, művészet befogadása és a körülöttünk levő világ megértése közötti összefüggés felismertetése.</p>	

	<p>A tájékozottság növelése, az eligazodás támogatása; a fogalmi műveltség bővítése. Kortárs alkotások értelmezése, a művekről szóló vélemények, elemzések mérlegelése. Kertész Imre Sorstalanság című regényének feldolgozása. Az elektronikus tömegkommunikáció, a webfelületek és az irodalom kölcsönhatásának megértése. Színpad, színjátszás, drámajátékok</p>	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p>Szemelvények a kortárs szépprózai alkotásokból, lírai művekből, esszéirodalomból, valamint a kortárs dráma és színház világa – legalább két választott mű elemzése (pl. Esterházy Péter, Nádás Péter, Parti Nagy Lajos, Spiró György stb.). Lehetséges tematikus csoportosítások pl. a „nöbe bújás” (Csonkai Lili, Sárbogárdi Jolán); posztmodern jelenségek – idézőtechnika, a szövegköztiség modern változatai; a posztmodern líra (pl. Tandori Dezső, Szilágyi Akos, Petri György, Oravecz Imre stb.). Irodalmi díjak és díjazottak: „A koncentrációs táborok boldogsága” – Kertész Imre Nobel-díjas regénye (a Nobel-díjas: Kertész Imre Sorstalanság című regénye – fejlődésregény vagy sem, időkezelés, az olvasói várakozás felülírása, identitáskeresés). Kortárs irodalmi élet. Tájékozódás az irodalmi és könyvtári adatbázisok, blogok, kritikai folyóiratok között. Önálló olvasmányválasztás szempontjai, indoklása, értékelése, mások szempontjainak értelmezése.</p>	<p>Megismerkedés a kortárs irodalom, a posztmodern törekvéseivel, sajátosságát, eligazodás a kulturális élet modern jelenségei között (könyvünnepek, sikerkönyvek, irodalmi díjak). A szerzők elhelyezése a magyar irodalom történetében, jellemző témák, motívumok, poétikai jellemzők, narrációs és szituációs, jeleneztető technika fel- és megismerése. Tájékozódni tudás a kortárs irodalmi eseményekről, a megjelenő folyóiratokról, könyvekről, digitális kiadványokról. Egy színpadi jelenet teljes körű kidolgozása Egy-egy szóbeli témakörben kijelölt feladat kifejtése.</p>	<p><i>Történelem:</i> Auschwitz, holokauszt, munkaszolgálat, munkatábor. <i>Mozgókép-kultúra és médiaismeret:</i> Az elektronikus tömegkommunikáció és az irodalom kölcsönhatásának új jelenségei. <i>Informatika:</i> A digitális közlés példái, hangskönyv, e-book.</p>
Kulcsfogalmak / fogalmak	<p>Fejlődésregény, jellemfejlődés, kortárs nyilvánosság, nyomtatott és internetes folyóiratok, hangskönyv, digitális közlés, posztmodern, intertextualitás. Drámajáték, tempó és ritmus, együttműködés, egyensúly, átadás és átvétel, impulzus, hatás és ellenhatás, bizalom, önismeret, társismeret, státusz, stáruskülönbség, figura tartása, típus és egyénítés, színpadi tér, stilizáció. konkrét és absztrahált mozgás</p>	

	Rendező, díszlettervező, jelmeztervező, scenikus, koreográfus, színpadmester, világosító, ügyelő, sűgő, kellékes
--	--

Tematikai egység / Fejlesztési cél	Ősi formáktól a technicizációig, az archetípustól az abszurdig – Századunk második felének világművészete (Világirodalom) Modern zene Szövegalkotás	Órakeret 32 óra
Előzetes tudás	Avantgárd irányzatok, a késő modernség irodalma, irányzatok egymás mellett élése, Poe és a detektívtörténetek. A papíralapú és számítógépes jegyzetelés technikájának, módjainak ismerete. A kommunikációs céloknak megfelelő papíralapú és elektronikus szövegalkotás. Az elbeszélés, jellemzés, vélemény, esszé formai és tartalmi jellemzőinek ismerete. A kommunikációs célnak, műfajnak, címzettnek, kontextusnak megfelelő stílusesszék alkalmazása.	
Tantárgyi fejlesztési célok	Az értő befogadóvá válás megsegítése, példák segítségével felkészítés az önálló szerző- és műválasztásokra, a választott művek feldolgozására és annak előadására/megfogalmazására. A kortárs irodalom, művészet befogadása és a körülöttünk levő világ megértése közötti összefüggés felismertetése. A tájékozottság növelése, az eligazodás támogatása; a fogalmi műveltség bővítése. A szövegalkotási képesség fejlesztése: a megismert szövegtípusokban a közlés céljának, a helyzetnek megfelelő stílusban történő szövegalkotás. Esszéírási gyakorlatok.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
Szemelvények szépprózai alkotásokból, a dráma és színház világából a világ minden tájáról. Példák: Abszurd világ – abszurd dráma - Dürrenmatt: A fizikusok, Beckett: Godot-ra várva, Ionesco: A kopasz énekesnő. Városnyi és családnyi emberiség – Camus: A pestis, Márquez: Száz év magány. A „fecsegő felszín” kisszerű kalandjai mögött rejlő mély ember- és életismeret - Hrabal: Szigorúan ellenőrzött vonatok vagy Sörgyári capriccio stb. Egy anti-detektívtörténet (pl. Borges: A halál és az iránytű vagy Umberto Eco. A rózsaneve). Szabad témák – a tanulócsoporthoz érdeklődése szerint választott	Áttekintés a XX. század második felének művészeti törekvéseiről. Néhány kiemelkedő alkotás ismerete, a válogatni tudás képessége a kor kínálta lehetőségekből Hessétől Calvinóig. Eredeti alkotások és feldolgozások összevetése. Tájékozódni tudás a kortárs világirodalmi eseményekről, könyvekről, digitális kiadványokról, képzőművészeti jelenségekről. Egy-egy szóbeli témakörben kijelölt feladat kifejtése. Lényegre törő, világos fölépítésű, információban gazdag, kifejtett szöveg alkotása a tájékoztató, érvelő, meggyőző, vitázó közlésformák valamelyikében (pl. digitális formában, multimédiás kiegészítéssel).	<i>Mozgókép-kultúra és médiaismeret:</i> A kortárs filmművészet egy-egy kiemelkedő alkotása, a tanult művek adaptációja. <i>Történelem:</i> Egzisztencializmus, a 20. század nagy katalizmái. <i>Informatika:</i> Szövegszerkesztési, könyvtárhasználati, információkeresési ismeretek.

<p>művek megtárgyalása és nem utolsó sorban filmek megtekintése. Nagyváros és visszavonulás – az építészet végletei (pl. Le Corbusier, Alvar Aalto). Neoavantgarde (?) zenei aláfestéssel - akciófestészet, gesztusfestészet, art brut, pop art, performance-ok stb. (pl. Henry Moore, Motherwell, Dubuffet, Andy Warhol, ill. Pierre Boulez). Az érvelő esszé szerkezete. A klasszikus zenén túl: a jazz műfajai a kezdetektől napjainkig, a beat és a klasszikus rock, világzene; zenés színház (színházlátogatás – rockopera), filmzene, alkalmazott zene, a mai könnyűzene stílusai és irányzatai (tanulói bemutatók); a mass média jelensége és zenei anyaga.</p>		
<p>Kulcsfogalmak / fogalmak</p>	<p>Posztmodern, neoavantgarde, intertextualitás, art brut, pop art, performance, egzisztencializmus, anti-detektívtörténet. Szövegalkotás, szövegszerkesztés, érvelő esszé.</p>	

<p>Tematikai egység / Fejlesztési cél</p>	<p>Általános nyelvészeti ismeretek - A nyelv legáltalánosabb jellemzői</p>	<p>Órakeret 17 óra</p>
<p>Előzetes tudás</p>	<p>Alapvető anyanyelvi ismeretek (általános kommunikáció, a kommunikáció folyamata, tényezői: adó, vevő, csatorna, kód, kapcsolat, valamint a különféle beszédhelyzetekben való részvétel formái), Leíró nyelvtani ismeretek (hangtan, alaktan, mondattan), Szövegtani, jelentéstani és stilisztikai ismeretek, Retorikai, nyelvtörténeti ismeretek. Előzetes idegen nyelvi tanulási tapasztalatok.</p>	
<p>Tantárgyi fejlesztési célok</p>	<p>Általános, összefoglaló jellegű ismeretek a nyelvről, a nyelv és az ember, a nyelv és a gondolkodás viszonyáról, A nyelvi-anyanyelvi tudatosság fejlesztése, a magyar nyelv sajátosságainak tudatosítása, A nyelvi és nem nyelvi kommunikáció ismeretek ismétlése, tudatosítása, Nyelvi érzékenység és rugalmasság, a nyelvi kreativitás fejlesztése, A kommunikációs helyzetekhez való alkalmazkodás nyelvhasználati sajátosságainak – pragmatikai ismeretek – és a fordítás problémáinak felismerése, A nyelvtípusok, nyelvváltozatok, nyelvek közötti különbségek alapjainak ismerete, A „köznyelvi normától” eltérő nyelvváltozatok (nyelvjárások, „hibás” nyelvváltozatok) iránti tolerancia kialakítása és fejlesztése.</p>	

	<p>A szintetizáló képesség fejlesztése: általános, összefoglaló ismeretek a nyelvről, a nyelv és az ember viszonyáról. Az anyanyelvről, nyelvről tanultak áismétlése, kiegészítése rendszerezése, az önálló tanulás fejlesztése: az érettségi témaköreinek és a követelményeknek megfelelő tételvázlatok összeállítása.</p>	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p>A gondolkodás és a nyelv legáltalánosabb jellemzői – a jelszerűség és a rendszerszerűség. Nyelv és beszéd, a beszédtevékenység. Nyelvi és nem nyelvi kommunikáció. Az ember mint nyelvhasználó lény; a nyelv, a kommunikáció és az ember elválaszthatatlan egysége. A nyelv mint jelrendszer, a nyelv mint a gondolkodás része. A nyelvek egyező és eltérő tulajdonságai, nyelvtipológia, főbb nyelvtípusok és jellemzőik (az anyanyelvhez és más, tanult, ismert nyelvek jellemző tulajdonságainak összehasonlító megfigyelése). Nyelvi identitás. Korlátozott kódú nyelvek: gesztusnyelvek, jelnyelvek. Pragmatika Modern nyelvészeti törekvések, új szemléletek. Ismétlés.</p>	<p>A nyelvről való gondolkodás, a nyelvvel való bánásmód tudatosodása, a felelős nyelvhasználat erősítése. Annak tudatosítása, hogy az ember nyelvhasználó lény; a nyelv, a kommunikáció és az ember elválaszthatatlan egysége képez. A gondolkodás fogalmának értelmezése, a nyelv és beszéd közötti különbség, az írás és a beszéd közötti különbség megértése. Korlátozott kódú nyelvek: gesztusnyelvek, jelnyelvek problematikájának ismerete. A beszédhelyzetnek megfelelő adekvát nyelvhasználat (szó- és beszédfordulatok, kommunikációs helyzetek, tér, idő és résztvevői szerepek (kontextus) megfigyelése és alkalmazása. A különféle kommunikációs helyzetekben elhangzó üzenetek céljának, az üzenetek esetleg manipulatív szándékának és annak a felismerése, hogy emberek hogyan képesek a nyelvi szöveg által közvetített jelentésen túl is hatni, befolyásolni partnerüket. A kommunikációt kísérő nem nyelvi jelek lehetőségeinek és korlátainak, az élőszó zenei kifejezőeszközeinek megtapasztalása. A testbeszéd, a térközsabályozás szerepének ismerete és tudatos alkalmazása különféle kommunikációs helyzetekben; dekódolása hétköznapi kommunikációs helyzetekben. A nyelvhasználati és kommunikációs különbségek tudatosítása, a beszédaktusok szerepének, megnyilvánulási formáinak megfigyelése. A nyelvek egyező és eltérő tulajdonságainak összehasonlító megfigyelése; a nyelvtipológia, a főbb</p>	<p><i>Idegen nyelvek:</i> Nyelvtípus, kommunikáció, nyelvi tolerancia. A nyelvről, a nyelvhasználatról szerzett ismeretek. <i>Dráma:</i> Beszédhelyzetek, dramatikusan játékok. <i>Mozgókép-kultúra és médiaismeret:</i> Reklám, manipuláció, nem nyelvi kommunikációs eszközök.</p>

	<p>nyelvtípusok jellemzőinek felismerése az anyanyelv és a tanult idegen nyelv alapján A magyar nyelv eredetének, a nyelvek közötti helyének, nyelvünk agglutináló (ragasztó) jellegének megismerése A nyelvi identitás fogalmának és problémájának ismerete, nyelvünk határon túli helyzetének és használati sajátosságainak megismerése A tanult nyelvészeti, kommunikációs, szövegértési és szövegalkotási, nyelvi ismeretek rendszerező áttekintése.</p>	
<p>Kulcsfogalmak / fogalmak</p>	<p>Nyelv, beszéd, kommunikáció, szöveg, nyelvi szint, retorika, stílus, jelentés, nyelv és társadalom, nyelvtörténet, nyelvi változás Gondolkodás, nyelv, beszéd, írás, jel, nyelvi jel, jelrendszer. Kommunikáció, kommunikációs tényező (adó, vevő, kód, csatorna, üzenet, kapcsolat, kontextus, a világról való tudás). Kommunikációs cél és funkció (tájékoztató, felhívó, kifejező, metanyelvi, esztétikai szerep, kapcsolatfelvétel, -fenntartás, -zárás), kommunikációs zavar, nem nyelvi jel (tekintet, mimika, gesztus, testtartás, térköz, emblémák), korlátozott kód, gesztusnyelv, jelnyelv. Lexikalizáció, grammatizáció, pragmatika, nemzeti kisebbségek nyelve, indoeurópai nyelvcsalád, uráli nyelvcsalád, finnugor alapnyelv, agglutináló, izoláló, flektáló nyelv, kétnyelvűség, kettősnyelvűség, kevert nyelvűség. Nyelvtipológia, nyelvi változás, nyelvváltozat, csoportnyelv, nyelvi identitás, nemzetiségi nyelvhasználat. Nyelvi norma, vízszintes és függőleges tagolódás, nyelvjárássok, regionális köznyelv, tájnyelv, szaknyelv, hobbinyelv, A digitális kommunikáció jellemzői, szövegtípusai Kódok, korlátozott kód, kidolgozott kód, gesztusnyelv, jelnyelv, stb.</p>	
<p>A fejlesztés várt eredményei a tanév végén</p>	<p>A művekben megjelenített erkölcsi kérdések felismerése, megértése, következtetések önálló levonása. Az irodalomolvasás érzelmi, gondolati, erkölcsi, esztétikai élményforrás-szerűségének végső tudatosodása, együttműködés, a másként vélekedő személyének elfogadása, az eltérő vélemény tiszteletben tartása, a saját vélemény megvédése, illetve korrigálása. A 20. század világ- európai és magyar művészeti törekvéseinek átfogó ismerete, áttekintési képesség. Önálló ítéletalkotás, értékválasztás, a giccs felismerése, ezzel összefüggésben a tömegkultúra hatalmas kínálatának helyén kezelése.</p>	

Életművek ismeretének bizonyítása: az alkotói pálya jelentős irodalomtörténeti tényeinek, tematikai, formabeli változatosságának bemutatásával.
Művek közötti kapcsolatok, témák, fölismerése és értékelése.
A pályakép néhány tematikus, műfajbeli, tartalmi változásának bemutatása, összhangban az egyes életművek sajátosságaival.
Néhány korábban tanult szerző 20. századi utóélete, hatása az irodalmi hagyományban.
Portré: a szerző és műve, az életmű jellemző témáinak, műfajainak bemutatásával.
Különböző korokban keletkezett alkotások tematikai, poétikai szempontú összevetése.
A műelemzési, -értelmezési, -értékelési, illetve a különböző műalkotások összehasonlítását segítő eljárások, módszerek, valamint a tárgyalt fogalmak ismerete, alkalmazási készsége, az érintett művelődéstörténeti korszakok, stílusirányzatok jellemzése.
A megértést biztosító olvasni tudás; törekvés a rendezett, olvasható írásképre, megfelelő helyesírásra minden írásbeli munkában.
Új szakmai, publicisztikai, gyakorlati szövegek megértése.
Kreatív, világos felépítésű, szabatos szöveg alkotása a mindennapi élet problémáiról, irodalmi élményekről szóban és írásban a tartalomhoz, a kommunikációs alkalomhoz illő nyelvi, stilisztikai eszközök megfelelő kiválasztásával.
A könyvtár és az Internet lehetőségeinek felhasználása önálló feladatok megoldásához: szakszerű anyaggyűjtés, -feldolgozás, idézés.
Nyelvtörténeti és irodalomtörténeti tanulmányok birtokában az olvasott irodalmi és nem irodalmi művek társadalmi-történelmi háttérének és a szöveg jelentésének értelmezése.
Értekezés és esszé írása megfelelő helyesírással, nyelvhelyességgel, szabatos és egyéni stílusban.
A megnyilatkozás témájának és céljának megfelelő hiteles szóbeli előadás, ismertetés, összegezés.
Képesség az önálló ismeretszerzésre, a mindennapi élethez, irodalmi vagy egyéb tanulmányokhoz kapcsolódó témák önálló feldolgozása: anyaggyűjtés és -rendezés, jegyzet- és vázlatkészítés, a tanulás képessége.
Az érvelés alkalmazása irodalmi beszámolókbán, mindennapi kérdések megválaszolásában és különféle tantárgyak feladatainak megoldásában.
Memoriterek kifejező tolmácsolása.

5.2.3 Praktikus szövegtan

5.2.3.1 9. évfolyam

A tantárgy elsődleges célja a diákok tanulási technikáinak, képességeinek fejlesztése: a tanulás tanítása, a hatékony, önálló tanulás fejlesztése.

Ennek része az iskolai tanulás – a nyelvi előkészítő évben elsősorban az angol – támogatása, ezáltal közvetve az idegen nyelvi kompetencia fejlesztése, ugyanakkor azoknak a képességeknek az elsajátítása is, amelyek lehetővé teszik számukra az élethosszig tartó tanulást:

- bizonyos fogalmak tisztázása;
- a gondolkodási képességek fejlesztése;
- az értékrend formálása;
- vélemények megfogalmazása;
- a tanulási képességek fejlesztése;
- a tervszerűség fejlesztése.

Hangsúlyos szerepet kap az anyanyelvi kompetencia fejlesztése, ezen belül a tágan értelmezett szövegértés, amely minden lehetséges információ begyűjtését, értelmezését és rendszerezését jelenti. A tanulási képességek fejlesztésekor fontosnak tartjuk azoknak a technikáknak az átadását, amelyek képessé teszik a diákokat a célkitűzésre, a tervszerű munkára, az önértékelésre, az esetleges hibák okainak megértésére és kiküszöbölésére. Ezzel egyben hozzájárulunk a kezdeményezőképeség és a vállalkozói kompetencia fejlesztéséhez is. A digitális kompetenciákat használjuk és fejlesztjük is egyben, amikor a nyelvtanulást segítő internetoldalakról, audiovizuális eszközökről, szótarhasználatról tanulunk, vagy a prezentációkészítést gyakoroljuk.

Témakörök:

- Általános ismeretek a nyelvről
- Az idegen nyelv – anyanyelv – és elsajátításuk különbségei
- Tanulási praktikák
 - A iskolai tanulás módszerei
 - Az otthoni tanulás módszerei
 - A szövegértés lépései
 - Vázlatírás, vázlatípusok
 - Felkészülés kiselőadásra
 - Memoritertanulási technikák
 - A koncentráció fejlesztése
 - A logikus gondolkodás fejlesztése
 - Felkészülés felelésre és dolgozatra

A tananyag tartalmaz olyan munkaformákat is, melyek nem végezhetőek el osztálykeretben. A csoportbontás a praktikus tanulás / beszédművelés tantárgyak esetében a hetedik-nyolcadik évfolyamon jól működő művészetismeret- / drámaoktatással egyezik meg.

A heti egy órás tantárgy nem jelenik meg külön tantárgyként a bizonyítványban, értékelése beszámít a művészetismeret-kommunikáció tantárgy értékelésébe.

5.2.3.1.1 9. évfolyam

Tematikai egység / Fejlesztési cél	1. Bevezetés, ráhangolódás	Órakeret 3 óra
Előzetes tudás	Önismeret, tanulási szokások, stílusok, erősségek és gyengeségek, tanulási problémák, írott szöveg értése	
Tantárgyi fejlesztési célok	Annak tudatosítása, melyek azok az egyéni tanulási módszerek, stílusok és stratégiák, amelyek a sikeres tanuláshoz, ismeretszerzéshez vezetnek; képességek megismerése, felmérése; a tanulási nehézségek feltárása; az erősségek tudatosítása; a motiváció, a tanuláshoz való pozitív viszony erősítése; saját tanulási stratégia kialakításának előkészítése; a tudás-képesség-tehetség kérdéskörének tisztázása.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
A tantárgy célja és jellege Tanulási tesztek kitöltése Szövegértési felmérő Többszörös intelligencia, tanulási stílusok, tanulási stratégiák tesztek kitöltése Az egyes tesztek kiértékelése	Annak a felismertetése, hogy a tanulás tanulható, a tanulási technikák elsajátításával hatékonyabb és sikeresebb lehet a tanulmányai, majd egész élete során Tanulási képességek felmérése Az önismeret fejlődése, saját tanulási stratégiák, készségek és képességek jellegének ismerete és megértése	<i>Minden tantárgy:</i> Szövegértés, tanulási stílusok, stratégiák.
Kulcsfogalmak / fogalmak	Intelligencia, többszörös intelligencia, tanulási stílusok, tanulási stratégiák; mélyreható, holista, intrinsic (lelkessedő), reprodukív, szerialista, kudarckerülő, szervezett, sikerorientált, lelkiismeretes, instrumentális tanulási stratégia; egyéni, társas, auditív, vizuális, tapintó-kinesztetikus, analitikus, reflektív, impulzív, globális tanulási stílus.	

Tematikai egység / Fejlesztési cél	2. A nyelv legáltalánosabb jellemzői	Órakeret 7 óra
Előzetes tudás	Alapvető anyanyelvi ismeretek (általános kommunikáció, a kommunikáció folyamata, tényezői: adó, vevő, csatorna, kód, kapcsolat, valamint a különféle beszédhelyzetekben való részvétel formái), Leíró nyelvtani ismeretek (hangtan, alaktan, mondattan), Szövegtani, jelentéstani és stilisztikai ismeretek, Előzetes idegen nyelvi tanulási tapasztalatok.	
Tantárgyi fejlesztési célok	Általános, összefoglaló jellegű ismeretek a nyelvről, a nyelv és az ember, a nyelv és a gondolkodás viszonyáról, A nyelvi-anyanyelvi tudatosság fejlesztése, a magyar nyelv sajátosságainak tudatosítása, A nyelvi és nem nyelvi kommunikáció ismeretek ismétlése, tudatosítása, Nyelvi érzékenység és rugalmasság, a nyelvi kreativitás fejlesztése,	

	<p>A kommunikációs helyzetekhez való alkalmazkodás nyelvhasználati sajátosságainak – pragmatikai ismeretek – és a fordítás problémáinak felismerése, A nyelvtípusok, nyelvváltozatok, nyelvek közötti különbségek alapjainak ismerete, A „köznyelvi normától” eltérő nyelvváltozatok (nyelvjárások, „hibás” nyelvváltozatok) iránti tolerancia kialakítása és fejlesztése.</p>	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p>A gondolkodás és a nyelv legáltalánosabb jellemzői – a jelszerűség és a rendszerszerűség. Nyelv és beszéd, a beszédtevékenység. Nyelvi és nem nyelvi kommunikáció.</p>	<p>Annak tudatosítása, hogy az ember nyelvhasználó lény; a nyelv, a kommunikáció és az ember elválaszthatatlan egységet képez. A gondolkodás fogalmának értelmezése, a nyelv és beszéd közötti különbség, az írás és a beszéd közötti különbség megértése. Korlátozott kódú nyelvek: gesztusnyelvek, jelnyelvek problematikájának ismerete. A beszédhelyzetnek megfelelő adekvát nyelvhasználat (szó- és beszédfordulatok, kommunikációs helyzetek, tér, idő és résztvevői szerepek (kontextus) megfigyelése és alkalmazása. A különféle kommunikációs helyzetekben elhangzó üzenetek céljának, az üzenetek esetleg manipulatív szándékának és annak a felismerése, hogy emberek hogyan képesek a nyelvi szöveg által közvetített jelentésen túl is hatni, befolyásolni partnerüket. A kommunikációt kísérő nem nyelvi jelek lehetőségeinek és korlátainak, az élőszó zenei kifejezőeszközeinek megtapasztalása. A testbeszéd, a térközsabályozás szerepének ismerete és tudatos alkalmazása különféle kommunikációs helyzetekben; dekódolása hétköznapi kommunikációs helyzetekben.</p>	<p><i>Művészetismeret-kommunikáció:</i> Általános nyelvészet, kommunikációelmélet, nyelvváltozatok. <i>Dráma:</i> Beszédhelyzetek, dramatikus játékok. <i>Mozgóképkultúra és médiaismeret:</i> Reklám, manipuláció, nem nyelvi kommunikációs eszközök.</p>
<p>Pragmatika</p>	<p>A nyelvhasználati és kommunikációs különbségek tudatosítása, a beszédaktusok szerepének, megnyilvánulási formáinak megfigyelése. Az együttműködési elvek tudatos</p>	<p><i>Művészetismeret-kommunikáció:</i> Általános kommunikáció.</p>

	<p>használata (üdvözlési formulák, távolság a beszélők között, testmozgás, kézmozgás, mimika, gesztusok, megszólítás, ki mennyit beszél? ki hogyan veszi át a szót?), megsértésük következményeinek belátása. Eligazodás a magyar nyelv leggyakoribb udvariassági formáinak használatában.</p>	<p><i>Idegen nyelv:</i> Idegen nyelvi kommunikáció, udvariassági formák. <i>Rajz:</i> A vizuális nyelv összetevői.</p>
<p>Nyelvi különbségek, nyelvtipológia. Magyar nyelv – idegen nyelv. Nyelvek sokfélesége. Nyelvtípusok, nyelvváltozatok, nyelvi változások.</p>	<p>A nyelvek egyező és eltérő tulajdonságainak összehasonlító megfigyelése; a nyelvtipológia, a főbb nyelvtípusok jellemzőinek felismerése az anyanyelv és a tanult idegen nyelv alapján A magyar nyelv eredetének, a nyelvek közötti helyének, nyelvünk agglutináló (ragasztó) jellegének megismerése A nyelvi identitás fogalmának és problémájának ismerete, nyelvünk határon túli helyzetének és használati sajátosságainak megismerése A hazánkban élő nemzetiségi nyelvi helyzetének és nyelvhasználatának megismerése, a Kárpát-medencében beszélt nyelvek nyelvtípusokba és nyelvcsaládokba sorolása Az együtt élő nyelvek egymásra hatásának módjában való eligazodás, a nyelvi változások természetes voltának elfogadása, annak tudatosodása, hogy a világon általában többnyelvűek a közösségek A magyar és a tanult idegen nyelv (angol) néhány nyelvváltozatának, a nyelvjáráásoknak és szociolektusoknak az ismerete.</p>	<p><i>Művészetismeret-kommunikáció:</i> A magyar nyelv hangtana, alaktana, mondattana, a nyelvek közötti különbségek, nyelvrokonság, nyelvtörténet nyelvváltozatok, nyelvművelés). <i>Idegen nyelv:</i> Nyelvtípus, kommunikáció, nyelvi tolerancia. <i>Földrajz:</i> Társadalomföldrajz – nemzetiségek a Kárpát-medencében. <i>Történelem:</i> A magyar nép vándorlása, migráció, bevándorló magyarság, szórványmagyarság kialakulásának történelmi, társadalmi okai, tendenciái.</p>
<p>Kulcsfogalmak / fogalmak</p>	<p>Gondolkodás, nyelv, beszéd, írás, jel, nyelvi jel, jelrendszer. Kommunikáció, kommunikációs tényező (adó, vevő, kód, csatorna, üzenet, kapcsolat, kontextus, a világról való tudás). Kommunikációs cél és funkció (tájékoztató, felhívó, kifejező, metanyelvi, esztétikai szerep, kapcsolatfelvétel, -fenntartás, -zárás), nem nyelvi jel (tekintet, mimika, gesztus, testtartás, térköz, emblémák), korlátozott kód, gesztusnyelv, jelnyelv.</p>	

	<p>Lexikalizáció, grammatizáció, pragmatika, nemzeti kisebbségek nyelve, indoeurópai nyelvcsalád, uráli nyelvcsalád, finn-ugor alapnyelv, agglutináló, izoláló, flektáló nyelv, kétnyelvűség, kettősnyelvűség, kevert nyelvűség.</p> <p>Nyelvtipológia, nyelvi változás, nyelvváltozat, csoportnyelv, nyelvi identitás, nemzetiségi nyelvhasználat.</p> <p>Nyelvi norma, vízszintes és függőleges tagolódás, nyelvjárássok, regionális köznyelv, tájnyelv, szaknyelv, hobbinyelv, A digitális kommunikáció jellemzői, szövegtípusai</p> <p>Kódok, korlátozott kód, kidolgozott kód</p>
--	--

Tematikai egység / Fejlesztési cél	3. Anyanyelv – idegen nyelv Az idegen nyelv tanulásának módszerei	Órakeret 7 óra
Előzetes tudás	Az anyanyelv működéséről és a nyelvtudásról szóló előzetes tapasztalatok. Pragmatikai ismeretek. Idegennyelv-tanulási tapasztalatok.	
Tantárgyi fejlesztési célok	<p>A nyelvtanuláshoz való pozitív hozzáállás kialakítása.</p> <p>A különbség tudatosítása az anyanyelv és az idegen nyelv elsajátításában, annak tudatosítása, hogyan lehet az anyanyelv elsajátítás módszereit használni idegen nyelv tanulása során.</p> <p>A tanult idegen nyelv sajátosságainak tudatosítása (hogyan tanulunk idegen nyelveket, mi okozza a legnagyobb nehézségeket, a tanult idegen nyelvnek milyen sajátosságai nehezítik a legjobban a megtanulását?).</p> <p>Szótárhasználat gyakorlása – egynyelvű és kétnyelvű szótárak.</p> <p>Nyelvtanulási praktikák és módszerek gyakorlása, annak a végiggondolása, hogyan lehet ezeket a módszereket egyéb tárgyak tanulása során hasznosítani.</p> <p>A nyelvórai munkaformák tudatosítása, mi mire való.</p> <p>A készülés-elmélyítés-gyakorlás fontosságának felismertetése.</p> <p>Az idegen nyelv mindennapokban való használati lehetőségeinek tudatosítása.</p> <p>Képességfejlesztés: absztrakciós képesség, problémaérzékenység, nyelvi kreativitás, kritikus gondolkodás, koncentráció, megfigyelőkészség, analízáló képesség, együttműködési készség, rendszerező, szintetizáló képesség.</p>	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p>Mi a nyelvtudás?</p> <p>Különböző tudások és a nyelvtudás .</p> <p>Az anyanyelv és az idegen nyelv elsajátításának különbözősége.</p> <p>Az anyanyelv elsajátítása.</p> <p>A gyereknyelv.</p> <p>Az anyanyelv-elsajátítás korszakai.</p>	<p>Annak felfedezése, hogy az anyanyelv elsajátítása olyan folyamat, melyben a kisgyerek a környezetében hallott megnyilatkozások alapján felépíti magában anyanyelve grammatikáját.</p> <p>A nyelvi kreativitás fogalmának ismerete.</p> <p>A nyelvi hátrány fogalmának megismerése;</p> <p>nyelvi adatok önálló gyűjtése és nyelvi szempontokból való rendszerezése.</p> <p>A nyelvi tapasztalatok birtokában a nyelvelsajátítás szakaszos</p>	<p><i>Idegen nyelv:</i></p> <p>A nyelvtanulás módszerei a tanórán.</p> <p><i>Természettudomány:</i></p> <p>A tanulás, ismeretszerzés biológiai alapjai.</p>

	jellegének, az alaki tévesztések létének tudatosodása, így a diákok nyelvi gátlásainak oldása. Nyelvtanulási módszerek megismerése és gyakorlása anyanyelven és idegen nyelven.	
A nyelvek közötti különbség. Az idegen nyelv tanulásának problémái (hangzásbeli, lexikális és pragmatikai különbségek).	Formulák különbségeinek tudatos használata idegen nyelven és anyanyelven. Ismeretlen idegen nyelvű szövegek olvasásának módszerei. Fordítási problémák tudatosítása, (pl. rokon értelmű, azonos alakú és többjelentésű szavak).	<i>Idegen nyelv:</i> Nyelvi formulák, fordítási problémák.
A nyelvtanulás módszerei	Tanórai nyelvtanulási módszerek megismerése. Az otthoni tanulás módszereinek gyakorlása. Audiovizuális eszközök, internet-oldalak nyelvtanulásban való használati lehetőségeinek megismerése. Elektronikus és nyomtatott szótárhasználat gyakorlása.	<i>Idegen nyelv:</i> Nyelvtanulást segítő internetoldalak, audiovizuális eszközök, szótárhasználat.
Kulcsfogalmak / fogalmak	Mintakövetés, nyelvi tudatosság, nyelvi szocializáció, nyelvi hátrány, nyelvi kreativitás, formula, szókártya, drill, lyukas feladat, to-do-lista.	

Tematikai egység / Fejlesztési cél	4. Tanulási praktikák Szövegértés, vázlatírás,	Órakeret 10 óra
Előzetes tudás	Előzetes tanulási tapasztalatok és szokások; használt tanulási technikák, módszerek.	
Tantárgyi fejlesztési célok	Az otthoni és iskolai tanulás módszereinek sokféleségével való megismerkedés révén mindenki számára lehetővé váljon saját tanulási praktikák, módszerek tudatos kiválasztása és alkalmazása. Annak tudatosítása, hogy képességeink függvényében hogyan lehetünk sikeresek az iskolai munkában, és hogyan készülhetünk hatékonyan otthon. A szövegértési készség fejlesztése. Többféle jegyzetelési technika, vázlatforma elsajátíttatása, a célnak megfelelő kiválasztása, alkalmazása tanári segítséggel. A lényegkiemelés, a súlyozás, a szövegen belüli logikai viszonyok felismerésének fejlesztése. A sikeres kiselőadás előkészítése – beszédtechnika, retorikai alapok, az anyaggyűjtés, a digitális prezentációs technikák megismerése.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
Az iskolai tanulás módszerei	Az iskolai-órai tanulás alapszereinek megismerése és gyakorlása:	<i>Minden tárgy:</i> A portfólió használata, a projektmunka, brainstorming.

	<ul style="list-style-type: none"> – a tanórai körülmények megteremtése, a többiek tisztelete, segítése – a tanórákon, előadásokon való részvétel nehézségeinek tudatosítása, a megoldási lehetőségek vázolása – a portfólió fogalma, tervezése, használata – a pármunka, csoportmunka, kooperatív csoportmunka előnyeinek és hátrányainak megismerése – a projektmunka jellegének megismerése – a közös munka, brainstorming (ötletelés), munkamegosztás előnyei és hátrányai – a hallott szöveg értése, jegyzetelése – a figyelemfenntartás módszerei. 	
<p>Az otthoni tanulás módszerei</p>	<ul style="list-style-type: none"> – a tanulási környezet, a körülmények megteremtésének fontossága – lehetséges tanulási „parancsolatok” megismerése – élénkítő és lazító gyakorlatok megismerése, kipróbálása – az otthoni tanulás lépései (tervezés, to-do-lista) – a házi feladat fontossága, a megoldás sorrendjének megbeszélése – frissen megszerzett ismeret adaptációjának tudatosodása, a készülés, elmélyítés, bevésés módszerei – a memoriter megjegyzésének módjai – hogyan rögzíthetők és hívhatók elő pontosan szó szerint megtanult szövegek, képletek, meghatározások? – a logikus gondolkodás fejlesztése – a tanulási képesség fejlesztése. 	<p><i>Minden tantárgy:</i> A házi feladat problémái, a megoldás sorrendje, az otthoni tanuláslépései, memoriter.</p> <p><i>Matematika:</i> Logikus gondolkodás.</p>
<p>Szövegértés</p>	<p>A tanult szövegértési, szöveg-feldolgozási stratégiák (átfutás, jóslás, előzetes tudás aktiválása, szintézis, szelektív olvasás stb.)</p>	<p><i>Minden tantárgy:</i> Az egyes tantárgyakban olvasott szövegek feldolgozásának tantárgyi sajátosságai.</p>

	<p>alkalmazása különféle megjelenésű és típusú szövegeken. A saját szövegértési hiba felismerése, korrigálása. A szövegértés lépései – értő olvasás, aláhúzás/kijelölés, vázlatírás. A különféle szöveg-feldolgozási módok (szó szerinti, kritikai, kreatív olvasás) használata elektronikus és nyomtatott, folyamatos és nem folyamatos szövegeken. Az olvasott szöveg tartalmának és az azt kiegészítő képek, ábrák összefüggéseinek felfedése, értelmezése.</p>	<p><i>Rajz, alkotás:</i> Ábrák, képek, illusztrációk értelmezése.</p>
Vázlatírás	<p>A jegyzetelés módszerei – jegyzet- és vázlatkészítés különböző technikákkal. A tanulást segítő papíralapú és számítógépes jegyzetelés gyakorlása, törekvés az optimális egyéni forma kialakítására. A szöveg tartalmának, céljának megfelelő jegyzetelési technika kialakítása. Különböző vázlat típusok megismerése, gyakorlása, annak tudatosítása. Melyik vázlat típus milyen, mire való? A szempontvázlat és digitális megfelelője a ppt, a pókhálóábra, fűrtábra, halmazábra és digitális megfelelője a prezi megismerése és gyakorlása. Annak gyakorlása, hogy alakítjuk át a fűrtábrát szempontvázlattá. A gondolattérkép használatának gyakorlása. Logikai kapcsolatok jelölése – aláhúzások, nyilak, felsorolások, rövidítések –, egyezményes és egyéni jelek használatának gyakorlása. Írott szöveg kijegyzetelésének és hallott szöveg jegyzetelésének gyakorlása.</p>	<p><i>Minden tantárgy:</i> Vázlatírás, jegyzetelés.</p> <p><i>Informatika:</i> Információkezelés, forrásfelhasználás, hivatkozás, szöveges adatbázis, az internethasználat jogi, etikai kérdései.</p> <p><i>Matematika:</i> Egyszerű kombinatorikai feladatok: leszámlálás, sorbarendezés, gyakorlati problémák. Kombinatorika a mindennapokban.</p>
Kulcsfogalmak / fogalmak	<p>Portfolió, brainstorming (ötletelés), átfutás, jóslás szintézis, szelektív olvasás, kritikai, kreatív olvasás, jegyzet, pókhálóábra, fűrtábra, szempontvázlat, logikai vázlat, gondolattérkép, T-ábra, halmazábra, ppt, prezi.</p>	

Tematikai egység / Fejlesztési cél	5. Felkészülés kiselőadásra	Órakeret 7 óra
Előzetes tudás	Szövegértési-vázlatírási tapasztalatok. Előzetes tapasztalatok könyvtárhasználatról, internetes keresésről, adatgyűjtésről. Előzetes tapasztalatok nyilvános szereplésről.	
Tantárgyi fejlesztési célok	Önálló kiselőadás, beszéd megírásához, annak a hatásos előadásához szükséges nyelvi, gondolkodási képességek fejlesztése. A felkészüléshez használható források kezelésének gyakorlása, a gyűjtőmunka fontosságának a jellemzőinek tudatosítása. Könyvtárhasználat és internetes keresés gyakorlása. Az előadást segítő illusztrációk jellegének, fontosságának vizsgálata. Digitális eszközök, programok használatának gyakorlása a kiselőadások megtartása során (ppt, pps, prezi).	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
Felkészülés kiselőadásra	Kifejező, a beszéd zenei eszközeit, a nem verbális jeleket a beszédhelyzetnek megfelelően használó megnyilatkozás előkészítése. A közéleti kommunikáció iskolai helyzetei és a kiselőadás, a helyzetnek és a kommunikációs célnak megfelelő beszédmód, szókincs használata. Lényegre törő, világos fölépítésű, információban gazdag, kifejtett szöveg alkotása tájékoztató közlésformában (pl. digitális formában, multimédiás kiegészítésekkel). Szókincsfejlesztési gyakorlatok.	<i>Minden tantárgy:</i> Felszólalás, kiselőadás, beszéd, vita, érvelés. <i>Rajz, alkotás:</i> Szöveg és kép kapcsolata a vizuális médiumokban.
Az anyaggyűjtés eszközei	Az anyaggyűjtés módjai írott és nem írott források használatával Megadott témához, problémához való célzott anyaggyűjtés (pl. adatok, példák, érvek) a könyvtár nyomtatott és elektronikus eszközeinek és forrásainak felhasználásával. A különböző forrásból származó információk megadott szempontok szerinti összehasonlítása, kritikai következtetés levonása. Önálló, több forrástípusra is	<i>Informatika:</i> Keresési eljárások.

	<p>kitérő könyvtári anyaggyűjtés (katalógus- és adatbázis-használat, forráskiválasztás, visszakeresést biztosító jegyzetelés) és az információknak a feladatnak megfelelő alkotó és etikus felhasználása pontos forrásmegjelölés felhasználásával.</p> <p>Az adatkeresés technikái (szelektív olvasás, átfutás). Az információkezelési módok megismertetése szabályai, etikája, gyakorlati alkalmazása (az ember mint értékelő és erkölcsi lény).</p> <p>Kritikai gondolkodás fejlesztése: az internetes adatkérés, szöveghálók, az intertextualitás kezelése, a különböző forrásokból származó adatok megbízhatóságának és használhatóságának kérdése. Forrásjegyzék önálló elkészítése, az idézés pontos jelölése.</p>	
<p>Prezentációs technikák megismerése</p>	<p>Az olvasási szokások megváltozásának hatása a tanulásra, kiselőadások hatásosságának vizsgálata a különböző prezentációs technikák ismeretében.</p> <p>A ppt előnyeinek és hátrányainak, a prezi előnyeinek és hátrányainak feltérképezése.</p> <p>A prezikészítés elsajátítása és gyakorlása.</p>	<p><i>Minden tárgy:</i> Prezentációk, kiselőadások.</p> <p><i>Informatika:</i> Ppt és prezi.</p>
<p>Retorikai alapismeretek</p>	<p>A kiselőadás és a vizsgafelelet felépítésének gyakorlása. A hatásos előadásmód eszközeinek megismerése és gyakorlása</p> <p>Az érvelés alapjainak megismerése. Részvétel beszélgetésben, vitában, a saját álláspont előadása, megvédése, esetleges korrigálása a témának, a kommunikációs helyzetnek megfelelő kifejezőmóddal.</p>	<p><i>Művészetismeret-kommunikáció:</i> Retorika, stilisztika.</p> <p><i>Matematika:</i> Ok-okozati viszonyok. kísérletezés, módszeres próbálkozás, sejtés, cáfolás.</p>

<p>Kulcsfogalmak / fogalmak</p>	<p>Anyaggyűjtés, katalógus, adatbázis, tartalomjegyzék, tárgymutató, névmutató, forrásmegjelölés, forrásjegyzék, szöveg-háló, intertextualitás, hipertext, prezentáció, prezi, retorika, szónok, szónoklat, érvelés.</p>
<p>A fejlesztés várt eredményei a nyelvi előkészítő év végén</p>	<p>Átfogó ismeretek a gondolkodás és a nyelv legáltalánosabb jellemzőiről (a jelszerűség és a rendszerszerűség) nyelv és beszéd, a nyelv és társadalom viszonyáról, illetve a nyelvi állandóság és változás folyamatáról. A nyelvi különbségek, a nyelvtipológia alapjának, a nyelvváltozatok meglétének ismerete.</p> <p>Saját erősségek és gyengeségek ismerete, saját tanulási stílus kialakulása. Képesség önálló, páros és csoportmunkára, a közös munka formáinak ismerete. Hosszabb távú, nagyobb energiabefektetést igénylő feladatok hatékony tervezése és ütemezése.</p> <p>A különböző prezentációs eszközök ismerete, a nyelvi és nem nyelvi kommunikáció eszközeinek tudatosan használata.</p> <p>Eligazodás és hatékony részvétel a mindennapi kommunikációs helyzetekben, vitákban.</p> <p>Álláspont védelme megfelelő érvek, bizonyítékok segítségével, önálló felkészülés után hatásos előadás tartása.</p> <p>Az együttműködési elvek tudatos használata, megsértésük következményeinek belátása.</p> <p>A különböző megjelenésű és műfajú szövegek globális (átfogó) megértése, a szöveg szó szerinti jelentésén túli üzenet értelmezése, a szövegből információk visszakeresése.</p> <p>A szöveg tartalmának összefoglalása, önálló jegyzet és különböző típusú vázlatok készítése.</p> <p>Könyvtár használata, jártasság internetes keresésekben, prezentációs programokban.</p> <p>Az audiovizuális, informatikai alapú szövegek értő használata. Az idézés szabályainak és etikai normáinak alkalmazása.</p>

5.2.4 Beszédművelés

5.2.4.1 Nyelvi előkészítő évfolyam

A beszédművelés-óra fő célja a hiteles kommunikáció fejlesztése. Ez egy beszédképességet fejlesztő gyakorlati óra, egy tanéven át hetente egyszer.

A gyakorlatok a közvetlen emberi – és nem a közvetett, írásbeli – kommunikációt segítik. Először a tudatos verbális és nonverbális elemek használatát tanítja, de a gyakorlatok során kitérünk a spontán metakommunikációs eszközök jelentőségére és értelmezésére is, hiszen csak ezek ismeretében beszélhetünk hitelességről.

Mindennek az alapja a megfigyelés. A különböző célú gyakorlatokat minden esetben tudatos megfigyelés előzi meg. Csak ezek után térünk rá a program gerincét kitevő beszédgimnasztikai gyakorlatokra, valamint az ezzel részben párhuzamosan haladó, részben önálló egységet képező nonverbális gyakorlatokra.

Az évet összefoglalásként egy – megadott témáról szóló – (kis)előadás, illetve az erre való felkészülés zárja. Itt összegződik az eddig megfigyelt, megtanult, begyakorolt ismeret.

A NAT-ban megfogalmazott nevelési célok és kulcskompetenciák közül elsősorban az önismeret és a társas kultúra (önismeret, érzelmeink hiteles kifejezése, a mások helyzetébe történő beleélés képessége (empátia, kölcsönös elfogadás) és az anyanyelvi kommunikáció (megfelelő szókincs, a nyelvhasználaton keresztül mások valóságértelmezésének megismerése és ennek a sajátjával történő összevetése, összehangolása, vagy ütköztetése, társadalmilag felelős nyelvhasználat) fejlesztése a cél.

5.2.4.1.1 Nyelvi előkészítő évfolyam

Tematikai egység / Fejlesztési cél	1. Megfigyelés (test- és hangmegfigyelési és gyakorlatok)	Órakeret 5 óra
Előzetes tudás		
Tantárgyi fejlesztési célok	A beszédművelés célja a hiteles kommunikáció. A hiteles kommunikáció alapja a direkt kommunikáció és a metakommunikáció egybeesése, megfélelése. Mindennek az alapja a megfigyelés. A különböző célú gyakorlatokat minden esetben tudatos megfigyelés előzi meg. Csak ezek után kerül sor a program gerincét kitevő beszédgimnasztikai gyakorlatokra, valamint az ezzel részben párhuzamosan haladó, részben önálló egységet képező nonverbális gyakorlatokra.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
A test, a testhelyzetek és a beszédszervek működésének megfigyelése.	A tartós figyelés képességének fejlesztése. A különböző testhelyzetek, testmozgások értelmezése, tudatos használata. A kommunikációs folyamat összetevőinek azonosítása, értelmezése. Összefüggő beszéd. A nyelvi és nem nyelvi kódok, kulturális, magatartásbeli jellemzők azonosítása.	<i>Dráma:</i> Koncentrációs és lazítógyakorlatok. A tudatos megfigyelést és érzékelés fejlesztését célzó gyakorlatok. Koordinációs és egyensúlygyakorlatok. Térérzékelést, tájékozódást fejlesztő gyakorlatok.

		Bizalomgyakorlatok. Ön- és társismereti játékok. <i>Művészetismeret–kommunikáció:</i> Érthető, jól artikulált, összefüggő beszéd.
Kulcsfogalmak / fogalmak	Feszítés-lazítás, megjelenés, testhelyzet, pozíció, testtartás, utánzás, önismeret, beszédszervek.	

Tematikai egység / Fejlesztési cél	2. Beszédtechnika (beszédgimnasztikai gyakorlatok)	Órakeret 15 óra
Előzetes tudás		
Tantárgyi fejlesztési célok	A beszédművelés célja a hiteles kommunikáció. A hiteles kommunikáció alapja a direkt kommunikáció és a metakommunikáció egybeesése, megfelelése. A beszédképességet fejlesztő gyakorlatok a közvetlen emberi kommunikációt segítik. Elsősorban a tudatos verbális elemek használatának megtanítása a cél, de a gyakorlatok során a spontán metakommunikációs eszközök jelentőségének és értelmezésének megismertetése is fontos a hitelesség érdekében.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
A légzés, a hangadás, a kiejtés, a tagolás, a hangsúly, a hanglejtés és a ritmus.	A jól formált, nyelvileg igényes beszéd megalkotása, a megfelelő artikuláció, a szöveg tartalmát és a beszélő szándékát tükröző kiejtésmód eszközeinek alkalmazása. A szünet, a hangsúly-, a beszédtempó-, a hangmagasságváltás és a hanglejtés modulációjának használatában rejlő kommunikációs lehetőségek megfigyelése és alkalmazása. Hallás utáni értés. A beszédzándékok (tájékoztatás, kapcsolattartás, beszélgetés, meggyőzés, manipuláció) kifejezésének ismerete. A hasi légzés technikájának elsajátítása, készség szintjén való használata. A hangok és a szavak pontos kiejtésének képessége. A mondatok tartalomnak megfelelő hangsúlyozása és hanglejtéssel való elmondása. Összefüggő szövegek dinamikájának megtervezése, megvalósítása.	<i>Természettudomány:</i> A légzés szerepe, hangadás. <i>Dráma:</i> Beszéd- és légzéstechnikai gyakorlatok. Zenei kifejezőeszközök helyes és tudatos használata (hangerő, hangsúly, hanglejtés). A figyelem irányításának erősítése. <i>Művészetismeret–kommunikáció:</i> A szünet, a hangsúly-, a beszédtempó-, a hangmagasságváltás és a hanglejtés modulációjának használatában rejlő kommunikációs lehetőségek megfigyelése és alkalmazása.

Kulcsfogalmak / fogalmak	Beszédgimnasztika, artikuláció, beszédlégzés, hangképzés; a beszéd szupraszegmentális (folytonos) tényezői a beszédszándéknak megfelelően, mindennapi beszédhelyzetek nyelvi min-tái; nyelvi és nem nyelvi kódok, mindennapi közlési helyze-tek, meggyőző kommunikáció.
---------------------------------	---

Tematikai egy-ség / Fejlesztési cél	3. Nonverbális elemek (kommunikációs gyakorlatok)	Órakeret 9 óra
Előzetes tudás		
Tantárgyi fej-lesztési célok	A beszédművelés célja a hiteles kommunikáció. A hiteles kommunikáció alapja a direkt kommunikáció és a metakommunikáció egybeesése, megfele-lése. A verbális kommunikációt kiegészítő és helyettesítő gyakorlatok a közvetlen emberi kommunikációt segítik. A nonverbális elemek használatának megtaní-tása a cél, a gyakorlatok során a spontán metakommunikációs eszközök jelen-tőségének és értelmezésének megismertetése is fontos a hitelesség érdekében.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
Nonverbális elemek: megjele-nés, tekintet, testtartás gesztus, mimika.	A megjelenés, tekintet, testtartás, gesztusok és mimika tartalmának megismerése, tudatos használata: A testbeszéd, gesztusnyelv lehető-ségeinek és korlátainak megtapasztalása. A testbeszéd, a térközsabályozás és az arcjáték szerepének ismerete, tudatos alkalmazása különféle kommunikációs helyzetekben; de-kódolása a hétköznapi kommuniká-ció helyzetekben és a tömegkom-munikációban.	<i>Dráma:</i> Bizalomgyakorlatok. Nonverbális kifejező-eszközök helyes és tu-datos használata (test-tartás, gesztus, mimika, tekintet). <i>Művészetismeret–kom-munikáció:</i> Nyelvi és nem nyelvi kódok, mindennapi köz-lési helyzetek, meg-győző kommunikáció.
Kulcsfogalmak / fogalmak	Nonverbális elemek, testbeszéd, gesztus, mimika, térközsa-bályozás.	

Tematikai egy-ség / Fejlesztési cél	4. Gyakorlati felhasználás („mestermunkák”); kiselőadások összeállítása és elmondása)	Órakeret 5 óra
Előzetes tudás		
Tantárgyi fej-lesztési célok	A beszédművelés célja a hiteles kommunikáció. A hiteles kommunikáció alapja a direkt kommunikáció és a metakommunikáció egybeesése, megfele-lése. Az évet összefoglalásként egy – szabadon választott témájú – beszédmű, (kis)előadás, az erre való felkészülés, illetve ennek bemutatása zárja. Itt ösz-szegződik az eddig megfigyelt, megtanult, begyakorolt ismeret.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok

<p>Beszédmű, ünnepi beszéd, megemlékezés, kiselőadás. Beszédmű felépítése, szerkezete.</p>	<p>Az év során elsajátított kompetenciák alkalmazása egy – mestermunkaként létrehozott – kiselőadás alkalmával. Az időkeret pontos betartása. A megtanult gyakorlati és elméleti ismeretek más munkájában való felismerése, építő kritika megfogalmazása.</p>	<p><i>Dráma:</i> Tiszta, érthető, artikulált beszéd, világos kifejezés, adekvát nyelvhasználat, nonverbális kifejezőeszközök helyes és tudatos használata (testtartás, gesztus, mimika, tekintet). Zenei kifejezőeszközök helyes és tudatos használata (hangerő, hangsúly, hanglejtés).</p> <p><i>Művészetismeret–kommunikáció:</i> Önálló beszámolók készítése a könyvtár és az internet lehetőségei felhasználásával.</p> <p><i>Történelem:</i> Beszámoló, kiselőadás tartása szépirodalomból, sajtótermékekből, rádió- és a tévéműsorokból.</p>
<p>Kulcsfogalmak / fogalmak</p>	<p>Mestermunka, kritika, időkeret, kiselőadás, retorika, hitelesség.</p>	

<p>A fejlesztés várt eredményei a tanév végén</p>	<p>A hiteles (következetes, ellentmondásoktól mentes, egy irányba mutató spon-tán és direkt) közvetlen (jelen idejű) kommunikáció.</p>
--	--

5.2.5 Vizuális kultúra és alkotás

5.2.5.1 Nyelvi előkészítő évfolyam

Iskolánkban a művészeti nevelés egyik legfontosabb területe a vizuális kultúra (alkotás) óra. A tantárgy neve azt fejezi ki, hogy a tanóra szorosan kapcsolódik az alkotó tevékenységhez, és elsősorban a kreativitás, az önkifejezés, illetve valamilyen szellemi, tárgyi produktum létrehozása a cél.

A tantárgy magában foglalja a NAT-ban szereplő vizuális kultúra, technika és életvitel tantárgyak tartalmi elemeinek egy részét, illetve kiegészíti ezeket a helyi tanterv specifikumaival. Ezek az iskolánkban évről évre ismétlődő, kötelező, de nem tanórai keretben zajló programjaink: az iskolai szinten megrendezett Tehetségnap, a Poli-Szülinap, a Tolerancianap, a Témahét, a tanulmányi kirándulások és az erdei iskola keretében megtartott kézműves foglalkozások, melyek lehetőséget biztosítanak diákjainknak, hogy ne csak a hagyományos tanórákon sajátíthassanak el készségeket, hanem módot kapnak a sokféle képességekre épülő hatékony ismeretek gyakorlatban való befogadására, alkalmazására. Mivel a szó eredeti értelmében vett alkotás feltétele a kezdeményezőképeség, a kreativitás kibontakozása, a szabad elgondolások bátor megvalósítása, az elvárásokat is ezekhez igazítottuk. A tantárgyi követelmény elsősorban az alkotásórákon tanult technikák, eljárások elsajátítása és a saját kreatív ötletek megvalósítása. A tantárgyi koncepció kidolgozása és megvalósítása szoros kapcsolatot feltételez több tantárggyal (például a művészetismerettel, a természettudományokkal, a matematikával, a történelemmel, a diákvállalkozási programmal), ahol az alkotásórákon megszerzett ismereteket és készségeket részben megalapozhatják, részben alkalmazhatják a tanulók. Azok a tantervi célok és feladatok, amelyeket a központi kerettantervben a vizuális kultúra ezen felül tartalmaz, iskolánkban más tantárgyak, elsősorban a mozgókép-kultúra és médiaismeret ill. a művészetismeret-kommunikáció tantárgyak keretében valósulnak meg.

A hatékonyabb munka érdekében kiscsoportban folynak a foglalkozások. Az önismeret, önértékelés fejlesztése tekintetében nagyon fontos esemény az ún. év végi kipakolás, amikor a tanulók bemutatják egymásnak, tanáraiknak a munkáikat, és egyben értékelik saját teljesítményüket. A diákok munkáit időről időre kiállítás keretében be is mutatjuk az iskola nyilvánosságának.

A NAT-ban kiemelt kompetenciák és fejlesztési célok közül elsősorban a kreativitás, a kreatív alkotás, önkifejezés (különösen a művészi önkifejezés) és kulturális tudatosság kompetenciái valamint a műalkotások és előadások értelmezésének és elemzésének a fejlesztése a cél.

Az alkotás során szerepet kap a tudás, az újtásra való törekvés, a tervezés és a tervek megvalósítása, sőt nemegyszer a közös tervek megvalósítása érdekében a szervezés, feladatmegosztás, közös munkavégzés is, amik a kezdeményezőképeséget és a vállalkozói kompetenciát fejlesztik.

Végül az alkotó tevékenység nagyon fontos szerepet tölthet be a stressz és frusztráció kezelésében, ha szokássá, rendszeres, kedvvel üzött tevékenységgé válik.

5.2.5.1.1 Nyelvi előkészítő évfolyam

Tematikai egység / Fejlesztési cél	Vizuális nyelv és technikák	Órakeret 4 óra
Előzetes tudás	A vizuális nyelv alapelemeinek, valamint a viszonyaikat leíró kifejező és közlő szerepnek a tudatos használata és pontos értelmezése. Vizuális minőségek megkülönböztetése különböző eszközökkel. Színtani alapok használata és ismerete.	
Tantárgyi fejlesztési célok	Formaredukció használata és ismerete. A kifejezésnek megfelelő kompozíció használata és ismerete. Legalább négy különböző grafikai és színes technika alkalmazása az alkotótevékenység során. Színek rendszerezése, használata.	

	Kompozíciós egység és dinamika. Fény-árnyék hatás. Téri leképezések síkban.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
Tervvázlatok készítése. Felületek dekoratív kialakítása. Különböző festészeti technikák. Geometriai konvenciók alkalmazása. Látványelemek szintézisre épülő egyéni kifejezése színbeli-formai átírással.	Kísérletezés új anyagokkal, technikákkal. Különböző esztétikai minőségek alkalmazása, képi megjelenítése. Felületek dekoratív kialakítása (pl. a rajzórai felszereléstartó dekorálása). Fény-árnyék hatás a kompozícióban. Axonometria, perspektíva szerkesztése.	<i>Művészetismeret–kommunikáció:</i> Művészeti fogalmak. <i>Matematika:</i> Síkbeli és térbeli alakzatok ismerete, szerkesztése. <i>Természettudomány:</i> Fénytan.
Kulcsfogalmak / fogalmak	Asszociáció, vázlatkészítés, dekoráció, kísérletezés, szerkesztés.	

Tematikai egység / Fejlesztési cél	Kifejezés, képzőművészet Érzelmek, hangulatok kifejezése	Órakeret 5 óra
Előzetes tudás	A vizuális kifejezés eszközeinek felhasználása az alkotómunka és a vizuális elemzés során. Önkifejezés alkalmazása az alkotói tevékenységben. Vizuális-esztétikai jellegű szempontok érvényesítése az alkotásokban. Különböző festészeti, grafikai és plasztikai technikák a kifejezési szándéknak megfelelő alkalmazása.	
Tantárgyi fejlesztési célok	Az alkotó tevékenységekben a síkbeli, térbeli kifejezőeszközök, a térábrázolási konvenciók, a szintani ismeretek megfelelő alkalmazása. Érzelmek, hangulatok megfogalmazása az egyéni szín- és formavilágban. A kifejezésnek megfelelő kompozíció használata. Megfigyelt és elképzelt téri helyzetek ábrázolása.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
Adott problémához önálló kérdések megfogalmazása. Felmerülő első ötletek, elképzelések alapján vázlat készítése. Más-hol látott technikai megoldások adekvát alkalmazása saját kifejező szándékú alkotásban.	Személyes gondolatok, érzelmek vizuális megjelenítése a vizuális kifejezés alapvető eszközeinek segítségével. Egyéni asszociációkra támaszkodó átírás, fokozás. Irodalmi (zenei) mű vagy történelmi esemény feldolgozása.	<i>Ének:</i> Zenei befogadó élmények. <i>Dráma:</i> Jelenetek, összetett mediális hatások, élmények feldolgozása. <i>Művészetismeret–kommunikáció:</i> Irodalmi szöveg értelmezése. Szöveg és kép kapcsolata.
Kulcsfogalmak / fogalmak	Megjelenítés, vizuális átírás, absztrakció, stilizálás, kompozíció.	

Tematikai egység / Fejlesztési cél	Vizuális kommunikáció Tér-idő kifejezése	Órakeret 6 óra
Előzetes tudás	A tér- és időbeli változások, folyamatok képi tagolásának pontos értelmezése és értelmező megjelenítése képsorozatokkal.	
Tantárgyi fejlesztési célok	A technikai médiumok képalkotó módszereinek és műtípusainak megismerése.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
Megadott vagy szabadon választott téma alapján komplex munka tervezése a tér-idő kifejezési eszközeinek tudatos használata céljából. A story-board és a képregény műfajának összehasonlítása. A „látvány-hang- mozgás” hármas egységének kreatív alkalmazása.	Képregény, story-board tervezése. Az elkészített művek elemző-értékelő feldolgozása a szándék és a megvalósítás sikeressége szempontjából.	<i>Ének:</i> A zene <i>Dráma:</i> Mozgás, improvizáció, kommunikáció adott zene, téma vagy fogalom alapján.
Kulcsfogalmak / fogalmak	Story-board, forgatókönyv, jelenet, képregény.	

Tematikai egység / Fejlesztési cél	Tárgyi kultúra, technológiák, tárgykészítés, modellezés	Órakeret 19 óra
Előzetes tudás	Anyagok vizsgálata, tulajdonságok felismerése, tapasztalatok megfogalmazása. Adott feladat megoldásához szükséges információk szerzése és célszerű felhasználása. Tárgyak elkészítése segítséggel, minta alapján. Mérés, szerszámok biztonságos alkalmazása, tapasztalatok megfogalmazása.	
Tantárgyi fejlesztési célok	Tapasztalatszerzés a tárgyak, modellek készítéséhez felhasznált anyagokról, eszközökről, technológiákról, tapasztalatok megfogalmazása, rögzítése. Véleményalkotás az egyes szakmákról, munkatevékenységekről. Az anyagok tulajdonságai és felhasználhatóságuk közötti kapcsolatok megértése. Tervrajz készítése és a feladat végrehajtási lépéseinek megtervezése. Kéz ügyesség fejlesztése. A tervezett és az aktuálisan végzett tevékenységgel kapcsolatos veszélyérzet kialakítása, törekvés erősítése a biztonságra. A változtatásokhoz, változásokhoz való rugalmas alkalmazkodás, felkészülés a tevékenység során kialakuló veszélyhelyzetek kezelésére.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
Elektromossággal működő házi kisgépek, szerszámok jellemzői, működésük és használatuk. Hagyományos kézi szerszámok ismerete a famegmunkálás terén. Agyművesség alapismeretei. Tárgykészítés, mintázás. Kézműves technikák közül legalább négy ismerete, gyakorlása alapszinten.	Tárgykészítés minta illetve, saját tervek alapján.(pl. egyszerű fából készült modell, használati tárgy, kés, kanál, babaház, ékszerszertartó). Agyag edény, persely, névtábla, kispasztika. Egy tárgy más funkcióra való átalakítása.	<i>Természettudomány:</i> Áram, áramkör, energiatermelés, energiaforrások. Motorok működési elve, az elektromos áram jellemzői (feszültség, áramerősség, teljesítmény, hőmérséklet, hőenergia.) Anyagismeret.

Az iparművészet fogalma, tárgyi csoportosítása.		
Kulcsfogalmak / fogalmak	Kézművestechnikák, géphasználat, balesetvédelem, anyagismeret, tervezés, háztartás.	

A fejlesztés várt eredményei az egy évfolyamos ciklus végén	<p>Célirányos vizuális megfigyelési szempontok önálló kiválasztása.</p> <p>A vizuális nyelv és kifejezés eszközeinek önálló alkalmazása az alkotótevékenység és a vizuális jelenségek elemzése, értelmezése során. Bonyolultabb kompozíciós alapelvek tudatos használata különböző célok érdekében.</p> <p>A térbeli és időbeli változások vizuális szándékának megfelelő pontos értelmezése.</p> <p>Alapvetően közlő funkcióban lévő képi és szöveges megjelenések árnyalt értelmezése.</p> <p>A kreatív problémamegoldás lépéseinek alkalmazása.</p> <p>Önálló vélemény megfogalmazása saját és más munkáról.</p>
--	---

5.2.6 Vizuális kultúra és rajz

5.2.6.1 11-12. évfolyam

Iskolánkban a rajz tantárgy a NAT-ban szereplő vizuális kultúra tantárgy tananyagához igazodik. Legfőbb céljaink közé tartozik diákjaink vizuális kommunikációs képességének fejlesztése, nevelése, mely korunkban felfokozott jelentőséget kap. A vizuális kommunikáció eszköze a vizuális nyelv, amelyet megfelelő szinten elsajátítva mód nyílik mások vizuális közléseinek és kifejezéseinek dekódolására, illetve önálló vizuális közlések és kifejezések létrehozására. A vizuális nyelv ismerete, eszköztudásként való használata a mindennapi élet része.

A tantárgy kiegészül a helyi tanterv specifikumaival. Ezek az iskolánkra jellemző egyéni sajátosságok az iskolai szinten megrendezett Tehetségnap, Poli-Szülinap, Tolerancianap, a Témahét, a tanulmányi kirándulások, melyek lehetőséget biztosítanak diákjainknak, hogy ne csak a hagyományos tanórák keretein belül sajátíthassanak el készségeket, hanem módot kapnak a sokféle képességekre épülő hatékony ismeretek gyakorlatban való befogadására, alkalmazására.

Általános követelményeink közül kiemeljük, hogy a tanuló tudja megkülönböztetni és összhangba hozni a magasabb művészeti tevékenységet-alkotást és a mindennapi gyakorlatot. Legyenek kreatív elgondolásai, melyek egy részét meg is tudja valósítani a gyakorlatban.

A NAT-ban kiemelt kompetenciák és fejlesztési célok közül elsősorban a kreativitás, a kreatív alkotás, önkifejezés (különösen a művészi önkifejezés) és kulturális tudatosság kompetenciáinak fejlesztése a cél, ahol egyformán fontos a helyi, a nemzeti, az európai és az egyetemes kulturális örökség tudatosítása, a művészi önkifejezés, a műalkotások és előadások értelmezése és elemzése, a saját nézőpont összevetése mások véleményével és az életben nélkülözhetetlen készségek megalapozása és fejlesztése. A tantárgy lehetőséget nyújt az önismeret és a társas kultúra fejlesztésére és a kezdeményezőképeség fejlesztésére is. Segítséget nyújt a hatékony önálló tanulásban, hiszen a figyelem összpontosítása és a saját munka tárgyilagos értékelése fontos elemei az órákon folyó közös és egyéni munkának.

A 11. vagy a 12. évfolyamon a tanulók a rajzot heti két órás fakultációs tárgyként választhatják.

A fakultáció elsődleges célja, hogy azok, akik elmélyültebben szeretnének foglalkozni a vizuális kultúra különböző területeivel, elsajátíthassák a vizuális nyelv és kifejezés eszközeinek önálló alkalmazását, az alkotótevékenység és a vizuális jelenségek elemzését, értelmezését. Ezek során képesek legyenek bonyolultabb kompozíciós alapelvek tudatos használatára különböző célok érdekében. Tudják értelmezni a térbeli és időbeli változások vizuális megjelenítését, a közlő funkcióban lévő kép, vagy szöveg és kép együttesét. Legyenek képesek a tanult technikák céljának megfelelő, tudatos alkalmazására. Igazodjanak el a társművészeti kapcsolatok árnyalt értelmezésében. Tudjanak önálló véleményt megfogalmazni saját munkájukról és másokéről.

5.2.6.1.1 11-12. évfolyam

Tematikai egység / Fejlesztési cél	Vizuális eszközök	Órakeret 18 óra
Előzetes tudás	Pont, vonal, sík, és térforma, felület az adott technikának és adott célnak megfelelő alkalmazása	
Tantárgyi fejlesztési célok	Személyes preferenciák tudatosítása. Saját képességek számbavétele. Saját és mások munkájának összehasonlítása, értékelése tanári segítséggel.	
Ismeretek / Fejlesztési követelmények		Kapcsolódási pontok

<p>Az alkotó tevékenységekben legalább háromféle minőségű (különböző vastagságú, tónusú, karakterű) a választott eszköznek megfelelő vonal következetes használata szabadkézi rajzban. Modell alapján készített leképező jellegű munkában sík-tér pontos visszaadása. Modell alapján készített leképező jellegű munkában (rajz, festés, vegyestechnika) legalább négy különböző tónusfokozat következetes alkalmazása. Megadott színek pontos kikeverése, a célnak legmegfelelőbb térábrázolási módok kiválasztása.</p> <p>Modell alapján készített leképező jellegű munkában sík-tér pontos visszaadása. Modell alapján készített leképező jellegű munkában (rajz, festés, vegyestechnika) legalább négy különböző tónusfokozat következetes alkalmazása. Megadott színek pontos kikeverése, a célnak legmegfelelőbb térábrázolási módok kiválasztása.</p>	<p><i>Történelem, Művészetismeret-kommunikáció, Művészettörténet: Művészettörténeti korszakok, stílusok, kiemelkedő alkotók, műfajok</i></p>
Kulcsfogalmak / fogalmak	Vonal, sík-térforma, tónus, szín, tér

Tematikai egység / Fejlesztési cél	Vizuális nyelvi elemek	Órakeret 14 óra
Előzetes tudás	Vizuális-esztétikai jellegű szempontok érvényesítése az alkotásokban.	
Tantárgyi fejlesztési célok	Személyes gondolatok, érzelmek vizuális megjelenítése a vizuális kifejezés alapvető eszközeinek segítségével.	
Ismeretek / Fejlesztési követelmények		Kapcsolódási pontok
<p>Az adott célnak (közlés, kifejezés, alkotás) megfelelő kompozíció létrehozása. A vizuális nyelv eszközeinek használata különböző kontextusban a kifejező jellegű munkákban.</p> <p>Kontrasztokkal (szín, tónus, forma, méret, felület) történő kiemelő használata az értelmező ábrázolásban. Színharmóniák, szíkontrasztok (fény-árnyék, hideg-meleg, komplementer, magában való, szimultán, mennyiségi, minőségi) használata.</p>		<p><i>Történelem, Művészetismeret-kommunikáció, Művészettörténet : Művészettörténeti korszakok, stílusok, kiemelkedő alkotók, műfajok.</i></p> <p><i>Matematika:</i> Térbeli alakzatok. Transzformációk</p>
Kulcsfogalmak / fogalmak	Kompozíció, konstrukció, kontraszt, harmónia, vizuális nyelv és kontextus	

Tematikai egység / Fejlesztési cél	Vizuális technikák	Órakeret 14 óra
Előzetes tudás	Egyszeri grafikai eljárások	
Tantárgyi fejlesztési célok	Vizuális közlés szöveggel és képpel különböző célok érdekében. Összetett vizuális kommunikációt szolgáló megjelenés tervezése.	
Ismeretek / Fejlesztési követelmények		Kapcsolódási pontok

<p>Egyszeri és sokszorosított eljárásokkal készített munkák (pl.: szén, kréta pasztell, monotípiá, linóleummetszés, papírmetszés, szitalenyomat Egy további szabadon választott technika alkalmazása (pl.: mintázás, fotó, videó, számítógép, vegyestechnikák, kézműves technikák).</p>	<p><i>Művészetismeret-kommunikáció:</i> Ábrák, képek, illusztrációk kapcsolata a szöveggel. A számítógépes tömegkommunikáció.</p> <p><i>Informatika:</i> A médiumok esztétikai értéke.</p>
Kulcsfogalmak / fogalmak	Rajzolás, festés, kollázs, nyomtatás

Tematikai egység / Fejlesztési cél	Ábrázolás látványértelmezés	Órakeret 10 óra
Előzetes tudás	Térvázlatok készítése. Gyakorlati feladatok önálló előkészítése	
Tantárgyi fejlesztési célok	Problémamegoldás, Ember alkotta objektumok elemző vizsgálata, értelmezése.	
Ismeretek / Fejlesztési követelmények		Kapcsolódási pontok
<p>Téri helyzetek egyszerű, értelmező jellegű ábrázolása, tárgyak, objektumokhoz viszonyított téri helyzetének pontos megjelenítése látvány alapján két vagy három dimenzióban Beállítás alapján a fény-árnyék hatások segítségével a termélység érzékeltetése különböző eszközökkel. Egyszerű beállításról a két iránypon- tos perspektivikus ábrázolás szabályainak alkalmazása szabadkézi rajzban. Látvány axonometrikus képéből az adott tárgy vetületi rajzá- nak elkészítése.</p>		<p><i>Művészettörténet:</i> Építészet.</p> <p><i>Matematika:</i> Absztrahálás, rendszer- alkotás.</p>
Kulcsfogalmak / fogalmak	Formaértelmezés, arány, alak, karakter, szerkezet, téri helyze- tek, nézőpont, termélység, térábrázolási konvenciók	

Tematikai egység / Fejlesztési cél	Kifejezés és képzőművészet	Órakeret 12 óra
Előzetes tudás	Műfajnak témának megfelelő műelemző alkalmazása	
Tantárgyi fejlesztési célok	Hazai múzeumok ill. kortárs gyűjtemények iránti érdeklődés felkeltése, egyéni vélemény értékrend kialakítása a különböző művészettörténeti alkotásokkal kapcsolatban.	
Ismeretek / Fejlesztési követelmények		Kapcsolódási pontok
<p>Művészeti ágak (képzőművészet, építészet, és alkalmazott művészetek) legfontosabb jellemzőinek ismerete. A művészek nagy stíluskor- szakainak, irányzatainak (őskor, ókor, középkor, reneszánsz, barokk, klasszicizmus, romantika, realizmus, impresszionizmus, posztimpresz- szionizmus, historizmus, szecesszió, szimbolizmus, fauvizmus, exp- resszionizmus, szürrealizmus, absztrakt irányzatok, pop art, konceptu- ális művészet, transz-avantgard/posztmodern, valamint az Európán kí- vüli kultúrák közül: India, Kína, Japán, prekolumbián kultúrák) leg- fontosabb jellemzőinek ismerete.</p>		<p><i>Művészettörténet:</i> A legfontosabb művé- szettörténeti korszakok, stílusok.</p> <p><i>Történelem:</i> Történelmi korszakok</p>

<p>Kultúrák, művészettörténeti korok, stílusirányzatok rendszerező ismerete, műalkotások besorolása vagy csoportosítása stílus jegyeink alapján. A legjelentősebb alkotók ismerete és alkotásaik felismerése és stílusmeghatározása.</p>	
<p>Kulcsfogalmak / fogalmak</p>	<p>Művészettörténeti korszakok, stílusjegyek, alkotások és alkotók</p>

<p>A fejlesztés várt eredményei az egy évfolyamos ciklus végén</p>	<p>A vizuális nyelv és kifejezés eszközeinek önálló alkalmazása az alkotótevékenység és a vizuális jelenségek elemzése, értelmezése során. Bonyolultabb kompozíciós alapelvek tudatos használata különböző célok érdekében. Térbeli és időbeli változások vizuális megjelenítésének szándékának megfelelő pontos értelmezése. Alapvetően közlő funkcióban lévő képi, vagy szöveg és kép árnyalt értelmezése. Tanult technikák célnak megfelelő, tudatos alkalmazása. Társművészeti kapcsolatok árnyalt értelmezése. Kultúrák, művészettörténeti korok, stílusirányzatok rendszerező ismerete és meghatározó alkotók műveinek felismerése. Vizuális jelenségek, tárgyak, műalkotások árnyaltabb elemzése összehasonlítása, műelemző módszerek alkalmazásával. A kreatív problémamegoldás lépéseinek alkalmazása. Önálló vélemény megfogalmazása saját és mások munkájáról.</p>
---	---

5.2.7 Művészettörténet

5.2.7.1 11-12. évfolyam

A művészettörténet a 11. és 12. évfolyamon heti kétórás, választható tantárgy. Célja, hogy az érdeklődő tanulóknak lehetőséget nyújtson a képzőművészet, építészet alaposabb megismerésére, és hogy a tanulók a készségek szintjén sajátítsák el a vizuális művészeti alkotások árnyaltabb értelmezését, megítélését. Legyenek képesek önálló vélemény megfogalmazására a múlt és jelen képzőművészeti alkotásaival kapcsolatban, és alapszinten a műértés és műélvezet elsajátítására.

A tananyag felépítésében, struktúrájában a művészettörténet érettségi követelményeit tartalmazza, így többek között erre is felkészít. A tanterv a különböző művészeti korszakokat időrendben tartalmazza, de az ehhez kapcsolódó művészeti technikákkal történő megismerkedés műhelymunka keretében nem feltétlenül az időrendiséghez igazodva történik.

A fő témák minden korszakban: az építészet, a szobrászat, a festészet és az iparművészet, a legjelentősebb külföldi és hazai alkotók és alkotásaik.

A NAT-ban kiemelt kompetenciák közül a legfontosabb célja a tantárgy tanításának a kreativitás, a kreatív alkotás, önkifejezés és kulturális tudatosság kompetenciáinak fejlesztése, a helyi, a nemzeti, az európai és az egyetemes kulturális örökség tudatosítása, a főbb művészeti alkotások (a népszerű kortárs kultúra és kifejezőmódok is) értő és beleérző ismerete, a műalkotások és előadások értelmezése és elemzése, a saját nézőpont összevetése mások véleményével. A tematika lehetővé teszi azt is, hogy a kulturális tevékenységben rejlő gazdasági lehetőségek felismerésével, kiaknázásának lehetőségeivel is foglalkozzunk.

5.2.7.1.1 11. évfolyam

Tematikai egység / Fejlesztési cél	Készségek, képességek	Órakeret 8 óra
Előzetes tudás	Alapvető vizuális eszközök fajtáinak felismerése. Hétköznapi, iskolai saját tapasztalatok a saját alkotó tevékenység kapcsán, a saját látványélmények értelmezésében.	
Tantárgyi fejlesztési célok	Vizuális eszközök fajtáinak felismerése a képelemzések során. Megfigyelt téri helyzetek, fény-és színviszonyok értelmezése. Elemző készség fejlesztése.	
Ismeretek / Fejlesztési követelmények		Kapcsolódási pontok
A vizuális közlés eszközeinek (pont, vonal, sík, felület, tónus, szín, kompozíció) felismerése és helyes használata. Térábrázolási módok felismerése. Szerkezet, motívum, jelkép, ritmus. Vizuális minőségek (tónus / szín, alak / forma, textúra / faktúra / struktúra) ismerete és megkülönböztetése. A látványértelmezésben szerepet játszó tényezők ismerete (nézőpont, arányok). Színharmóniák, szíkontrasztok (fény-árnyék, hideg-meleg, komplementer, szimultán, magában való, mennyiségi, minőségi) felismerése. A vizuális eszközök jelentését meghatározó összefüggések, a kontextus felismerése és értelmezése az elemzés során.		<i>Rajz, alkotás:</i> Vizuális eszközök.

Kulcsfogalmak / fogalmak	Vizuális eszközök, térábrázolás, szín, fény, látvány, árnyalat, csúcstény, derített szín, komplementer szín, mennyiségi kontraszt.
---------------------------------	--

Tematikai egység / Fejlesztési cél	Művészeti technikák	Órakeret 8 óra
Előzetes tudás	Rajz, festés, mintázás, faragás. Az ezekhez használt anyagok, eszközök és használatuk.	
Tantárgyi fejlesztési célok	A képző- és iparművészeti műalkotások reprodukciós vagy valós ábrázolásán az alkotás technikai folyamatainak megismerése. Saját alkotás létrehozása. Kreativitás, megfigyelőképesség, invenció és szabálykövetés együttes fejlesztése.	
Ismeretek / Fejlesztési követelmények		Kapcsolódási pontok
<p>A legfontosabb, leggyakrabban használt technikák leíró jellegű ismerete, az eljárás lépéseinek elsajátítása.</p> <p>Grafikai eljárások: egyszeri, sokszorosított grafikák, rajz, monotípiák, magas-, mély-, síknyomás.</p> <p>Festészeti technikák: akvarell, olaj, muráliák.</p> <p>A szobrászat alapanyagai: agyag, fa, kő, fém, üveg stb.</p> <p>A különböző művészeti technikák fajtáinak csoportosítása, a hasonlóságok felismerése.</p> <p>A műelemzések során a különböző technikák felismerése, értelmezése az anyag-mű-eszköz összefüggéseiben.</p> <p>Őskori művészet: barlangrajzok, barlangfestészet, őskori szobrok.</p> <p>Egyszerű technikák elsajátítása, pl. őskori kultikus tárgyak készítése korhű eszközökkel.</p>		<p><i>Rajz, Alkotás:</i> Művészeti technikák.</p> <p><i>Történelem:</i> Őskor: az eszközkészítés korszakai (neolitikum).</p> <p>Az ősi hiedelemvilág kialakulása. Vallás és mágia, temetkezési szokások, idolk, falfestmények, termékenység-szobrok, totemizmus, megalitikus kultúrák.</p> <p><i>Művészetismeret-kommunikáció:</i> Mágikus szertartások és a művészetek kialakulásának kapcsolata.</p>
Kulcsfogalmak / fogalmak	Művészeti technikák, nyomódus, nyomóforma, nyomat, szerigrafia, mintázás, öntőforma, anyagmegmunkálás, cizellálás.	

Tematikai egység / Fejlesztési cél	Vizuális kommunikáció A fotografikus kép nyelve	Órakeret 7 óra
Előzetes tudás	A vizuális kifejezés eszközeinek felismerése és használata műelemzés során. A fényképezés képalkotó lehetőségeinek ismerete és megértése.	
Tantárgyi fejlesztési célok	A vizuális kifejezés eszközeinek pontos értelmezése kortárs művészeti alkotások elemző feldolgozása során. Vizuális esztétikai jellegű értékítéletek megfogalmazása elemzésekben, illetve érvényre juttatása az alkotó feladatokban.	

A fotográfia műtípusainak, műfajainak ismerete és elemzése.	
Ismeretek / Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p>A fotó és mozgókép műtípusainak ismerete. A fotó mint a technikai képalkotás alapmédiума. A fotó főbb sajátosságainak megismerése, megértése. „Feltáró” beszélgetések, elemzések Henri Cartier-Bresson, Robert Capa, André Kertész műveiről megadott szempontok alapján. Technikai kép- és szöveg-kiegészítő alkalmazások komplex feladat kapcsán (pl. fekete-fehér és/vagy színes fotográfika készítése). A mozgókép kifejezés eszközeinek (montázs, kameramozgás, képkivágás, nézőpont, világítás, hang- és képkapcsolat) ismerete. Technikai kép- és szöveg-kiegészítő alkalmazások komplex feladat kapcsán (pl. fekete-fehér és/vagy színes fotográfika készítése).</p>	<p><i>Mozgóképkultúra és médiaismeret:</i> Képi eszközök.</p> <p><i>Történelem:</i> Újkori haditudósítók.</p>
Kulcsfogalmak / fogalmak	Fotó, film, reprodukció és manipuláció, arculatterv, tipográfia, fotogenitás.

Tematikai egység / Fejlesztési cél	Tárgy- és környezetkultúra Tervezett, alakított környezet	Órakeret 5 óra
Előzetes tudás	<p>Tárgy és funkció összefüggéseinek ismerete. A vizuális környezetben megfigyelhető jellemzők pontos és árnyalt értelmezése és szöveges megfogalmazása. Tárgyakkal, épületekkel, jelenségekkel kapcsolatos információk gyűjtése.</p>	
Tantárgyi fejlesztési célok	<p>A tárgy, a fogyasztói szokás és az életmód közötti kapcsolat értelmezése. Jelenségek, látványok vizuális megfigyelése és értelmezése során célirányos szempontok kiválasztása. A tervezési folyamat értelmezhető dokumentálása. Építészeti és térélmények átértelmezése. A térélményt befolyásoló tényezők összegzése.</p>	
Ismeretek / Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok	
<p>A különböző művészeti korokból származó tárgyak, objektumok stílusjegyeinek ismerete, ezek alapján történő besorolása, funkció- és formaelemzése. Belső terek, tárgyak átalakítása egyszerű, de szokatlan eszközökkel (pl. fénnel, becsomagolással) elsősorban a kifejezés, a hangulati hatások erősítése érdekében. A közvetlen környezet (pl. település, iskola) kihasználatlan tereinek felmérése, megismerése, valós újrahasznosítási lehetőségeinek megtervezése és az ötletek pontos dokumentálása vizuális eszközökkel és szöveggel. A lakberendezés funkciótól független lehetőségeinek (pl. színhatás és térérzet, anyagválasztás és hatáskeltés) elemző vizsgálata és összehasonlítása konkrét példákon keresztül. Egyszerű használati tárgy (pl. egyedi övtáska) és belső tér (pl. élet minimál térben) tervezése az alapvető ergonómiai szempontok felmérésével és figyelembevételével, a tervezői folyamat jól értelmezhető rajzos és szöveges dokumentációja az ötletek, tervvázlatok, megvalósulási terv elkészítéséig.</p>	<p><i>Történelem:</i> Régészet.</p>	

Kulcsfogalmak / fogalmak	Tervezési folyamat, felmérés, tételrendezés, műszaki jellegű ábrázolás, ergonómia, környezettudatos magatartás, környezetvédelem, tárgy és funkció.
---------------------------------	---

Tematikai egység / Fejlesztési cél	Művészeti ágak, műfajok	Órakeret 7 óra
Előzetes tudás	Képzőművészet, iparművészet, építészet fogalmának ismerete	
Tantárgyi fejlesztési célok	A művészeti ágak jellemzőinek ismerete.	
Ismeretek / Fejlesztési követelmények		Kapcsolódási pontok
<p>A művészettörténeti korszakokban a különböző művészeti ágak legfontosabb jellemzőinek tanulmányozása.</p> <p>A társadalom és a művészet kapcsolata.</p> <p>A művészet társadalomformáló ereje.</p> <p>A technika, anyag változásai, állandóságai.</p> <p>Mozaiktechnikák az ókorban, középkorban és napjainkban.</p> <p>A portréábrázolás fejlődése az ókortól a reneszánszig.</p> <p>Párhuzamok az asszír Assur-bán-aplit ábrázoló domborművek és a képregényrajzok között.</p> <p>A művészeti ágak legfontosabb jellemzőinek ismerete, összefüggéseiknek felismerése.</p>		<p><i>Rajz, alkotás:</i> Építészet, festészet, szobrászat, kézműves technikák. Papiruszfestés hieroglifákkal, papiruszhajó készítése, egyiptomi szobor – agyagozás.</p> <p><i>Történelem:</i> Ókori tárgyi emlékek, többistenhit, halottkultusz, szertartások.</p>
Kulcsfogalmak / fogalmak	Tér, arány, arany metszés, architektúra, aszimmetria, festészet, képi egyensúly, nézőpont, körplasztika, építészet, képzőművészet, iparművészet.	

Tematikai egység / Fejlesztési cél	Művészettörténeti korszakok – I. Stíluskorszakok és művészetföldrajzi területek	Órakeret 15 óra
Előzetes tudás	<p>A legismertebb képzőművészeti alkotások, történelmi helyek ismerete.</p> <p>A művészet stíluskorszakait reprezentáló legfontosabb művészeti alkotások, alkotók felismerése és elhelyezése a megfelelő korban.</p> <p>A vizuális kifejezés eszközeinek felismerése és használata műelemzés során. A művészettörténet főbb korszakainak összegző, lényegkiemelő jellemzése.</p>	
Tantárgyi fejlesztési célok	<p>A vizuális kifejezés eszközeinek pontos értelmezése különböző korokban.</p> <p>A legjelentősebb művészettörténeti stíluskorszakok és irányzatok, témák illetve problémakörök rendszerezése és összegző ismerete.</p> <p>Esztétikai jellemzők megalapozott értékelése.</p> <p>Vizuális esztétikai jellegű értékítéletek megfogalmazása elemzésekben, illetve érvényre juttatása az alkotó feladatokban.</p> <p>A technikai képalkotás lehetőségeinek elemzése és képzőművészeti kapcsolódásainak megértése.</p> <p>Elemzési szempontok megfelelő érvényesítése.</p>	
Ismeretek / Fejlesztési követelmények		Kapcsolódási pontok

<p>A műelemző módszerek (stílustörténeti, forma-funkció, forma-tartalom, összehasonlító ikonográfia) ismerete és használata az elemzés során. A művek tárgyi és kulturális összefüggéseinek ismerete. Hatalmi jelképek megjelenési formái az ókorban. A művek tárgyi és kulturális összefüggéseinek felismerése. A halottkultuszhoz kapcsolódó tárgyi emlékek az ókori Egyiptomban. A legfontosabb művészeti korszakok, stílusok, művészetföldrajzi területek, alkotók, alkotások ismerete. (Pl. Stonehenge, őskori barlangfestmények, gízai piramisok, Nofretete fejszobra, babiloni Istár kapu, Gudea szobra, a knósszosi palota, Parthenon, az athéni Akropolisz, Polükleitosz: Lánzsavivő, Colosseum, Caracalla-termék, mozaikművészet, San Apollinare in Case. A Szépművészeti Múzeum egyiptomi gyűjteményének meglátogatása. Kiemelt témák: A halottkultusszal és a termékenységgel kapcsolatos építmények Franciaország és Anglia területén. A vallásos és uralkodói reprezentáció építészeti és szobrászati emlékei Mezopotámiában. Az ókori Egyiptom halottkultusszal összefüggő építésze. Görög művészet (építészet, szobrászat, vázafestészet). Az ókori Római Birodalom művészete.</p>	<p><i>Történelem:</i> Az őskor, ókor, középkor története.</p>
<p>Kulcsfogalmak / fogalmak</p>	<p>Zikkurat, masztaba, oszloprend, anatómia, szerkezet, tümpanon, fórum, vízvezeték, amfiteátrum, Pompei, bazilika, boltív, boltozat, katakombák, attribútum, „művészet és társadalom”.</p>

<p>Tematikai egység / Fejlesztési cél</p>	<p>Művészettörténeti korszakok – II. Stíluskor-szakok és művészetföldrajzi területek</p>	<p>Órakeret 18 óra</p>
<p>Előzetes tudás</p>	<p>A legismertebb képzőművészeti alkotások, történelmi helyek ismerete. A művészet stíluskorait reprezentáló legfontosabb művészeti alkotások, alkotók felismerése és elhelyezése a megfelelő korban. A vizuális kifejezés eszközeinek felismerése és használata műelemzés során. A művészettörténet főbb korszakainak összegző, lényegkiemelő jellemzése.</p>	
<p>Tantárgyi fejlesztési célok</p>	<p>A vizuális kifejezés eszközeinek pontos értelmezése különböző korokban. A legjelentősebb művészettörténeti stíluskorok, irányzatok, témák, illetve problémakörök rendszerezése és összegző ismerete. Esztétikai jellemzők megalapozott értékelése. Vizuális esztétikai jellegű értékítéletek megfogalmazása elemzésekben, illetve érvényre juttatása az alkotó feladatokban. A technikai képalkotás lehetőségeinek elemzése és képzőművészeti kapcsolódásainak megértése. Elemzési szempontok megfelelő érvényesítése.</p>	
<p>Ismeretek / Fejlesztési követelmények</p>		<p>Kapcsolódási pontok</p>
<p>A műelemző módszerek (stílustörténeti, forma-funkció, forma-tartalom, összehasonlító ikonográfia) ismerete és használata az elemzés során.</p>		<p><i>Történelem:</i> Őskor, ókor, középkor, újkor története.</p>

<p>A művek tárgyi és kulturális összefüggéseinek ismerete és felismerése. Hatalmi jelképek megjelenési formái a középkorban, a középkori ember világképe és az egyházi építészet. A műalkotás létrehozásában szereplő tényezők (kulturális környezet, megrendelői igény, technikai feltételek, alkotói beállítottság) ismerete. A legfontosabb művészeti korszakok, stílusok, művészetföldrajzi területek, alkotók, alkotások ismerete. (Pl. Nagyszentmiklósi kincs, Hagia Sophia, Cluny kolostor, Pisai dóm, jáki bencés apátság, koronázási palást, párizsi Notre Dame, M.S. mester, Bramante: Tempietto, Bakócz-kápolna, Michelangelo: Dávid, Leonardo da Vinci: Utolsó vacsora, Id. P. Bruegel stb.) Kiemelt témák: Ókeresztény művészet. Bizánci művészet. Az iszlám világ. A népvándorlás korának művészete. Az európai román kor építésze. A gótikus katedrálisok építésze. A reneszánsz építésze, festésze, szobrászata és társadalmi feltételei. A Magyar Nemzeti Galéria középkori gyűjteményének megtekintése.</p>	
<p>Kulcsfogalmak / fogalmak</p>	<p>Műelemzés, művészeti korszakok, stílusirányzat, műtípus, művészi ábrázolás, képi egyensúly, jel, jelkép, ikonográfia, attribútum, kompozíció, kompozíciótipusok, levegő-vonal-szín perspektíva, harangtorony, altemplom, huszártorony, keresztelőkápolna, kváderkö, oszloptípusok, mellékhajó, opeion, mozaik, szárnyas oltár, üvegablak-festészet, kódex, freskó, perspektíva, quattrocento.</p>

<p>A fejlesztés várt eredményei a tanév végén</p>	<p>Készségek szintjén a vizuális művészeti alkotások árnyalt értelmezése, megítélése. Közvetlen tapasztalatszerzés, művészi alkotások iránti érdeklődés felkeltése. Önálló vélemény megfogalmazása a múlt és jelen képzőművészeti alkotásaival kapcsolatban. A műértés és műélvezet elsajátítása. A tanult korszakok művészettörténet érettségi követelményének, tananyagának elsajátítása.</p>
--	---

5.2.7.1.2 12. évfolyam

<p>Tematikai egység / Fejlesztési cél</p>	<p>Művészeti technikák</p>	<p>Órakeret 12 óra</p>
<p>Előzetes tudás</p>	<p>Képző- és iparművészeti technikák ismerete</p>	
<p>Tantárgyi fejlesztési célok</p>	<p>A képző- és iparművészeti műalkotások reprodukciós vagy valós ábrázolásán az alkotás technikai folyamatának megismerése, értelmezése.</p>	

Ismeretek / Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p>A legfontosabb, leggyakrabban használt technikák leíró jellegű ismerete, az eljárás lépéseinek ismerete. Freskó, pannó, szekko technikák. A különböző művészeti technikák fajtáinak csoportosítása, hasonlóságok felismerése. Magasnyomó grafikai eljárások fametszet, linómetszet, papírmetszet. A műelemzések során a különböző technikák felismerése, értelmezése az anyag-mű-eszköz összefüggéseiben. Egyszerű technikák elsajátítása. Monotípia, kollázs, számítógépes grafika, fotómontázs.</p>	<p><i>Rajz, alkotás:</i> Művészeti technikák.</p> <p><i>Történelem:</i> Az újkor története.</p>
Kulcsfogalmak / fogalmak	Alkalmazott grafika, alkalmazott művészet, audiovizuális, derítőfény, fénykép, figyelemirányítás, filmkocka, foto-film-montázs, folyamatábra, fotórealizmus, kép a képben.

Tematikai egység / Fejlesztési cél	Ipari formatervezés	Órakeret 12 óra
Előzetes tudás	<p>A tárgy, funkció, esztétika összefüggései. Különböző korú és típusú tárgyak és a tárgyakhoz kapcsolódó társadalmi jelenségek értelmezése. Önálló kérdések megfogalmazása. Vizuális esztétikai jellegű értékítéletek megfogalmazása elemzésekben, illetve érvényre juttatása az alkotó feladatokban.</p>	
Tantárgyi fejlesztési célok	<p>Vizuálisan is értelmezhető jelenségek, folyamatok társadalmi és gazdasági ok-okozati összefüggéseinek megértése. A vizuális környezetben megfigyelhető jellemzők pontos és árnyalt értelmezése és szöveges megfogalmazása. A látott jelenségek elemzéséhez, értelmezéséhez szükséges szempontok megértése. A vizuális kifejezés eszközeinek pontos értelmezése kortárs művészeti alkotások elemző feldolgozása során. A következtetések célirányos megfogalmazása.</p>	
Ismeretek / Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok	
<p>A design/dizájn, formatervezés fogalmi értelmezése. A Bauhaus iskola máig meghatározó hatása az építészetben, formatervezésben. Tágabb értelemben a hétköznapi életben kifejtett hatásainak felismerése. A kapcsolódó tudományok, mint biológia, szociológia, közgazdaságtan, fizika, pszichológia stb. összefüggéseinek elemzése. A hagyományos és a modern társadalmak tárgykészítésének, tárgytervezésének összehasonlítása a fogyasztóra gyakorolt hatások alapján, a fogyasztói szokások megkülönböztetésével és magyarázatával.</p>	<p><i>Fizika:</i> Anyagismeret.</p> <p><i>Biológia:</i> Anatómia.</p> <p><i>Gazdasági ismeretek:</i> Piackutatás.</p>	
Kulcsfogalmak / fogalmak	Dizájn, forma, nagyszériás termelés, esztétika-forma-funkció, márkajel, fogyasztói szokás, divat, életmód, újrahasznosítás, tervezési folyamat, felmérés, tételrendezés, műszaki jellegű ábrázolás, ergonómia, környezettudatos magatartás, környezetvédelem.	

Tematikai egység / Fejlesztési cél	Művészettörténeti korszakok, stíluskorszakok és művészettörténeti területek	Órakeret 36 óra
Előzetes tudás	<p>A legismertebb képzőművészeti alkotások, történelmi helyek ismerete. A művészet stíluskorszakait reprezentáló legfontosabb művészeti alkotások, alkotók felismerése és elhelyezése a megfelelő korban. A vizuális kifejezés eszközeinek felismerése és használata műelemzés során. A művészettörténet főbb korszakainak összegző, lényegkiemelő jellemzése.</p>	
Tantárgyi fejlesztési célok	<p>A vizuális kifejezés eszközeinek pontos értelmezése különböző korokban. A legjelentősebb művészettörténeti stíluskorszakok és irányzatok, témák, illetve problémakörök rendszerezése és összegző ismerete. Esztétikai jellemzők megalapozott értékelése. Vizuális esztétikai jellegű értékítéletek megfogalmazása elemzésekben, illetve érvényre juttatása az alkotó feladatokban. A technikai képalkotás lehetőségeinek elemzése és képzőművészeti kapcsolódásainak megértése. Elemzési szempontok megfelelő érvényesítése.</p>	
Ismeretek / Fejlesztési követelmények		Kapcsolódási pontok
<p>A műelemző módszerek (stílustörténeti, forma-funkció, forma-tartalom, összehasonlító ikonográfia) ismerete és használata az elemzés során. A művek tárgyi és kulturális összefüggéseinek ismerete és felismerése. Pl.: Hatalmi jelképek megjelenési formái az ókortól napjainkig. Pl.: A művészeti alkotás birtoklása mint a gazdagság reprezentációja. Pl.: „Egyházi barokk”, „udvari” barokk. A műalkotás létrehozásában szereplő tényezők (kulturális környezet, megrendelői igény, technikai feltételek, alkotói beállítottság) ismerete. A barokk stílus kialakulása az ellenreformáció hatására, a barokk művészet hatáselemeinek összevetése napjaink vizuális kommunikációjában. A legfontosabb művészeti korszakok, stílusok, művészettörténeti területek, alkotók, alkotások ismerete (barokk, klasszicizmus, romantika, realizmus, impresszionizmus, posztimpresszionizmus, szimbolizmus, szecesszió, avantgárd, a XX. század művészete). Pl.: Bernini: Szent Teréz extázisa, Szent Péter tér, Eszterházy kastély, Fertőd, Rubens, Rembrandt, Velázquez, Vermeer van Delft, Caravaggio, Mányoki Ádám, Debreceni Nagytemplom, Nemzeti Múzeum Budapest, Ferenczy István: A szépmesterségek kezdetei, David: A Horatiusok esküje, Budapesti Országház, Delacroix, Turner, Courbet, Madarász Viktor, Munkácsy Mihály, Manet, Monet, Cézanne, V. van Gogh, Gaudi, Horta, Lechner Ödön, Kós Károly, Rodin, Toulouse-Lautrec, Klimt, Csontváry Kosztka Tivadar, Gropius, Matisse, Picasso, Duchamp, Chagall, Moholy-Nagy László, Egry József, Le Corbusier, F.L. Wright, Moore, Vasarely. Múzeumok, kiállítások, gyűjtemények látogatása.</p>		<p><i>Történelem:</i> Reformáció, ellenreformáció, felvilágosodás, nemzetállamok, XX. század.</p>

<p>A Magyar Nemzeti Galéria Magyar historizmus című kiállításának megtekintése.</p>	
<p>Kulcsfogalmak / fogalmak</p>	<p>Naturalizmus, zsánerkép, csoportos portré, életkép, tájkép, csendélet, ravatakép, idill, akadémizmus, impresszionizmus, plein air, posztimpresszionizmus, fauve, expresszionizmus, kubizmus, futurizmus, dadaizmus, funkcionalizmus, organikus építészet, tasizmus, gesztusfestészet, kalligráfia, minimal-art, konceptualizmus, pop art, hiperrealizmus, akcióművészet, performance, body art.</p>

<p>A fejlesztés várt eredményei a tanév végén</p>	<p>Készségek szintjén a vizuális művészeti alkotások árnyaltabb értelmezése, megítélése. A látható világ jelenségeinek árnyalt értelmezése. Környezet tudatos alakítása. Összegző, felhasználó jellegű tudás használata. Művészettörténeti problémák felismerése. Európai, hazai és Európán kívüli kulturális örökség megőrzésének igénye. Nyitottság a sokszínű vizuális élmények befogadására. Közvetlen tapasztalatszerzés, művészi alkotások iránti érdeklődés felkeltése. Önálló vélemény megfogalmazása a múlt és jelen képzőművészeti alkotásaival kapcsolatban. A műértés és műélvezet elsajátítása. A művészettörténet érettségi követelményének, tananyagának elsajátítása.</p>
--	---

5.2.8 Mozgóképkultúra és médiaismeret

5.2.8.1 Nyelvi előkészítő évfolyam és 11-12. évfolyam

A mozgóképkultúra és médiaismeret elsősorban a médiaszövegek szövegértési képességének fejlesztését és az audiovizuális média társadalmi szerepének, működési módjának tisztázását szolgálja, hiszen a média rendkívüli hatással van korunk emberének tájékozottságára, személyiségére. Tömegek napirendjét osztja be a televízió, sugalmazza, hogyan gondolkodjunk a világ dolgairól, étkezési, vásárlási divatokat indít, hősöket, eszményeket, életcélokat teremt. Az internet virtuális közege nagyon sok fiatal második otthonaként funkcionál, ahol több időt töltenek el, mint bárhol másutt. Mivel a média képes arra, hogy átformálja a nyelvet, az értékrendet, a ritmusérzékét, az ízlést, a vágyakat, a hősöket, a tabukat, a művészetet és a műélvezetet, az alkotást és a befogadást egyaránt, a médianevelés a személyiségfejlesztés alapvető eszköze.

A tantárgy fejleszti a tanulás kompetenciáit, mert a tanulási tevékenységei a digitális eszközökkel való egyéni és közösségi tanulási módzatokon keresztül megélt élményként jelennek meg. Az internet világának, a digitális eszközöknek, a mozgóképek formanyelvének valamint ezek működési mechanizmusainak ismerete más tantárgyak tanulását is nagyban támogathatja.

A tantárgy alapvető a kommunikációs kompetenciák fejlesztésében. A nekünk szóló vagy a minket elérő üzenetek nagy részét audiovizuális médiaüzenetek formájában fogalmazzuk vagy osztjuk meg, ahogy mondandónk egyre nagyobb részét is ilyen formában tesszük közzé. A kommunikáció folyamatában a tanulók nyitottan, érzékenyen és kritikusan viszonyulnak mások véleményéhez, illetve konstruktív párbeszéd folytatására törekednek. Az egyes projektek megvalósításakor a generációk közti párbeszéd is megvalósul, hiszen sokszor a tágabb társas környezet, a család, a felnőtt segítők világa is bevonódik a munkafolyamatokba.

A tantárgy fejleszti a digitális kompetenciákat, mivel a mozgóképi és mediális kommunikáció ma már döntően a digitális környezetben valósul meg. A mozgóképek és médiaismeret a digitális eszközhasználati képességeket a társadalmi nyilvánosságban való részvétel, a digitális állampolgárság szempontjából kontextualizálja. A tantárgy fejleszti a logikai, gondolkodási kompetenciákat, ami a problémák azonosításában, a kérdések megfogalmazásában, az összefüggések keresésében és értékelésében, a logikus ok-okozati érvelés alkalmazásában, az egyes folyamatok következményeinek a kiszámításában nyilvánulhat meg.

A tantárgy fejleszti a kollaboratív munkavégzési illetve személyes és társas kapcsolati kompetenciákat a kommunikációs gyakorlatok megoldásában, a csoportos együttműködésben. A közös cél érdekében zajló munka erősíti az érdekérvényesítés és az alkalmazkodás dinamikus egyensúlyában zajló konfliktusmegoldások folyamatát.

A tantárgy sajátosságai miatt nagyban fejleszti a kreativitás, kreatív alkotás, önkifejezés és kulturális tudatosság kompetenciáit, hiszen a tárgy tanulása során a tanuló olyan készségeket sajátít el, amelyek magukban foglalják gondolatok, tapasztalatok és érzések befogadását és kifejezését a művészetek és más kulturális kifejezőmódok széles körében.

A tantárgy személyiségfejlesztésben betöltött szerepe, a digitális és a kommunikációs kompetenciák fejlesztése hozzájárul a munkavállalói, innovációs és vállalkozói kompetenciák fejlesztéséhez is.

A tanuló előzetes – nem csak az iskolában szerzett – tudását a tantárgy keretei között szükséges rendszerezni, beépíteni a tantárgy tanítási-tanulási folyamatába. Fontos, hogy a tanuló a mozgóképkultúra és médiaismereti órákon világosan lássa, hogy a tantárgy tartalmi az ő médiafogyasztásának fejlesztését, igényességét célozzák és a tudatos médiafogyasztóvá válását segítik elő. A filmpedagógia (a filmmel való oktatás) módszerével pedig a tanulók az egyes – nemcsak humán és művészeti - tudományterületek világához is kaphatnak élmény alapú fejlesztést.

A mozgóképkultúra és médiaismeret egyes tartalmai a hat évfolyamos képzés során már a 7-8. évfolyamokon a művészetismeret és kommunikáció, a történelem, a rajz-alkotás és az informatika óráin jelennek meg.

A nyelvi előkészítő év során találkoznak a hat évfolyamos és négyosztályos képzésben részt vevő diákok egymással, ezért itt nyílik lehetőség arra, hogy külön tantárgyként jelenjen meg a műveltségterület.

A Nemzeti alaptanterv a tanulási célokban megfogalmazottakat jelentős részben alkotói eszközökkel kívánja elérni. A mozgóképi és médiaanyagok megfelelő befogadói attitűdjének kialakításához elsősorban a hasonló anyagok aktív előállítását adja meg eszközként, azaz a mozgóképkultúra és médiaismeret tantárgy keretei között számos esetben a tanulók rendelkezésére álló eszközök (pl. okostelefonok) gyakorlati használata módszertani szempontból kifejezetten ajánlott. A Nemzeti alaptanterv a gyakorlati tevékenységek hangsúlyozásával arra ad lehetőséget, hogy a mozgóképi és mediális kommunikáció hatásmechanizmusát a diákok az audiovizuális vagy írott médiaanyagok előállításával ismerjék meg. Így ez a tantárgy a befogadói és az alkotói személyiség fejlesztését is szolgálja, valamint lehetővé teszi, hogy a diákok ne csak passzív befogadói, hanem aktív résztvevői is lehessenek a mediális kommunikációnak. *Az elméleti ismertető és esettanulmányokat feldolgozó órák mellett a diákoknak lehetőséget biztosítunk arra is, hogy elsajátítsák az alapvető mediális szövegek készítésének technikáját, kreatív gyakorlatokkal fejlesszék kifejezőképességüket és kedvüket*

A 11-12. évfolyamon a fakultáció keretében választható médiaismereti stúdiumok elsősorban a médiaintézményekre ható alapvető gazdasági, politikai és jogi, illetve a médiaszövegek befogadására, a közönségre hatással lévő tényezők tanulmányozását célozzák. Tárgyalni kell a tapasztalati valóság és a média által reprezentált, filmvászonon, képernyőn megjelenő virtuális világ viszonyát; az eltérés tényén túl annak okait, például az etnikumok és a különböző kultúrák tekintetében. A társadalmi szerepek mibenlétének és médiareprezentációjának megértése hozzásegíti a diákokat a sztereotípiák működésének pontosabb megértéséhez, az előítéletes magatartás felismeréséhez és átalakításához. A technológiai fejlődés társadalmi hatásainak pontosabb megértése révén, amely szintén fontos feladata a tárgynak, a fiatalok fokozatosan megértik majd a globális problémák és lokális cselekvések, sőt az egyéni életvitel közötti összefüggéseket. E két képesség hozzásegíti majd őket, hogy bekapcsolódhassanak különböző kisközösségekbe, és a civil társadalmi aktivitás értékét átlátva állampolgári jogait és kötelességeiket a helyi közösségekkel együttműködve hatékonyan gyakorolhassák.

A 11. és a 12. évfolyamokon a művek feldolgozása során fokozatosan erősödik a fogalmi gondolkodás, az absztraháló készség fejlesztése, a mozgóképi szövegek értelmezésénél pedig az ismeretek alkalmazása. Ugyanakkor továbbra is meghatározó a kreatív gyakorlatok, az önálló tevékenységi formák, a projektmunka szerepe.

A mozgóképkultúra és médiaismeret a 11. és 12. évfolyamon heti kétórás fakultációs tantárgy, amely a nyelvi előkészítő év mozgóképkultúra és médiaismeret tantárgyának tanulása során a megszerzett alapszintű mozgóképnyelvi és művelődéstörténeti tájékozottságra épít, és amelynek tematikáját az érettségi követelményeknek megfelelően alakítottuk. A filmnyelvi tájékozottság és kifejezőkészség fejlesztése mellett elsősorban a stílustörténet néhány fontos mozzanatának ismerete, a műismeret és az elemzési készség fejlesztése a cél. Fontos eleme a tárgy oktatásának a mozgókép magas- és tömegkultúrájának viszonya, az eltérő alkotói és nézői szerepek felismertetése. Mivel az érettségi első része egy projektmunka elkészítése, fontos, hogy az ehhez szükséges technikai és formanyelvi ismereteket a diákok már a 11. évfolyamon megszerezzék.

5.2.8.1.1 Nyelvi előkészítő évfolyam

Tematikai egység 1.	A média fogalma és kifejezőeszközei: műfajok, eszközök, írott és elektronikus sajtó; a hír fogalma, típusai; a hírérték.	Órakeret 3
Tanulási eredmények	<ul style="list-style-type: none"> – a média természetének ismerete, ezáltal értő használata – a média által közvetített és a média által teremtett valóság szétválasztásának képessége; a reprezentáció fogalmának ismerete – a fikció és a dokumentum különbségének ismerete – a hírek jellemzőinek ismerete, a hitelesség kritériumainak ismerete, a hír-média szövegeinek értő olvasása és képesség hasonló szövegek megalkotására – a politikai, tudományos és közérdekű hírek, illetve a bulvárhírek közötti különbség ismerete, képesség ezek felismerésére és szétválasztására – a dezinformáció, az álhírek és az áltudományos cikkek azonosítása, ellenőrzött, hiteles internetes tartalmak használata 	
Fejlesztési feladatok, ismeretek	Javasolt tevékenységek:	Kapcsolódási pontok
<ul style="list-style-type: none"> – a média fogalmának értelmezése – a média és a valóság viszonya problémájának felvetése: a média mint közvetítő közeg dokumentáló, valóságközvetítő lehetőségeinek és szórakoztató természetének vizsgálata, elemzése – a jellegzetes médiaműfajok ismertetése – a hír és a hírérték fogalmának értelmezése, a hír szerkezeti felépítésének jellemzői – a politikai, tudományos, közérdekű hírek és a bulvárhírek közötti különbségek és hasonlóságok vizsgálata 	<ul style="list-style-type: none"> – „<i>A média az üzenet</i>” (Marshall MacLuhan) állítás elemzése, összevetése a média közvetítő csatornaként történő meghatározásával – a média valóságot közvetítő és valóságot teremtő szerepének és ehhez használt eszközeinek összehasonlítása egy esemény élő közvetítése és egy élő showműsor (pl. tehetségkutató) összehasonlításával – a média valóság és sztárteremtő képességének elemzése egy tehetségkutató showműsor és/vagy egy valóságshow műfaji sajátosságainak vizsgálatán keresztül – hírelemzés; a hír szerkezeti felépítése, a narráció, az interjúrészlet és a képi anyag egymáshoz való viszonyának vizsgálata – ugyanazon hír összehasonlítása eltérő szerepű és tulajdonú médiainstanzmények és médiaszereplők interpretációiban – egy bulvárhír közvetítési módjának összehasonlítása egy nyomtatott bulvárújságban, egy népszerű weblapon és egy televíziós magazinműsorban 	<p><i>Rajz, alkotás:</i> Reprodukálás és ábrázolás – a mozgókép ket-tős természete.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> – egy hír nyomon követése a hírfolyamban (felbukkanása, vezető szerepe és eltűnése) egy népszerű internetes újság esetében – egy-egy hír megírása interneten, rádióban, televízióban közvetíthető formában – kötött szövegű interjú készítése (pl. okostelefonnal) egy osztálytárrsal vagy tanárral kétféle feldolgozásban: egy, az adott embert szimpatikusnak, barátságosnak, értelmesnek bemutató verzióban és annak ellenkezőjében (változtatni csak a felvett képen és a szerkesztés során lehet, az elhangzott szövegen nem) 	
Kulcsfogalmak / fogalmak	médium, média, tömegmédia, nyomtatott és elektronikus média, reprodukció és ábrázolás, dokumentum, fikció, tömegkommunikáció, nyilvánosság, közvélemény, közérdekűség, hír, hírfolyam;	

Tematikai egység 2.	A tömegkommunikáció fogalma, eszközei: nyilvánosság, hálózati kommunikáció, nonprofit és kereskedelmi, a közszolgálati és a közösségi média szerepe; a tömegtájékoztatás eszközei, felelőssége; az online kommunikáció lehetőségei és veszélyei.		Órakeret 3
Tanulási eredmények	<ul style="list-style-type: none"> – a tömegkommunikáció fogalmának ismerete – a közönségek, közösségek és fogyasztók, a közvélemény, a társadalmi nyilvánosság fogalmának ismerete – a nonprofit, a kereskedelmi, a közszolgálati és a közösségi média fő jellemzőinek, különbségeinek ismerete – különbségtétel a nézettség és a közönségarány között 		
Fejlesztési feladatok, ismeretek	Javasolt tevékenységek	Kapcsolódási pontok	
<ul style="list-style-type: none"> – a tömegkommunikáció fogalmának ismertetése – a közönségek, közösségek és fogyasztók, a közvélemény és a társadalmi nyilvánosság fogalmának vizsgálata 	<ul style="list-style-type: none"> – annak értelmezése, hogy mit jelent az, hogy a tömegkommunikáció a társadalmi nyilvánosság színtere – a média működése mint az eltérő médiaközönségek számára gyártó gazdasági tevékenység 	<p><i>Művészetismeret–kommunikáció:</i> A hétköznapi kommunikáció elemei.</p> <p><i>Történelem:</i> A kommunikáció történetének alapvető fordulópontjai, ezen</p>	

<ul style="list-style-type: none"> – a médiaszövegek által sugalmazott értelmezési keretek felismerése – a médianyilvánosság sokszínűsége jelentőségének felismertetése – a nonprofit, a kereskedelmi, a közszolgálati és a közösségi média jellemzőinek megismertetése – a médiafogyasztás, a nézettség és a közönségarány fogalmának értelmezése 	<ul style="list-style-type: none"> – annak vizsgálata, értelmezése, hogy pontosan kinek a véleménye a közvélemény – olyan állítások összegyűjtése, amelyek egyértelműen elfogadottak a közvélemény szerint, de a diákok tudásuk, tapasztalatuk, ismereteik alapján biztosan tudják, hogy alaptalan állítás vagy részigazság – a nonprofit, a kereskedelmi, a közszolgálati és a közösségi média jellemzőinek összehasonlítása (előállítók, fogyasztók, szerepük a társadalmi nyilvánosságban) – internetes kutatómunka annak kiderítésére, hogy melyek voltak az utóbbi hónap legnézettebb televíziós műsorai, milyen magyar nyelvű oldalak érték el a legnagyobb kattintásszámot továbbá annak elemzése, hogy ezek az adatok pontosan mit jelentenek – a nonprofit, a kereskedelmi, a közszolgálati és a közösségi média összehasonlítása a fogyasztási adatok, műsoraik nézettsége és közönségaránya alapján – egy kereskedelmi televízió műsorrendjének elemzése a nézettség optimalizálása szempontjából – annak összehasonlítása, hogy a tömegkommunikáció hagyományos és online médiumai mennyiben élhetnek eltérő lehetőségekkel, ugyanakkor mennyiben élhetnek is vissza ezekkel a lehetőségekkel 	<p>fordulópontok jelentősége a nyilvánosság történetében. A mai nyilvánosság kialakulása, egy adott kor és társadalom nyilvánosságának vizsgálati módjai.</p> <p><i>A filmek értelmezését, elemzését segíti az irodalmi rendszerezés néhány alapszemponjtja.</i></p> <p><i>Művészetismeret–kommunikáció:</i> A tömegkommunikáció médiumainak jelrendszerei, kódjai</p>
<p>Ismerkedés művekkel, műfajokkal (műfajfilmek, szerzői filmek, televíziós műsorok, stb.), ezek elemzése, hatásmechanizmusuk megértése.</p>	<p>A szerzői és a műfajfilm néhány meghatározó jellemzőjének felismerése, alkalmazása (a nézők számára ismerős témák, széria-szerű filmalkotások, könnyen befogadható ábrázolási konvenciók, illetve a személyesebb, a</p>	<p><i>Művészetismeret–kommunikáció:</i> Néhány alapvető emberi léthelyzet ábrázolási módja, motívum, metafora, toposz, archetípus.</p>

	<p>szerzővel azonosítható eredeti formanyelvhasználat) művek elemzésével. Nem-lineáris és összetett cselekményű szövegformák felismerése, tagolása, értelmezése, létrehozása.</p>	
Kulcsfogalmak / fogalmak	<p>tömegkommunikáció, társadalmi nyilvánosság, közönségek, fogyasztók, közvélemény, nonprofit, kereskedelmi, közszolgálati és közösségi média, nézettség, közönségarány, műsorrend, online kommunikáció;</p>	

Tematikai egység 3.	Tudatos médiahasználat az egyén és a társadalom szempontjából: szellemi önvédelem, a kereskedelmi célú médiatartalmak kezelése – tudatos fogyasztói magatartás kialakítása; az információbiztonság, a közszféra és a magánszféra a médiában.	Órakeret 2
Tanulási eredmények	<ul style="list-style-type: none"> – az online hálózati kommunikáció, s különösen az internet közvetítő közegének, sajátosságainak ismerete – a döntési, választási képesség fontosságának ismerete az internethasználatban – a magunkról közölt információ adta lehetőségek és veszélyek ismerete az internethasználatban – gondoskodik a személyes adatai védelméről az interneten, adatai és digitális identitása védelmében óvintézkedéseket tesz – a közösségi médiát tudatosan és felelősséggel használja, különös tekintettel a másokat zavaró, bántó vagy kihatású kommunikációra 	
Fejlesztési feladatok és ismeretek:	Javasolt tevékenységek:	Kapcsolódási pontok
<ul style="list-style-type: none"> – az internetnek mint sajátos közvetítő közegnek a vizsgálata – az internet vizsgálata azon szempontok alapján, amennyiben az nem lineáris és aktivitást követel meg a felhasználatól – az önreprezentáció adta lehetőségek és veszélyek felismerési képességének kialakítása – az online térhez kapcsolódó függőségek felismerése 	<ul style="list-style-type: none"> – az internet és a hagyományos média közvetítő közegének jellemző, fő különbségeinek vizsgálata, az egyirányú és a többirányú közvetítő csatorna összevetése – annak értelmezése, mit jelent a „klikkelés szabadsága” – gyakorlati kipróbálása annak, hogy az interneten mennyi információt lehet adott idő alatt fellelni egy sztárral vagy celebbről kapcsolatban és megnyit egy „átlagemberről” – annak átgondolása, hogy egy adott diákról mennyi és milyen információ érhető el az interneten, a hatások és következmények elemzése 	<p><i>Informatika:</i> A hagyományos és információs technológián alapuló kommunikáció. Internetes és mobilkommunikáció fontosabb sajátosságai. Internethasználat biztonsága. Hálózati kommunikáció.</p> <p><i>Informatika:</i> Miért és hogyan értelmezi át a digitális kép (hang) a technikai</p>

	<ul style="list-style-type: none"> – annak megbeszélése, hogy miért korlátozzák az internet-használatot egyes cégek (munkahelyek) és egyes államok – annak az állításnak az értelmezése, hogy az interneten senkinek és semminek nem kell szükségszerűen abban a (társadalmi, anyagi, földrajzi stb.) helyzetben lennie amelyben valóságosan létezik (vagyis a virtuális és a fizikailag megtapasztalható közötti különbség hangsúlyozása) – annak vizsgálata, hogy a diákok egy héten keresztül mennyi időt töltenek média- és internethasználattal és ezt az időt milyen konkrét tevékenységekre fordítják <p><i>Etika:</i> Erkölc és politika. Magánérdek és közjó. Részvétel a közéletben. A közélet tisztasága. <i>Etika:</i> Szólásszabadság és a nyilvános beszéd felelőssége az információs társadalomban.</p>	kép (hang) hagyományos médiában történő alkalmazásait.
Kulcsfogalmak / fogalmak	internet, közvetítő közeg, bullying, gyűlöletbeszéd, kommunikáció, információ és dezinformáció, képernyőidő, digitális lábnyom;	

Tematikai egység 4.	A média társadalmi szerepe, használata: média-etika, médiaszabályozás, információáramlás irányítása, a véleményformálás lehetőségei, feladatai.	Órakeret 2
Tanulási eredmények	<ul style="list-style-type: none"> – a média társadalmi szerepeinek, fő funkcióinak ismerete – a médiaoptimizmus és médiapesszimizmus fogalma, a nagy és a korlátozott hatások elméleteinek megértése – a média törvényi szabályozása fő jellemzőinek ismerete – a piac médiaszabályozó képességének ismerete – a médianyilvánosságban megvalósuló véleményformálás etikájának és formáinak ismerete 	
Fejlesztési feladatok és ismeretek:	Javasolt tevékenységek:	Kapcsolódási pontok

<ul style="list-style-type: none"> – a média társadalmi szerepeinek, fő funkcióinak megismertetése – a médiaoptimizmus és mediapesszimizmus szemléletének, a nagy és a korlátozott hatások elméleteinek értelmezése – annak vizsgálata, hogy mennyiben szabályozza a közönség, azaz a piac és mennyiben a törvényi szabályozás a média működését – a média önszabályozásának vizsgálata – a véleménynyilvánítás formáinak és etikájának vizsgálata, az algoritmikus szerepének felismerése a közösségi médiahasználatban, az algoritmusok hatásainak értelmezése 	<ul style="list-style-type: none"> – egy választott médiainstanz és médiaszöveg esetében annak vizsgálata, hogy az mennyiben teljesít információ- és eseményközvetítő (dokumentáló), szórakoztató és véleményformáló (a morális közmegegyezést alakító-módosító) funkciót – kutatómunka azzal kapcsolatban, hogy mi és hogyan szabályozza a média működését Magyarországon (EU-s és magyar törvényi szabályozás) – annak vizsgálata, hogy milyen hatást gyakorol a közönség (a követők) egy médiaszóra egy-egy népszerű influencer példáján – a Facebook önkéntes, etikai alapú önszabályozásának megismerése a <i>Tisztogatók</i> c. film (Hans Block – Moritz Riesewieck, 2018) alapján – a közösségi hálózatokon zajló tevékenységek kockázatainak megvitatása magyar filmalkotások, illetve a Digitális Jólét Program keretében készült kisfilmekre alapozva – egy véleménymegosztó nyilatkozattal vagy filmmel kapcsolatos internetes kommentek és bejegyzések vizsgálata etikai szempontból: mennyiben különbözik egy saját blogban, YouTube-csatornán vagy weblapon megjelentetett vélemény egy mások véleményéhez történő hozzászólástól <p><i>Etika:</i> Rasszizmus és előítéletek megerősítése a médián keresztül.</p>	
<p>Kulcsfogalmak / fogalmak</p>	<p>médiatörvény, filmtörvény, algoritmszabályozás, médiaetika, közösségi médiahasználatot vezérlő algoritmusok, FOMO jelenség blogger, vlogger, YouTuber, influencer, kommentelés, véleménybuborék, visszhangkamara;</p>	

<p>Tematikai egység 5.</p>	<p>A mozgóképi közlés mód kifejezőeszközei; szövegépítkezés a hagyományos és az új médiában, képi eszközök a digitalizáció előtt és most; az audiovizuális elemek esztétikai szerepe a művészi alkotásoknál és</p>	<p>Órakeret 6</p>
-----------------------------------	---	-------------------------------------

	céljai a kereskedelmi célú tartalomszolgáltatásban.	
Tanulási eredmények	– a film formanyelvi alapjainak (a filmelbeszélés, a kép- és hangkonstrukció, a szerepjáték, a montázs és digitális effektek) ismerete, alapszintű alkalmazása az audiovizuális kommunikáció során	
Fejlesztési feladatok és ismeretek:	Javasolt tevékenységek:	Kapcsolódási pontok
<ul style="list-style-type: none"> – a filmelbeszélés dramaturgiai egységeinek ismerete és alkalmazása – a képkivágás, kameraállás és kameramozgás jelentésmódosító szerepének vizsgálata – a montázs jelentésteremtő funkciójának megismertetése – mozgókép-szövegszerkesztési gyakorlatok – a digitális képalkotás előnyeinek és hátrányainak áttekintése 	<ul style="list-style-type: none"> – a montázs eisensteini meghatározásának (1+1=3) értelmezése filmrészletek felhasználásával – képsorozat alkotása (pl. okostelefonnal) a montázs eszközt használva – a képkivágás, kameraállás és a kameramozgás jelentésmódosító szerepének elemzése filmrészletek felhasználásával – fotók készítése (pl. okostelefonnal) azonos szituációról úgy, hogy a képkivágás, kameraállás és a kameramozgás változtatásával jelentősen eltérőként értelmezze az adott szituációt a képek nézője – a filmformanyelvi elemek felismertetése magyar rövidfilmek elemzésén keresztül – ugyanazon fotó változtatása az okostelefon által kínált lehetőségekkel (pl. elszínezés, filterek használata), a kép jelentésmódosulásainak vizsgálata – botrányosan rossznak és kiemelkedően jónak ítélt (akár saját készítésű, akár internetről gyűjtött) szelfik esztétikai, képalkotói szempontú elemzése – a diákok által a hétköznapjaik során készített fényképek és mozgóképek elemzése funkciójuk alapján (mennyi képet készítenek, milyen szándékkal, mennyiben módosítják 	<p><i>Rajz, alkotás:</i> Vizuális közlés szöveggel és képpel. Összetett vizuális kommunikációt szolgáló megjelenés tervezése.</p> <p><i>Rajz, alkotás:</i> A kiemelés alapeszközei (legfontosabb motívumok ismétlése; közelkép; fény/szín, zenei hangsúlyok, kameramozgások, változó beállítások tempója).</p> <p><i>Művészetismeret–kommunikáció:</i> Elbeszélő, nézőpont, történetmondás, cselekmény, helyszín, szereplő, leírás, párbeszéd, jellemzés, jellem, hőstípus; helyzet, akció, dikció, konfliktus, monológ, dialógus, prolóógus, epilógus, késleltetés, jelenet; <i>néhány alapvető emberi léthelyzet, motívum, metafora, toposz, archetípus.</i></p>

	<p>azokat az eszközeik segítségével, hol tárolják, mennyiben őrzik meg;)</p> <ul style="list-style-type: none"> – a montázs, a képkivágás, kameraállások és a kameramozgás használatának elemzése a főszereplő karakterábrázolásának szempontjából a magyar filmtörténet egy remekműve meghatározó jelenete alapján (például a <i>Szerelem</i> c. film zárójelenetében (Makk Károly, 1971) a <i>Szindbád</i> c. film (Huszárik Zoltán, 1971) „Szindbád vacsorája” jelenetében vagy a <i>Mephisto</i> c. film (Szabó István, 1981) „kézfogás az ördöggel” jelenetében) – a montázs, a képkivágás és a kameraállások használatának elemzése a nézőre tett hatás fokozásának érdekében egy-egy televíziós (show)műsor kiválasztott részletében 	
Kulcsfogalmak / fogalmak	montázs, filmelbeszélés, képkivágás, kameraállás, digitális kép	

Tematikai egység 6.	A média hatása az egyénre és a társadalomra; esztétikai minőség és a fogyasztói társadalom kölcsönhatása; jelenségek a médiában és a filmművészetben – sztárok, szerepek, sztereotípiák, életformák; a virtuális valóság.	Órakeret 8
Tanulási eredmények	<ul style="list-style-type: none"> – a civilizáció, a kultúra és a művészet fogalmának árnyaltabb megértése – a szerzői (magas vagy elit) illetve a műfaji (populáris vagy tömegkultúra) fogalmának ismerete, képesség ezen kulturális beszédmódok felismerésére, jellemzésére – a giccs jellemzőinek ismerete, felismerési képessége – képesség a média által generált virtuális valóság felismerésére, jellemzőinek ismerete – a filmsztár, a médiasztár és a celeb fogalmának ismerete, felismerési és elemzési képessége 	
Fejlesztési feladatok és ismeretek: – a kultúra fogalmának értelmezése	Javasolt tevékenységek:	Kapcsolódási pontok

<ul style="list-style-type: none"> – a civilizáció, a kultúra és a művészet fogalma közötti különbségek megértése – a szerzői (magas vagy elit) illetve a műfaji (populáris vagy tömegkultúra fogalmának vizsgálata – a fogyasztói társadalmat jellemző jelenségének, a giccsnek a megvitatása a mozgóképkultúrában – annak vizsgálata, hogyan közvetít a média sztereotípiákat és életformákat – a média „sztárcsináló” szerepének bemutatása – a sztár, a celeb és az influencer fogalmának elválasztása 	<ul style="list-style-type: none"> – az alábbi, 1924-es állítás mai helytállóságának megtárgyalása: <i>„Aki kérkedik, hogy azt adja, amit szerinte a közönség kíván, gyakran önmaga hoz létre fiktív, alacsonyrendű igényeket, hogy aztán azoknak eleget tehessen.”</i> /John Reith, a BBC vezérigazgatója, 1924/ – annak vizsgálata, hogy mennyiben tekinthető a civilizáció és a kultúra azonosnak, és annak elemzése, hogy mi a viszony a kultúra és a művészet fogalmai között – annak elemzése, hogy ha a média közvetítő közeg, mennyiben közvetít kultúrát, és milyen értelemben vett kultúrát közvetít – a média kultúráközvetítési gyakorlatának vizsgálata a szappanoperákon, a valóságshow-kon és a televíziós reklámokon keresztül – a tömegkultúra fogalmának vizsgálata az amerikai blockbuster (kasszasiker) filmek alapján – Szerzői (vagy elit) kultúrához sorolható szövegek keresése a médiában és az interneten, ezek megjelenési helyének, idejének, szerepének kapcsán a szerzői kultúra fogalmának ismertetése – a fogyasztói társadalom, a tömegkultúra és a giccs összefüggésének vizsgálata – a média által közvetített sztereotípiák és életmódok vizsgálata népszerű sorozatok fő karaktereinek kapcsán – a sztár, a celeb és az influencer jelenségének vizsgálata egy tehetségkutató show vagy egy YouTube-sztár sikertörténete alapján 	
--	--	--

	– celebgyártás az osztálytársakból: amennyiben az osztály tagjai egy valóságshow szereplői lennének, kiből milyen karaktereket alakítanának ki, hogyan mutatnák őt be a diákok, hogy a nézők számára kellően érdekes, érthető, sztereotipikus és sablonos legyen az adott karakter	
Fogalmak	kultúra, civilizáció, művészet, magas-vagy elitkultúra, populáris vagy tömegkultúra, archetípus, kultúraközvetítés, szerzői és műfaji, giccs, sztár, celeb; influencer	

Tematikai egység 7.	A magyar film: alkotók és alkotások; a magyar filmművészet jelentősége és értékei a nemzeti kultúrában; a magyar film korszakai, sajátosságai; jeles magyar rendezők és színészek.	Órakeret 10
Tanulási eredmények	<ul style="list-style-type: none"> – a magyar filmművészet fontosabb alkotóinak ismerete – a magyar filmtörténet fő korszakainak ismerete – a szerzői és a közönségfilm fogalmának, fő jellemzőinek ismerete, képes a kettő megkülönböztetésére – átlátja a szerzői és a közönségfilm változásának folyamatát a magyar filmtörténetben – ismeri a magyar film és a magyar filmalkotók nemzetközi sikereit, elismertségét – átlátja a film szerepét és helyét a nemzeti kultúrában 	
Fejlesztési feladatok és ismeretek:	Javasolt tevékenységek:	Kapcsolódási pontok
<ul style="list-style-type: none"> – a magyar filmtörténet fő korszakainak és azok jellemzőinek ismertetése – a magyar filmtörténet néhány kiemelkedő alkotásának és azok alkotóinak ismertetése – a szerzői film és a közönségfilm szerepének 	<ul style="list-style-type: none"> – a mozi megjelenése Magyarországon: az első itt forgatott kisfilmek megtekintése (pl. Lumière tekercek); ezek kapcsán a dokumentumfilm mint sajátos filmtípus alapvető ismérveinek megismertetése; különbségek keresése dokumentum és fikció között – a film technikatörténeti áttekintése, a technikai változások 	<p><i>Természettudomány:</i> Camera obscura elve, készítése</p>

<p>áttekintése, megítélésének változása a magyar filmgyártás történetében</p> <ul style="list-style-type: none"> – a magyar filmek helyének és sikereinek ismertetése a nemzetközi filmgyártásban – a magyar film helyének és szerepének ismertetése a nemzeti kultúrában 	<p>filmnyelvre gyakorolt hatásainak bemutatása, elemzése filmtörténeti példákon keresztül</p> <ul style="list-style-type: none"> – a hang mint a film egyik formanyelvi kifejezőeszközének vizsgálata (például az első sikeres magyar hangosfilm, a <i>Hyppolit, a lakáj</i> c. film (Székely István, 1931) vagy a <i>Saul fia</i> (Nemes Jeles László, 2015) c. film kapcsán – a magyar filmalkotók európai elismerésének vizsgálata Jancsó Miklós, Makk Károly, Mészáros Márta, Szabó István vagy Törőcsik Mari cannes-i, Mészáros Márta, Szabó István és Enyedi Ildikó, Tarr Béla berlini sikerei kapcsán – a magyar filmalkotók, alkotások és az Oscar-díj viszonya: kutatómunka a magyar Oscar-jelöltekkel és a magyar származású Oscar-nyertesekkel kapcsolatban – a történelmi parabola fogalmának és jellemzőinek megismertetése a <i>Mephisto</i> (Szabó István, 1981) vagy a <i>Szegénylegények</i> (Jancsó Miklós, 1966) c. film alapján – a hosszú beállítás (a kameramozgások) mint a film formanyelvi kifejezőeszközének vizsgálata és bemutatása a <i>Szegénylegények</i> (Jancsó Miklós, 1966) vagy a <i>Werckmeister harmóniák</i> (Tarr Béla, 2000) c. film felhasználásával – az animációs film műfajának megismertetése <i>A légy</i> (Rófusz Ferenc, 1980) vagy a <i>Macskafogó</i> (Ternovszky Béla, 1986) c. filmek kapcsán – a magyar közönségfilm fejlődéstörténetének ismertetése a <i>Hyppolit, a lakájtól</i> a Bujtor István és Várkonyi Zoltán által rendezett filmekén át a <i>Kontroll</i> (Antal Nimród, 	
---	--	--

	<p>2003), az <i>Üvegtigris</i> (Rudolf Péter - Kapitány Iván, 2001) és a <i>Valami Amerika</i> (Herendi Gábor, 2002) c. filmekig</p> <ul style="list-style-type: none"> – a közönségfilm vizsgálata a legsikeresebb (legnagyobb hazai jegyeladást elérő) magyar filmek kapcsán – a szerzői film vizsgálata egy rendező, pl. Makk Károly, Jancsó Miklós, Enyedi Ildikó, Tarr Béla, Bódy Gábor, Jeles András, Mundruczó Kornél, Hajdú Szabolcs vagy Pálfi György munkássága kapcsán – történelmi témák ábrázolásának vizsgálata a magyar filmekben (pl. <i>Napló apámnak, anyámnak; Megáll az idő, 1945, Saul fia</i>) – irodalmi művek filmes adaptációjának vizsgálata a magyar filmekben (pl. <i>Isten hozta, őrnagy úr!; Hannibál tanár úr; Macskajáték; Szerelem; Witman fiúk, Psyché</i>) – a filmszatíra műfajának ismertetése <i>A tanú</i> (Bacsó Péter, 1969) c. film kapcsán – portré készítése magyar filmszínészekről 	
<p>Fogalmak</p>	<p>fikció és dokumentum, neorealizmus, modern film, Budapesti iskola, szerzői film, kísérleti film, közönségfilm, történelmi parabola, irodalmi adaptáció, filmszatíra, animációs film;</p>	

<p>A fejlesztés várt eredményei a ciklus végén</p>	<p>A mozgóképi közlésmód, az írott sajtó és az online kommunikáció szövegszerző alapeszközeinek felismerése és megnevezése. A fikció és a virtuális fogalmainak megkülönböztetése.</p> <p>A mozgóképi szövegek megkülönböztetése a valóság ábrázolásához való viszonyuk, az alkotói szándék, és a nézői elvárás karaktere szerint (dokumentumfilm és játékfilm, műfaji és szerzői beszédmód).</p> <p>Az ábrázolás megismert eszközeinek alkalmazása egyszerű mozgóképi szövegek értelmezése során (cselekmény és történet megkülönböztetése, szemszög,</p>
---	--

	<p>nézőpont, képkivágot, kameramozgás jelentése az adott szövegben, montázs-funkciók felismerése).</p> <p>A média alapfunkcióinak ismerete, valamely kor és társadalom nyilvánosságát meghatározó tényezők megfogalmazása.</p> <p>A kereskedelmi és közszolgálati médiainstítúzmények elsődleges céljainak és eszközeinek felismerése a médiaipari versenyben.</p> <p>A sztereotípa és a reprezentáció fogalmának meghatározása és illusztrálása, az egyszerűbb reprezentációk különbözőségeinek indoklása.</p> <p>Érvelés képessége a médiaszövegek (pl. reklám, hírműsor) valóság tartalmának kérdésében.</p> <p>Az internetes és mobilkommunikáció fontosabb sajátosságainak jellemzése, az internethasználat biztonságának problémái.</p> <p>A különböző médiumokból és médiumokról szóló ismeretek összegyűjtése, azok rendszerezése, az önálló megfigyelés képessége.</p> <p>Médiaszövegek (mozgóképek, sajtóriport stb.) egyszerűbb, a korosztálynak megfelelő szintű megfogalmazása, a kifejezőeszközök tudatos alkalmazása. A saját maga vagy másokkal közösen készített médiaszövegek önkritikus elemzése.</p>
--	--

5.2.8.1.2 11. évfolyam

Tematikai egység / Fejlesztési cél	Média a mindennapi életben A médiainstítúzmények	Órakeret 17
Előzetes tudás	Médiaszövegek fikciós illetve dokumentumjellege, sztereotípa, reprezentáció, tematizáció, valóságábrázolás, hitelesség, hír.	
Tantárgyi fejlesztési célok	<p>A hitelesség igényével fellépő médiaszövegek megalkotottságának tudatosítása.</p> <p>Azonos események eltérő médiareprezentációinak összevetése, eltérésük értelmezése.</p> <p>Sztereotípiák és konvenciók azonosítása a médiaszövegekben, saját értékelő viszony kialakítása ezekkel kapcsolatban.</p>	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
A médiaszöveg mint termék	A polgári nyilvánosság fogalmának ismerete; a modern társadalmi nyilvánosság kialakulását elősegítő fontosabb tényezők szerepének kifejtése (pl. a technikai sokszorosítás, a technikai képrögzítés képközvetítés, a távközlés). A nyilvános szereplés során követendő és elvárható etikai szempontok ismerete.	
A médiaipar ellenőrzése	<p>A médiaipar jogi és etikai szabályozásának (önellenőrzés) alapelvei (a válaszadás lehetősége, a magánélet tiszteletben tartása, hátrányos megkülönböztetés elkerülése).</p> <p>A törvények betartását ellenőrző hazai instítúzmények megnevezése,</p>	<p><i>Történelem:</i></p> <p>Polgári szabadságjogok; cenzúra; globalizáció; az európai polgárok alapvető jogai, állampolgári jogok és kötelességek.</p>

	<p>jellemző példák a hatóságok beavatkozására (pl. a reklámidő túllépéséért, fiatalok számára káros szövegek túl korai sugárzásáért).</p> <p><i>Etika:</i> az erkölcsi szabályok természete, párbeszéd, vita, kétely, érték-konfliktus;</p> <p>egyén és közösség – a szabad véleménynyilvánítás joga; visszaélés a szólásszabadsággal.</p>	
A médiaipar intézményei	<p>Közszolgálati és kereskedelmi, független, ill. alternatív médiainstítúciók,</p> <p>szakosított csatornák és bizonyos témákra specializálódott médiavállalkozások között különbségek bemutatása néhány jellemző példával.</p>	
Mediatizált információforrások használata	<p>Az egyes médiumokban használatos szövegtípusok (pl. újsághírek, riportok és tanulmányok, rádióműsorok, filmek, televíziós műsorok, weblapok, digitális archívumok) mint információforrások tudatos, szelektív és célirányos használata.</p>	<p><i>Művészetismeret-kommunikáció:</i></p> <p>Sajtóműfajok (hír, kommentár, tudósítás, riport); a szóbeli történetmesélés (anekdota, adoma) szerkezete, értékelő elemei.</p>
A valóság sztereotip és torzított megjelenítése a médiában	<p>A reprezentáció fogalmának ismerete, a tapasztalati és a média-valóság eltéréseinek felismerése, bemutatása (elsősorban a nemi szerepek, a kisebbségek és az etnikumok, az eszmék, és politikai formációk) médiaszövegekben megtestesülő reprezentációjának a tekintetében.</p> <p>Azoknak a fontosabb érveknek és ellenérveknek az ismerete és alkalmazása, amelyekkel a média tömegbefolyásolási, közönségmanipulációs hatását kívánják bizonyítani vagy cáfolni.</p>	<p><i>Történelem:</i></p> <p>Források hitelessége, forráselemzés, információgyűjtés és -rendezés.</p>
Kulcsfogalmak / fogalmak	<p>Újságírói/intézményi etika, hitelesség, tartalomszabályozás, médiatörvény, normaszegés. Reprezentáció, hírérték, tabloidizáció, dokumentarizmus, valóságtelevízió, áldokumentumfilm.</p>	

Tematikai egység / Fejlesztési cél	Jellegzetes műsортípusok, médiaszövegek	Órakeret 17
Előzetes tudás	Sajtóműfajok, célcsoport, közönség mint vevő és áru, médiafogyasztási szokások, médiafüggőség.	
Tantárgyi fejlesztési célok	A médiaipar működésének megismerése, médiajelenségekről szóló elemzés értelmezése, önálló kérdések és vélemény megfogalmazása a tárgyalt témával kapcsolatban. A kritikai gondolkodás fejlesztése. Kiemelt műsортípusok elemző értékelése.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
Hírműsorok	A hír és a vélemény fogalmainak ismerete és elkülönítése. A hírműsor-szerkesztés elemi normáinak ismerete és érvényesülésük kritikus megítélése. A hírek verbális, képi, narratív és szerkesztési eszközeinek felismerése és azok hatásának elemzése. Az infotainment (a tájékoztató és szórakoztató funkciót párhuzamosan megvalósító műsортípus) jelenségének tudatosítása rövid, aktuális médiaszövegek narratív szerkezetének (központi probléma és a felvezetés lépései) és eszköztárának (mozgóképi formanyelv, kommentárok, zene) leírásával.	<i>Történelem:</i> A forráselemzés technikai és szabályai.
Reklám	A reklám, mint alkalmazott művészeti forma értelmezése. A reklámok címzettjének/célcsoportjának meghatározása. A reklámok gyakoribb képi, verbális, narratív megoldásainak a leírása és jellemzése; néhány gyakori befolyásolási technika felismerése és értékelése. A reklám hatásmechanizmusának elemzése változatos példák segítségével, kitalált termék reklámjának tervezése és elkészítése különböző médiumok (pl. újság, óriásplakát, televízió, rádió) számára.	<i>Művészetismeret-kommunikáció:</i> Tömegkommunikáció, reklám; a befogadó szerepe a jelentésteremtésben, befogadói stratégiák.
Klip	A klip reklámfunkciójának felismerése. A zenei anyag és látvány viszonyának meghatározása. A klipekben alkalmazott jellegzetes stílusjegyek (pl. szürrealizmus) felismerése és megnevezése.	

Folytatásos teleregény (szappan-opera)	A szériaelv megjelenési formáinak ismerete és jellemzése. A teleregény szerkezeti sajátosságainak ismerete és bemutatása alkalmas példán.	
Showműsorok	A show környezetének, a show-közönség és a show műsorvezetője (showman) szerepének jellemzése; valóság és show viszonyának megfigyelése és értelmezése.	
Kulcsfogalmak / fogalmak	Hírérték, tabloidizáció, dokumentarizmus, valóságtelevízió, áldokumentumfilm, közönség: vevő és áru; műsoridő, műsorrend, sorozatelv, infotainment.	

Tematikai egység / Fejlesztési cél	5.2.8.1.2.1.1 Mozgóképnyelv alapjai	Órakeret 17
Előzetes tudás	Beállítás, vágás, alapfogalmak. A technikai kép létrehozására szolgáló eszközök kezelői szintű ismerete és alkalmazása. A beállítás, a képkivágás fogalmának ismerete. A technikai képrögzítés elvének ismerete, elemi szintű felvétel-készítési gyakorlat.	
Tantárgyi fejlesztési célok	A mozgóképi elbeszélés elemzése, összevetése az irodalmi-drámai műfajokkal. A kötelező filmekben keresztül cselekményváz - és történetírás a történetformálás szerkezeti elemeinek megismerése. A filmidő ábrázoló, teremtő erejének megfigyelése. Videós gyakorlatok: a tér és idő szabadságának és kényszerítő erejének a kipróbálása. A montázs elemi funkciói: folyamatosságot és ritmus. A montázs filmtörténeti vonatkozásai.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
A képrögzítés és mozgásábrázolás	A mozgókép előtti mozgásábrázolási és történetalkotási törekvések azonosítása a képzőművészetben ☐ a barlangrajztól a képregényig.	<i>Rajz, alkotás:</i> Barlangrajzok, freskók stb.
A technikai kép kettős természetete	A mozgókép kettős természetének (reprodukció és ábrázolás) felismerése a mozgóképi szövegformálásban.	<i>Természettudomány, biológia:</i> Az emberi szem felbontóképessége.
A látvány mozgóképi megszerzésének alapjai	Kép és valóság elhatárolása: a kerekezés. A kamera és a kép tárgyának viszonya (képkivágás, nézet, kameramozgás). A beállítás és a képkivágat fogalmainak pontos használata; a plánfajták felismerése és alkalmazásuk értelmezése mozgóképi szövegek elemzésében. Az elbeszélő helyzete a mozgóképi	

	<p>szövegben (a leíró és a szubjektív kép).</p> <p>A megvilágítás.</p> <p>A kamera térbeli elhelyezésével és optikai beállításával kapcsolatos jelzések, illetve a kameramozgások és a beállítás elemeinek elrendezésével kapcsolatos jellegzetességek felismerése és magyarázata mozgóképi szöveg értelmezésében.</p>	
A szereplő, szerepjáték	<p>A szereplőválasztásnak (civil vagy hivatásos) és a szereplő külső megjelenésének, mint metakommunikációs közlésnek a leírása és értelmezése adott mozgóképi szövegek értelmezésében. A viselkedés szóbeli, intonációs és további metakommunikációs eszközeinek felismerése és értelmezése.</p>	<p><i>Művészetismeret–kommunikáció:</i></p> <p>A szereplők viszonyrendszere, a dialógusok értelmezése drámai és elbeszélő művekben.</p>
Mozgóképi elbeszélés	<p>A történetnek, mint változássorozatnak az értelmezése; a történet időrendi és okozati láncolatának összeállítása adott mozgóképi szöveg értelmezésében.</p> <p>A történet legfőbb alkotóelemeinek (expozíció, lezárás, fordulat és epizód) felismerése, elkülönítése adott mozgóképi szövegek értelmezésében.</p> <p>A történet, a cselekmény és az elbeszélés fogalmainak helyes használata és alkalmazása, a mozgóképi szövegek értelmezésében.</p>	<p><i>Művészetismeret–kommunikáció:</i></p> <p>Az elbeszélő és drámai művek szerkezeti felépítése, narrációs technikák.</p>
Montázs	<p>A montázs szerepe a mozgóképi szöveg megformálásában.</p> <p>A montázsjelenség felismerése, montázs és gondolkodás, illetve montázs és ábrázolás kapcsolatának (pl. a tér-idő felbontása és újraszervezése) ismerete és alkalmazása adott montázmegoldások leírásában és értelmezésében.</p> <p>A montázs szerepe a jelentésalkotásban.</p> <p>Jellegzetes montázstípusok. (lineáris-cselekményábrázoló, párhuzamos és asszociatív/expresszív montázs).</p>	<p><i>Művészetismeret–kommunikáció:</i></p> <p>Az avantgárd képzőművészetben a montázs szerepe.</p> <p>Szürrealizmus.</p> <p><i>Természettudomány:</i></p> <p>Az emberi gondolkodás sajátosságai.</p>

	A belső montázs felismerése és a montázshatás értelmezése adott montázmegoldások elemzésében.	
Kulcsfogalmak / fogalmak	Reprodukció, ábrázolás, valóság, utalás. Kompozíció, képki-vágás, plán, nézőpont, szemszög, szubjektív beállítás, leíró beállítás, társított beállítás, svenk, fahrt, vario. Narráció, szerepjáték, látványszervezés, montázs.	

Tematikai egység / Fejlesztési cél	Mozgóképi szövegértés, értelmezési szintek, Műfaj- és műismeret	Órakeret 17
Előzetes tudás	Tömegkultúra, archetípusok (a mítoszokban és az irodalomban), a történetiség és műfajiság megközelítési módjai (az irodalomban).	
Tantárgyi fejlesztési célok	A szerzői nézőpont, a szemléleti és műfaji keretek felismerése, az ezeket szolgáló audiovizuális kifejezőeszközök azonosítása.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
A médiaszövegek és a mozgóképi alkotások rendszerezése	A médiaszövegek rendszerezésének néhány fontosabb módja, a rendszerezés szempontjainak ismerete. Jellemző példák alkalmazása (médiatumok szerint: pl. sajtó, rádió, film, televízió stb.; a valóság ábrázolásához való viszony szerint: dokumentum és fikció; az alkotói szándék és a nézői elvárás szerint: műfaji ill. szerzői; a szöveg keletkezése és stílusa szerint: pl. expresszionista, neorealista, új hullámos, stb.; műsortípus szerint: pl. reklám, hír, show stb.) Önállóan gyűjtött mozgóképi példák bemutatása annak érzékeltetésére, hogyan keverednek a műfaji jegyek egyes posztmodern filmalkotásokban, illetve kortárs magyar filmekben.	<i>Művészetismeret-kommunikáció:</i> Műfajok rendszere; archetípus, stílusirányzatok története; nézőpont, elbeszélői pozíció; az irodalom határterületei: a szórakoztató irodalom műfajai (krimi, kalandregény, szerelmes regény stb.)
A valóság ábrázolásához való viszony	A valóságos és a valószerű fogalmának ismerete. A fikcionális és a dokumentarista ábrázolásmód felismerése, jellemzése. A környezet, az atmoszféra és a szereplők személyiségének, ill. kapcsolatrendszerének hitelessége, □ mint elemzési szempont alkalmazása adott szövegek, elsősorban filmek és tévéműsorok esetében.	

A mozgóképi szövegek jelentése	Jelentéstulajdonítás a legfontosabb filmnyelvi kódok (narráció, montázs, látványszervezés, szerepjáték) értelmezésével, adott mozgóképi szövegek esetében.	
Egyszerű médiaszövegek megszerkesztése	A szövegalkotási ismeretek és képesség bizonyítása (pl. néhány beállításból álló értelmes mozgóképi szekvencia megtervezésével és kivitelezésével, rövid interjú vagy rádiós híryanag megtervezése és elkészítése a projektmunka során).	<i>Informatika:</i> Szövegszerkesztési ismeretek, photoshop és egyéb technikák alkalmazása.
Kulcsfogalmak / fogalmak	Kultúra és tömegkultúra, műfajfilm, műfajkeveredés, posztmodern, szerzői film, kézjegy, archetípus, sztár, hős, dokumentum és fikció.	

A fejlesztés várt eredményei a ciklus végén	<p>Saját és mások médiafogyasztási szokásainak elemző értékelése, toleráns közelítés mások szokásaihoz.</p> <p>A kép közvetett kommunikációs formaként definiálása, a kép mágikus természetének jelentésének értő bemutatása.</p> <p>A közszolgálati és kereskedelmi televíziós termékek megkülönböztetése, a közszolgálati média legfontosabb feladatainak (a nemzeti kultúra képviselése, oktatás, tárgyilagos hírközlés, kisebbségek megszólalási lehetősége) ismerete.</p> <p>A mozgóképi közlésmód formanyelvi alapjainak ismerete. Az ábrázolás megismert eszközeit a mozgóképi szövegek értelmezése során tudja alkalmazni is.</p> <p>Tudjon különbséget tenni a művészfilm és a tömegkultúra jellemző alkotásai között a témaválasztás, a formanyelv és a feldolgozási mód szempontjából.</p> <p>Részt vesz riportok, videó etűdök, iskolai eseményekről készült képes beszámolók készítésében. Tisztában van a média befolyásolási technikáival, tudatosítja és alakítja saját befogadási szokásait.</p>
--	---

5.2.8.1.3 12. évfolyam

Tematikai egység / Fejlesztési cél	Stílus- és műismeret	Órakeret 30
Előzetes tudás	Hatás, közönség, befogadás. Tömegfilm és szerzői film fogalma. Stílus, stílusirányzatok, avantgárd.	
Tantárgyi fejlesztési célok	A szerzői nézőpont, a szemléleti és műfaji keretek felismerése, az ezeket szolgáló audiovizuális kifejezőeszközök azonosítása. Filmtörténeti korszakok ismerete.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
A mozgóképi szövegek rendszerezése. Korstílusok.	A film születése, hőskora. A némafilm jellemzői. Szerzői film és tömegfilm. Rendszerezés az alkotói szándék és a nézői elvárás szerint: szerzői film, tömegfilm. A szerzői film néhány stílusorszaka. A szovjet avantgarde, a német expresszionizmus, francia szürrealizmus. Az olasz neorealizmus, európai új hullámok. Ezen (film) stílustörténeti korszakból egy-két meghatározó alkotó és mű alaposabb ismerete.	<i>Művészetismeret-kommunikáció:</i> Szórakoztató irodalom és magaskultúra. Az irodalmi kánon kérdései.
Szerzők és művek.	A film stílustörténeti korszakokba nehezen sorolható „nagy mesterei” (pl. Bunuel, Bergman, Welles, Antonioni, Fellini, Godard, Jancsó, Kuroszava, Tarkovszkij) közül egy alkotó életművének alaposabb bemutatása a legfontosabb művek alapján, a szerzőt jellemző témák, stiláris eszközök segítségével.	
Az új magyar film a hatvanas-hetvenes években. A kortárs magyar film.	A magyar film fontosabb alkotói (Jancsó, Fábry, Kovács, Makk, Huszár, Gaál, Szabó) munkásságának általános jellemzése. A Budapesti Iskola bemutatása, egy-egy fontosabb mű ismerete. A rendszerváltozást követően készült magyar filmek jellemzői, egy-két rendező és mű részletező ismertetése.	<i>Történelem:</i> A rendszerváltás és annak hatásai a közéletben és a művészetekben.
Kulcsfogalmak / fogalmak	Kultúra és tömegkultúra, műfajfilm, műfajkeveredés, posztmodern, szerzői film, képzőművészet, archetípus, sztár, hős.	

Tematikai egység /	A média a mindennapi életben	Órakeret 30
---------------------------	-------------------------------------	------------------------

Előzetes tudás	Kereskedelmi/közszolgálati/nonprofit média; közönség: vevő és áru; műsoridő, műsorrend, sorozatelv, infotainment.	
Tantárgyi fejlesztési célok	A média társadalmi szerepének magasabb szintű értelmezése, amely kiterjed a médiaipar gazdasági funkcióinak alapismereteire is. A média életmódot, életfelfogást befolyásoló szerepének tisztázása. A globalizáció és nemzettudat kérdései. Az új médiatechnológiák megjelenése és azok hatása a mindennapokra.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
Társadalmi nyilvánosság kérdései.	A társadalmi nyilvánosság átalakulása a tömegkommunikáció hatására, a technikai képreprodukció, a másolat és a sokszorosítás jelentőségének kifejtése. A nyilvános szereplés képessége, a nyilvános szereplés során elvárható etikai szempontok alkalmazása (pl. interjúhelyzetben). Annak a feltételezésnek a bizonyítása aktuális médiapéldák segítségével, hogy a modern tömegtársadalmakban a média tematizálja a közbeszédet. <i>Etika</i> : az erkölcsi szabályok természete, párbeszéd, vita, kétség, értékkonfliktus; egyén és közösség – a szabad véleménynyilvánítás joga; visszaélés a szólásszabadsággal.	
Tájékozódás a média világában és a források alkalmazása.	Az egyes médiumokban fellelhető szövegtípusoknak (újságok, rádióműsorok, filmek, televízióműsorok, weblapok, cd-romok, digitális archívumok) mint információforrásoknak szelektív és célirányos használata, alkalmazása.	<i>Történelem:</i> Források hitelessége, forráselemzés, információgyűjtés és -rendezés.
A média és az életmód.	Annak bemutatása, hogy a médiumok – elsősorban a rádió és a televízió műsorrendje – hogyan hat a fogyasztó életmódjára. (pl. nézői szokások, a műsorválasztás joga, médiaeszközök birtoklása, elhelyezése és használata).	
A befogadást befolyásoló tényezők.	Annak bemutatása, hogy a szövegen túl milyen tényezők hatnak különösen a befogadásra: így a kulturális kompetencia szerepe (a befogadó tudása, tapasztalata és ízlése); a közönség kulturális és társadalmi környe-	<i>Történelem:</i> Globalizáció; az európai és Európán kívüli világ hasonlóságai és eltérései.

	<p>zetének, szociális, etnikai, gazdasági helyzetének, hatása illetve a befogadás környezetének (életkorának és nemének pl. újságolvasás, rádióhallgatás, tévénézés, szörfözés a weben) hatása az egyes médiaszövegek, szövegtípusok elutasítására vagy elfogadására. A médiaipar globalizálódásának jelei és következményei (pl. a nemzeti identitás veszélyeztetése) a médiaszövegek kódolásában és terjesztésében.</p>	
A sztár.	<p>A sztár szerepének felismerése és értelmezése a médiában és a filmen, néhány film és médiasztár jellemzésén keresztül.</p>	
Intertextualitás. Sorozatelv.	<p>Annak a jelenségnek a bemutatása aktuális médiapéldák segítségével, hogy a médiaszövegek rendszeresen utalnak más médiaszövegekre, olykor csak a megelőző vagy az utána következő szövegek alapján értheti meg az adott textust a befogadó. A sorozatelv értelmezése, hatása a szövegek megszerkesztésére.</p>	<p><i>Művészetismeret–kommunikáció:</i> Az intertextualitás fogalma, szerepe a modern irodalomban.</p>
Az új médiatechnológiák hatása.	<p>A mediatisált közlésmód új jelenségeinek (interaktivitás, multimédia, hálózati kommunikáció, virtuális valóság) mint nem-lineáris médium alkalmazása és jellemzése, a befogadási folyamatra gyakorolt hatásuk bemutatása és értékelése.</p>	<p><i>Informatika:</i> Médiainformatika.</p>
A médiaszöveg mint termék.	<p>A tömegkommunikációs gyakorlatra ható főbb gazdasági tényezők bemutatása, az iparszerű, piacelvű működés bizonyítása (pl. maximális fogyasztásra készítés elve; a közönségkettős szerepe: a közönség mint vevő és mint áru; a műsoridő mint tulajdon). Néhány jellemző adat értelmezése (pl. a hazai filmipar és televíziós ipar nagyságrendje, a közpénzek és a „reklámtorta” mértéke). A rating (súlyozott nézettség), a</p>	<p><i>Gazdasági ismeretek:</i> A piac fogalma, a különböző piacok jellemzése. A marketing tevékenységeinek ismerete. A marketing szemlélet lényegének megértése. A fogyasztói magatartást befolyásoló tényezők feltérképezése.</p>

	share (közönség piaci részese- dése) és a közönségprofil fogal- mának ismerete.	
Kulcsfogalmak / fogalmak	Társadalmi nyilvánosság. A média befolyásolásának tényezői. Globalizáció és nemzeti identitás. Intertextualitás és hipertext. A piacelvű működés alapjai.	

A fejlesztés várt eredményei a ciklus végén	<p>Az ábrázolás megismert eszközeinek a mozgóképi szövegek, az egyes filmstí- lusok és művek értelmezése során való alkalmazása.</p> <p>A művészfilm és a tömegkultúra jellemző alkotásainak megkülönböztetése a témaválasztás, a formanyelv és a feldolgozási mód szempontjából.</p> <p>A filmtörténet nagy korszakainak ismerete egy-egy jellegzetes alkotáson ke- resztül, és a magyar filmtörténet néhány meghatározó alkotójának, filmjének elemző bemutatása.</p> <p>A média befolyásolási technikáinak, gazdasági szerepének tudatosítása. Mindezek alapján saját befogadási szokások kialakítása.</p> <p>Az érettségi témakörök megismerése és a tudásanyag elsajátítása után a je- lentkezők képesek a középszintű érettségi feladatainak megoldására.</p>
--	---

5.3 Történelem tantárgycsoport

5.3.1 Bevezető – 9-12. és a nyelvi előkészítő évfolyam

A történelem tantárgy tanításának jellemzői iskolánkban, pedagógiai célok és feladatok:

A megszokottnál szélesebben értelmezzük a történelem tantárgy tananyag-tartalmát, oktatásának céljait. A kronologikus feldolgozású politikatörténet mellett nagy hangsúlyt helyezünk arra, hogy diákjaink megismerjék különböző korok embereinek életkörülményeit, gondolkodásmódját, dilemmáit, döntési helyzeteket, érzéseit. Ennek jegyében több időt szánunk az életmód- és mentalitástörténeti vonatkozások feldolgozására. Az oktatásban az iskola és a tárgy sajátos profiljának megfelelően az előírtnál nagyobb súlyt kap a gazdasági folyamatok, illetve a gazdaságtörténet tanulmányozása (minden diákunk – a korszerű általános műveltség részeként – tanul gazdasági ismereteket) továbbá a jelenlét és a jelenre való folyamatos reflexió szempontjának érvényesítése.

A követelmények teljesítéséhez szükséges tényanyag megtanítása mellett kiemelt feladatunknak tartjuk a kognitív és szociális kompetenciák fejlesztését. Azt valljuk, hogy a kompetenciafejlesztés több, mint a készségek és képességek fejlesztése. E fogalom alatt a hitelesen, eredményesen és hatékonyan alkalmazott tudást értjük. A kognitív kompetenciák köre igen széles, a történelem tanításában központi szerepe van például az értő olvasásnak, szövegalkotásnak, információkezelésnek, vitakészségnek, kritikai gondolkodásnak, digitális kompetenciáknak, problémamegoldásnak. De a közös munka során lehetőség nyílik a szociális kompetenciák fejlesztésére is. Szociális kompetencián pedig minden olyan társas képességet, készséget értünk (például együttműködés, konfliktuskezelés, szabálykövetés, empátia, tolerancia stb.), amelyek nélkül diákjaink nem tudnak jól beilleszkedni szűkebb és tágabb környezetükbe, nem lehetnek sikeresek.

Óraszámok:

9. évfolyam: heti 3 óra

10. évfolyam: heti 3 óra

11. évfolyam (középszint/alapóra): heti 4 óra, (emelt szint/tagozat): heti 6 óra

12. évfolyam (középszint/alapóra): heti 4 óra, (emelt szint/tagozat): heti 6 óra

A történelem tantárgyhoz kapcsolódó mérési pontok

Fontosnak tartjuk, hogy a tanulók további tanulmányaik tervezésekor, valamint az érettségi vizsgák előtt visszajelzést kapjanak előmenetelükről, fejlődésükről, tárgyi tudásukról, valódi vizsgaszituációban próbálhassák meg magukat. Első nagyobb vizsgalehetőség a 10. évfolyamon az addigi tanulmányaikat lezáró, készséget és képességeket vizsgáló kisérettségi, ahol a diákok három választható tárgyból vizsgáznak, ezek egyike lehet a történelem. A tanulóknak időben és térben távol eső történelmi színtereken kell tájékozódni, korszakokként eltérő típusú forrásokat kell tanulmányozni, eltérő fogalomkészletet kell megérteni és alkalmazni, eltérő törvényszerűségeket kell felismerni és értelmezni. Nem csak a vizsgaszituáció szokatlan, hanem a tananyag nagysága és szerteágazó volta is, amely a tanulóktól fogalmi gondolkodást, az általánosítást és a konkrétumok együttes kezelését követeli meg. Az írásbeli vizsga szöveg-, táblázat-, ábra- és térképelemzés mellett rövid esszéírással ad módot. A feladatok emlékeztetnek a nagy érettségi tartalmi és formai elemeire, de összeállításukkor természetesen szem előtt tartjuk az életkori sajátosságokat és a 10. évfolyamig meghatározott kép-

zési-fejlesztési követelményeket is. A szóbeli vizsgán a segítő kérdéseket, adatokat, forrásokat, képeket tartalmazó tételap kihúzása és felkészülési idő után a külsős elnök vezette vizsgabizottság összehívó, kerek feleletet vár a tanulóktól.

A 12. évfolyamon tavasszal – a próbaérettségik idején – más tantárgyak mellett történelemből is íratunk írásbeli dolgozatot. Ebben a középszintű írásbeli érettségik feladattípusaihoz hasonlóakkal találkoznak a diákok, és esszéírással kell megbirkózniuk. Törekszünk arra, hogy a tartalomban, a külsőségeiben és a formákban is kövessük a nagy érettségit.

Tanulásszervezési eljárások, módszertani jellemzők a történelemtanításban:

Az ismert és gyakran alkalmazott módszerek: a tanári információközlés és frontális tanulás különböző formái mellett gyakran kerül sor tanulói előadásokra, prezentációkra. A tananyaggal kapcsolatos megbeszélések, beszélgetések lehetőséget adnak egy-egy jelenség, esemény, folyamat, tapasztalat, probléma több szempontú feldolgozására, vélemények egymással való megosztására, ütköztetésére, mások megértésére, a közös gondolkodásra. Az órákon gyakran élünk a szemléltetés különböző formái adta lehetőségekkel, ezzel támaszkodunk a többszörös intelligencia a verbálistól eltérő területeire.

Interaktív, résztvevő, tapasztalatokon, saját élményen alapuló módszerek:

A tanórákon gyakran teremtünk olyan helyzeteket, amelyekben lehetővé válik különböző szituációk, szerepek megismerése, megélése, eljátszása, illetve az együttműködés kerül a középpontba. Ilyen módszertani elemek a kooperatív tanulás, a dráma- és szerepjáték, a csoportos vetélkedő vagy a vita (disputamódszer).

A tanulásszervezési eljárások között szerepet kap a projekt módszer (gyakran a tanóra keretei között is). A diákok érdeklődése befolyásolja a téma pontos meghatározásától kezdve a munkamegosztást, a folyamat egészét, a produktum létrehozását.

Egyes tananyagrészek feldolgozásakor rendszeresen együttműködünk más tantárgyakat tanító kollégáinkkal (informatika, művészetismeret–kommunikáció, dráma, alkotás, médiaismeret, földrajz, természettudomány).

A tananyag feldolgozásának eszközei, kiadványai:

A történelmet a Politechnikumban a Nemzeti alaptantervhez és a kétszintű érettségi elvárásaihoz igazodva saját koncepció és helyi fejlesztésű tananyagok alapján oktatjuk. Az egyes jegyzetek egy-egy nagyobb tematikai egységet tartalmaznak. Minden jegyzetben a megtanulandó (jól tagolt, a lényeges információkat kiemelő) törzsanyag szövegét különböző típusú forrásszövegek és feladattípusok (előzetes tudást mérő feladatok, „gondolkozz el”, házi feladat, egyéb feladatok) egészítik ki.

A tanulók saját Középiskolai történelem atlasza minden történelemóra nélkülözhetetlen eszköze. Használatát állandóan gyakoroltatjuk, megköveteljük.

Törekvünk az is, hogy diákjaink hatékonyan kezeljék a tanulás minél több forrását, lehetőségét, például: iskolai könyvtár, nyomtatott sajtó, internetes hírportálok, kutatás az interneten, játék- és dokumentum-filmek.

Gyakran használunk IKT eszközöket, tartunk számítógépes szaktantermi órákat is.

Követelmények, értékelés:

A történelemtanítás követelményeit a Nemzeti alaptanterv, a kétszintű érettségi előírásai valamint helyi tantervünk határozza meg.

A diákok akkor válhatnak képessé a saját tanulásuk iránti felelősségvállalásra, ha magában az értékelési folyamatban is partnerek lehetnek. Látniuk kell saját fejlődésüket, eredményeiket és problémáikat. Történelemből – az iskolai értékelési rendszer szellemében – a fejlesztő értékelés elveit és gyakorlatát folytatjuk.

5.3.2 Történelem

5.3.2.1 9-10. évfolyam

5.3.2.1.1 9. évfolyam

Tematikai egység / Fejlesztési cél	Az ősi társadalmak	Órakeret 10
Előzetes tudás	<p>Az 5-6. osztály történelem és állampolgári ismeretei az őskori ember világról: a természet és társadalom, a gazdaság és a környezeti állapot általános összefüggései; az életmódbeli különbségeket befolyásoló tényezők.</p> <p>Az időszámítás.</p> <p>Ószövetségi történetek.</p> <p>Térképhasználat.</p> <p>Ismeretek a jelen társadalmáról pl. a család, a tanulás fogalma.</p>	
Tantárgyi fejlesztési célok	<p>A történelem és a történettudomány fogalmának megvilágítása. Az emberiség közös gyökereinek bemutatása, az ember és a természeti környezet összetartozásának felismertetése. A gondolkodás és a beszéd összefüggéseinek az elemzése, az eszközhasználat jelentőségének vizsgálata. Az alkalmazkodás és az emberi együttműködés sokszínűségének és sokféleségének megismerése a Földet benépesítő csoportok esetében. Annak megértetése, hogy egyetlen emberi faj létezik, mely az évezredek alatt a környezethez való alkalmazkodás hatására rasszokra különült el. A zsákmányszerző életmódról a termelésre való forradalmi áttérés jelentőségének belátása. Az emberi együttélés és kooperáció szervezett rendszerének, a társadalom kialakulásának, struktúráinak a vizsgálata, a szocializáció szerepe. Ismerkedés a történelmi múltat feldolgozó kutató (történész, régész, paleontológus, antropológus, etnográfus, kulturális antropológus, etológus stb.) munkájával, a kormeghatározás módszereivel. A történelmi források sokféleségének megismerése, egyben szükségük tudatosítása, változatos értelmezési lehetőségek feltárása. A halottkultusz és az ősi hiedelemvilág elemeinek a vizsgálata. Az „állam” és a „társadalom” fogalmának körülhatárolása, biztos használata, az állam általános feladatainak, a hatalmi ágaknak az ismerete, a jelen legfontosabb intézményeinek hozzájuk rendelése.</p>	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p>A történelem fogalma. A történettudomány és segéttudományai.</p> <p>“Összeköt és elválaszt.” Az emberek és állatok: biológiai és társadalmi jellegzetességek.</p> <p>Egyén és közösség.</p> <p>A fogalmi gondolkodás, a gondolkodás szintjei, kommunikáció, tanulás.</p> <p>Érdekek és értékek; az erkölcsi normák.</p>	<p>Ismeretszerzés, tanulás:</p> <p>Pl. az ember származásáról s annak lépcsőfokairól szóló legfontosabb elképzelések, viták ismerete.</p> <p>Pl. önálló szótárhasználat: az evolúció, az anatómia, az intelligencia szavak meghatározása.</p> <p>Pl. önálló adatgyűjtés az internetről az ismert haszonnövényekről, származási helyükről.</p> <p>Pl. a társadalmi csoportok, rétegek, a szocializáció fogalma. Mai társadalmi rétegek önálló gyűjtése.</p>	<p><i>Alkotás:</i></p> <p>Ősi lakóhelyek megörökítése, rajz vagy makett-készítés.</p> <p><i>Dráma:</i></p> <p>Egy barlangfestmény előtt játszódó esemény megjelenítése.</p> <p><i>Földrajz:</i></p> <p>Térképismeret.</p>

<p>A kezdetektől a gondolkodó emberig. Az ember származása, előtörténete, fontos lelőhelyek.</p> <p>A Föld benépesedése, embertípusok, a rasszok elkülönülése.</p> <p>Vadászok és gyűjtögetők. Eszközeink. Az eszközkészítés korszakai (paleolitikum, neolitikum)</p> <p>Korai társadalmak. Életünk alapvető közössége: a család (régén és ma) Munkamegosztás a családban. A horda, a nemzetség és a törzs.</p> <p>Az első élelemtermelők. Földművelés, állattenyésztés, kézművesség, kereskedelem. “Termékeny félhold” Letelepült életforma, vagyoni rétegződés. Letelepült népek és nomádok együttélése napjainkig.</p> <p>Az ősi hiedelemvilág kialakulása. Vallás és mágia, temetkezési szokások, idolkok, falfestmények, termékenység szobrok, totemizmus, megalitikus kultúrák.</p> <p>Régészeti kutatások módszerei.</p> <p>A “termékeny félhold” ősi települései - Jerikó és Catal Hüyük - halom, tell, tepe. A forrásfeldolgozás alapjai.</p> <p>A civilizáció fogalma; az írás és a város megjelenése.</p> <p>A társadalmi egyenlőtlenségek kialakulása, rétegződés. Az állam. Államformáló tényezők. Az állam alapvető feladatai: törvényalkotás, igazgatás, bíráskodás, a belső rend védelme, honvédelem.</p> <p>Filozófia:</p>	<p>a „régészeti kormeghatározás” módszereinek alkalmazása a gyakorlatban – Pl. fotók kronologikus sorba rakása, személyek korának meghatározása stb. Pl. tell készítése - egy nap „leleteinek” egymásra rétegzése Interaktív történelmi kvízzjáték. – internet - Titkos Tudás Tárháza.</p> <p>Kritikai gondolkodás:</p> <p>Pl. a zsákmányoló és a termelő életmód összehasonlítása, természetre gyakorolt hatásának vizsgálata. Pl. a régészeti módszerek nehézségeinek megismerése, régészeti dilemmák összevetése. A város (mint társadalmi „sűrítmény”) kitüntetett szerepe a történelemben – ok-okozási kapcsolat feltárása, következtetések levonása. Pl. vita – hol jobb élni, a városban vagy falun?</p> <p>Kommunikáció:</p> <p>Táblázatkészítés az emberré válás állomásairól. Az ember és az állat hasonlósága, különbözősége, az emberi és állati társas viszony hasonló és eltérő vonásainak elemzése – érvek gyűjtése pro és kontra. A család régén és ma. Az idősek szerepe a régi társadalmakban és ma - a különbségek megfogalmazása, az okok keresése. A búzanemesítés ábrájának értelmezése, elemzése. A régészeti módszereket bemutató diagramok értelmezése. Az írás megjelenése, különböző írástípusok összevetése – ábra értelmezése. Az írásbeliség hatása a gondolkodás fejlődésére. Ok és okozat felfedése.</p> <p>Tájékozódás térben és időben:</p>	<p><i>Informatika:</i> Az internet tudatos használata.</p> <p><i>Matematika:</i> Időegyenes. Ábrák az emberré válás folyamatáról – adatok vizuális ábrázolása. Diagram, függvény, keresztmetszet ábra értelmezése a régészeti módszerek vizsgálatakor. Tájékozódás a valóságos viszonyokról térkép és egyéb vázlatok alapján (arányérzék fejlesztése). Az ősi ember lakóhelyei – modellezés. Családfakészítés – gráffal kapcsolatos alapfogalmak.</p> <p><i>Mozgókép-kultúra és médiaismeret:</i> Az írás megjelenése.</p> <p><i>Művészetismeret-kommunikáció:</i> Bibliai történetek. Mágikus szertartások és a művészetek kialakulásának kapcsolata.</p> <p><i>Természettudomány:</i> A Homo sapiens. Az állati és az emberi kooperáció. Természeti erőforrások kizsákmányolása régén és ma.</p> <p><i>Művészettörténet, alkotás:</i></p>
---	---	---

<p>Az írás s gondolkodás kölcsönhatása: fordulat a gondolkodásban. A jelen hasonló méretű információs forradalma</p> <p>Etika: Egyéni érdek – csoport-tudat, kooperáció. A régész, a restaurátor felelőssége. Múzeumlátogató és a lelet. Az emberi közösség viszonya a halottaihoz. (A kanadai jégember kiállítása.)</p>	<p>Pl. „Az utolsó oldal alján” – a Földtörténet „nagy könyve” és az emberiség történelme – arányok összevetése. Pl. „A főemlősök fejlődéstörténete” című ábráról a jégkorszakok időpontjának leolvasása. A megadott évmilliótörtek átváltása évekre, s az egyes szakaszok időszámításunk szerinti felsorolása A relatív kormeghatározás módszereinek elsajátítása. A térképjelek biztonságos használata. Pl. a legfontosabb nemzetközi és hazai őskori lelőhelyek ismerete, topográfiai helyének megtalálása.</p>	<p>Barlangfestmények, termékenység-szobrok, megalitok. Magyarországi őskori leletek.</p> <p><i>Művészetismeret–kommunikáció:</i> Az őskori, az ókori keleti és a prekolumbián művészet</p>
<p>Kulcsfogalmak / fogalmak</p>	<p>Fogalmak: Őskor, ősember, Homo sapiens, őskőkor, újkőkor, bronzkor, vaskor, régészet, eszközhasználat, eszközkészítés, munkamegosztás, zsákmányoló életmód, gyűjtögetés, vadászat, halászat, földművelés, állattenyésztés, termelés, kézművesség, csere, nemzetség, mágia, varázslat. Személyek: – Topográfia adatok: „Termékeny félhold”. Kronológia: Kr.e. 8000 körül.</p>	

Tematikai egység / Fejlesztési cél	Az ókori keleti társadalmak	Órakeret 14
<p>Előzetes tudás</p>	<p>Az eszközkészítés korszakai, az eszközök fejlődése. A zsákmányszerzést felváltó élelmiszertermelés megindulása, a mezőgazdasági ágak (földművelés, állattenyésztés) kifejlődése, s a társadalmi munkamegosztás megjelenése. Mesterségek specializálódása, kereskedelmi kapcsolatok beindulása. Ősi települések. A társadalmi egyenlőtlenségek kialakulása, vezetők és vezetettek világa. A civilizáció fogalma, tartalma, az írásbeliség és a város megjelenése. Államformáló tényezők, hatalmi ágak, állami intézményrendszer. Ősi hiedelemvilág, a vallás kialakulása.</p>	
<p>Tantárgyi fejlesztési célok</p>	<p>A civilizáció fogalmának legfontosabb elemeit, összetevőit a vizsgálva annak érzékeltetése, hogy a termelés irányítása, a közigazgatás, az állam feladatai mennyiben általános jellegűek és mennyiben korhoz kötöttek. A természeti adottságok meghatározó szerepének a felismerése a történelem legelső államainak kialakulásában. Hasonlóságok és különbségek feltárása a folyóvölgyi civilizációk között. Birodalom kialakulásához szükséges feltételek felismerése, a birodalom sajátosságai. Az emberi együttműködés és a kapcsolatok változásának a nyomon követése. Az írásbeliség döntő jelentőségének hangsúlyozása, a kialakulásához vezető gyakorlati okok feltárása. Az írásrendszerek egyszerűsödése és a növekvő gyakorlati felhasználás közötti közvetlen kapcsolat felismerése. A törvényes szabályozás hatásának elemzése a társadalomra. A szokásjog és az írott jog sajátosságainak, különbségének, az erkölcsi</p>	

	<p>norma és a jog viszonyának a megértése. Az írott források kezelésének módszerei, a forráskritika beépítése a múlt emlékeinek értelmezésébe. A korabeli törvénykezés összehasonlítása a jelen joggyakorlatával, jelenismeret. A mai indiai és kínai civilizáció ókori gyökereinek a bemutatása. A kasztrendszer összevetése az ókori kelet megismert hierarchikus társadalmaival, és mai szemmel történő értelmezése. A „világvallás” fogalmának értelmezése, az ún. nyugati és keleti vallások eltéréseinek, a keleti vallások és a filozófia kapcsolatának a bemutatása. A vallás humanizáló erejének, az emberi együttműködésre gyakorolt erősítő hatásának a felismertetése. A tanulmányozott vallások jelenkori megjelenésének vizsgálata.</p>	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p>Sumer – palota és templom; gazdaság és társadalom, mindennapok, az írás kialakulása, mezopotám istenek.</p> <p>A babiloni birodalom – birodalomépítés, az írás változása, mezopotámiai tudományok.</p> <p>Hammurápi törvénykönyve – forráselemzés. A forráselemzés alapjai, forráskritika.</p> <p>Törvénykezés régen és most – egy jelenkori törvényszöveg (köznevelési törvény) elemzése – a gyermek jogai és kötelességei.</p> <p>A “Nílus ajándéka” – az Egyiptom földrajzi adottságai. Alsó-és Felső-Egyiptom egyesítése, az egyiptomi birodalom nagy korszakai.</p> <p>Az egyiptomi állam szervezete, működése, az egyiptomi társadalom és gazdaság, a mindennapok története.</p> <p>Az egyiptomi írás változatai, megfejtésének története.</p> <p>Titokzatos istenek – többistenhit, a legfontosabb istenek, a ”Halottak Könyve”, halottkultusz, szertartások, balzsamozás. Ehnaton reformja.</p> <p>Az Indus-völgy városai – India földrajzi adottságai.</p> <p>Mohendzso Daro, Harappa – indo európai árja hódítás.</p> <p>Kasztok társadalma – az árja hódítás következményei, az indiai</p>	<p>Ismeretszerzés, tanulás: a forráselemzés módszerei, forráskritika alkalmazása - Pl. Hammurápi törvényeinek feldolgozása csoportmunkában előre megadott szempontok alapján feladatlapplal.</p> <p>összehasonlító elemzés - Pl. Hammurápi törvényei és egy mai törvényrészlet (Köznevelési törvény) önálló és csoportos elemzése feladatlapplal.</p> <p>Pl. A Szépművészeti Múzeum állandó egyiptomi gyűjteménye - önálló feldolgozás kutatólap alapján.</p> <p>Önálló adatgyűjtés – Pl. Tutenhomon fáraó sírjának feltárásáról</p> <p>Pl. a vályogtéglakészítésének ki-nyomozása.</p> <p>Interaktív történelmi kvízzjáték. – Titkos Tudás Tárháza.</p> <p>Kritikai gondolkodás: Érvelés csoportban - Pl. az adó-rabszolgaság kérdéséről, az eladó-sodás mai eseteiről.</p> <p>A társak kiselőadásának önálló értékelése közösen kialakított szempontok alapján.</p> <p>Az indiai szent tehének helyzetének és India élelmezési problémájának sokoldalú körbejárása.</p> <p>A buddhizmus különböző irányzatainak összehasonlító elemzése. (indiai, kínai, tibeti, zen)</p> <p>Kommunikáció: Ábra szerkesztése az egyiptomi társadalom rétegeiről.</p>	<p><i>Alkotás:</i> Papiruszfestés hieroglifákkal, papiruszhajó készítése, egyiptomi szobor – agyagozás.</p> <p><i>Dráma:</i> A Halottak Könyvének, Ozirisz mítoszának megjelenítése.</p> <p><i>Informatika:</i> Az internet tudatos használata.</p> <p><i>Földrajz:</i> A folyamvölgyi társadalmak földrajzi adottságai.</p> <p><i>Matematika:</i> Rejtvényfejtés – rosette-i kő, geometria – egyiptomi tudományok.</p> <p><i>Mozgókép-kultúra és médiaismeret:</i> Egyiptomi falfestészet – ősi képregény, az írás megjelenése.</p> <p><i>Művészetismeret-kommunikáció:</i></p>

<p>társadalom, a Gangesz-völgyi civilizáció, rádzsák kora, a varna-rendszer. Örökéletű istenek – India vallásai.</p> <p>A Mennyei Birodalom – Kína földrajzi adottságai, gazdasága, történelme, dinasztiák, Kína vallásai.</p> <p>Vidéki álom – a Dalok könyve – kínai hétköznapiak.</p> <p>Etika: a jog és kötelesség fogalmának tisztázása, összevetése a babiloni jogalkotás kapcsán. A személyi szabadság kérdése, az adószolgálat megítélése. A kasztrendszer mai szemmel.</p>	<p>Dramatizált előadás az egyiptomi vallásból: a Halottak Könyvében leírt jelenetről. Képregény készítése Ozirisz történetéről. Önálló adatgyűjtés alapján az egyiptomi művészet egy ágának, a balzsamozásnak, a korabeli divatnak, az egyiptomi tudományoknak vagy a piramisépítésnek a bemutatása. Hieroglifák – rejtvények. A Tao te king verseinek értelmezése, hasonló versek írása. Érvelés: pl. miért mosolyog Buddha?</p> <p>Tájékozódás térben és időben: Ismerkedés az Atlasz szerkezetével, a térképjelek, információk leolvasása, gyakorlása; A folyamvölgyi társadalmak topográfiai helyei; Az egyiptológia története Az egyidejűség felismerése (pl. Narmer-paletta értelmezése – Mezopotámia. és Egyiptom kereskedelmi kapcsolata).</p>	<p>Az őskori, az ókori keleti és a prekolumbián művészet. Gilgames-eposz, Ehnaton: Naphimnusz. Versírás Lao-ce után.</p> <p><i>Természettudomány:</i> Az egyiptomi tudományok pl. orvostudomány fejlődése. Kínai orvoslás.</p> <p><i>Művészettörténet:</i> Egyiptomi, indiai, kínai művészetek.</p>
<p>Kulcsfogalmak / fogalmak</p>	<p>Fogalmak: Ókor, öntözéses földművelés, fáraó, piramis, építészet, szobrászat, múmia, hieroglifa, állam, despotizmus, többistenhit, politeizmus, mitológia, város, birodalom, ékírás, Biblia, Ószövetség, egyistenhit, monoteizmus, brahmanizmus, buddhizmus.</p> <p>Személyek: Kheopsz, Hammurápi, Ádám, Éva, Noé, Mózes, Dávid, Salamon, I. Dareiosz, Xerxész, Buddha, Konfuciusz.</p> <p>Topográfiai adatok: Egyiptom, Nílus, Sumer, Mezopotámia, Babilon, Tigris, Eufrátesz, Fönícia, AsszírIA, Palesztina, Júdea, Izrael, Jeruzsálem, Perzsia, India, Kína.</p> <p>Kronológia: Kr.e. 3000 körül, Kr.e. XVIII. sz., Kr.e. X. sz., Kr.e. 525.</p>	

Tematikai egység / Fejlesztési cél	Az ókori görögök	Órakeret 19
Előzetes tudás	<p>A görög világ földrajzi adottságai. A földrajzi tényezők hatása az életmódra. Az eszközhasználat fejlődésének társadalmi hatásai. Az állam ismerve és funkciói. A birodalomépítés ókori szabályai.</p>	

	<p>Társadalmi rétegződés, a rabszolgaság, adórszolgátság fogalma. Társadalmi munkamegosztás: fölművesek, kézművesek, kereskedők. A család szerepe. A város kitüntetett történelmi szerepe. Az írás jelentősége a társadalomban. Politeizmus, mitológia. Olimpia.</p>	
<p>Tantárgyi fejlesztési célok</p>	<p>A földrajzi adottságok és a görög polisz megszületése közötti összefüggések meglátása. Az alulról szerveződő autonóm kisközösségek és a felülről összetartott birodalmak közötti különbségek felismerése. A zsarnokság fölismé- rése, természetének megismerése, a zsarnokság és pozitív gazdasági, társadalmi intézkedéseinek árnyalt megítélése. A demokrácia mibenlétének meg- értése, a hatalmi ágak szétválasztásának fontossága, az esélyegyenlőség fo- galmának és korlátainak megismerése, az ókori és a mai demokráciák elem- zésének és összehasonlításának a képessége. Az önkormányzat fogalmának és jelenőségének a tisztázása. A piacgazdaság fogalmának a tisztázása, a pénz alapvető funkcióinak, a külkereskedelem alaptörvényeinek, az export-import fogalmának az ismerete. A görög „harmóniának”, a görög művészet erejének, emberközpontúságának az érzékelése. A görög építészet és formatervezés ter- mészettel való összhangjának, együttélési szándékának az észrevétele. A ke- let-nyugat egymásra hatása fontosságának megértése, az emberi civilizáció megtermékenyítő hatásának észlelése a hellenizmusban. A várostervezés tu- datosságának megértése Nagy Sándor birodalmának vizsgálatakor. Kiemel- kedő történelmi személyek szerepének megítélése, kritikai vizsgálatuk. A tör- ténétírás jelentőségének bemutatása. Találkozás az emberi lét nagy kérdéseivel a görög filozófiában. A görög – zsidó - keresztény európai kultúrkör hel- lén gyökereinek a felismertetése a tudományban, a művészetekben, a politikai - és közgondolkodásban.</p>	
<p>Ismeretek</p>	<p>Fejlesztési követelmények</p>	<p>Kapcsolódási pontok</p>
<p>Előidők: A mítosz Kréta. Mükénéi kor. A dór vándorlás.</p> <p>A görög polisz kialakulása, tele- pülés típus, államforma. A görög gyarmatosítás.</p> <p>Pánhellén szerveződések: kultu- szok, ünnepek, versenyek – olimpiák, jósdák. A görög vallás (isten és ember a görög világban) emberarcú gö- rög istenek.</p> <p>A polisz alaprajza, úthálózata, higiéniái helyzete. Az agóra sze- repe, jellegzetes középületek. A görög lakóház.</p> <p>Spárta.</p>	<p>Ismeretszerzés, tanulás: Spárta – forráselemzés, drámajáték, - geruzia választás. A maratoni csata ábrájának elem- zése. A spártai és az athéni állam- szervezetet bemutató ábra összeha- sonlító elemzése, illetve szöveg alapján az ábra hiányzó elemeinek az önálló kiegészítése. Önálló adatgyűjtés, ismeretszerzés kiselőadások elkészítéséhez, pre- zentáció készítése; pl. a mai és az ókori olimpiai sportágak bemuta- tása, a görög művészet és tudom- ány témakörben stb.</p> <p>Kritikai gondolkodás: Csoportos vita az egyén és közös- ség konfliktusáról a spártai társada- lomban. Egymásnak ellentmondó források összevetése Periklész koráról.</p>	<p><i>Alkotás:</i> Maszkkészítés, agyago- zás, kerámia, ékszerké- szítés stb.</p> <p><i>Dráma:</i> A mitológia jellegzetes történetei köré szerve- zett szerepjáték. Spártai geruzia-tag vá- lasztása. Az athéni demokrácia – szerepjáték. Görög színház.</p> <p><i>Földrajz:</i> Görög földrajzi adottsá- gok. Sztrabón.</p>

<p>Földrajzi adottságok, gazdaság. Társadalmi rétegek. A spártai állam szervezete. A spártai életforma; egyén és közösség konfliktusa. Szemelvények.</p> <p>A görög-perzsa háborúk (forrás-elemzés).</p> <p>Athén földrajzi adottságai. Az athéni társadalom rétegei. Az athéni demokrácia kialakulása, a demokrácia intézményei, a demokrácia működése, korlátai. Egyén és közösség, a polisz-tudat kialakulása.</p> <p>A klasszikus görög föld gazdasága. Mezőgazdaság, ipar, kereskedelem. Főbb exportcikkék. Rabszolgák.</p> <p>Görög mindennapok (család, a nők helyzete, a gyerekek szerepe a családban, a nevelés, szórakozás, testkultúra, öltözködés, lakás).</p> <p>Tudomány és művészet az ókori Hellaszban (matematika, építészet, szobrászat, vázafestészet).</p> <p>Filozófia: Thalész, Püthagorasz, Démokritosz, Szókratész, Platón, Arisztotelész, materializmus, idea, dialektika, logika, szillogizmus, az egyén és közösség viszonya, a rabszolgaság hatása a munkához fűződő viszonyhoz.</p> <p>Értékek, normák, erkölcs a polisztársadalomban.</p> <p>Etika: A türannisz árnyalt értékelése. Thermopülai hősei, Themisztoklész tevékenységének megítélése. A rabszolgaság kérdése, Szókratész döntése.</p>	<p>Themisztoklész cselvetésének minősítése. A háború megítélése, honvédő háború – támadó háború fogalma. Vita a történelmi személyiség szerepéről, történelemre gyakorolt hatásának a megítéléséről. Az ókori demokrácia korlátainak megvitatása, összevetése a jelenkori demokrácia felfogásunkkal.</p> <p>Kommunikáció: Beszámolók, prezentációk, viták, tablók készítése. Folyamatábrák értelmezése – pl. a spártai államról, az athéni demokrácia működéséről. Az athéni és a spártai társadalmat ábrázoló diagram összehasonlító elemzése. Vita az olimpiai eszme ókori és mai tartalmáról. Érvelés – pl. ha ma sem volna tan kötelezettség, miben lenne más a világunk? Interaktív történelmi kvízzjáték – Titkos Tudás Tárháza.</p> <p>Tájékozódás térben és időben: A görög gyarmatosításnak és következményeinek a nyomom követezése az Atlasz térképén. Mi Hellészpontosz jelentősége? – olvasd le a térképről! A demokráciához vezető út kronológikus bemutatása. A görög gazdaság jellemzői az atlaszban – információk a térképről. Melyik mai mediterrán gyümölcsöt nem ismerték az ókorban? Nagy Sándor által alapított városok összegyűjtése az atlaszból.</p>	<p><i>Informatika:</i> Az internet tudatos használata.</p> <p><i>Matematika:</i> Thalész, Püthagorasz, Eukleidész munkássága, az Akropolisz makettjének elkészítése</p> <p><i>Művészetismeret–kommunikáció:</i> görög mitológia, görög irodalom, líra, dráma, eposzok, színház.</p> <p><i>Művészetismeret, görög témahét:</i> Öltözködés, étkezés, demokráciajáték, olimpiai játék, kézművesség, színjátszás, filozófia.</p> <p><i>Természettudomány:</i> Az ókori görög tudományosság. Az atom fogalma.</p> <p><i>Testkultúra:</i> Olimpiai játékok – művészetismeret témahét – öttusa.</p> <p><i>Rajz, művészettörténet:</i> Görög műalkotások megismerése – építészet, szobrászat, vázarajzok.</p>
---	---	---

<p>Nagy Sándor és a hellenizmus; kelet-nyugati kapcsolatok. A hellenisztikus nagyváros újdonságai, tudatos tervezés (infrastruktúra, komfortosság, kikötők, világítótorny, utcabútorok stb.).</p>		
<p>Kulcsfogalmak / fogalmak</p>	<p>Fogalmak: Városállam, polisz, gyarmatosítás, árutermelés, piac, kereskedelem, politika, államforma, államszervezet, polgárjog, népgyűlés, polgárjog, démosz, arisztokrácia, rabszolga, türannisz, demokrácia, eklészia, esküdtbírósz, stratégosz, cserépszavazás, Akropolisz, olümpiai játékok, mítosz, kultúra, színház, filozófia, hellenizmus. Személyek: Zeusz, Pallasz Athéné, Szolón, Peiszisztratosz, Kleiszthenész, I. Dareiosz, Xerxész, Miltiádész, Leonidasz, Themisztoklész, Periklész, Pheidiász, Hérodotosz, Thuküdiész, Szókratész, Platón, Arisztotelész, Nagy Sándor. Topográfiai adatok: Balkán-félsziget, Olümposz, Olümpia, Athén, Spárta, Perzsa Birodalom, Marathón, Thermopülai-szoros, Szalamisz, Peloponnészosz, Makedónia, Alexandria. Évszámok: Kr.e. XIII. sz., Kr.e. 776, Kr.e. 594, Kr.e. 508, Kr.e. 490, Kr.e. 480, Kr.e. 431-404, Kr.e. 336-323.</p>	

<p>Tematikai egység / Fejlesztési cél</p>	<p>Az ókori Róma</p>	<p>Órakeret 19</p>
<p>Előzetes tudás</p>	<p>A földrajzi tényezők hatása az életmódra. Az eszközhasználat fejlődésének társadalmi hatásai. Az állam ismerve és funkciói. A birodalomépítés ókori szabályai. Társadalmi rétegződés, szabadok és rabszolgák. A görög civilizáció és a hellenizmus. A ókori keleti és a hellenisztikus város sajátosságai. Középületek és infrastruktúra fogalma, mibenléte. Hadsereg és közigazgatás. Gazdasági ágak, kereskedelem, piac.</p>	
<p>Tantárgyi fejlesztési célok</p>	<p>A római terjeszkedés okainak megértése. Róma – a város, Róma – a birodalom. Váljon érzékelhetővé Róma és a provinciák kapcsolatának minden előnyös és hátrányos oldala. Az infrastruktúra jelentőségének szerepét egyértelműen kimutathatóvá tenni a gazdasági fejlődésben. Legyen világos, hogy mely gazdasági, politikai, infrastrukturális eszközök biztosíthatják egy birodalom egyben tartását. A hódítás pozitív és negatív következményeinek árnyalt elemzése. A nagyhatalmi lét történelemben betöltött szerepének a megvilágítása. Ismerkedés politikai érdekcsoportok működésével, eszközeik változatosságával. A rabszolgaság gazdasági vonzatának, a hódításokból fakadó logikájának bemutatása annak antihumánus és életellenes vonásai mellett. A zsidó nép történeteinek és a az egyistenhit megszületése körülményeinek a megismerése, a térképen történő elhelyezése. Az egyistenhit fogalmának megértése, a világ teremtésének biblia változatának, Ószövetségi történeteknek az ismerete. A kereszténység gyökereinek a felfedeztetése, ugyanakkor</p>	

	<p>megkülönböztetése a tovább élő zsidó vallástól. Jézus élettörténetének az ismerete. A kereszténység erkölcsi-etikai tartalmának összevetése a már megismert többi vallás hasonló tartalmával. A kereszténység az emberi emancipáció első lépcsőfokává válásának, gyors elterjedésének, világvallássá alakulásának a megokolása. A korai kereszténység központjainak megismertetése, s annak tudása, hogy ezek ma mely ország területén vannak, lakói milyen vallásokat követnek. A keresztény egyház kialakulásának a folyamatával történő megismerkedés. A keresztény hagyomány milyen mai ünnepeket, szokásokat örökített ránk. A görög – római – zsidó – keresztény kultúrkör megszületésének a bemutatása. Az antik világ felbomlásához vezető legfontosabb okok feltárása. A külső és belső okok együttes hatásának a felismerése. Az optimális méret, az actio radius fogalmánk tisztázása a történelemben. A népvándorlásban résztvevő népek szervezetének, haditechnikájának, életformájának a megvilágítása, és annak megértése, hogy a „barbár” életforma vad, kegyetlen pusztító hatása mögött mennyiben áll az útkeresés, a létfenntartási kényszerűség, a demográfiai növekedés okozta. terjeszkedésnek a logikája.</p>	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p>Róma alapítása – mítosz és valóság.</p> <p>Városállamból birodalom. A köztársasági Róma.</p> <p>A köztársaság válsága; reformkísérletek, polgárháború, császárkor.</p> <p>A Pax Romana (Rómában, Itáliában, a provinciákban).</p> <p>A római légio.</p> <p>A római gazdaság. A római világ civilizációs alkotásai: a római jog, a városi kultúra jellegzetes kellékei, útépítés, posta, vízvezetékek, csatornák, fürdők.</p> <p>Mindennapok, divat, lakás, szórakozás – kocsiversenyek, gladiátorok.</p> <p>Pannónia – A római világ Magyarországi emlékei (helytörténet).</p> <p>Római vallásosság. Értékek, értékrend a római világban (az élet tisztelete, a természettel való együttélés, agresszivitás és kegyetlenség, nyitottság és előítéletek) – vita.</p>	<p>Ismeretszerzés, tanulás: Az anyagi és szellemi kultúra változásainak nyomon követése.</p> <p>Nyelvünk latin gyökereinek felkutatása a könyvtár segítségével.</p> <p>Budapesti római kori emlékek megtekintése – kutatólappal.</p> <p>Prezentáció készítése önállóan a római hadseregről, szervezeti felépítés, fegyverzet, ostromgépek, életmód.</p> <p>Római államférfiak portréjának megrajzolása önálló gyűjtőmunkával.</p> <p>Interaktív történelmi kvízzjáték – Titkos Tudás Tárháza.</p> <p>Kritikai gondolkodás:</p> <p>Egyedi és általános vonások felismerése Róma történelmének vizsgálata során.</p> <p>Objektív és szubjektív elemek, elfogultság és érdekeltség elkülönítése a forrásokban (Augustus önéletrajza vs Tacitus).</p> <p>A politika megítélése – szövetségek, érdekek – triumvirátusok története.</p>	<p><i>Alkotás:</i> Mozaikkészítés.</p> <p><i>Dráma:</i> Róma alapítása – szerepjáték; kocsiverseny.</p> <p><i>Földrajz:</i> Ásványkincsek a birodalom területén.</p> <p><i>Informatika:</i> Az internet tudatos használata.</p> <p><i>Matematika:</i> Tájékozódás a valóságos viszonyokról térkép és egyéb vázlatok alapján.</p> <p><i>Művészetismeret-kommunikáció:</i> Mondák, Vergilius, Horatius. Latin eredetű szavaink, szólások, szállóigék, latin eredetű szavaink, szónoklóstan.</p>

<p>Etika: nagy hatalmak viszonya a kis népekhez, egyén és közösség viszonya Rómában: a sabin nők története, kegyetlenség és mulatság.</p> <p>A zsidó nép története, az Ószövetség szerkezete, tanításai, történetei. A Messiás-hit.</p> <p>Jézus élete és tanításai.</p> <p>Az Újszövetség.</p> <p>A kereszténység államvallássá válásának, valamint egyházzá szerveződésének története.</p> <p>A Római Birodalom válsága, kettészakadása.</p> <p>A népvándorlás, a nomád életforma, haditechnika (mai nomád népek élete, kultúrája).</p> <p>A Nyugatrómai Birodalom bukása.</p>	<p>A szórakozás római formáinak megítélése erkölcsi szempontból. A görög és a római vallásosság összevetése.</p> <p>Kommunikáció: Róma alapításának hagyomány szerinti története szerepjátékos megelevenítésben. Vita a római hadsereg erényeiről és gyengeségeiről. Julius Caesar elleni merénylet – szerepjáték. A római életmód képi megörökítése önálló munkával. Vita Róma terjeszkedésének szükségességéről. Vita a menekülő barbárok befogadásáról.</p> <p>Tájékozódás térben és időben: Események időrendbe állítása. Városállamból birodalom – értelmezés a térkép segítségével. Információgyűjtés az Atlasz segítségével a római gazdaság helyzetéről. Pál apostol útjának nyomon követése a térképen. A kereszténység elterjedése. A népvándorlások mozgásának vizsgálata a térképen.</p>	<p><i>Természettudomány:</i> Természetrombolás az ókori Rómában.</p> <p><i>Rajz, művészettörténet:</i> Római kori műemlékek Magyarországon.</p>
<p>Kulcsfogalmak / fogalmak</p>	<p>Fogalmak: Királyság, köztársaság, államforma, patrícius, plebejus, rabszolga, consul, senatus, dictator, néptribunus, provincia, senatori rend, lovagrend, polgárháború, gladiátor, triumvirátus, principátus, császár, polgárjog, limes, legio, colonus, dominatus, amfiteátrum, gazdasági válság, barbár, népvándorlás, hun, Ószövetség/zsidó Biblia, Tízparancsolat, próféta, Újszövetség, evangélium, Megváltó, Messiás, zsidó vallás, jeruzsálemi templom, zsinagóga, diaszpóra, keresztény vallás, apostol, vallás, egyház, püspök, zsinat, vallásszabadság, vallásüldözés.</p> <p>Személyek: Romulus, Hannibál, Cornelius Scipio, a Gracchus testvérek, Marius, Sulla, Spartacus, Pompeius, Julius Caesar, Antonius, Augustus, Traianus, Hadrianus, Diocletianus, Názáreti Jézus, Mária, József, Péter apostol, Pál apostol, Constantinus, Attila, Tacitus.</p> <p>Topográfia: Appennini-félsziget, Itália, Róma, Karthago, Cannae, Szicília, Zama, Római Birodalom, Actium, Pannónia, Aquincum, Sopianae, Savaria, Jeruzsálem, Betlehem, Konstantinápoly.</p>	

Évszámok: Kr.e. 753, Kr.e. 510, Kr.e. 367, Kr.e. 264-241, Kr.e. 218-201, Kr.e. 168, Kr.e. 48, Kr.e. 31, Kr.u. 313, 395, 476.

Tematikai egység / Fejlesztési cél	A kora középkor	Órakeret 21
Előzetes tudás	<p>Gazdaság, kereskedelem a Római Birodalomban. A gazdaság, a társadalom és a politika kölcsönhatásai. A római civilizáció nyomai Európában. A Római Birodalom kettészakadása, majd felbomlása. A népvándorlás. A keresztény vallás kialakulása és elterjedése. A kereszténység korai központjai. A világvallás fogalma, az ún. nyugati és keleti vallások különbözőségei. A hellenisztikus kultúra. Az írásbeliség kialakulásának és elterjedésének társadalmi jelentősége.</p>	
Tantárgyi fejlesztési célok	<p>A középkori ember szemléletének, világlátásának, gondolkodási módszereinek a megértése. Az iszlám gyökereinek és összetevőinek a felvázolása, gyors terjedése hátterének az érzékeltetése, az arab birodalom létrejöttében játszott dinamikus szerepének a megmutatása, az arab tudomány és kultúra antik gyökereinek a feltárása, az arab civilizáció antik kultúrát közvetítő, civilizációformáló szerepének tudatosítása. Tanítások, irányzatok és szélsőségek közti különbségtétel megvilágítása. Európa bezárkózásához vezető okok és a következmények vizsgálata. Annak bemutatása, hogy a keresztény egyetemesség hogyan teremt egységes európai arculatot. A kereszténység szerepének érzékeltetése az európai anyagi és szellemi kultúra máig tartó fejlődésében. Az egyház állam- és társadalomformáló szerepének felismerése. A termelés új szervezeti formáinak a megjelenése. A közösség egyén számára biztonságot nyújtó kora középkori szerepének bemutatása. Az önellátó gazdálkodás fogalmának a megértése, a gazdasági teljesítőképesség hanyatlása okainak megfigyeltetése, ennek a településszerkezetre, az árucserre kapcsolatokra, az életminőségre kiható következményeinek a beláttatása. A feudális struktúra korlátainak észrevétele az állami feladatok ellátásában, illetve ebből következően a politikai polarizálódás szükségszerűségének a belátása. A kora középkorban többször átrendeződő államhatárok nyomán követése a térképen, e változások gazdasági-politikai hátterének a felismerése. Annak felismerhetővé tétele, hogy a kereszténység felvétele egy sajátos európai modell kialakulásához vezetett, s legyen értelmezhető, hogy mennyiben európai ez a modell. Az egyház humanizáló szerepének, szociális és kulturális hatásának a megismerése. A világi papság és a szerzetesség intézményei. A kora középkori Európa építészetének funkcionális és esztétikai összetevői. Kora középkori mindennapok. A skandináv kirajzás oka, irányai, módosulása, hatása az európai történelemre.</p>	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
A „középkor” mint korszakhatár. A középkori ember világlképe, gondolkodásmódja, viszo-	Ismeretszerzés és tanulás: pl.: A hűbéreskü elemzése a languedoci krónikából – a kétoldalú kötelezettségvállalás felismerése – forráselemzés.	<i>Alkotás:</i> Iniciáléfestés, oklevél készítése, üvegablak-készítés, középkori öltözék készítése (témahét).

<p>nya a térhez, az időhöz, önmagához, a közösséghez, a természethez.</p> <p>Az iszlám és az arab világ. Az iszlám alapvető elvárásai a hívők irányában (régén és most). A Korán. A vallási és világi hatalom összefonódása.</p> <p>A hódító iszlám.</p> <p>Emberek közötti különbségek az iszlámon belül, kapcsolatok. Az iszlám forradalmi szerepe (nyitottság és tolerancia). Az iszlám törvénykezés régén és most. Ünnepek és hagyomány. A nők helyzete, házasság és a családi élet színtere (régén és most).</p> <p>Az arab tudomány és művészet jellegzetes ágazati, vonásai.</p> <p>A Bizánci Birodalom (antik és keleti vonások).</p> <p>Európa háttérbe szorul: bezárkózás, hanyatlás. Népvándorlások és külső támadások.</p> <p>Az új Európa. A frank állam. Nagy Károly birodalma. Karoling reneszánsz.</p> <p>Kora középkori településszerkezet. Civitas és burgus.</p> <p>A korai feudalizmus gazdasága. A fogyasztás csökkenése. A városok hanyatlása.</p> <p>A feudális gazdálkodás – Capitulare de villis – forrásfeldolgozás.</p> <p>Távolsági kereskedelem – a középkori zsidóság és a feudális állam kapcsolata.</p> <p>A feudális társadalom szerkezete. Földesurak és jobbágyok.</p>	<p>Pl. Információk rendszerezése – A feudális gazdálkodás tanulmányozása egy IX. sz-i királyi birtokra kiadott szabályozás alapján – Capitulare de villis – forráselemzés.</p> <p>Pl. Önálló adatgyűjtés az Értelmező szótárból: a karaván, karavánszeráj, beduin, zarándoklat, szolidaritás szavakra.</p> <p>Pl. Önálló prezentáció – a templomépítészet bemutatása.</p> <p>Pl. Élménybeszámoló készítése: „Nagy Károly udvarában jártam”.</p> <p>Kritikai gondolkodás: Pl. miért a törzsi-nemzetségi viszonyok között élő társadalmakban jellemző a vérbosszú? – érvelés. Pl. vajon miért támogatja az egyház a rabszolgák felszabadítását? Pl. miért lehetetlen pénzben gyűjteni az adót az önálló gazdálkodás viszonyai között? Pl. Egy jobbágy és egy mai földbérlet jogainak és terheinek az összevetése, táblázatban ábrázolása. Pl. A „robot” szó jelentésváltozásának elemzése. Vita – a többnejűség szerepéről az iszlámban.</p> <p>Kommunikáció: Pl. Gyűjtse ki és rögzítse táblázatban a Capitulare de villis szövegeiből a királyi jövedelmeket, miután csoportosította őket: termények, húsféleségek, feldolgozott élelmiszerek, iparcikkek, nyersanyagok stb. alapján. Pl. Ábraelemzés – a faluhatár sematikus rajzának értelmezése. Pl. Játék - A rúna-írás tanulmányozása, alkalmazása, szöveg írása rúna-betűkkel. Pl. Egy szerzetes naplója – fogalmazás írása önálló kutatás alapján. Pl. Rajzos vázlat készítése a normann hódításokról. Pl. Az ikonfestészet szabályainak összegyűjtése, bemutatása egy választott kép alapján.</p>	<p>középkori ételek készítése (témahét).</p> <p><i>Etika:</i> A közösség és egyén egymásra utaltsága a középkorban és most – vita. A világvallások emberképe és erkölcsi tanítása. Tanítások és a szélsőségek megkülönböztetése az iszlámban a jelen eseményei kapcsán.</p> <p><i>Földrajz:</i> A földrajzi atlasz összehasonlító használata. Európa földrajzi adottságai. Az arab világ területe, éghajlat-módosító tényezők.</p> <p><i>Informatika:</i> Könyv- és könyvtártörténet, az internet tudatos használata.</p> <p><i>Művészetismeret-kommunikáció:</i> Könyvtárhasználat.</p> <p><i>Matematika:</i> Gráffal kapcsolatos alapfogalmak – pl. uralkodók családfája, a hűbéri rendszer ábrája. Az arab matematika. Történelmi és társadalmi témák vizuális ábrázolása. – táblázatok, diagramok.</p>
---	---	--

<p>A keresztény Európa. Az egyház szerepe a nyugati világban; a szerzetesség intézménye. Az egyház humanizáló és szociális funkciója. Az egyház hatása az anyagi és szellemi kultúra területén.</p> <p>Skandináv kirajzás: normannok, vikingek, varégok. A kalandozások két alapvető iránya.</p> <p>Filozófia: A filozófia és a vallás viszonya. A filozófia és a teológia viszonya. Tér, idő, okság. Test és lélek. A személyes szabadság korlátai. A kora középkor tudományosság, a tudományos érvelés. Az iszlám – fogalma, tanításai, irányzatai.</p>	<p>Tájékozódás térben és időben: Pl. A Történelmi Atlasz és a Földrajzi Atlasz mai Európa térképének segítségével állapítsa meg, hogy mely mai országokra terjed ki Nagy Károly Birodalma! Pl. Az események jelenségek topográfiai helyének megmutatása a térképen. Pl. A skandináv expedíciók és következményeik nyomon követése az Atlasz térképein. Pl. Gyerekek lenni régen és most. Összehasonlító elemzés. Pl. A tanultak elhelyezése egy kiemelt időponthoz képest. Mikor volt a verdueni szerződéshez képest?</p>	<p><i>Művészetismeret–kommunikáció:</i> Középkori irodalom.</p> <p><i>Természettudomány:</i> Az emberi test, járványok, higiénia.</p> <p><i>Testkultúra:</i> Életmód, higiénia.</p> <p><i>Rajz, művészettörténet:</i> Román és gótikus stílus, az iszlám művészete.</p> <p><i>Ének:</i> Középkori egyházi zene, gregorián zene.</p>
<p>Kulcsfogalmak / fogalmak</p>	<p>Fogalmak: Középkor, iszlám, Korán, kalifa, ortodox egyház, római katolikus egyház, pápa, szent, ereklye, eretnek, kolostor, szerzetes, bencés rend, kódex, uradalom, robot, jobbágy, jobbágytelek, allódiium, nyomásos gazdálkodás, hűbériség, hűbérúr, hűbéres, hűbérbirtok, grófság, vár, lovag.</p> <p>Személyek: Klodvig, Kis Pippin, Karolingok, Nagy Károly, Mohamed, Szent Benedek, Justinianus, Cirill és Metód, I. (Nagy) Ottó.</p> <p>Topográfia: Poitiers, Aachen, Frank Birodalom, Arab Birodalom, Mekka, Cordoba, Bagdad, Bizánc, Konstantinápoly, Kijev, Egyházi (Pápai) Állam, Német-Római Császárság.</p> <p>Kronológia: 622, 732, 800, 843, 962, 1054.</p>	

Tematikai egység / Fejlesztési cél	Az érett középkor	Órakeret 21
Előzetes tudás	<p>A középkori gondolkodás, világlátás természete. Az egyén viszonya a közösséghez, a hierarchikus világszemlélet.</p> <p>A keresztény egyház jelentősége a feudalizmusban.</p> <p>A feudális gazdaság és társadalom jellemzői.</p> <p>Az iszlám, kialakulása és elterjedése. Iszlám államok. Az arab irodalom, tudomány és kultúra.</p> <p>Róma és Bizánc.</p> <p>A városi kultúra visszaszorulása a kora középkori Európában.</p> <p>Nomád népek terjeszkedése, haditechnikája.</p>	
Tantárgyi fejlesztési célok	<p>A sajátos európai modellt teremtő középkori fellendülés érzékeltetése. Modern igazgatási formák megteremtése. Az 1000. év utáni gazdasági fejlődés és</p>	

a nyomában járó demográfiai növekedés. Az egységes jobbágyság kialakulásának folyamata, a földesúri-jobbágy viszony elemzése, a jobbágyok legfontosabb szolgáltatásainak a megismerése. Az anyagi érdekeltség és a gazdasági növekedés közötti összefüggések. Annak bebizonyítása, hogy a faluközösséget szabott az egyéni kezdeményezéseknek és felemelkedésnek, ugyanakkor mindenki számára biztosította a megélhetés minimális esélyét. Az egyén korlátlan lehetősége vagy az egyenlő életfeltételek szempontja közül melyik a fontosabb, illetve érvényesíthető-e egyszerre mind a kettő? A középkori telepesség mozgalom, civilizációs szerepe, katonai-politikai hátterének bemutatása. A középkori városiasodás, a távolsági kereskedelem és a külső kapcsolatok szerepének hangsúlyozása, illetve a mezőgazdasági növekedés és a városok megerősödése közötti összefüggés feltárása. A városok harca az önkormányzatért. A városi önkormányzat fogalmának értékelése, feudalizmus kori lehetőségeinek és korlátainak feltárása. A középkori városi és a mai magyar önkormányzat fogalmának összehasonlítása. A céh fogalmának, szervezeti felépítésének az elsajátítása, külső és a belső versenyt korlátozó szerepének megítélése. A középkori város alapvető struktúrájának megismerése. Válaszkeresés arra, hogy a római városok egyöntetűségéhez képest a középkori város miért sokféle és sokszínű, illetve miért kicsik a középkori városok, miért hiányzik Európából a mai értelemben vett nagyváros? A városi és a falusi életforma múltbéli és mai azonos és eltérő vonásainak felsorolása. Az 1054-es egyházszakadás hátterének megismerése, mai napig ható következményeinek a feltárása. Annak bebizonyítása, hogy a latin nyelvű nyugati kereszténység az egységes európaiság megteremtődését segítette. A középkori európai civilizáció fogalmának körvonalazása. A cluny egyházreform lényegének, megismerése. A keresztes hadjáratok okainak, céljainak, sikereinek a feltárása. A keresztes hadjáratok, mint a későbbi nagy európai expanzió előzményei, a megváltozott egyensúly tükrözői. A keresztes hadjáratok jelentősége, az anyagi és szellemi kultúrára gyakorolt hatása. A keresztes hadjáratok révén megismert növények, technikai eljárások, ismeretek, szokások felsorolása. A lovagi életforma megismerése. A középkori életmód megismerése. A nők megítélése Európában a középkor során. A kereszténység szerepe ebben. A nők európai helyzetének összevetése az iszlám országok szokásaival, a kínai és indiai állapotokkal. A lovagi szerelem modernségének észlelése, illetve annak felismerése, hogy a szerelem és a házasság intézménye nem kapcsolódik egybe. A koldulórendek jelentősége, Szent Ferenc életének megismerése, szemlélete modern és középkori vonásainak a beazonosítása, a ferences mozgalom vallási és szociális jelentőségének az értékelése. Itáliát az érett feudalizmus legfejlettebb régiójává tevő adottságok és lehetőségek bemutatása. A Hanza kereskedelem útvonalának a vázolója, a kelet-nyugati árucserékapcsolatokban betöltött szerepének az ismertetése. Az itáliai városok és a Hanza által lebonyolított kereskedelem eltérő arculatának (áruösszetétel, jövedelmezőség, vevőkör, távolság, biztonság) megjelenítése. A világ eddigi leghatalmasabb hódításának a megismerése, a Mongol Birodalom működésének a megértése, terjeszkedése legfontosabb állomásainak időrendi elhelyezése, nyomon követése a térképen. A kínai mongol uralom megértése. Marco Polo utazásainak, jelentős állomásainak bemutatása. Kína mongol uralom alatti civilizációjának, technikai újdonságainak, a külvilággal fenntartott kapcsolatainak az értékelése.

Ismeretek

Fejlesztési követelmények

Kapcsolódási pontok

<p>Az ezredforduló utáni változások: meteorológiai helyzet, a mezőgazdasági technika fejlődése.</p> <p>A változások következményei: A gazdaság fejlődése, az életszínvonal növekedése, demográfiai változások, a hospes-mozgalom megjelenése, a jogilag egységes jobbágyság kialakulása. A kereskedelem bővülése.</p> <p>A településszerkezet átalakulása: városfejlődés. Városi koncentráció, alaprajz, jellemző utcaszervezet, középületek, intézmények, lakóházak, építészeti stílusok.</p> <p>A városi önkormányzat, privilégiumok. Királyok és városok. Földesurak és városok. Püspökök és városok.</p> <p>A városi társadalom. Városi élet. Céhek kialakulása.</p> <p>Vallási, egyházi ellentétek, hatalmi harcok, hódítások. A pápaság és császárság küzdelme.</p> <p>Keresztes hadjáratok. Latin államok. Lovagrendek. Arabok és keresztések. A hadjáratok mérlege, gazdasági és kulturális jelentősége.</p> <p>Közép- és Kelet-Európa története a középkorban. Felzárkózás és lemaradás.</p> <p>A középkori Európa gazdasága.</p>	<p>Ismeretszerzés és tanulás: Forráselemzés – pl. Lucca illetve Beauvais kiváltságlevelének elemzése feladatlap segítségével. Pl. Raimond d’Agile krónikája Jeruzsálem elfoglalásáról.</p> <p>Önálló kutatás, véleményalkotás: pl. a középkori étkezés jellemzői, régi receptek gyűjtése. Mennyire egészséges mai szemmel a korabeli főúri ill. a paraszti étrend? Pl. ma milyen szervezetek képviselik a munkavállalók érdekeit, ki látja el a céhszervezet által elvégzett szociális feladatokat? Pl. a lovagrendek bemutatása, célok, szervezet, szabályzat, viselet.</p> <p>Számítás – pl. a párizsi takácsok céhszabályzatának információi alapján a segédek egy évben átlagosan napi hány órán át dolgoztak? Ismeret alkalmazása: pl. a keresztes hadjáratot bemutató forrás elolvasása után egy ellenértés nézőpontból megírt tudósítás elkészítése, majd a kettő összevetése. Oroszlánszívű Richárd korából ismert népszerű történet felkutatása, csoportos bemutatása.</p> <p>Kritikai gondolkodás: Pl. Mi a különbség a szabadság vagy a szabadságok birtoklása között? – vita. Pl. Indoklás – lehetne-e ma árumegállító jogot működtetni? Pl. Érvelés - egyéni és közösségi érdek megjelenése a céhen belül, melyik az elsődleges, miért? Pl. Értékelés – a keresztes hadjáratok pozitív és negatív következményeinek összevetése. Pl. a középkori hospes-mozgalom és a mai munkaerő-vándorlás összevetése. Érvényesül-e a szabad munkaerő-áramlás ma Budapesten, Magyarországon, Európában, a kontinensek között?</p> <p>Kommunikáció: Pl. a mezőgazdasági termelés technikájának változása – diagramértelmezés. Pl. modern városprivilegium készítése a realitások figyelembe vételével – fogalmazás. Pl. egy céhszabályzat elkészítése, és cégérének megtervezése – fogalmazás, rajz</p>	<p><i>Alkotás:</i> Ruhavarrás, ékszerkészítés, középkori ételek.</p> <p><i>Informatika:</i> Az internet tudatos használata.</p> <p><i>Művészismeret-kommunikáció:</i> Középkori irodalom, egyetemek, hét szabad művészet, a városi léttel kapcsolatos szavaink német eredete.</p> <p><i>Természettudomány:</i> Középkori tudományosság, középkori alkímia, kísérletek – középkori témahét.</p> <p><i>Testkultúra:</i> Lovagi torna – témahét.</p> <p><i>Művészettörténet:</i> A gótika, jelentős alkotók, a reneszánsz.</p> <p><i>Ének:</i> Középkori zene.</p>
--	--	---

<p>A távolsági kereskedelem: a levantei kereskedelem és a Hanza. A posztóipar. Flandria és Brabant. Champagne.</p> <p>Világhódító mongolok.</p> <p>Művelődés és kultúra a középkorban.</p> <p>Filozófia: skolasztika, Aquinói Szent Tamás, hét szabad művészet.</p> <p>Életképek a lovagorból. Nevelés. Lovaggá avatás. Szerelem. Szépségideál. Lovagvárak. Étkezés. Lovagi torna.</p>	<p>Pl. a párizsi takácsok céhszabályzatából ki-gyűjteni a modern vállalkozások dokumentu-maiba is bevehető előírásokat – rendszerezés, indoklással.</p> <p>Pl. szerepjáték – a csizmadia céh kontár mű-ködéséről értesül a városban, döntés a teen-dókról.</p> <p>Pl. szerepjáték – toborzó beszéd előadása egy keresztes hadjárathoz.</p> <p>Tájékozódás térben és időben:</p> <p>Pl. a keresztes hadjáratok nyomon követése a térképen, céljaik megértése.</p> <p>Pl. keresztes hadjárat útvonalának a terve-zése megadott feltételek és szempontok alap-ján.</p> <p>Pl. Az atlasz térképeinek segítségével kö-vesse nyomon, hogy Olaszország megalaku-lásáig mely államok léteznek Itáliában! Áb-rázolja idő-egyenesen! A térkép segítségével állapítsa meg, hogy mikor jött létre az egysé-ges olasz állam!</p> <p>Egyes történelmi jelenségek eltérő időbeli rit-musának a felismerése.</p> <p>Pl. a középkor építészeti korstílusai.</p> <p>Etika: egyén és közösség viszonya, a gyerekek keresztes hadjáratának megítélése – vallás és fanatizmus, gazdasági kényszer, a gyerek szerepe a középkori társadalomban.</p>	
<p>Kulcsfogalmak / fogalmak</p>	<p>Fogalmak: Királyi udvar, grófság, kamara, kancellária, római katolikus egyház, ortodox egyház, pápa, kiközösítés, szent, ereklye, kolostor, cölibátus, szerzetes, kolduló rendek, feren-cesek, zarándok, keresztes hadjáratok, inkvizíció, eretnek, eretnekség, kódex, középkori város, városi önkormányzat, ki-váltság, polgár, adó, vám, céh, nyomásos gazdálkodás, hos-pes, járványok, távolsági kereskedelem, kereslet-kínálat, le-ventei kereskedelem, Hanza, skolasztika, egyetem, lovagi kul-túra, román stílus, gótika.</p> <p>Személyek: I. (Hódító) Vilmos, VII. Gergely, IV. Henrik, III. Ince, Habsburg Rudolf, Szent Ferenc, Szent Domonkos, Aquinói Szent Tamás.</p> <p>Kronológia: 1054, 1066, 1075 1095, 1122, 1278.</p> <p>Topográfiai adatok: Bizánc, Arab Birodalom, Német-Római Császárság, Szentföld, Velence, Flandria, Champagne, Párizs, Oxford, Hanza városok, a levantei kereskedelem útvonala.</p>	

<p>A fejlesztés várt eredményei a tanév végén</p>	<p>Nagyobb történelmi korszakok áttekintő elemzése tanári segítséggel, megadott szempontok alapján.</p> <p>A különböző kultúrák egymásra gyakorolt pozitív és negatív hatásainak felismerése.</p> <p>Ok-okozati összefüggések felfedezése pl. a természeti csapások, járványok és a társadalmi konfliktusok, történelmi események között.</p> <p>Az önálló ismeretszerzés képessége. Önálló szótár- és lexikonhasználat, adatgyűjtés. Az internet kritikus használata történelmi ismeretek szerzésére.</p> <p>Ábra és diagram elemzése tanári segítséggel. Sematikus ábra, folyamatábra, táblázat kiegészítése, önálló ábra, táblázat készítése történelmi eseményekről.</p> <p>Egykorú, és különböző korban, azonos eseményről született források összevetése, elemzése tanári segítséggel.</p> <p>Térképjelek biztos olvasása. Területi terjeszkedés, külkapcsolatok, kereskedelmi kapcsolatok, kultúrák egymásra hatásának nyomon követése a térképen.</p> <p>Történelmi események elemzése statisztikai adatok alapján, következtések levonása tanári segítséggel.</p> <p>Szépirodalmi művek és történelmi események összevetése forráskritikai szempontból. Képzőművészeti alkotások egybevetése történelmi eseményekkel. A korabeli mindennapi élet jegyeinek felismerése képzőművészeti alkotásokon.</p> <p>Korabeli és jelenkori intézmények működési mechanizmusának összevetése ábrák alapján.</p> <p>Történelmi események megjelenítése idővonalon.</p> <p>Helytörténeti kutatási feladat teljesítése. Kutatólap megoldása, kutatólap önálló készítése.</p>
--	--

5.3.2.1.2 10. évfolyam

Tematikai egység / Fejlesztési cél	A magyarság születése, az Árpád-házi királyok kora	Órakeret 24
Előzetes tudás	<p>A népvándorlás. A feudális Európa politikai, gazdasági, kulturális sajátosságai. A Nagy Károly-féle modell. A keresztény egyház a középkorban. Összefüggés a kereszténység felvétele és a kora középkori államalapítás között. Az egységes jobbagyság kialakulása. A nyugat-európai városfejlődés, városprivilegiumok. Mondák és legendák a magyarság vándorlásáról és a honfoglalásról.</p>	
Tantárgyi fejlesztési célok	<p>Annak a ténynek a tudatosítása, hogy a magyarság eredetére vonatkozó álláspontok különbözősége a források rendkívüli hiányosságából és az egyes szaktudományok (történettudomány, régészet, nyelvészet) kutatási eredményeinek egymásnak olykor ellentmondó adataiból fakad. A magyarok vándorlásának hatása a magyarság összetételére, társadalmára, életformájára. A magyar nép sokszínű nyelvi és kulturális gyökereinek feltérképezése. Az államalapítás történelmi jelentőségének felismerése, az erről szóló ismeretek elmélyítése. A keresztény magyar állam kialakulásának bemutatása, a keresztény egyház szerepe a folyamatban. A legjelentősebb Árpád-házi uralkodók tevékenységének megismerése és értékelése. A törvényes szabályozás társadalmi gondolkodásra, illetve egyéni meggyőződésre gyakorolt hatásának megismerése. Az életforma és identitásváltásból adódó konfliktusok felismerése, nyitottság az azok feloldására törekvő konstruktív megoldásokra. Magyarország és Európa viszonya a kora középkorban.</p>	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p>A magyar nép eredete, a nyelv-rokonság kérdései. Az őstörténeti kutatások bizonytalansága. Hipotézisek.</p> <p>Kulturális hatások a vándorlások közben. A törzsi-nemzetségi társadalom szerkezete. Források a magyar népről a honfoglalás korából (forráselemzés). A pogány vallás. A Kárpát-medence a honfoglalás korában. Honfoglalás és letelepedés. Kalandozások.</p> <p>István állama; a Nagy Károly-féle minta.</p>	<p>Ismeretszerzés, tanulás: Az anyagi és szellemi kultúra változásai a jövevényszavak tükrében. Kulcsszavak és kulcsmondatok keresése a szövegekben (pl. az Aranybulla kulcsszavainak megkeresése). Rövid szöveges tartalmi ismertető készítése az internet felhasználásával vagy ismeretterjesztő folyóiratból (pl. az Árpád-házi szentek élete). A tanultak felhasználása új feladathelyzetekben (pl. haditudósítás készítése a muhi csatáról).</p> <p>Kritikai gondolkodás: Keressen összefüggést a térképen az István-kori megyerendszer és a</p>	<p><i>Művészetismeret-kommunikáció:</i> Nyelvsaládok, a magyar nyelv-rokonság. Nyelvemlékek: A tihanyi alapítólevél, a Halotti beszéd és könyörgés, az Ómagyar Mária-siralom. Mondák a magyar őstörténet és a honfoglalás korából. Katona József: Bánk bán.</p> <p><i>Földrajz:</i> Kárpát-medence föld-</p>

<p>Az egyház és a feudális állam. István törvényei; Intelmek (forráselemzés). A vármegyerendszer. Szent László és Könyves Kálmán törvényei (forráselemzés).</p> <p>A vármegyerendszer felbomlása II. András idején. Az Aranybulla-mozgalom; társadalmi csoportok, érdekképviselő; kollektív és egyéni jogok. A tatárjárás (forráselemzés). IV. Béla erőfeszítései az ország újjáépítésére. A királyi hatalom meggyengülése, az utolsó Árpádok.</p> <p>Bevándorlás az Árpádok idején Magyarországra, a lakatlan területek benépesülése, tartományi és etnikai kormányzatok. Árpádkori falvak és korai városok. Az Árpád-ház kihalása; trónviszályok.</p>	<p>mai magyar közigazgatási egységek között. Értékelje Árpád-kori törvényeinket mai szemmel. Segédanyag: egy jelenkori törvény szövege a Magyar Közlönyből. Vesse össze a vármegyerendszert a frank közigazgatással. Értékelje az Intelmek idegenekre vonatkozó megállapításait; sorolja fel a magyarsággal együtt élő népet, népcsoportokat; értelmezze azok magyarságra gyakorolt szellemi-kulturális hatását. Értelmezze az Aranybulla társadalmi-politikai hátterét. Értse az egyéni és kollektív jog fogalmát. Értékelje az Aranybullát, mint a társadalmi érdekérvényesítés dokumentumát. Önálló vélemény megfogalmazása szereplőkről, jelenségekről (pl. Szent László törvényalkotó tevékenysége).</p> <p>Kommunikáció: Szógyűjtés a finnugor nyelvrokonság bizonyítására. Különböző információforrások alapján következtetések megfogalmazása (pl. az egyházszerzés jellemzőinek bemutatása ábra és a térkép alapján). Saját vélemény megfogalmazása, tárgyilagos érvelés és mások véleményének figyelembevétele (pl. II. András birtokpolitikája). Események, történetek elbeszélése élőszóban, illetve emlékezetből (pl. egy kalandozó hadjárat felidézése).</p> <p>Tájékozódás időben és térben: Mutassa meg a térképen a magyarok vándorlásának főbb állomásait. Soroljon fel mai finnugor népeket és helyezze el őket a térképen. Mutassa meg a kalandozások útvonalát a térképen. Események, jelenségek, tárgyak, személyek időrendbe állítása (pl. az</p>	<p>rajza, Magyarország tájai és folyói, Kelet-Európa és Szibéria tájai és fő folyói.</p> <p><i>Művészettörténet:</i> Szent Korona, a honfoglalás kora, a román és gótika jelentős alkotásai.</p> <p><i>Matematika:</i> Tájékozódás a valóságos viszonyokról térkép és egyéb vázlatok alapján (arányérzék fejlesztése).</p>
---	--	--

	<p>Árpád-házi uralkodók sorba rendezése).</p> <p>Néhány kiemelt esemény, jelenség topográfiai helyének megmutatása a térképen, vagy elhelyezése a vak-térképen.</p>	
Kulcsfogalmak / adatok	<p>Fogalmak: Finnugor őshaza, nomád pásztorkodás, nomadizmus, nemzetség, törzs, törzsszövetség, fejedelem, kettős fejedelemség, táltos, honfoglalás, kalandozások, szeniorátus, vármegye, államszervezet, Szent Korona, legenda, tized, ispán, nádor, székely, várnépek, várjobbágyok, bán, vajda, nádor, Szent Korona, regálé, báró, nemes, Aranybulla, familiaritás, székelyek, szászok, kunok, tatár.</p> <p>Személyek: Álmos, Árpád, Géza fejedelem, I. István király, Koppány, Imre herceg, Szent Gellért püspök, I. László, Könyves Kálmán, III. Béla, Anonymus, II. András, Julianus barát, IV, Béla.</p> <p>Topográfia: Urál, Volga, Levédia, Etelköz, Vereckei-hágó, Kárpát-medence, Augsburg, Pannonhalma, Esztergom, Székesfehérvár, Erdély, Dunántúl, Fehérvár, Pozsony, Horvátország, Erdély, Dalmácia, Szerémség, Buda, Muhi.</p> <p>Kronológia: 895, 896, 955, 973, 997-1000, 1000, 1000-1038, 1077-1095, 1095-1116, 1205-1235, 1222, 1235-1270, 1241-1242, 1301.</p>	

Tematikai egység / Fejlesztési cél	Az Anjouk, Luxemburgiak és Hunyadiak kora (Magyarország a XIV-XV. században)	Órakeret 26
Előzetes tudás	<p>A lovagi életmód és kultúra.</p> <p>A középkori város. Európai városfejlődés; városjogok, céhek.</p> <p>Az egységes jobbágyság kialakulása Európában; a jobbágy-földesúr viszony.</p> <p>Az Oszmán (Török) Birodalom. A török veszély és Európa. Művelődés és kultúra a középkorban.</p> <p>Az Árpád-ház kihalása. Az államszervezet, a gazdaság és a társadalom változásai az Árpád-korban.</p> <p>A magyar művelődés és kultúra emlékei az Árpád-korban.</p> <p>Az Aranybulla-mozgalom; az európai rendi fejlődés.</p>	
Tantárgyi fejlesztési célok	<p>A korszak jelentős magyar uralkodóinak tevékenysége.</p> <p>Annak a ténynek a bemutatása, hogy Magyarország a közép-kelet-európai régió jelentős államává vált ebben a korban.</p> <p>Kapcsolatok a környező országokkal és a nyugat-európai fejlődéssel. Milyen okokkal magyarázható, hogy a városiasodás szerényebb mértékű Magyarországon? Mennyiben befolyásolja ez a tény az anyagi és szellemi kultúra fejlődését; a központosítás lehetőségeit valamint hogyan hat a mai településszerkezet kialakulására?</p> <p>Az árutermelés és pénzgazdálkodás, valamint a rendiség szerepének, kapcsolatrendszerének bemutatása. A középkori magyar gazdaságban hogyan jelennek meg a mai gazdaságban is szerepet játszó elemek, összetevők?</p> <p>Történelmi analógiák és párhuzamok felismerése az európai és magyar történelem között (pl. humanizmus, reneszánsz, rendiség, királyi udvar).</p>	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p>Településszerkezet a XIII-XIV. századi Magyarországon (falvak, korai városok, városjogok). Károly Róbert gazdaságpolitika, reformjai. Nagy Lajos bel- és külpolitikája; az 1351-es törvény. Luxemburgi Zsigmond; az 1405-ös törvény; forráselemzés. A török veszély és az első összecsapások. A Hunyadiak felemelkedése; Hunyadi János karrierje. Rendi fejlődés Magyarországon. Mátyás a trónon: kül- és belpolitika, központosítás, Mátyás uralkodói egyénisége. A települések és a gazdaság állapota Magyarországon (népesség, falu, mezőváros, szabad királyi város; városfejlődés: privilégiumok, kézművesek, céhek.) Külkereskedelem: az export-import összetétele, harmincadvám, tökehiány. Mátyás-kori állami jövedelmek: jobbágyok adói: füstpénz, rendkívüli hadiadó; a szabad királyi városok adója; regálék. Életképek a Mátyás-kori Buda életéből (a királyi udvar, a reneszánsz kultúra, a könyvnyomtatás kezdetei, Buda város jogszokásai, a budai vásár, ivóvíz és tisztálkodás, lakáskultúra, egészségügy) csoportmunka.</p>	<p>Ismeretszerzés, tanulás: Sorolja fel az Árpád-ház után uralkodó dinasztiákat; vázolja az Anjouk, Luxemburgiak európai kapcsolatait, rokonságát. Értékelje a visegrádi királytalálkozó jelentőségét; ismerje ennek jelenkori vonzatát. Hasonlítsa össze az Árpád-házi uralkodók és az Anjouk bevételeinek szerkezetét. Ismerje a magyar városfejlődés történetét, legfontosabb állomásait. Ismerje a XV. századi Magyarország legfontosabb településtípusait; azok kiváltságait, helyzetét. Ismerje a Mátyás-kori külkereskedelem export-import összetételének legfontosabb tételeit.</p> <p>Kritikai gondolkodás: V. István szabadságlevele a győri hospesek számára – forráselemzés, összehasonlítás a nyugat-európai városfejlődéssel. Bizonyítsa be, hogy az 1351-es törvény a feudális társadalmi rend egyik alapvető dokumentuma. Magyarázza meg, hogy mit jelent az ősiség fogalma; milyen okok alapján érvényesült ez az elv a következő ötszáz évben. Hasonlítsa össze a középkori Buda jogszolgáltatását a mai magyar jogszolgáltatásával. Mutassa be, hogy mit jelent a „túladóztatás” fogalma, és ez a jelenség milyen veszélyekkel járhat a gazdasági fejlődésre nézve.</p> <p>Kommunikáció: Értékelje a Mátyás-kori reneszánsz kultúra megnyilvánulásait, alkotásait. Készítsen riportot a budai udvar egy napjáról. Ismerjen Mátyásról szóló népmeséket. Értékelje, hogy miért lett népmesék hőse Mátyás királyból.</p>	<p><i>Művészetismeret-kommunikáció:</i> Janus Pannonius.</p> <p><i>Földrajz:</i> A Balkán természeti földrajzi viszonyai, Magyarország természeti földrajza, településtípusok és szerepük.</p> <p><i>Ének:</i> A reneszánsz zene.</p> <p><i>Informatika:</i> Könyv- és könyvtártörténet</p>

	<p>Lakóhelyem története a XIV-XV. században; helytörténeti kutatási feladat, esszéírás.</p> <p>Tájékozódás időben és térben: Ismeresse Hunyadi János törökellenes harcait; térképen mutassa meg ennek legfontosabb színpontjait. Értékelje Mátyás külpolitikai céljait; mutassa meg a térképen Mátyás „birodalmának” határait.</p>	
Kulcsfogalmak / adatok	<p>Évszámok: 1308-1342, 1342-1382, 1351, 1387-1437, 1396, 1456, 1458-1490.</p> <p>Személyek: Csák Máté, Károly Róbert (I. Károly) I. (Nagy) Lajos, Luxemburgi Zsigmond, Hunyadi János, Hunyadi Mátyás (I. Mátyás), V. László, Vitéz János, Kinizsi Pál.</p> <p>Topográfiai adatok: Temesvár, Körmöcbánya, Selmecbánya, Besztercebánya, Visegrád, Havasalföld, Moldva, Kassa, Nikápoly, Bécs, Nándorfehérvár, Szilézia.</p> <p>Fogalmak: Harmincad, kapuadó, szabad királyi város, bányaváros, mezőváros, úriszék, aranyforint, bandérium, főnemes, köznemes, nemes, báró, kilenced, ősiség, végvári rendszer, végvár, kormányzó, rendkívüli hadiadó, fekete sereg, Corvina.</p>	

Tematikai egység / Fejlesztési cél	A nagy felfedezések kora	Órakeret 11
Előzetes tudás	<p>Az itáliai városok gazdagsága, a távolsági kereskedelemben betöltött szerepe. A keresztes hadjáratok eseménytörténete és kulturális hatása. A virágzó feudalizmus; a középkori városok; központosítás. A kasztíliai (spanyol) és portugál hajózás fejlődése. Az Oszmán (Török) Birodalom története. Az oszmán-török hódítás.</p>	
Tantárgyi fejlesztési célok	<p>Érzékeltetni, hogy a természeti csapások teremtette gazdasági visszaesés hogyan okozott sorozatos katasztrófákat a XIV. században. Hogyan hat ez a gazdaság teljesítőképességére; hogyan viseli meg lélektanilag a társadalmat; mennyi idő telik el, mire regenerálódik Európa. Érzékeltetni, hogy a nagy felfedezésekkel a világ beláthatóvá és globálissá válik az emberiség számára. A különböző kultúrák találkozása és egymásra gyakorolt hatásuk. Számba venni, hogy Európa hogyan gazdálkodott a nagy földrajzi felfedezések adta lehetőségekkel: hogyan ítéli meg az „Újvilág” Európát, az európai civilizációt. Megmutatni, hogyan szakad ketté maga Európa is éppen a gyarmatosítási képesség mércéje szerint.</p>	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
A XIV. századi válság összetevői: természeti csapások, éhínség, a százéves háború, Nagy Pestisjárvány, parasztfelkelések.	Ismeretszerzés, tanulás: Vázolja, hogy mit jelent az "aranyéhség" fogalma; ismerje a XIV-XV. századi jelentős aranylelőhelyeket.	<i>Földrajz:</i> A Földről, a Naprendszerről alkotott elképzelések.

<p>Az oszmán birodalom terjeszkedése; Európa és a török veszély; a kelet-római birodalom (Bizánc) bukása 1453; Isztambul, mint az új birodalom központja.</p> <p>A nagy felfedezések előzményei: "aranyéhség"; új kereskedelmi útvonalak igénye; a portugál hajózás fejlődése; Tengerész Henrik; expedíciók, sikerek.</p> <p>A prekolumbián Amerika népei, civilizációja és kultúrái (csoportmunka).</p> <p>A nagy földrajzi felfedezések és következményeik; az európai és Európán kívüli kultúrák találkozása; a gyarmatosítás első hulláma; spanyolok és portugálok. A gyarmatosítás második hulláma; angol, holland, francia gyarmatosítás; gazdasági és kereskedelmi részvénytársaságok a XVII. századtól.</p> <p>A világkereskedelem kialakulása; a kontinensek kapcsolatrendszere a XVI-XVIII. században; a gyarmatosítók közötti verseny; háborúk a gyarmatokon és Európában.</p> <p>A gyarmatosított amerikai őslakosság és az európaiak viszonya; kipusztulás, alávetettség és keveredés; teljes kirekesztettség (karib-tengeri szigetek; spanyol-portugál gyarmatok, illetve észak-amerikai fehér telepes társadalmak).</p>	<p>Vázolja a portugál hajózás fejlődését, terveit és konkrét eredményeit 1420-1490 között.</p> <p>Kísérje végig a kelet-nyugat kapcsolat alakulását 800-1492 között; különös tekintettel az anyagi és szellemi kultúrát megtermékező jelenségekre.</p> <p>Sorolja fel a legjelentősebb felfedezőket, konkvisztádorokat.</p> <p>Kritikai gondolkodás: Mutassa be a XIV. századi katasztrófasorozatot. Találjon összefüggést a természeti csapások, az éhínség, a pestisjárvány, a társadalmi konfliktusok, háborúk, politikai zűrzavar között.</p> <p>Értékelje, hogy az európaiak megjelenése miért okozott demográfiai összeomlást Amerikában; ez milyen következménnyel járt a gyarmatosítás szempontjából.</p> <p>Értékelje, hogy a nagy felfedezések után hogyan alakultak át az európai táplálkozási szokások; hol, milyen új növényi kultúrák terjedtek el.</p> <p>Találjon összefüggést az Európába került új növények és a XVIII. század demográfiai növekedése között.</p> <p>Bizonyítsa be, hogy a világkereskedelem a XVI-XVIII. században az európai gazdasági és politikai fölényt táplálta.</p> <p>Értékelje az újkori rabszolgatartást: általános emberi, keresztény és pusztán üzleti szempontok szerint.</p> <p>Kommunikáció: Gyűjtsön össze az internet segítségével olyan mai, mindennapi étel-, zöldség- és gyümölcsneveket, melyeket részben vagy egészében a nagy felfedezéseknek köszönhetően fogyasztunk.</p> <p>Értse a világkereskedelem fogalmát; sematikus ábrán jelölje a kontinensek közötti áruforgalom jellemző tételeit.</p>	<p>Térképi ábrázolás, földrajzi fokhálózat.</p> <p>A kontinensek, óceánok elhelyezkedése, távolságai.</p> <p><i>Alkotás, művészettörténet:</i> Maszkkészítés.</p> <p><i>Művészetismeret-kommunikáció:</i> Prekolumbián művészet.</p> <p><i>Matematika:</i> Tájékozódás a valóságos viszonyokról térkép és egyéb vázlatok alapján (arányérzék fejlesztése).</p>
--	---	--

	<p>Ismerjen korabeli forrásokat, melyek szót emelnek a rabszolgatartás ellen. Elemézzen és hasonlítsa össze a felfedezések korában született forrásokat (Kolumbusz, Pigafetta lovag, Cortez).</p> <p>Tájékozódás időben és térben: Térképről mutassa be az oszmán birodalom terjeszkedését; keresse meg és sorolja fel a hódítás által leginkább veszélyeztetett európai országokat, területeket, figyelembe véve a külkapcsolatokat, kereskedelmi érdekeltségeket is. Mutassa be a gyarmatosítás hullámain; sorolja fel a térkép segítségével a XV-XVIII. században gyarmatosító európai hatalmakat gyarmataikkal, kereskedelmi támaszpontjaikkal együtt. Ismerje az emberkereskedelemben résztvevő európai hatalmakat; mutassa meg a térképen az emberkereskedelem nagy afrikai és európai központjait.</p>	
<p>Kulcsfogalmak/ adatok</p>	<p>Évszámok: 1492, 1517, 1588, 1618-1648, 1640-1649, 1689, 1701-1714. Személyek: Kolumbusz, Magellán, Vasco da Gama. Topográfiai adatok: Németalföld, Antwerpen, Amerika, portugál és spanyol gyarmatok Fogalmak: újkor, azték, inka, felfedező, konkvisztádor, gyarmat, gyarmatosítás, világkereskedelem, ültetvény.</p>	

<p>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</p>	<p>A Jagelló kor; a három részre szakadt Magyarország, török világ Magyarországon</p>	<p>Órakeret 11</p>
<p>Előzetes tudás</p>	<p>Európa politikai megosztottsága a XVI. század elején. Az Oszmán (Török) Birodalom története. Az oszmán-török hódítás. A török terjeszkedés sikerei. A középkori magyar feudális társadalom csoportjai. A Mátyás korabeli Magyarország gazdasága, társadalma és mindennapjai.</p>	
<p>Tantárgyi fejlesztési célok</p>	<p>Összefüggést találni az előző egyetemes történeti korszak és a magyar történelem eseményei között; kivetítve az 1526-os vereség és a törökellenes harc európai jelentőségét és magyar vonzatait, lehetőségeit. Érzékeltetni az európai eszmeáramlatok közvetlen hatását a magyar szellemi életre és politikai törekvésekre (reneszánsz és humanizmus, reformáció és ellenreformáció, válásháborúk).</p>	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p>A királyi hatalom meggyengülése II. Ulászló alatt.</p> <p>A Dózsa-féle parasztháború. Werbőczy Hármaskönyve; forráselemzés.</p> <p>A bárói és köznemesi párt harca II. Lajos idején.</p> <p>A török veszély.</p> <p>Az 1526-os Magyarország a külföldi kortársak szemével; a mohácsi csata egykorú magyar és török források alapján forráselemzés; csoportmunka.</p> <p>A kettős királyválasztás és következményei.</p> <p>Az ország három részre szakadása.</p> <p>Életképek a három részre szakadt Magyarországról: török világ; a végvári rendszer kiépítése, várháborúk; élet a végeken, végvári harcok; a reneszánsz udvari kultúra Magyarországon; a reformáció Magyarországon (csoportmunka).</p> <p>A török hódoltság miatt áldozatul esett táj.</p>	<p>Ismeretszerzés, tanulás:</p> <p>Vázolja az 1490-1526 közötti időszak legfontosabb eseményeit.</p> <p>Legyen tisztában azzal, hogy a Hármaskönyv a magyarországi jogszolgáltatás alapja 1848-ig.</p> <p>Vázolja, hogy 1526-ban a magyar királyság a törökellenes harcban miért nem számíthatott számottevő európai segítségre.</p> <p>Ismerje a magyarországi török közigazgatás egységeit; az államigazgatás legfontosabb tisztségeit.</p> <p>Mutassa be, hogy kik voltak a jani csárok és kik a szpáhik.</p> <p>Vázolja a magyarországi reformáció elterjedését.</p> <p>Igazolja, hogy a török földtulajdon formája, illetve a tisztviselők állandó áthelyezése a birodalom egyben tartásának és a szultán központosított hatalmának fontos elemei.</p> <p>Indokolja meg, hogy a földtulajdon török rendje miért vetette vissza a gazdasági fejlődést a hódoltságban.</p> <p>Indokolja, hogy a hódoltság területe miért néptelenedett el, pusztult le gazdaságilag a török uralom alatt.</p> <p>Kritikai gondolkodás:</p> <p>Ismerje a Hármaskönyv struktúráját; a középkori magyar társadalomról adott képét; fogalmazzon meg néhány alapvető különbséget a Hármaskönyv és a modern alkotmányok között.</p> <p>Statisztikai adatok (bevételek, haderő száma, katonai költségek, stb.) alapján értékelje, hogy a középkori magyar állam egyedül mennyire lett volna képes újtát állni a török hódításnak.</p> <p>Indokolja, hogy a török hódítók miért közömbösek a keresztény vallás körül folyó vitákban.</p> <p>Indokolja meg, hogy a hódoltságban a mezővárosok miért voltak kedvezőbb helyzetben, mint a falvak.</p>	<p><i>Művészetismeret-kommunikáció:</i></p> <p>Zrínyi Miklós: Szigeti veszedelem, Gárdonyi Géza: Egri csillagok, Balassi Bálint költészet.</p> <p><i>Földrajz:</i></p> <p>Magyarország természetföldrajza. Népesedési, gazdasági diagramok, táblázatok, statisztikák elemzése.</p> <p><i>Ének:</i></p> <p>A reneszánsz hangszeres zene.</p>

	<p>Vázolják, hogy a három részre szakadt Magyarország sajátos helyzete milyen módon befolyásolta a mindennapi élet feltételeit. Csoportmunka keretében próbáljanak regionális, illetve társadalmi hovatartozás alapján összehasonlításokat tenni a Mátyás korabeli Magyarország és az új ország-testek lakóinak élete között.</p> <p>Kommunikáció: Vitassák meg, hogy a középkori magyar állam bukását mennyiben a török katonai fölény, mennyiben a külső segítség hiánya, illetve mennyiben az anarchikus belső állapotok okozták. Vitassák meg, hogy az 1526-os tragédia megelőzhető lett volna vagy nem. Két csoportot alakítva folytassanak „választási kampányt” Szapolyai János „nemzeti”, illetve Habsburg Ferdinánd királysága mellett. Vitassák meg, hogy az 1526-os vereség után mennyiben volt esélye annak, hogy az ország egysége fennmaradjon. Értékelje az „Egri csillagok” c. regényt forráskritikai szempontból; kutatási feladat vagy kiselőadás-téma. Vázolja, hogy a három részre szakadt ország és a török hódítás hogyan jelenik meg a reformáció, illetve az ellenreformáció propagandájában.</p> <p>Tájékozódás időben és térben: Vázolja a török terjeszkedés irányát 1526-1541 között vaktérképen a Történelem Atlasz segítségével. Olvassa le a térképről a magyarországi török jelenlét legfontosabb állomásait 1526-1699 között. A történelem atlasz segítségével mutassa be a magyarországi reformáció legjelentősebb központjait, kulturális eredményeit.</p>	
Kulcsfogalmak/ adatok	Évszámok: 1514, 1526, 1541, 1552, 1566.	

	<p>Személyek: Dózsa György, II. Lajos, Szapolyai János, I. Szulejmán, Fráter György, Dobó István, Zrínyi Miklós, Topográfiai adatok: Bécs, Mohács, Királyi Magyarország, Hódoltság, Erdélyi Fejedelemség, Eger, Szigetvár, Sárospatak, Isztambul. Fogalmak: Örökös jobbágyság, (török) hódoltság, szpáhi, janicsár, pasa, végvár, végvári harcok, Erdélyi Fejedelemség.</p>
--	--

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Reformáció, rendiség, abszolutizmus	Órakeret 16
Előzetes tudás	A virágzó feudalizmus; a középkori városok; központosítás. Hűbériség. Aranybulla-mozgalom Magyarországon. A középkor kereszténység Európában.	
Tantárgyi fejlesztési célok	A rendi parlamentarizmus miért döntő fontosságú előzménye a modern parlamentarizmusnak? A reneszánsz és a humanizmus kultúrtörténeti jelentőségének a bemutatása. Az európai keresztény egység felbomlásának; a ma is létező keresztény hitfelekezetek sajátosságainak bemutatása.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p>A rendi központosítás anyagi háttere; a városok adói. A királyi hatalom és a városok együttműködése a földesúri hatalom ellenében; a városi polgárság mint hatalmi tényező. A nemesség gazdasági és társadalmi differenciálódása: főnemesség, köznemesség. Az egyházszervezet helye a társadalomban. A kiváltságok különbözősége és meghatározó szerepe a feudalizmusban.</p> <p>A kiváltságok szerinti érdekképviselet és együttműködés első formái: a rendi parlamentarizmus Angliában és Franciaországban; a Magna Charta Libertatum 1215.</p> <p>A reformáció megindulása; Luther fellépése; Az anglikán egyház; Kálvini reformáció A jelentősebb reformált vallások; Hitviták és vallásháborúk; szekularizáció.</p>	<p>Ismeretszerzés, tanulás: A rendiség és abszolutizmus szerkezet, kormányzati rendszere. Sorolja fel a reformáció jelentős képviselőit, alapvető válfajait; mutassa be a reformált vallások jelenkori továbbélését, megjelenését. Vegye számba a reformáció kulturális hatását (nemzeti nyelv, oktatás, könyvnyomtatás). Vázolja a reneszánsz, a humanizmus és a reformáció kapcsolatát. Értékelje az ellenreformációt. Ismertesse a harmincéves háború hatalmi és vallási hátterét, kimeneletét. Legyen tisztában a francia nagyhatalmítás gazdasági-társadalmi-politikai hátterével, megnyilvánulásival. Mutasson be egy jellegzetes kora újkori vállalkozást.</p> <p>Kritikai gondolkodás: Értékelje, hogy az Aranybulla-mozgalom az angol vagy a francia rendi fejlődéssel mutat rokonságot. Értékelje a polgárság szerepét a rendi fejlődésben Angliában, Franciaországban.</p>	<p><i>Művészetismeret-kommunikáció:</i> Shakespeare és Molière művei. Az angol és francia színház és dráma.</p> <p><i>Rajz, művészettörténet:</i> A barokk.</p> <p><i>Ének:</i> A barokk zene.</p>

<p>Az információ közvetítésének új útjai: könyvnyomtatás; a nyomtatott sajtó első formái. Az ellenreformáció. A harmincéves háború.</p> <p>Az abszolutizmus gazdasági háttere, intézményei. Az udvari ember típusa. Az angol abszolutizmus; gazdasági fejlődés és gyarmatosítás; a bekerítések; a kapitalizmus kezdetei. Nemesség és polgárság együttélése Angliában.</p> <p>A francia abszolutizmus; a Napkirály állama, udvara és háborúi. Versailles. Az etikett. Életképek a francia udvar életéből. csoportmunka.</p>	<p>Vesse össze, hogy miben különbözik a rendi országgyűlés a mai magyar parlamenttől (választójog, személyes és kollektív képviselő, működési kör, mandátum, rendszeresség).</p> <p>Próbálja megfogalmazni, hogy miért az adó megszavazása a rendi országgyűlés első tárgyköre. Értékelje, hogy ez a tárgy ma milyen szerepet tölt be a parlament munkájában.</p> <p>Értékelje az abszolutizmust általános erkölcsi-etikai, illetve racionális szempontból.</p> <p>Értékelje, hogy a céhes korlátok mennyiben gátolták a piaci mechanizmusok érvényesülését.</p> <p>Értékelje a dolgozó szemével: hol lehetett jobb dolgozni: céhes kerektek között vagy a manufaktúrában.</p> <p>Kommunikáció: Mutassa be az udvari ember viselkedésének általános szabályait. Írjon riportot, melyben bemutatja a Versailles-i életforma néhány alapvető jelenségét.</p> <p>Tájékozódás időben és térben: Ábrázolja térképvázlaton a reformáció terjedését, központjait. Idővonalon jelenítse meg a reformáció legfontosabb eseményeit.</p>	
<p>Kulcsfogalmak/ adatok</p>	<p>Évszámok: 1517, 1588, 1618-1648, 1640-1649, 1689, 1701-1714.</p> <p>Személyek: V. Károly, Luther, Kálvin, Kopernikusz, I. Erzsébet, II. Fülöp, Cromwell, Richelieu, XIV. Lajos.</p> <p>Topográfiai adatok: Genf, Versailles, Párizs, London.</p> <p>Fogalmak: Abszolutizmus, manufaktúra, bankár, hitel, reformáció, protestáns, evangélikus, református, anglikán, ellenreformáció, katolikus megújulás, jezsuiták, barokk, parlament, merkantilizmus.</p>	

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Habsburg ellenes függetlenségi mozgalmak Magyarországon (Pro Libertate)	Órakeret 16
Előzetes tudás	Az Oszmán Birodalom kialakulása és térnyerése. A Habsburg Birodalom helyzete a XVI. századi Európában. A reformáció és az ellenreformáció.	

	<p>A kontinentális munkamegosztás kialakulása Európában. A mohácsi csata és az ország három részre szakadása. Harcok és mindennapok, valamint kulturális és vallási tagoltság a három részre szakadt Magyarországon.</p>		
Tantárgyi fejlesztési célok	<p>Összefüggést találni a kortárs egyetemes történelmi korszak és a magyar történelem eseményei között. Az európai eszméáramlatok (reneszánsz és humanizmus, reformáció és ellenreformáció, vallásháborúk) közvetlen hatása a magyar szellemi életre és politikai törekvésekre. Az Erdélyi fejedelemség kialakulásának és kiterjedésének, a fejedelemség népeinek, kiváltságainak, valamint vallásának megismerése. A két nagyhatalom ütközőzónájában lévő, részekre szakadt ország helyzetének megértése. A rendiség, a vallási megosztottság és a függetlenségi törekvések kapcsolatának felismerése. Az uralkodói önkény nyomán létrejövő nemzeti összefogás mozgósító erejének és a kölcsönös engedményeken alapuló megállapodás jelentőségének értékelése. Annak belátása, hogy a török kiűzését a hatalmi erőegyensúly felbomlása tette lehetővé. A másfél évszázados török uralom rövid és hosszú távú következményeinek átlátása.</p>		
	Ismeretek	Fejlesztési követelmények	
	<p>Az Erdélyi Fejedelemség: létrejötté, kiterjedése; népei és vallásai.</p> <p>Erdély szerepe a Habsburg-ellenes rendi küzdelmekben (Bocskai, Bethlen, Rákócziak).</p> <p>Erdély aranykora Bethlen Gábor fejedelemsége idején; a harmincéves háború.</p> <p>Zrínyi Miklós programja az ország egyesítésére.</p> <p>A török kiűzése, az ország újraegyesítése.</p> <p>Magyarország beillesztése a birodalomba és az ezzel járó konfliktusok; a Rákóczi szabadságharc előzményei (a különböző társadalmi csoportok sérelmei).</p> <p>A Rákóczi szabadságharc sikerei és bukása.</p> <p>A szatmári béke.</p>	<p>Ismeretszerzés, tanulás: A barokk kultúra és az oszmán – török építészettől néhány jelentős magyarországi emlékének felsorolása szakkönyvek alapján. Az internet kritikus felhasználása történelmi ismeretek szerzésére, pl. az iszlám és a keresztény vallás kapcsolata.</p> <p>Kritikai gondolkodás: Erdély szerepének bemutatása a Habsburg-ellenes rendi küzdelmekben források alapján. Bethlen Gábor államigazgatási módszereinek, eszközeinek értékelése annak fényében, hogy mennyiben minősíthetők "felvilágosultak". Annak bizonyítása, hogy a Rákóczi szabadságharc átlépte a rendi-nemesi társadalmi korlátokat. A szatmári béke, mint kompromisszum felismerése.</p> <p>Kommunikáció: Erdély társadalmi, politikai, vallási viszonyainak ismertetése. Források alapján annak bemutatása, hogy Erdély önállóságának megőrzése</p>	<p>Kapcsolódási pontok</p> <p><i>Művészetismeret-kommunikáció:</i> A reformáció kulturális hatásai, a kuruc költészet, Mikes Kelemen levelei.</p> <p><i>Földrajz:</i> A történelmi és a földrajzi Erdély fogalom közötti különbség.</p> <p><i>Ének:</i> Kuruc katonadalok.</p>

	<p>központi szerepet játszik a korszak jelentős politikusainak gondolkozásában (Bocskai, Pázmány). Zrínyi Miklós pályafutásának, katonai, politikai, irodalmi működésének bemutatása. A Rákóczi-szabadságharc kirobbanását előidéző okok, tényezők logikus összefoglalása.</p> <p>Tájékozódás időben és térben: Saját településük hovatartozásának, sorsának végig kísérése 1541-1699 között; helytörténeti kutatási feladat. Térkép alapján az Erdélyi Fejedelemség kiterjedésének megismerése. Erdély népei, és azok elhelyezkedésének és vallásának azonosítása. Zrínyi törökellenes harcainak útvonalának leolvasása. Az egyetemes és a magyar történelem kölcsönhatásainak elemzése (pl. a Rákóczi-szabadságharc és a spanyol örökösödési háború eseményei között).</p>	
<p>Kulcsfogalmak/ adatok</p>	<p>Fogalmak: Hajdú, (török) hódoltság, szpáhi, janicsár, pasa, végvár, Erdélyi Fejedelemség, bujdosók, kuruc, labanc, Buda felszabadítása, rendi konföderáció, trónfosztás.</p> <p>Személyek: Bocskai István, Bethlen Gábor, Pázmány Péter, Zrínyi Miklós (a költő és hadvezér), I. Lipót, Savoyai Jenő, II. Rákóczi Ferenc.</p> <p>Topográfiai adatok: Bécs, Királyi Magyarország, Hódoltság, Erdélyi Fejedelemség, Gyulafehérvár, Sárospatak, Győr, Várad, Nagyszombat, Pozsony, Isztambul.</p> <p>Kronológia: 1591-1606, 1664, 1686, 1699, 1703-1711, 1707, 1711.</p>	

<p>A fejlesztés várt eredményei a 10. évfolyam végén</p>	<p>Tételmondatok megfogalmazása, szövegtömörítés, a szöveg átfogalmazása különböző nézőpontok szerint, emlékezetből.</p> <p>Rövid tartalmi ismertető készítése egyszerű nyelvezetű szakirodalom alapján.</p> <p>Nagyobb történelmi korszakok áttekintő elemzése megadott szempontok alapján.</p> <p>A különböző kultúrák egymásra gyakorolt pozitív és negatív hatásainak felismerése, értékelése.</p> <p>Összefüggések felfedezése a természeti csapások, járványok és a társadalmi konfliktusok, történelmi események között.</p> <p>Sematikus ábra, folyamatábra készítése történelmi eseményekről.</p> <p>Egykorú és különböző korban, azonos eseményről született források összevetése, elemzése.</p>
---	--

	<p>Területi terjeszkedés, külkapcsolatok, kereskedelmi kapcsolatok nyomon követése a térképen.</p> <p>Történelmi események elemzése statisztikai adatok alapján, következtések levonása tanári segítséggel.</p> <p>Szépirodalmi művek és történelmi események összevetése forráskritikai szempontból.</p> <p>Korabeli és jelenkori intézmények működési mechanizmusának összevetése ábrák alapján.</p> <p>Történelmi események megjelenítése idővonalon.</p> <p>Az internet kritikus használata történelmi ismeretek szerzésére.</p> <p>Helytörténeti kutatási feladat teljesítése</p> <p>A feldolgozott források egyedi és általános vonásainak értelmezése. Korabeli és jelenkori közigazgatási sajátosságok, törvénykezési elemek összevetése.</p> <p>Együtt élő népek, népcsoportok egymásra gyakorolt kulturális-szellemi hatásának felismerése, értékelése.</p> <p>A források összekapcsolása az adott korszak társadalmi-politikai háttérrel.</p> <p>Önálló vélemény megfogalmazása, érvekkel való alátámasztása történelmi személyekről, eseményekről.</p> <p>Események, történetek elbeszélése élőszóban, emlékezetből.</p> <p>Események, jelenségek időrendbe állítása.</p> <p>Vaktérképes feladatok teljesítése a történelem atlasz segítségével.</p>
--	--

5.3.2.2 11-12. évfolyam alapképzés

5.3.2.2.1 11. évfolyam

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Abszolutizmus és forradalom	Órakeret 13
Előzetes tudás	<p>A reformáció folyamata és legjelentősebb irányzatai. Az abszolutizmus, illetve a tőkés gazdaság kibontakozása a Tudor-kori Angliában. A francia abszolutizmus rendszere. Közép- és Kelet-Európa helyzete a XVI-XVII. században. Észak-Amerikai felfedezése és gyarmatosítása.</p>	
Tantárgyi fejlesztési célok	<p>Az angol társadalom- és politikafejlődés felvázolása. Az alkotmányos monarchia kialakulásának és működésének ismertetése. A XVII-XVIII. századi természettudományos fejlődés alapvető sajátosságainak, és a felvilágosodás világméretű gyakorolt hatásának megértése. A hatalommegosztás formáinak és színtereinek felismerése. Az alapvetőnek nevezett emberi jogok feltárása. Az európai régiók eltérő fejlődésének és egymásra kifejtett hatásának megismerése, a felvilágosult abszolutista uralkodók céljainak és eszközeinek felismerése. Annak belátása, hogy a hatalommegosztás és a képviselői elv általánossá válása a polgári államokban a demokratikus jogok gyakorlásának kiterjesztését eredményezte. A felvilágosodás korának eszméi megjelenésének felfedése az USA alkotmányában.</p>	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p>A Stuart abszolutizmus Angliában. A polgárháború és a köztársaság időszak. A dicsőséges forradalom és alkotmányos monarchia rendszere. A tudományos forradalom. A felvilágosodás és legjelentősebb gondolkodói. Kormányzat és hatalmi ágak. John Locke és C.L.Montesquieu írásainak elemzése. Filozófia: Descartes, Bacon, Locke. A felvilágosodás filozófusai, Voltaire, Diderot, Rousseau. A felvilágosult abszolutizmus. Észak-Amerika gyarmatosításának kezdetei. A 13 amerikai angol gyarmat létrejötte. Az amerikai függetlenségi háború.</p>	<p>Ismeretszerzés, tanulás: A Jognyilatkozat elemzése alapján az alkotmányos monarchia politikai rendszerének ismertetése. Az USA politikai rendszerét bemutató tematikus ábra alapján a demokratikus politikai rendszer bemutatása. Kritikai gondolkodás: Anglia, Skócia és Írország egyesítésének bemutatása egy angol, egy skót és egy ír állampolgár szemével. Az angol alkotmányos monarchia és az USA elnöki rendszerének összehasonlítása, a hasonlóságok és különbségek felsorolása. Kommunikáció: A tudományos forradalom találmányainak bemutatása tábló, Power-Pointos előadás készítésével.</p>	<p><i>Művészetismeret-kommunikáció:</i> A felvilágosodás és a romantika, a francia Enciklopédia, Voltaire: Candide. <i>Fizika:</i> A földközéppontú és a napközéppontú világméretű jellemzői. A Föld, a Naprendszer és a Kosmosz fejlődéséről alkotott csillagászati elképzelések. Kepler törvényei, Newton.</p>

<p>A Függetlenségi Nyilatkozat - forráselemzés. Az USA államszervezete.</p> <p><i>Erkölcstan; etika:</i> Állampolgárság és nemzeti érzés. A szabadság rendje: jogok és kötelességek. Magánérdek és közjó. Részvétel a közéletben. A társadalmi igazságosság kérdése.</p>	<p>A felvilágosodás nagy alakjairól tabló, PowerPointos előadás készítése.</p> <p>Tájékozódás térben és időben: Annak bemutatása, hogy a tudományos fejlődés jelentős találmányai mely országokban láttak napvilágot.</p> <p>Nagy-Britannia kialakulása, létrejötté lépéseinek bemutatása térképen.</p> <p>Az USA kialakulása, létrejötté lépéseinek bemutatása térképen.</p>	
<p>Kulcsfogalmak/ fogalmak</p>	<p>Fogalmak: politika, állam, államforma, államszervezet, hatalmi ág, egyeduralkodó, monarchia, köztársaság, parlamentarizmus, szuverenitás, centrum, periféria, emberi jog, népképviselő, vallásszabadság, deizmus, lelkiismereti szabadság, felvilágosodás, racionalizmus, a hatalmi ágak megosztása, társadalmi szerződés, népszuverenitás, Emberi és polgári jogok nyilatkozata, alkotmány, jakobinus, deportálás, amnesztia, rekvirálás, kontinentális zárlat, terror, nacionalizmus, emancipáció, liberalizmus, konzervativizmus, szocializmus, Szent Szövetség, konjunktúra</p> <p>Személyek: Washington, Jefferson, Nagy Frigyes, Nagy Katalin, Voltaire, Montesquieu, Rousseau, Diderot.</p> <p>Topográfia: angol és francia gyarmatok Észak-Amerikában Boston, Washington, Poroszország, Lengyelország.</p> <p>Kronológia: 1740-1748, 1756-1763, 1776, 1783.</p>	

<p>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</p>	<p>Magyarország a Habsburg Birodalomban</p>	<p>Órakeret 15</p>
<p>Előzetes tudás</p>	<p>A felvilágosodás. Abszolutizmus, felvilágosult abszolutizmus, a hatalmi ágak.</p> <p>Az három részre szakadt Magyarország. Rendiség; a nemesi vármegye; a megyei önkormányzat.</p> <p>A reformáció és ellenreformáció Magyarországon.</p> <p>A török kiűzése és Magyarország Habsburg uralom alá kerülése.</p> <p>A Rákóczi-szabadságharc és a szatmári béke.</p>	
<p>Tantárgyi fejlesztési célok</p>	<p>Az ország török uralom alóli felszabadítása utáni új problémák bemutatása. Annak felismerése, hogy a török kiűzése és a szatmári béke utáni békés időszak fő feladata az ország újjáépítése volt, mely együtt járt más népek, nemzetiségek befogadásával /betelepülésével /betelepítésével. Ez a gazdasági, kereskedelmi, kulturális fejlődés egy olyan soknemzetiségű államot eredményezett, amely később nemzetiségi ellentétek és konfliktusok alapjául szolgált. Annak felismerése, hogy a munkaerőhiány hogyan befolyásolta a jobbágyok helyzetét, sorsát.</p>	

	A felvilágosult abszolútizmus jellemzőinek megismerése. Mária Terézia és a magyar rendek sajátos kapcsolatának felismerése. II. József törekvéseinek árnyalt megítélése.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p>Magyarország újjászervezése a Habsburg Birodalomban.</p> <p>A hatalmi ágak működése.</p> <p>A visszafoglalt területek újranevesítése; ennek formái. Magyarország új etnikai térképe, nemzetiségi viszonyai.</p> <p>Mária Terézia és a felvilágosult abszolútizmus.</p> <p>A Habsburg birodalmi gazdaságpolitika; Magyarország helye a munkamegosztásban; a kettős vámhatár, mint konfliktusforrás.</p> <p>A reformer II. József, a legvitatottabb Habsburg.</p> <p>A nemzeti ébredés: a kultúra és művelődés változásai.</p>	<p>Ismeretszerzés, tanulás: Saját települése történetének az általános magyarországi viszonyokba való elhelyezése. Annak meghatározása, hogy saját településén változott-e a lakosság száma, vallása, etnikai összetétele, gazdasági profilja stb. ebben az időszakban.</p> <p>Kritikai gondolkodás: A nemzeti törekvések és a modernizáció ellentmondásos kapcsolatának értelmezése a soknemzetiségű Magyarországon.</p> <p>Kommunikáció: A felvilágosult abszolútizmus általános jellemzőinek felvázolása a Habsburg uralkodók tevékenységében, ehhez képek ábrázolások gyűjtése.</p> <p>Tájékozódás térben és időben: Magyarország nemzetiségi térképének a XVIII. században végbement módosulásainak vázolása. A legfontosabb nemzetiségek felsorolása és elhelyezése a térképen.</p>	<p><i>Művészetismeret-kommunikáció:</i> Nyelvújítás: Kazinczy Ferenc. A magyar felvilágosodás irodalma: Bessenyei György, Csokonai Vitéz Mihály.</p> <p><i>Földrajz:</i> Magyarország természeti adottságai.</p> <p><i>Ének:</i> A barokk zene és a klasszikus zene.</p> <p><i>Művészettörténet:</i> Barokk stílusú kastélyok, templomok, Magyarországon.</p>
Kulcsfogalmak/ fogalmak	<p>Fogalmak: népességrobbanás, nemzetiség, termelés, erőforrás, gazdasági szereplő, kereskedelem, pénzgazdálkodás, piac, gazdasági válság, adó, infrastruktúra, betelepítés, betelepülés, Pragmatica Sanctio, Helytartótanács, felső tábla, alsó tábla, vámrendelet, úrbéri rendelet, Ratio Educationis, türelmi rendelet, jobbagyrendelet, autonómia, devalváció, felvilágosult abszolútizmus, nyelvrendelet</p> <p>Személyek: III. Károly, Mária Terézia, II. József. Topográfia: Határőrvidék, Bánát. Kronológia: 1723, 1740-1780, 1767, 1777, 1780-1790.</p>	

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	A francia forradalom	Órakeret 16
Előzetes tudás	Az alkotmányos monarchia Angliában. A Függetlenségi Nyilatkozat és az Amerikai Egyesült Államok demokratikus rendszere.	

	<p>A francia rendi gyűlés működése. A francia abszolutizmus jellemzői. A felvilágosodás jelentős képviselői és eszméi. A világkereskedelem, az eredeti tőkefelhalmozódás és a mezőgazdaság tőkés átalakulása.</p>	
Tantárgyi fejlesztési célok	<p>Az 1789-es rendi gyűlés összehívása okainak felismerése. A feudális és a polgári-tőkés társadalmi-, gazdasági rend közötti különbség feltárása. A nemesi és az etnikai nemzetfogalom különbségeinek felismerése. Az Emberi és Polgári Jogok Nyilatkozata és az 1791-es alkotmány értelmezése. A francia forradalom főbb irányzatainak (pl. alkotmányos monarchisták, girondiak, jakobinusok), valamint képviselőinek ismerete, társadalmi és politikai elképzeléseiknek összehasonlítása. A forradalom jelentős eseményeinek és az alkotmányos monarchia időszakának ismerete, jellemzése. Napóleon katonai és politikai sikerei okainak feltárása. Napóleon uralkodásának és bukásának árnyalt megítélése. A Napóleon bukása utáni új európai határok és európai rend ismertetése.</p>	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p>XVI. Lajos uralkodása és a francia abszolutizmus válsága.</p> <p>Az utolsó rendi gyűlés és a forradalom.</p> <p>Az Emberi és Polgári Jogok Nyilatkozata. (forráselemzés).</p> <p>Az alkotmányos monarchia időszaka, és bukása. A forradalom radikalizálódása.</p> <p>Napóleon útja a hatalom megszerzéséig.</p> <p>A napóleoni háborúk időszaka, a francia hegemonia fénykora, és összeomlása.</p> <p>A bécsi kongresszus.</p> <p>Filozófia: A felvilágosodás filozófusai (Diderot, Voltaire, Rousseau).</p> <p>Erkölcstan, etika: Magánérdek és közjó. Állampolgárság: jogok és kötelességek. A társadalmi igazságosság kérdése.</p>	<p>Ismeretszerzés, tanulás: A francia rendi gyűlés működésének megreformálására született javaslatok feltárása források alapján. A felvilágosodás kori eszmék megkeresése a választási röplapokban. (Pl. Mi a harmadik rend?)</p> <p>Kritikai gondolkodás: XVI. Lajos tetteinek és a rá kiszabható büntetés mai jogrend szerinti értelmezése.</p> <p>Kommunikáció: A francia forradalom kitöréséhez vezető okok logikus felsorolása. PowerPoint, tabló készítése a francia forradalom szereplőiről. A francia forradalom korszakainak ábrázolása táblázatos formában.</p> <p>Tájékozódás térben és időben: A forradalmi Franciaország és Napóleon nagy csatáinak beazonosítása a térképen. A forradalmi események helyszíneinek végigkísérése Párizs városának térképén.</p>	<p><i>Ének:</i> Marseillaise.</p> <p><i>Művészettörténet-kommunikáció:</i> A francia Enciklopédia, Voltaire: Candide.</p> <p><i>Művészettörténet:</i> A klasszicizmus és a romantika stílusjegyei.</p>

Kulcsfogalmak/ fogalmak	<p>Fogalmak: forradalom, emigráció, reakció, girondista, jakobinus, terror, nemzet.</p> <p>Személyek: XVI. Lajos, Danton, Robespierre, Napóleon.</p> <p>Topográfia: Versailles, Vendée, Waterloo.</p> <p>Kronológia: 1789. július 14., 1792, 1794, 1799, 1804-1815, 1815.</p>
--------------------------------	---

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Az ipari forradalom és a nemzetállamok kialakulása	Órakeret 22
Előzetes tudás	<p>A nagy földrajzi felfedezések, a gyarmatosítás és az eredeti tőkefelhalmozódás.</p> <p>A mezőgazdaság tőkés átalakulása.</p> <p>A világkereskedelem.</p> <p>Az alkotmányos monarchia működése.</p> <p>A felvilágosodás eszméi.</p> <p>Az észak-amerikai gyarmatok függetlenségi harca.</p> <p>A francia forradalom vívmányai.</p> <p>Napóleon és a francia hegemonia kora.</p>	
Tantárgyi fejlesztési célok	<p>Az ipari forradalom kialakulásához vezető általános okok feltárása. Az ipari forradalom az új energiaforrások hasznosításával, az új technikai eszközök alkalmazásával és a termelési formák átalakításával az egyes társadalmi rétegekre és csoportokra, valamint a természeti-társadalmi környezetre gyakorolt hatásának árnyalt megítélése. Az ipari forradalom hatásainak felismerése: népességnövekedés, urbanizáció és az ipari munkásság. Az ipari forradalom negatív következmények (környezetkárosítás, társadalmi egyenlőtlenségek növekedése) tudatosítása. Az ipari forradalom első és második szakasza közötti hasonlóságok és különbségek feltárása.</p> <p>A korszakban kialakult eszmék – liberalizmus, nacionalizmus, konzervativizmus, szocializmus – jellemzőinek felismerése.</p> <p>A munkás- és érdekképviselet formáinak, céljainak, eredményeinek megismerése.</p> <p>A nemzetállamok megteremtéséből és a tőkés termelés növekedéséből következő nemzetek közötti versengés felismerése, mely az újkori gyarmatosítást eredményezte és szükségszerűen vezetett el egy olyan mértékű hatalmi versengéshez, amely beletorkollott az első világháborúba.</p>	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p>Az ipari forradalom első szakasza. Nagy-Britannia, „A világ műhelye”.</p> <p>A Szent Szövetség Európája.</p> <p>Forradalmak 1848-49-ben Európában, a „Népek tavasza”.</p> <p>Liberalizmus és nacionalizmus.</p> <p>Az olasz és a német egység megvalósulása.</p> <p>Oroszország az európai nagyhatalmak között.</p> <p>Az angol és a francia gyarmatosítás.</p>	<p>Ismeretszerzés, tanulás:</p> <p>Az ipari forradalom találmányai működésének megismerése szakkönyvek, internet alapján.</p> <p>Képek és leírások alapján az új ipari városok életviszonyainak, a munkások munka- és életkörülményeinek jellemzése.</p> <p>Kritikai gondolkodás:</p> <p>Egy középkori városi polgár és egy ipari munkás munka- és életviszonyainak összehasonlítása.</p>	<p><i>Földrajz:</i></p> <p>Kontinensek földrajza, Európa országai, Balkán, a városfejlődés szakaszai, urbanizációs folyamatok és hatásaik.</p> <p><i>Művészetismeret-kommunikáció:</i></p> <p>Stendhal, Balzac, Victor Hugo, Puskin, Zola,</p>

<p>Az ipari forradalom második szakasza. Új eljárások és iparágak.</p> <p>Az iparvárosok és a megváltozott természeti-társadalmi környezet.</p>	<p>A tömegpárt és a klubpárt közötti alapvető különbségek meghatározása.</p> <p>Kommunikáció: Az ipari forradalom fontos találmányai működésének bemutatása internetes anyagok felhasználásával. A századforduló legfontosabb tudományos felfedezéseinek bemutatása tabló vagy PowerPoint készítése által.</p> <p>Tájékozódás térben és időben: Az 1848-49-es forradalmak központjainak megmutatása a térképen. A XIX. század nagyhatalmainak és fővárosaiknak megmutatása a térképen, valamint annak ismertetése, hogy mely földrészek rendelkeztek gyarmatokkal. Az orosz birodalom terjeszkedésének bemutatása Nagy Pétertől az I. világháborúig.</p>	<p>Dosztojevszkij, Verlaine, Rimbaud, Baudelaire, Keats, Byron.</p> <p><i>Művészettörténet:</i> Eklektika, szecesszió.</p> <p><i>Ének:</i> Verdi, Puccini, Wagner, Debussy.</p> <p><i>Fizika, természettudomány:</i> Hőerőgépek, a teljesítmény mértékegysége (watt). Faraday.</p> <p><i>Kémia:</i> Mengyelejev, Curie házaspár.</p> <p><i>Biológia, természettudomány:</i> Pasteur, Darwin: evolúcióelmélet. védőoltások (az immunológia tudományának kezdetei).</p> <p><i>Testkultúra:</i> Újkori olimpiák.</p>
<p>Kulcsfogalmak/ fogalmak</p>	<p>Fogalmak: Nacionalizmus, liberalizmus, szocializmus, konzervativizmus, alkotmány, emberi jogok, polgári szabadságjogok, parlamenti rendszer, felvilágosodás, népfelcsézés elve, hatalmi ágak, forradalom, polgárháború, nemzetállam, szabad verseny, monopólium, szociálpolitika, gyarmatbirodalom, szakszervezet, Internacionálé, anarchisták, anarchizmus, szocializmus, szociáldemokrácia, bolsevik, centrum, periféria, részvénytársaság, monopólium, civil társadalom, középosztály, keresztényszocializmus, utópia, tömegkultúra, központi hatalmak, antant, futószalagos termelés urbanizáció agrárforradalom liberális közgazdaságtan hármasszövetség intervenció detronizálás</p>	

	<p>annexió politikai antiszemitizmus cionizmus Személyek: Metternich, Napóleon, Watt, Stephenson, Marx, III. Napóleon, I. Miklós, Cavour, Bismarck, Garibaldi, Viktória királynő, Edison, Lenin. Topográfia: Krím-félsziget, Piemont, Németország, Német Császárság, Olaszország Szuezi-csatorna, Panama-csatorna, Elzász-Lotaringia. Kronológia: 1853-1856, 1861, 1866, 1870, 1871, 1882, 1907.</p>
--	--

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	A reformkor Magyarországon	Órakeret 35
Előzetes tudás	<p>Abszolutizmus, rendiség, alkotmányos monarchia. A felvilágosodás és a francia forradalom. Napóleon kora és a Szent Szövetség rendszere. Az 1848-as forradalmak Európában. A korszak főbb eszmeáramlatainak (liberalizmus, nacionalizmus, konzervativizmus) jellemzői. Az ipari forradalom és jelentősebb találmányai. Magyarország helyzete a Habsburg Birodalomban.</p>	
Tantárgyi fejlesztési célok	<p>A reformkorban a nemzeti és a liberális eszme megjelenésének és összekapcsolódásának, valamint az európai centrumhoz való fölzárkózás igényének felismerése. Annak érzékeltetése, hogy a széleskörű társadalmi együttműködés és reformszándék az élet minden területén sajátos pezsgést, élénkséget teremtett. Az "érdekegyesítés" társadalomtörténeti jelentőségének kiemelése. A reformkor nagy alakjainak példáján keresztül pozitív nemzettudat kialakítása. A magyar társadalmat és gazdaságot célzó, reformkori modernizációs szándékok értékelése, melyek elvezettek a polgári Magyarország megteremtéséhez. 1848-49 nemzetközi háttérének erősítő és korlátokat szabó hatásainak megmutatása. A forradalom és szabadságharc idején létrejövő nemzeti egység és összefogás jelentőségének felismerése, amely számos politikai, társadalmi és katonai eredménnyel járt.</p>	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p>A magyar felvilágosodás és fő képviselői. A nemzeti kultúra kialakulása.</p> <p>Gazdasági válság a napóleoni háborúk után. Igény a magyarországi polgárosodás előmozdítására.</p> <p>A magyar reformkor és legjelentősebb képviselői (Széchenyi, Kossuth, Kölcsey, Wesselényi).</p> <p>Az európai forradalmak.</p>	<p>Ismeretszerzés, tanulás: Nyelvújítás kori szavak gyűjtése a könyvtárban. A nyelvújítás szerepének felismerése a modern magyar köznyelv megteremtésében. A Stádium pontjai alapján a reformkor legfontosabb problémáinak bemutatása.</p> <p>Kritikai gondolkodás:</p>	<p><i>Művészetismeret-kommunikáció:</i> A felvilágosodás és a reformkor irodalma. Nemzeti dráma, nemzeti színjátszás kezdetei.</p> <p><i>Művészettörténet:</i> Klasszicizmus és romantika.</p>

<p>A magyar forradalom céljai és eredményei. Az áprilisi törvények (forráselemzés).</p> <p>A szabadságharc eseményei és kiemelkedő személyiségei.</p> <p>A szabadságharc bukása, megtorlás.</p>	<p>Annak bizonyítása, hogy az áprilisi törvények felszámolták a feudalizmust és egy polgári Magyarországot hoztak létre.</p> <p>A reformkori vívmányok értékelése egy magyar és egy Magyarországon élő nemzetiségi állampolgár szemével.</p> <p>Kommunikáció: Széchenyi és Kossuth reformprogramjában az azonos és különböző vonások bemutatása. Kossuth és Széchenyi vitájának dramatikus előadása. A forradalom és szabadságharc fontos eseményeit bemutató korabeli karikatúrák, rajzok alapján az események ismertetése.</p> <p>Tájékozódás térben és időben: A legfontosabb nemzetiségek felsorolása és elhelyezése a térképen. A szabadságharc legfontosabb eseményeinek ismertetése térkép segítségével.</p>	<p><i>Ének:</i> Himnusz, Szózat, Erkel Ferenc: Hunyadi László – a nemzeti opera születése, Liszt Ferenc.</p> <p><i>Földrajz:</i> Magyarország természeti adottságai, folyamatszabályozás.</p>
<p>Kulcsfogalmak/ fogalmak</p>	<p>Fogalmak: Országgyűlés, reform, polgári átalakulás, polgárosodás, Akadémia, arisztokrácia, alsótábla, felsőtábla, reformkor, közteherviselés, érdekegyesítés, örökváltás, védővám, zsellér, nyilvánosság, államnyelv, cenzúra, márciusi ifjak, 12 pont, nemzetőrség, sajtószabadság, választójog, felelős kormány, jobbágyfelszabadítás, nemzetiség, honvédség, kormánybiztos, (állami) függetlenség, trónfosztás, nemzetiségi törvény, , liberális nemesség, centralista, önkéntes és kötelező örökváltás, közteherviselés, érdekegyesítés, védővám, nemzetőrség, áprilisi törvények, felelős kormány, sajtószabadság, népképviselő, cenzusos választójog, jobbágyfelszabadítás, emancipáció, tavaszi hadjárat, Függetlenségi nyilatkozat, nemzetiségi törvény, Védegyelet, radikális, ellenjegyzési jog, internálás, Bach-huszár, passzív ellenállás, pátens</p> <p>Személyek: Martinovics Ignác, Kazinczy Ferenc, Kölcsey Ferenc, Vörösmarty Mihály, Liszt Ferenc, Wesselényi Miklós, gróf Széchenyi István, Kossuth Lajos, Deák Ferenc, Eötvös József, gróf Batthyány Lajos, Jókai Mór, Petőfi Sándor, Görgey Artúr, Klapka György, Bem József, Damjanich Miklós, Jellašič, Windischgrätz, Haynau.</p> <p>Topográfia: Pest-Buda, Fiume, Vaskapu, Pákozd, Kápolna, Debrecen, Isaszeg, Segesvár, Világos, Komárom, Arad.</p>	

	Kronológia: 1795, 1825, 1830-1848, 1830, 1832-36, 1848. március 15., 1848. április 11., 1848. szeptember 29., 1849. április 6., 1849. április 14., 1849. május 21., 1849. augusztus 13., 1849. október 6.
--	--

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	A modern Magyarország születése 1850-1914	Órakeret 35
Előzetes tudás	Ausztria pozíciója Európában. Nemzetállamok kialakulása és a katonai–politikai szövetségi rendszerek létrejötte. A balkáni konfliktusok okai. A nacionalizmus, liberalizmus, konzervatív izmus és szocializmus eszméi. Az alkotmányos monarchia működése. Az 1848-49-es forradalom és szabadságharc eseményei, szereplői és jelentősége. A szabadságharc bukása és a megtorlások.	
Tantárgyi fejlesztési célok	Annak felismerése, hogy a szabadságharc erőszakos leverése nem járt együtt a forradalom összes vívmányának megsemmisítésével, de a politikai bizonytalanság gátolta a fejlődés kibontakozását. Az ellenállás módozatainak felismerése, a passzív ellenállás mibenléte. A passzív ellenállás és a jobbágyfelszabadítás elhúzódó kárpótlása következtében a magyar nemesség helyzete tarthatatlanná vált. A kiegyezés reális kompromisszumként való értékelése, amely megfelelt a kor erőviszonyainak. A politikai konszolidáció fontosságának megértése, mely kedvező feltételeket teremtett a magyar gazdaság robbanásszerű fejlődéséhez és a magyarság polgárosodásához. A dualizmus-kori fejlődés mai napig érződő következményeinek megismerése. Magyar nemzeti politikai és nemzetiségi törekvések felvázolása. A dualista államot szétfeszítő válságtényezők feltárása.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
A birodalom újjászervezése 1849 után, és az önkényuralom. A kiegyezés előzményei. A kiegyezés tartalma és értékelése. A nemzetiségi és népoktatási törvény. A dualizmus megszilárdulása, Tisza Kálmán miniszterelnöksége. A dualizmus kori magyar gazdaság átalakulása. A dualizmus kori Magyarország társadalma.	Ismeretszerzés, tanulás: A dualista állam szerkezetét bemutató ábra alapján a dualista rendszer működésének bemutatása. A korszak jelentős találmányait, feltalálóit bemutató képek alapján jelentőségük bemutatása. Kritikai gondolkodás: A millenniumi ünnepekre készült alkotások, képek, kiadványok, rendezvények elemzése. Mindezeknek egy magyar, illetve egy nemzetiségi állampolgár szemszögéből való értékelése. Annak kifejtése, hogy egy modern polgári államban miért szükséges, hogy mindenki legalább alapfokú oktatásban részesüljön.	<i>Művészetismeret–kommunikáció:</i> Balladák: Arany János: A walesi bárdok. <i>Ének:</i> Liszt Ferenc életműve. Az operett. <i>Művészettörténet:</i> Klasszicizmus, romantika, szecesszió és eklektika jellemzői. <i>Földrajz:</i> Magyarország közleke-

<p>Nemzetiségek helyzete és a zsidóság emancipációs folyamata.</p> <p>Népesség és egészségügy. Budapest világvárossá nő. Polgári jó-mód és városi modernizáció.</p> <p>A munkásság és a föld népe.</p> <p>A dualizmus válsága.</p>	<p>Kommunikáció: A kiegyezés, mint kompromisszum értékelése. A millenniumi ünnepekre készült alkotások, épületek, intézmények bemutatása tabló, vagy PowerPoint formájában. Kiselőadás készítése Budapest fejlődéséről. A korszak jelentős találmányainak és feltalálóiknak bemutatása.</p> <p>Tájékozódás térben és időben: A legfontosabb nemzetiségek felsorolása és elhelyezése a térképen. A kiegyezés külpolitikai előzményeinek felvázolása.</p>	<p>dési struktúrája. Természeti adottságai, folyamatszabályozás. árvizek kiváltó okai.</p> <p><i>Fizika:</i> A dualizmus kori magyar találmányok, torziós inga, transzformátor, villamos mozdony, karburátor.</p> <p><i>Kémia:</i> A gyufa.</p> <p><i>Testkultúra:</i> Magyar olimpiai részvétel. Hajós Alfréd, magyar sikersportágak (pl. úszás, vívás).</p>
<p>Kulcsfogalmak/ fogalmak</p>	<p>Fogalmak: Passzív ellenállás, emigráció, kiegyezés, horvát kiegyezés, dualizmus, dualista monarchia, Osztrák-Magyar Monarchia, közös ügyek, polgárosodás, tőkés fejlődés, dzsenti, úri középosztály, nagypolgárság, kispolgárság, népoktatás, kivándorlás, nemzetiségi viszonyok, asszimiláció, állami anyakönyvezés, millennium, Bach-huszár, pátens, kiegyezés, közös ügyek, Húsvéti cikk, dualizmus, titkos szövetség, Szabadelvű Párt, Függetlenségi Párt, Magyarországi Szociáldemokrata Párt</p> <p>Személyek: Ferenc József, Haynau, Deák Ferenc, gróf Andrássy Gyula, báró Eötvös József, Tisza Kálmán, Baross Gábor, Tisza István, Jászi Oszkár, Ady Endre, Csonka János, Eötvös Loránd, Jedlik Ányos.</p> <p>Topográfiai adatok: Osztrák-Magyar Monarchia, Pest, Buda, Óbuda, Budapest, Bosznia-Hercegovina.</p> <p>Kronológia: 1849. október 6., 1867, 1867-1916, 1868, 1875-1890, 1896, 1908, 1914.</p>	

<p>A fejlesztés várt eredményei a 11. évfolyam végén</p>	<p>A XVIII-XIX. század kisebb korszakainak megnevezése, felismerése, illetve egy-egy korszak főbb jelenségeinek, jellemzőinek, szereplőinek, összefüggéseinek ismerete. Európa társadalmának és gazdaságának a XIX. században végbement átalakulásával párhuzamosan megjelenő új eszmeáramlatok, politikai mozgalmak, pártok ismerete. A nemzet, a kisebbség fogalmának és a helyi társadalom fogalmának szak-szerű használata.</p>
---	---

	<p>A történelmet formáló alapvető folyamatok, ok-okozati összefüggések felismerése.</p> <p>Egyszerű, átélhető erkölcsi tanulságok azonosítása, ezeknek jelenre vonatkoztatása, árnyalt megítélése.</p> <p>A történelem értelmezését segítő kulcsfogalmak és egyéb szak kifejezések rendszeres és szakszerű alkalmazása révén többoldalú történelmi tájékozódás és árnyalt gondolkodás kialakítása.</p> <p>A különböző korokat ábrázoló történelmi térképek összehasonlítása során a változások (pl. területi változások, népsűrűség, vallási megosztottság stb.) hátterének feltárására.</p> <p>Különböző történelmi elbeszélések a narráció módja alapján való összehasonlítása.</p> <p>A térben és időben eltérő történelmi események közötti összefüggések felismerése.</p> <p>Mások érvelésének értelmezése, összefoglalása és értékelése.</p> <p>A történelmi időben történő sokoldalú tájékozódás.</p> <p>Prezentációk, kiselőadások, beszámolók elkészítése.</p> <p>Önálló jegyzetelése képessége.</p> <p>Az internetet kritikus és tudatos használata történelmi, filozófia- és etika-történelmi ismeretek megszerzése érdekében.</p>
--	---

5.3.2.2.2 12. évfolyam

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Az első világháború	Órakeret 17
Előzetes tudás	<p>Az Amerikai Egyesült Államok kialakulása és terjeszkedése.</p> <p>A XIX. század nagy eszméinek hatásai.</p> <p>Az európai nemzetállamok létrejötte.</p> <p>Az ipari forradalom második szakasza, a tudomány és technika fejlődésének új hulláma.</p> <p>A keleti kérdés, illetve az Oszmán-Török Birodalom és a Balkán helyzete.</p> <p>Magyarország fejlődése a dualizmus korában.</p> <p>A Monarchia együtt élő népei, nemzetiségei helyzete.</p> <p>A dualista monarchia válságának jelei.</p>	
Tantárgyi fejlesztési célok	<p>Az egyes nemzetállamok gazdaságának, valamint a tőkés termelés állandó bővítési kényszerének megismerése, és annak belátása, hogy mindez magában hordozta a nemzetek közötti versengés kiéleződését, amelyek többek között a gyarmatosítás új szakaszának megjelenését eredményezték.</p> <p>A gazdasági pozíciók átrendeződése a nemzetállamok közötti háborús összeütközéshez vezetett, mely minden eddiginél magasabb technikai színvonalon történt.</p> <p>Az ipari forradalom és a technikai fejlődés hatásainak felismerése, melyek senki által előre nem sejtett módon „tökéletesítették” a háborút.</p> <p>A régi fejlődési kereteket szétfeszítő azon törekvések megismerése, amelyek szükségszerűen vezettek el egy olyan mértékű hatalmi versengéshez, amely beletorkollott az első világháborúba.</p> <p>Az új technikai, harcászati eszközök és módszerek szerepének felismerése az elhúzó harcokban, az óriási ember- és anyagi veszteségekben.</p> <p>Az oroszországi események társadalmi, gazdasági, ideológiai hátterének, és a XX. századi történelem további alakulására gyakorolt hatásainak ismerete.</p>	

	<p>Az első világháborút lezáró békerendszer keltette ellentmondások árnyalt megközelítése, különös tekintettel a kelet-közép-európai régióra. Az Osztrák-Magyar Monarchia felbomlásának kül- és belpolitikai okainak belátása. A trianoni békediktátum okozta veszteségek máig tartó hatásainak megértése.</p>	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p>Angol-francia-holland gyarmatosítás, gyarmatbirodalmak (1815-1870). Polgárháború az Amerikai Egyesült Államokban. Birodalmak versenye a világ újrafelosztásáért, élet a gyarmatokon. Nagyhatalmi konfliktusok és a szövetségi rendszerek kialakulása. Az antant és a központi hatalmak. Az I. világháború kirobbanásának körülményei. Haditervek és azok kudarcai. Fontosabb események, frontok, az újfajta hadviselés. Magyarország az első világháborúban. Az oroszországi forradalmak. A szovjet kormány békedekrétuma (forráselemzés). Az USA belépése a háborúba. A központi hatalmak összeomlása. A Párizs-környéki békék területi, etnikai, gazdasági vonatkozásai (forráselemzés). Magyarországon a háborús vereség következményei: Az Osztrák-Magyar Monarchia felbomlása. Az őszirózsás forradalom és a népköztársaság (forráselemzés). A Tanácsköztársaság intézkedései, honvédő háborúja. A vörös terror és a bukás. Horthy Miklós a Nemzeti Hadsereg élén. Fehér terror.</p>	<p>Ismeretszerzés, tanulás: Helytörténeti kutatási feladat: az első világháború emlékeinek, emlékműveinek felkeresése a saját lakóhelyen. Háborús veszteségek megismerése statisztikai táblázatokból, diagramokból. Kritikai gondolkodás: Háborús röplapok, plakátok, karikatúrák vizsgálata a történelmi hitelesség szempontjából. Az USA részvételének árnyalt értékelése a világháborúban. A Versailles-i béke értékelése: egy francia, egy német és egy lengyel állampolgár szemével. Kommunikáció: A szövetségi rendszerek tagjai háborús céljainak bemutatása. A békerendszer értékelése különböző nemzetiségek szemével. Tájékozódás térben és időben: Térképről annak leolvasása, hogy 1914-ben a különböző európai hatalmak hol rendelkeztek gyarmatokkal. Az első világháború legfontosabb frontjainak, hadszíntereinek bemutatása térkép segítségével. A Párizs-környéki békék jelentősebb területi rendelkezéseinek ismertetése.</p>	<p><i>Művészetismeret–kommunikáció:</i> Móricz Zsigmond: Barbárok, Ady Endre, Babits Mihály háborús versei. <i>Földrajz:</i> Európa és a Kárpát-medence domborzata és vízrajza. <i>Kémia:</i> Hadászatban hasznosítható vegyi anyagok. <i>Mozgókép kultúra és médiaismeret:</i> A filmhíradók, tömegkommunikáció, médiumok hatása a mindennapi életre.</p>

A trianoni békediktátum, illetve gazdasági, társadalmi és etnikai következményei.		
Kulcsfogalmak/ fogalmak	<p>Fogalmak: Polgárháború, nemzetállam, szabad verseny, monopólium, szociálpolitika, gyarmatbirodalom, szakszervezet, központi hatalmak, antant, villámháború, állóháború, központi hatalmak, hátország, forradalom, bolsevik, szovjet, polgárháború, kommunizmus, békerendszer, kisantant, kisebbségvédelem.</p> <p><i>Szociáldemokrácia, osztályharc, cionizmus, emancipáció, Front, hadifogság, hadigazdaság</i></p> <p>Személyek: Tisza István, Károlyi Mihály, Kun Béla, Lenin, Trockij, Clemenceau, Wilson.</p> <p>Topográfia: Szarajevó, Marne, Somme, Pétervár, Doberdó, Piave, Versailles, Szerb-Horvát-Szlovén Királyság, Csehszlovákia, Lengyelország, balti államok.</p> <p>Kronológia: 1873, 1882, 1904, 1907, 1914. július 2., 1914-18, 1917, 1918. november 3., 1919, 1919-1920, 1918. október 31., 1919. március 21., 1919. augusztus 1., 1920. június 4.</p>	

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Totalitárius rendszerek és polgári demokráciák (A két világháború közötti időszak)	Órakeret 23
Előzetes tudás	<p>Az első világháború eseménytörténete. Az USA részvétele az első világháborúban és a wilsoni-pontok. A párizs-környéki békerendszer. Német-francia szembenállás. Forradalmak Oroszországban. Kommunista veszély: világforradalom, proletárdiktatúra. A nemzetiségi kérdés Magyarországon. A Monarchia felbomlása és a trianoni békediktátum tartalma.</p>	
Tantárgyi fejlesztési célok	<p>Annak felismerése, hogy a világháború Európa hatalmi pozícióvesztését, az USA centrális helyzetbe kerülését, a bolsevizmus hatalomra jutását, a tömegdemokráciák kialakulását, valamint a korábban egységesülő világpiac felbomlását eredményezte. Európa újjáépítésének, az amerikai tőke beáramlásának és a gazdasági válság destabilizáló hatásának megismerése. A totalitárius rendszerek és a polgári demokráciák közötti alapvető különbségek megvilágítása. Magyarországon a polgári demokratikus rendszer sikertelenségének külső és belső okainak felvázolása. A trianoni veszteségek társadalmi, szellemi és gazdasági rövidtávú hatásainak és hosszú távú következményeinek tudatosítása. A határok által elszakított területeken a kisebbségi sorba kényszerített magyarság helyzetének megértése. Annak belátása, hogy e nemzeti trauma akadályozta a két világháború közötti Magyarország modernizálását, demokratikus reformját.</p>	

	A gazdasági világválság magyarországi hatásainak vázolása. A külpolitikai alternatívák felismerése és annak átlátása, hogy hogyan vezetett a revíziós külpolitika az elkötelezett német szövetséghez.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p>Nemzetek Szövetsége. Az új világ-gazdaság.</p> <p>A harmadik Róma, fasiszta diktatúra Olaszországban.</p> <p>A weimari köztársaság.</p> <p>Horthy Miklós hatalomra kerülése. A konszolidáció kezdete Magyarországon: Teleki Pál első miniszterelnöksége.</p> <p>A Bethlen-korszak jellemzői, eredményei és válsága. Gazdasági növekedés, oktatás és szociálpolitika.</p> <p>A magyar külpolitika céljai és lehetőségei a két világháború között. A trianoni határokon túli magyarság sorsa.</p> <p>A világgazdasági válság. A New Deal: Roosevelt reformprogramja. A jóléti állam és a modern fogyasztói társadalom gyökerei.</p> <p>Kormányzati formák a két világháború között, parlamenti demokráciák és totalitárius rendszerek összehasonlítása.</p> <p>Nemzetközi viszonyok a két világháború között. Anglia és Franciaország helyzete.</p> <p>A sztálini Szovjetunió; tervgazdálkodás, erőltetett iparosítás; a mezőgazdaság kollektivizálása; a koncepciók perke.</p> <p>A nemzetiszocializmus sikerei Németországban: a náci ideológia; a totális állam, a Führer. Az antiszemitizmus gyökerei.</p>	<p>Ismeretszerzés, tanulás: A polgári demokratikus és a totalitárius rendszerek működésének összehasonlítása a hatalommegosztás; a hatalmi ágak működése; az egyéni és kollektív szabadságjogok; a munkavállalói érdekvédelem tekintetében.</p> <p>Helytörténeti kutatási feladat: életlehetőségek, életviszonyok a saját lakóhelyen a két világháború között.</p> <p>A náci és a sztálini modell különbségeinek és hasonlóságainak bemutatása (célok, értékrend, ellenségkép, eszközök, propaganda stb.).</p> <p>Kritikai gondolkodás: A világgazdasági válság és az NSDAP népszerűségének növekedése közötti kapcsolatok felismerése.</p> <p>Korabeli játékfilmek, filmhíradók, történelmi interjúk vizsgálata a történelmi hitelesség szempontjából.</p> <p>A "Mindenkire" c. kiáltvány elemzése: mennyiben a magyar helyzet és mennyiben a szovjet-országi minta befolyásolta?</p> <p>Kommunikáció: A szocialista gazdaságpolitika általános elveinek ismertetése. A fegyveres párthadseregek (feke-teingesek, SA-SS, NKVD) szerepének bemutatása a totalitárius rendszerek fenntartásában. Önállóan gyűjtött képekből, családi fotókból összeállítás, tábló készítése a Horthy-korszak mindennapjairól.</p> <p>Tájékozódás térben és időben: Az agresszív német külpolitika lépésének bemutatása a térkép segítségével.</p>	<p><i>Földrajz:</i> Magyarország és Közép-Európa természeti adottságai. Az új határok és a természeti környezet összefüggései.</p> <p><i>Matematika:</i> Az „agrárrolló” értelmezése, grafikonelemzés.</p> <p><i>Művészetismeret-kommunikáció:</i> József Attila, Móricz Zsigmond. Trianon a magyar költészetben. A Nyugat mint folyóirat és mint mozgalom. A népi írók munkája. A határon túli irodalom.</p> <p><i>Mozgóképkultúra és médiatudomány:</i> A tömegkommunikáció, a filmhíradók és a médiumok hatása a mindennapi életre. A magyar hangosfilm kezdetei.</p> <p><i>Biológia:</i> Szent-Györgyi Albert munkássága.</p> <p><i>Művészetismeret-kommunikáció:</i> Az avantgárd és Kassák Lajos.</p>

<p>A világválság magyarországi hatása.</p> <p>A revíziós külpolitika; olasz-német orientáció és jobbratulódás; a revízió első lépései.</p> <p>Gazdaság és társadalom a Horthy-korszakban. Életképek a két világháború közötti Magyarországról.</p> <p>A náci Németország terjeszkedése; az Anschluss és Csehszlovákia felदारabolása; a szovjet-német meg-nemtámadási szerződés.</p>	<p>A Molotov-Ribbentrop paktumterületi vonatkozásainak bemutatása.</p> <p>A trianoni béke területi hatásainak bemutatása, az elcsatolt területek beazonosítása a térképen.</p> <p>Az utódállamokba került magyar állampolgárok és magyar nemzeti-ségűek számának meghatározása az atlasz adatai alapján.</p>	
<p>Kulcsfogalmak/ fogalmak</p>	<p>Fogalmak: Jelenkor, parlamenti demokrácia, gazdasági válság, nagy gazdasági világválság, tőzsde, túltermelési válság, tervgazdálkodás, totális diktatúra, nemzeti szocializmus, Führer-elv, fajelmélet, antiszemitizmus, koncentrációs tábor, egypártrendszer, sztálinizmus, tervgazdálkodás, propaganda, faszizmus, korporatív állam, egypártrendszer, kollektivizálás, GULAG, öszirózsás forradalom, kommunisták, tanácsköztársaság, proletárdiktatúra, vörös- és fehérterror, ellenforradalom, kormányzó, trianoni békeszerződés, határon túli magyarok, numerus clausus, antiszemitizmus, konszolidáció, társadalombiztosítás, irredentizmus, revízió.</p> <p><i>Bolsevik, szovjet, örmény népirtás, Kommunisták Magyarországi Pártja, Lenin-fiúk, fehér különítményes megtorlás, "vörös térkép", kisantant, jóvátétel, Népszövetség kisebbségvédelem, Rongyos Gárda</i></p> <p><i>Egységes Párt, pengő, Magyar Nemzeti Bank, Szent István-i állameszme, magyar népi mozgalom, nyilasok</i></p> <p><i>totális állam, többpártrendszer, személyi kultusz, koncepció per, holodomor, államosítás, kulák, piacgazdaság, New Deal, nemzetiszocializmus, Führer, SS, Anschluss</i></p> <p>Személyek: Stresemann, Mussolini, Hitler, Sztálin, Roosevelt, Horthy Miklós, Bethlen István, Klebelsberg Kunó, Peyer Károly, Gömbös Gyula, Bajcsy-Zsilinszky Endre.</p> <p>Topográfia: Szovjetunió, Brit Nemzetközösség, Szudéta-vidék, Trianon, trianoni Magyarország, (Magyarország új határai), Kárpátalja, Felvidék, Bácska.</p> <p>Kronológia: 1922, 1925, 1929, 1929-1933, 1933, 1936, 1938, 1939. szeptember 1., 1918 október 31., 1919. március 21., 1919. augusztus 1., 1920. június 4., 1921-1931, 1927, 1938. november 2., 1939. március 15.</p>	

<p>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</p>	<p>A második világháború</p>	<p>Órakeret 20</p>
---	-------------------------------------	--------------------------------------

<p>Előzetes tudás</p>	<p>A Párizs környéki békerendszer által létrehozott válságtényezők. Az USA gazdasága. Német-francia szembenállás. Az olasz fasizmus és külpolitikai céljai. A Szovjetunió létrejötte és külpolitikai céljai. A gazdasági világválság. A náci Németország és külpolitikai céljai. A trianoni békediktátum következményei, a revíziós külpolitika és a német orientáció Magyarországon.</p>	
<p>Tantárgyi fejlesztési célok</p>	<p>A szövetségi rendszer, és a nagyhatalmi megállapodások és következményeik megismerése. Annak érzékeltetése, hogy a modern technikai háttérrel és erővel irracionális elméletek is valóságossá válhatnak. A tudomány és a modern kor vívmányainak megismerése, melyeket a felek felhasználtak a háború céljainak elérésére. A betegségeket, éhséget, természeti csapásokat legyőző XX. századi ember egy sokkal szélsőségesebb kiszolgáltatottság foglyává válása. A politikai antiszemitizmus megerősödésének és mozgatórugóinak feltárása, veszélyeinek azonosítása, a diszkrimináció elítélése, a fajelmélet és szörnyű következményeinek (pl. elkülönítés, deportálás, megsemmisítés) elutasítása. A hátszágot, civil lakosságot sem kímélő modern totális háború jellemzőinek és a tömegpusztító hadászati eszközök használatának elítélése. A háború során Magyarország kényszerpályára kerülésének és ennek az ország sorsára gyakorolt hatásának árnyalt megítélése.</p>	
<p>Ismeretek</p>	<p>Fejlesztési követelmények</p>	<p>Kapcsolódási pontok</p>
<p>Lengyelország lerohanása és felosztása. A furcsa háború. A Szovjetunió terjeszkedése: Lengyelország, a Baltikum, a szovjet- finn háború. Németország sikerei Nyugat-Európában és a francia kapituláció. Anglia egyedül; a légcicsata. A Szovjetunió elleni hadjárat és az antifasiszta koalíció létrejötte. Magyarország revíziós külpolitika sikerei. A fegyveres semlegességének feladása, háborúba lépése a tengelyhatalmak oldalán. A II. magyar hadsereg katasztrófája a Don-kanyarban. A Kállay-kormány kísérlete a háború befejezésére. Háborúellenes mozgalmak Magyarországon. A második világháború jellemzői. A náci birodalom új rendje Európában. A holokauszt. A roma vézskorszak. A minta koncentrációs tábor. (forráselemzés).</p>	<p>Ismeretszerzés, tanulás: A magyar zsidóságot ért jogfosztás megismerése a zsidótörvények alapján. Helytörténeti kutatási feladat: lakóhelyem a II. világháború idején. Mennyiben érintették a hadiesemények a települést? Hányan estek el a fronton a lakosok közül; voltak-e civil áldozatai a háborúnak. Voltak-e áldozatai a zsidó, illetve a cigány holocaustnak. Háborús bűnösök, kollaboránsok, ellenállók és embermentők a második világháborúban - emberi magatartástípusok, élethelyzetek megfigyelése, következtetések levonása. Kritikai gondolkodás: Játékfilmek, filmhíradók, visszaemlékezések történelmi hitelességének vizsgálata. Összefüggés megtalálása a technikai-tudományos háttér, a bürokratikusság közgazgatás és a tömeges deportálások lebonyolítása között.</p>	<p><i>Művészetismeret-kommunikáció:</i> Bulgakov, Thomas Mann, Orwell, Szolzsenyicin. <i>Mozgókép-kultúra és médiaismeret:</i> A fényképezés, film jelentősége. A göbbelsi propaganda sikere. A média kifejező eszközei és ezek hatásmechanizmusa. <i>Földrajz:</i> Európai és közel-keleti jelentős nyersanyaglelőhelyek, mint katonai célpontok. <i>Művészettörténet, művészetismeret-kommunikáció:</i></p>

<p>Fordulat a háború menetében. Ütközetek Moszkvánál és Sztálingrádnál, ElAlameinnél és a Midway-szigetekenél.</p> <p>A szövetségesek együttműködése és győzelme. D-day; a szövetségesek partraszállása Normandiában; a szovjet hadsereg előnyomulása. Teherán, Jalta, Potsdam.</p> <p>Megszállási övezetek, zónák, új határok, békekötések. A lengyel kérdés. A kollektív bűnösség elve: a német nemzetiségűek ki-telepítése.</p> <p>Magyarország német megszállása, Horthy kiugrási kísérlete, a nyilas rémuralom. A magyarországi holocaust és a magyarországi szovjet hadműveletek.</p> <p>Márai Sándor: Napló 1943-44 (forráselemzés).</p> <p>Felszabadulás és szovjet megszállás.</p>	<p>Kérdések megfogalmazása a korabeli források, visszaemlékezések megbízhatóságára vonatkozóan.</p> <p>Kommunikáció: Önállóan gyűjtött háborús képekből, családi fotókból összeállítás, tabló készítése. Folyamatábra készítése a német terjeszkedésről. Annak felvázolása, hogy a revíziós külpolitika hogyan vezetett a magyar világháborús részvételhez.</p> <p>Tájékozódás térben és időben: A történelmi tér változásainak, a náci Németország és a Szovjetunió 1939–1941 közötti terjeszkedésének leolvasása a térképekről. A fontosabb események, jelentősebb harci események kronológiai besorolása és térképen történő azonosítása.</p>	<p>Az avantgárd: Picasso: Guernica.</p> <p><i>Ének:</i> Az avantgárd zene, a dzsessz.</p> <p><i>Testkultúra:</i> Olimpiatörténet – a berlini olimpia (1936).</p>
<p>Kulcsfogalmak/ fogalmak</p>	<p>Fogalmak: Totális háború, antifasiszta koalíció, hadigazdaság, koncentrációs tábor, gettó, deportálás, népirtás, holocaust, partizán, antifasiszta ellenállás, háborús bűnös, bécsi döntések, területi revízió, hadigazdaság, „hintapolitika”, nyilasok, nyilas mozgalom, zsidótörvények, gettó, deportálás, munkaszolgálat, hadifogság, nyilas uralom. <i>Molotov–Ribbentrop-paktum, tengelyhatalmak, szövetségesek, kiugrási kísérlet, haláltábor, Vörös Hadsereg, jaltai konferencia, háborús bűn, malenkij robot</i></p> <p>Személyek: Roosevelt, Hitler, Sztálin, Churchill, Rommel, Montgomery, Zsukov, Eisenhower, De Gaulle, Teleki Pál, Bárdossy László, Kállay Miklós, Szálasi Ferenc.</p> <p>Topográfia: Leningrád, Pearl Harbor, Midway-szigetek, El Alamein, Sztálingrád, Kurszk, Normandia, Auschwitz, Hiroshima, Jalta, Potsdam, Felvidék, Kárpátalja, Délvidék, Észak-Erdély, Újvidék, Voronyezs, Don-kanyar.</p> <p>Kronológia: 1939. szeptember 1., 1941. június 22., 1944. június 6., 1945. május 9., 1945. augusztus 6., 1945. szeptember 2., 1940. augusztus 30., 1941. június 26., 1943. január, 1944. március 19., 1944. október 15., 1944. december 21., 1945. április.</p>	

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Szuperhatalmak kora	Órakeret 28
Előzetes tudás	<p>A gyarmatbirodalmak kialakulása. A sztálinista modell és kapitalista világ jellemzői. A második világháború, és a szövetségesek háború alatti együttműködése. A megszállási zónák, a párizsi békerendszer és az érdekszférák kialakulása a háború után. Az ENSZ megalakulása, szervezete. kelet-közép-európai kisállamok helyzete és konfliktusai. Európa keleti felének tartósan szovjet érdekszférába kerülése.</p>	
Tantárgyi fejlesztési célok	<p>A II. világháború után végbement nagyhatalmi átrendeződés felismerése. Az USA és a SZU világpolitikai súlyának felismerése. Annak érzékelése, hogy a két szuperhatalom elkülönülése hogyan teremtett végletesen megosztott világot. A két világrendszer jellemzőinek bemutatása, céljaik és eszközeik összevetése. Az új világháború veszélyét hordozó konfliktuszónák megismerése, a hidegháború regionális konfliktusaiból néhány alaposabb ismerete. A volt gyarmatok önállóvá válásának felvázolása és a harmadik világ általános problémáinak érzékeltetése. Az európai integráció okainak, folyamatának és jelentőségének megértése. A kétpólusú világrend megszűnéséhez vezető tényezők feltárása. A SZU bukásának és szétesésének okai. A bipoláris világrend megszűnése utáni új világrend gazdasági-, politikai súlypontjainak felismerése. A jelenkor kihívásainak megismerése. Az egyenlőtlen fejlődés következtében a fejlett ipari társadalmakra háruló nagyobb felelősség felismerése. A környezetért és az emberiség jövőjéért történő felelősségteljes közreműködés attitűdjének kialakítása.</p>	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p>A kétközpontú világrend kialakulása és a hidegháború kezdete. Integrációs törekvések a megosztott Európába nyugati és keleti felén. A gyarmati felszabadító mozgalmak a harmadik világban. India, Izrael, Kína. A hidegháború általános jellemvonásai. Fegyverkezési verseny és űrkutató. Fegyveres konfliktusok, Izrael, Kórea, Vietnám. Sztálin halála; a hrucsovi nyitás. Az európai integráció létrejötte, alapelvei. Az Európai Unió intézményrendszere és működése.</p>	<p>Ismeretszerzés, tanulás: A kettévágott Berlinről készített fotók, visszaemlékezések alapján összehasonlítani a két világrendszert. Játékfilmek értékelése alapján annak bemutatása, hogy a vietnami háború mennyire negatív módon hatott az USA nemzetközi megítélésére, illetve, hogy az USA állampolgárai miért elleneztek a háborút, és hogy a civil kezdeményezések mely típusai jelentek meg a tiltakozó akciókban. Kritikai gondolkodás:</p>	<p><i>Művészetismeret-kommunikáció:</i> Orwell, Szolzsenyicin, Hrabal. <i>Mozgókép-kultúra és médiaismeret:</i> Dokumentumfilmek, filmhíradók elemzése, Tömegkommunikációs eszközök. <i>Kémia:</i> Hidrogénbomba, nukleáris fegyverek.</p>

<p>A kétpólusú világrend megszűnésének okai. Németország egyesítése, a Szovjetunió, Cseh-szlovákia és Jugoszlávia szétesése.</p> <p>A jelen folyamatai, tudományos-technikai forradalom, a jóléti állam, a globális problémák, és a fenntarthatóság kérdése.</p> <p>Etika: Korunk kihívásai, A tudományos-technikai haladás etikai kérdései, A felelősség új dimenziói a globalizáció korában, Ökoetika, A közösség és a korrupció problémája. Felelősség utódainkért, Bioetika.</p>	<p>A hadviselés azon eszközeinek felismerése, melyek alkalmazásai háborús bűnöknek minősülnek. A faji megkülönböztetés fogalmának ismerete és példák keresése a mindennapi életben való megjelenésére. Annak megvitatása, hogy a törvényes szabályozás és szankcionálás automatikusan felszámolja-e a rasszizmust, illetve diszkriminációt vagy nem. Példák gyűjtése a fegyverkezési verseny technikai újításainak a civil életben való megjelenésére.</p> <p>Kommunikáció: Németország kettéosztása folyamatának bemutatása. Annak bizonyítása, hogy a berlini fal szükségszerű velejárója volt a két világrendszer elkülönülésének. A berlini fal létének és az Emberi Jogok Egyetemes Nyilatkozatában megfogalmazott elvek összevetése. Az Észak- Dél effektus tartalmának ismertetése, képekkel való illusztrálása.</p> <p>Tájékozódás térben és időben: A gyarmati felszabadító mozgalmak nagy hullámainak bemutatása, és a létrejövő független államok megnevezése. Területi és határváltozások bemutatása, melyek 1990 után zajlottak le Közép- és Kelet-Európában. Térképről annak leolvasása, hogy mely független államok léteznek a volt Szovjetunió területén. EU-t alkotó európai országok felsorolása.</p>	<p>Földrajz: Csillagászat, űrkutatás.</p> <p>Testkultúra: Olimpiatörténet (1980, 1984).</p> <p>Művészettörténet: A posztmodern, a szoc-reál, a szocialista város-építészlet.</p>
<p>Kulcsfogalmak/ fogalmak</p>	<p>Fogalmak: Vasfüggöny, hidegháború, fegyverkezési verseny, atombomba, kommunista diktatúra, enyhülési politika, harmadik világ, régió, világgazdaság, globalizáció, globális világ, integráció, szociális piacgazdaság, európai integráció, népességrobbanás, fogyasztói társadalom, urbanizáció, környezetkárosítás, környezeti katasztrófa, terrorizmus, koalíció, háborús bűnös, népbíróság, jóvátétel, kitelepítés, lakosságcsere, beszolgáltatás, ÁVH, államosítás, pártállam, földosztás, kollektivizálás, internálás, munkástanács, függetlenség, ellenzéki mozgalmak, reformszocializmus, rendszerváltozás.</p>	

	<p><i>Egyesült Nemzetek Szervezete (ENSZ), szuperhatalom, Kölcsönös Gazdasági Segítség Tanácsa, Észak-atlanti Szerződés Szervezete, Varsói Szerződés, kétpólusú világ, berlini fal jóléti állam, prágai tavasz, Szolidaritás</i></p> <p><i>modern kori migráció, multikulturalizmus, párhuzamos társadalom, iszlamizmus, terrorizmus, globalizáció</i></p> <p>Személyek: Nehru, Gandhi, Mao-Ce-tung, Truman, Adenauer, Hruscsov, Kennedy, Brandt, Wałęsa, Reagan, Gorbacsov, Mindszenty József, Nagy Ferenc, Rákosi Mátyás, Nagy Imre, Kádár János, Antall József, Göncz Árpád.</p> <p>Topográfia: NSZK, NDK, Kuba, Korea, Afganisztán.</p> <p>Kronológia: 1947, 1948, 1949, 1956, 1957, 1961, 1968, 1975, 1990, 1991, 1945, 1945-1947, 1945-1948, 1947. február 10., 1948, 1949, 1953, 1956. október 23., 1956. november 4., (1956. október 23-tól november 4-ig), 1963, 1968, 1989. október 23., 1989-1990, 1990, 1991.</p>
--	--

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Magyarország a szovjet tömbben	Órakeret 32
Előzetes tudás	<p>Magyarország története a második világháborúban. Kelet-közép-európai kisállamok helyzete és konfliktusaik. A megszállási zónák kialakulása a háború után és a párizsi békerendszer és. A sztálinista modell jellemzői. Európa keleti felének, s vele Magyarországnak tartósan szovjet érdekszférába kerülése.</p>	
Tantárgyi fejlesztési célok	<p>A kelet-nyugati elhatárolódás következményeinek belátása Magyarországra nézve.</p> <p>A sztálinista modell magyarországi kiépülésének felvázolása. Magyarországon a sztálinista modell bevezetésének politikai, gazdasági, társadalmi hatásainak bemutatása.</p> <p>Azon tényezők megismerése, melyek az 1956-os forradalom kitöréséhez vezettek. A diktatúra elleni felkelés szereplőinek, politikai csoportjainak és tevékenységüknek árnyalt értékelése. Az 1956-os forradalom által kikényszerített változások felvázolása.</p> <p>A kádári rendszer által teremtett sajátos szocialista rendszer jellemzése, és Magyarország további történelmére illetve jelenére gyakorolt hatásainak átlátása. Annak bemutatása, hogy a szocialista gazdaságpolitika miért vezetett eladósodáshoz; mennyiben határozta meg a rendszerváltás utáni Magyarország lehetőségeit.</p> <p>A magyarországi békés rendszerváltás nemzetközi és hazai háttere, menetének ismerete, jelentőségének és árnyoldalainak tudatosítása. A mai Magyarország politikai és társadalmi rendszerének, alapvető állampolgári jogainak és lehetőségeinek megismerése.</p>	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
A háború utáni újjáépítés és a koalíciós kormányzás időszaka Magyarországon.	Ismeretszerzés, tanulás: Kutatási feladat: saját lakóhelyen a háború alatt és után volt-e etnikai jellegű változás, kitelepítés?	<i>Művészetismeret-kommunikáció:</i> Illyés Gyula: Egy mondat a zsarnokságról.

<p>A fordulat éve. Az ország szovjetizálása, a kommunista diktatúra kiépítésének folyamata, jellemzői. Államosítás, pártállam és a terror.</p> <p>Nagy Imre miniszterelnöksége és reformprogramja, majd az irányzat veresége.</p> <p>Az 1956-os forradalom kirobbanása és az Ifjúság 16 pontjának értelmezése. (forráselemzés).</p> <p>A szabadságharc, a szovjet beavatkozás és megtorlás.</p> <p>A konszolidáció és a Kádár-rendszer megszilárdulása.</p> <p>Életmód és mindennapok a hetvenes-nyolcvanas években.</p> <p>A szomszédos országok és a határon túli magyarság sorsa.</p> <p>Eladósodás; gazdasági és társadalmi válságtünetek.</p> <p>A rendszerváltás körülményei; demokratikus átalakulás és a piacgazdaság kialakulása.</p> <p>Az Alaptörvény, és a mai magyar politikai rendszer.</p> <p>Magyarország demográfiai jellemzői. A hazánkban élő nemzetiségek és vallási kisebbségek helyzete. A cigányság története, helyzete és a romaintegráció folyamata.</p> <p>Magyarok a nagyvilágban. A határon túli magyarok helyzete.</p> <p>Napjaink problémái. A globális világ kihívásainak hatása Magyarországra.</p> <p>Etika: Egyén és közösség, Társadalmi szolidaritás, Többség és kisebbség.</p>	<p>Családtörténeti kutatómunka: az 1945 utáni negyven év gazdasági-társadalmi-politikai változásainak bemutatása nagyszülők, rokonok életében.</p> <p>Az Ifjúság 16 pontja című dokumentum értelmezése alapján a Rákosi-rendszer jellemzőinek bemutatása.</p> <p>Kritikai gondolkodás: Az 1950-es évek tankönyveiből, újságcikkeiből kiemelt részletek vizsgálata történelmi hitelesség szempontjából.</p> <p>A Rákosi-féle személyi kultusz jelképeinek összehasonlítása a megismert totalitárius rendszerek propagandájával.</p> <p>1945-1990 között a magyar állampolgárok jogainak összevetése az Egyetemes Emberi Jogok Nyilatkozatában megfogalmazott jogokkal.</p> <p>Történelmi interjúk vizsgálata a történelmi hitelesség szempontjából.</p> <p>Kommunikáció: Fotók, képzőművészeti és irodalmi alkotásokból tabló készítése a Rákosi-rendszer személyi kultuszának bemutatására.</p> <p>Folyamatábra készítése az 1956-os forradalom és szabadságharc eseményeiről.</p> <p>Tájékozódás térben és időben: Az 1956-os forradalom eseményeinek, helyszíneinek azonosítása.</p> <p>A szocialista iparosítás korszakában épült, vagy akkor jelentős mértékben megnövekedett városok felsorolása.</p> <p>Határon túli magyarok elhelyezkedésének és számának meghatározása.</p>	<p><i>Mozgóképkultúra és médiaismeret:</i> Dokumentumfilmek, filmhíradók elemzése. Tömegkommunikációs eszközök.</p> <p><i>Testkultúra:</i> Olimpiatörténet. Magyar részvétel és sikerek a korszak olimpiáin.</p> <p><i>Művészettörténet:</i> A szocreál, a szocialista városépítészlet.</p>
<p>Kulcsfogalmak/ fogalmak</p>	<p>Fogalmak: Vasfüggöny, koalíció, háborús bűnös, népbíróság, jóvátétel, kitelepítés, lakosságcsere, beszolgáltatás, ÁVH, államosítás, pártállam, földosztás, kollektivizálás, internálás, munkástanács, függetlenség, ellenzéki mozgalmak, reformszocializmus, rendszerváltozás, vízum.</p>	

	<p><i>forint, Magyar Kommunista Párt, Független Kisgazdapárt, szalámitaktika, Magyar Dolgozók Pártja, népköztársaság, tanácsrendszer, MEFESZ, Molotov-koktél, sortüzek Magyar Szocialista Munkáspárt (MSZMP), munkásőrség, KISZ, úttörő, termelőszövetkezet háztáji, III/III. Ügyosztály, tervgazdaság, új gazdasági mechanizmus, hiánygazdaság, maszek, gulyáskommunizmus, "háromT" Adósságspirál, MDF, SZDSZ, MSZP, Fidesz, KDNP, Nemzeti Kerekasztal, visegrádi együttműködés, privatizáció, kárpótlás, jogállam, Alkotmánybíróság, sarkalatos törvények, népszavazás</i></p> <p><i>közvetett és közvetlen demokrácia, integráció, euró, Európai Unió, Európai Unió Tanácsa, Európai Parlament, Európai Bizottság, Schengeni egyezmény</i></p> <p>Személyek: Mindszenty József, Nagy Ferenc, Rákosi Mátyás, Nagy Imre, Kádár János, Antall József, Göncz Árpád.</p> <p>Topográfia: Sztálinváros, Leninváros.</p> <p>Kronológia: 1945, 1945-1947, 1945-1948, 1947. február 10., 1948, 1949, 1953, 1956. október 23., 1956. november 4., (1956. október 23-tól november 4-ig), 1963, 1968, 1989. október 23., 1989-1990, 1990, 1991.</p>
--	--

<p>A fejlesztés várt eredményei a 11. évfolyam végén</p>	<p>A XX. század kisebb korszakainak felismerése, illetve egy-egy korszak főbb jelenségeinek, jellemzőinek, szereplőinek, összefüggéseinek ismerete. A történelmi személyiségek életpályájáról, tevékenységéről kialakított saját értékítélet árnyalt megfogalmazása.</p> <p>Az utókor, a történelmi emlékezet többféle módon és szempont szerinti értékelésének ismerete egy-egy esemény vagy személyiség esetében.</p> <p>Különböző ismeretforrások, történelmi, társadalomtudományi, filozófiai és etikai kézikönyvek, atlaszok, szaktudományi munkák segítségével történelmi oknyomozás elkészítése.</p> <p>Különböző szövegek, hanganyagok, filmek stb. vizsgálata és megítélése a történelmi hitelesség szempontjából.</p> <p>Önálló vélemény megalkotása társadalmi-, történelmi eseményekről, szereplőkről, jelenségekről, filozófiai kérdésekről.</p> <p>Történelmi-társadalmi adatok és modellek elemzése, bizonyosság, a lehetőség és valószínűség szempontjából.</p> <p>Értékrendek összehasonlítása, saját értékek tisztázása, társadalmi-történelmi jelenségek értékelése az értékrendek alapján.</p> <p>A demokratikus és diktatórikus államberendezkedések közötti különbségek felismerése, elemzése.</p> <p>A demokratikus berendezkedés előnyeinek és működési nehézségeinek felismerése.</p> <p>A társadalmi felelősségvállalás, és a szolidaritás fontosságának megértése.</p> <p>A nemzetgazdaság, a bankrendszer, a vállalkezési formák alapvető működési mechanizmusainak megértése.</p> <p>A munkaviszonyhoz kapcsolódó adózási, egészség- és társadalombiztosítási kötelezettségek, illetve szolgáltatások rendszerének ismerete.</p>
---	---

	<p>Európa társadalmának és gazdaságának a XX. században végbement átalakulásával párhuzamosan megjelenő új politikai mozgalmak, pártok ismerete.</p> <p>A jelen korban a világot – és benne hazánkat is – fenyegető veszélyek (pl. túlnépesedés, környezetszennyezés, munkanélküliség, élelmiszerválság, tömeges migráció) ismerete.</p> <p>A globalizáció előnyeinek és hátrányainak ismerete, árnyalt megítélése.</p> <p>Az európai állampolgársággal járó előnyök megismerése.</p> <p>Az alapvető emberi jogok, valamint állampolgári jogok és kötelezettségek ismerete.</p> <p>Magyarország politikai rendszerének ismerete.</p> <p>Magyarország választási rendszerének ismerete.</p>
--	--

5.3.2.3 11-12. évfolyam tagozatos képzés

5.3.2.3.1 11. évfolyam

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Abszolútizmus és forradalom	Órakeret 24
Előzetes tudás	<p>Az angol gyarmatosítás kezdetei. Eredeti tőkefelhalmozás megindulása. Az abszolútizmus működése Angliában, illetve a tőkés gazdaság kibontakozása a Tudor-korban. A reformáció folyamata, jelentősebb irányzatai, az anglikán vallás. A francia abszolútizmus. Közép- és Kelet-Európa helyzete a XVI-XVII. században. Észak-Amerikai felfedezése és gyarmatosításának folyamata, gazdasági hatásai.</p>	
Tantárgyi fejlesztési célok	<p>A polgárosodás megindulásának és a társadalomfejlődés alapvető lépéseinek felvázolása Angliában. Az alkotmányos monarchia gazdasági-, társadalmi háttérének és működésének ismertetése. A diktatórikus köztársaság és az alkotmányos monarchia politikai rendszerei működésének bemutatása. A XVII-XVIII. századi természettudományos fejlődés alapvető sajátosságainak, és a felvilágosodás világgképére gyakorolt hatásának ismerete. A világmindenség ésszel felfogható megértésének, a tudományos megismerés elsőbbségének, a folyamatos haladás, fejlődés utópisztikus eszményének ismertetése. A hatalommegosztás formáinak és színtereinek felismerése. Az alapvetőnek nevezett emberi jogok feltárása, amelyek mind a mai napig a nyugati demokráciák jogrendjének alapját jelentik. Az európai régiók eltérő fejlődésének és egymásra kifejtett hatásának megismerése. A felvilágosult abszolútista uralkodók céljainak és eszközeinek felismerése. Annak belátása, hogy a hatalommegosztás és a képviselői elv általánossá válása a polgári államokban a demokratikus jogok gyakorlásának kiterjesztését eredményezte. A felvilágosodás eszméinek hatása az angol gyarmatok politikai küzdelmeire és megvalósulásuk ismertetése az USA alkotmánya alapján.</p>	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p>A Stuartok abszolútizmusa. A nemesség és polgárság együttélése Angliában. Az angol polgárháború és Cromwell diktatórikus köztársasága. A dicsőséges forradalom és az alkotmányos monarchia kialakulása. A Jogok törvénye – forráselemzés. A természettudományok fejlődése a XVII-XVIII. században.</p>	<p>Ismeretszerzés, tanulás: Képek alapján annak bemutatása, hogy a természettudományos eredmények hogyan változtatták meg gondolkodást. Források alapján a hatalmi ágak, illetve a demokratikus és a diktatórikus politikai rendszer bemutatása és összevetése. Kritikai gondolkodás:</p>	<p><i>Művészetismeret-kommunikáció:</i> A felvilágosodás és a romantika, a francia Enciklopédia, Voltaire: Candide. <i>Fizika:</i> A földközéppontú és a napközéppontú világgkép jellemzői. A Föld, a</p>

<p>A kísérlet, mint a megismerés eszköze. A felvilágosodás ideológiája, legfontosabb alkotói. Az új világszemlélet kialakulása (pl. racionalizmus), az újkori természettudományok (pl. mechanika, newtoni fizika) és társadalomtudományok (pl. társadalmi szerződés, államelmélet) kibontakozása. A felvilágosult abszolutizmusok Közép- és Kelet-Európában. A 13 amerikai angol gyarmat létrejötte, gazdasági és politikai viszonyai. Az amerikai függetlenségi háború és a Függetlenségi Nyilatkozat. Franciaország szerepe a háborúban. Az USA alkotmánya és politikai rendszere. Filozófia: Descartes, Bacon, Locke. A felvilágosodás filozófusai, Voltaire, Diderot, Rousseau.</p>	<p>Annak értékelése, hogy mennyiben “modern” az ekkor kialakuló polgári gazdaság és társadalom. A rendi, az abszolút és az alkotmányos monarchia összehasonlítása abból a szempontból, hogy a társadalom tagjai milyen arányban és milyen mértékben képesek és jogosultak kontrollálni a kormányzatot. Kommunikáció: Folyamatára készítése az angol polgárháború és forradalom időszakáról. Tájékozódás térben és időben: Az ok-okozati viszony felállítása az európai politikai, társadalmi, gazdasági, szellemi folyamatok és a felvilágosult abszolutizmusok kialakulása között. Erkölcstan; etika: Állampolgárság és nemzeti érzés. A szabadság rendje: jogok és kötelességek. Magánérdek és közjó. Részvétel a közéletben. A társadalmi igazságosság kérdése.</p>	<p>Naprendszer és a Kozmosz fejlődéséről alkotott csillagászati elképzelések. Kepler törvényei, Newton.</p>
<p>Kulcsfogalmak/ fogalmak</p>	<p>Fogalmak: Alkotmány, emberi jogok, polgári szabadságjogok, parlamenti rendszer, Enciklopédia, ráció, a hatalmi ágak megosztása, társadalmi szerződés, felvilágosodott abszolutizmus. Személyek: Washington, Jefferson, Nagy Frigyes, Nagy Katalin, Voltaire, Montesquieu, Rousseau, Diderot. Topográfia: Angol és francia gyarmatok Észak-Amerikában Boston, Washington, Poroszország, Lengyelország. Kronológia: 1740-1748, 1756-1763, 1776, 1783.</p>	

<p>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</p>	<p>Magyarország a Habsburg Birodalomban</p>	<p>Órakeret 26</p>
<p>Előzetes tudás</p>	<p>A felvilágosodás kibontakozása Angliában, és kiteljesedése Franciaországban. Abszolutizmus, felvilágosult abszolutizmus, a hatalmi ágak. A három részre szakadt Magyarország. Rendiség; a nemesi vármegye; a megyei önkormányzat. A reformáció és ellenreformáció Magyarországon. A török kiűzése és Magyarország Habsburg uralom alá kerülése. A Spanyol örökösödési háború és az Északi háború jelentősége. A Rákóczi-szabadságharc eseményei és a szatmári béke pontjai.</p>	

<p>Tantárgyi fejlesztési célok</p>	<p>Az udvar és a rendek viszonya alakulásának bemutatása az ország török uralom alóli felszabadítása idején. A szatmári béke után kialakult kompromisszumos helyzet árnyalt értékelése. A Pragmatica Sanctio háttérének és jelentőségének megértése, mely közel kétszáz évre meghatározta Magyarország és Ausztria viszonyát. Az újjáépítéssel együtt járó demográfiai folyamatok felvázolása. Annak belátása, hogy a népek, nemzetiségek befogadásával /betelepülésével /betelepítésével egy olyan soknemzetiségű állam jött létre, amely később nemzetiségi ellentétek és konfliktusok alapjául szolgált. A nemzetiségi konfliktusok felismerése, nyitottság az azok feloldására törekvő konstruktív, együttműködésre épülő megoldások iránt. Mária Terézia és a magyar rendek sajátos kapcsolatának felismerése. A kettős vámrendelet lényegének megértése, és annak belátása, hogy bár kedvezően érintette a mezőgazdaság helyzetét, de gátját jelentette a hazai ipari termelés kibontakozásának. II. József törekvéseinek árnyalt megítélése. A reformok a magyar rendekből kiváltott reakciójának megértése.</p>	
<p>Ismeretek</p>	<p>Fejlesztési követelmények</p>	<p>Kapcsolódási pontok</p>
<p>A hatalmi ágak működése a szatmári béke után; a „munkamegosztás” a nemesi önkormányzat és a központi kormányzat között.</p> <p>Magyarország újjászervezése; Erdély és a határőrvidékek külön státusza.</p> <p>A visszafoglalt területek újranevesítése; ennek formái. Magyarország új nemzetiségi viszonyai.</p> <p>A Pragmatica Sanctio jelentősége, mely hosszútávon meghatározta a Habsburg-magyar viszonyt.</p> <p>Mária Terézia; a felvilágosult abszolútizmus uralkodóeszménye.</p> <p>A Habsburg birodalmi gazdaságpolitika; Magyarország helye a munkamegosztásban; a kettős vámhatár, mint konfliktusforrás.</p> <p>Az Urbárium (jelentősége) és a Ratio Educationis.</p> <p>II. József, a legvitatottabb Habsburg. A birodalmi koncepció, és a legjelentősebb rendeletei.</p>	<p>Ismeretszerzés, tanulás: Saját települése történetének az általános magyarországi viszonyokba való elhelyezése. Annak meghatározása, hogy változott-e a lakosság száma, vallása, etnikai összetétele, gazdasági profilja stb. ebben az időszakban. Adatok alapján Magyarország etnikai arányaiban bekövetkezett változások ismertetése.</p> <p>Kritikai gondolkodás: A felvilágosult abszolútizmus általános jellemzőinek felvázolása a Habsburg uralkodók tevékenységében, ehhez képek ábrázolások gyűjtése. A kettős vámhatár rendelet hosszú távú hatásainak bemutatása, előnyei és hátrányai melletti érvek felsorakoztatása.</p> <p>Kommunikáció: Magyarországi nemzetiségek, népviseletek bemutatása tabló, Power-Pointos előadás formájában. A felvilágosult abszolútistaurálódók időszakában létrejött magyar építészeti emlékek bemutatása.</p> <p>Tájékozódás térben és időben: Magyarország nemzetiségi térképén a XVIII. században végbement</p>	<p><i>Művészetismeret–kommunikáció:</i> Nyelvújítás: Kazinczy Ferenc. A magyar felvilágosodás irodalma: Bessenyei György, Csokonai Vitéz Mihály.</p> <p><i>Földrajz:</i> Magyarország természeti adottságai.</p> <p><i>Ének:</i> A barokk zene és a klasszikus zene.</p> <p><i>Informatika:</i> Könyvtártípusok, könyvtártörténet.</p>

A nemzeti ébredés: a kultúra és művelődés változásai.	módosulások vázolósa, térképen való ábrázolósa. A legfontosabb nemzetiségek felsorolósa és elhelyezése a térképen.	
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Fogalmak: Helytartótanács, Pragmatica Sanctio, betelepítés, bevándorlás, úrbérrendezés, kettős vámrendszer, Urbárium, állandó hadsereg, vallási türelem, államnyelv, oktatáspolitiká. Személyek: III. Károly, Mária Terézia, II. József. Topográfia: Határőrvidék, Bánát. Kronológia: 1723, 1740-1780, 1767, 1777, 1780-1790.	

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	A francia forradalom	Órakeret 27
Előzetes tudás	Az angol polgárháború és az angol alkotmányos monarchia kialakulósa. Az észak –amerikai gyarmatok harca a függetlenség kivívásáért, melynek részeként megszületik a Függetlenségi Nyilatkozat és az Amerikai Egyesült Államok alkotmányos rendszere. A francia rendi gyűlés és a francia abszolútizmus működése. A tudományos világkép kialakulósa nyomán megszülető felvilágosodás eszméi. A gyarmatosítás következtében kialakuló világkereskedelem, az eredeti tőkefelhalmozódás és a mezőgazdaság tőkés átalakulósa.	
Tantárgyi fejlesztési célok	A francia abszolútizmus bukásához és az 1789-es rendi gyűlés összehívásához vezető okok feltárása. Annak felismerése, hogy milyen hatással voltak a felvilágosodás eszméi és az USA demokratikus rendszerének létrejötte a francia közgondolkodásra a rendi gyűlés összehívásakor. A társadalmi és a gazdasági átalakulás egymást erősítő hatásának bemutatása. A feudális és a polgári-tőkés társadalmi-, gazdasági rend közötti különbség feltárása. A nemesi és az etnikai nemzetfogalom különbségeinek felismerése. A liberalizmus ideológiájának, legfontosabb jegyeinek felfedezése az Emberi és Polgári Jogok Nyilatkozatában. Annak értelmezése, hogy az 1791-es alkotmány mennyiben valósítja meg az állampolgárok jogegyenlőségét. A francia forradalom főbb irányzatai (pl. alkotmányos monarchisták, girondiak, jakobinusok), valamint képviselői társadalmi és politikai elképzeléseinek összehasonlítása. A forradalom főbb korszakainak (alkotmányos monarchia, girondi köztársaság, jakobinus diktatúra) megismerése és jellemzése. Annak megértése, hogy az adott korszak hogyan tette lehetővé Napóleon hatalomra kerülését. Napóleon uralkodásának, sikereinek majd bukásának árnyalt megítélése.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
A francia abszolútizmus válsága XVI. Lajos uralkodása idején. Az utolsó rendi gyűlés és a forradalom.	Ismeretszerzés, tanulás: A nők szerepének vizsgálata a francia forradalom eseményeiben képek és források alapján.	Ének: Marseillaise.

<p>Az Emberi és Polgári Jogok Nyilatkozata (forráselemzés).</p> <p>Az alkotmányos monarchia időszaka, és bukása.</p> <p>A forradalom radikalizálódása a girondista köztársaság, a jakobinus diktatúra és a terror eszköze.</p> <p>A direktórium és a konzulátus időszaka. Napóleon útja a hatalom megszerzéséig.</p> <p>A napóleoni háborúk időszaka, a francia hegemonia fénykora, és összeomlása.</p> <p>A bécsi kongresszus. Európa új rendje.</p> <p>Filozófia: A felvilágosodás filozófusai (Diderot, Voltaire, Rousseau).</p>	<p>A napóleoni hadviselés jellegzeteségeinek bemutatása képek alapján.</p> <p>Kritikai gondolkodás: A rendi, az abszolút és az alkotmányos monarchia összehasonlítása abból a szempontból, hogy a társadalom tagjai milyen arányban és milyen mértékben képesek és jogosultak kontrollálni a kormányzatot.</p> <p>Kommunikáció: A forradalom főbb eseményeinek, fordulópontjainak ismertetése folyamataiban.</p> <p>XVI. Lajos perének dramatikus előadása, források felhasználásával.</p> <p>Tájékozódás térben és időben: A forradalom jelentős eseményeinek és a forradalom nagy szakaszainak párosítása. A francia állam határai változásainak bemutatása a napóleoni háborúk korában. A bécsi kongresszus döntései szerinti új európai határok ismertetése.</p> <p>Erkölcstan, etika: Magánérdek és közjó. Állampolgárság: jogok és kötelességek. A társadalmi igazságosság kérdése.</p>	<p><i>Művészetismeret–kommunikáció:</i> A francia Enciklopédia, Voltaire: Candide.</p> <p><i>Művészettörténet:</i> Klasszicizmus és romantika stílusjegyei.</p>
<p>Kulcsfogalmak/ fogalmak</p>	<p>Fogalmak: Forradalom, emigráció, reakció, girondista, jakobinus, terror, nemzet.</p> <p>Személyek: XVI. Lajos, Maria Antoinette, La Fayette, Danton, Robespierre, Napóleon.</p> <p>Topográfia: Versailles, Vendée, Waterloo.</p> <p>Kronológia: 1789. július 14., 1792, 1794, 1799, 1804-1815, 1815.</p>	

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Az ipari forradalom és a nemzetállamok kialakulása	Órakeret 37
Előzetes tudás	<p>A nagy földrajzi felfedezések kora és a gyarmatosítás folyamata.</p> <p>Az eredeti tőkefelhalmozódás megindulása.</p> <p>A kontinentális munkamegosztás kialakulása és a mezőgazdaság tőkés átalakulása.</p> <p>A kontinensek közötti politikai-gazdasági kapcsolatok kialakulása, a világkereskedelem.</p> <p>Az alkotmányos monarchia működése.</p>	

	<p>A felvilágosodás eszméi. Az észak-amerikai gyarmatok függetlenségi harca, az USA kialakulása. A francia forradalom és vívmányai. Napóleon és a francia hegemonia kora.</p>	
Tantárgyi fejlesztési célok	<p>Az ipari termelés átalakulásának okainak feltárása. Az ipari forradalom az új energiaforrások hasznosításával, az új technikai eszközök alkalmazásával és a termelési formák átalakításával az egyes társadalmi rétegekre és csoportokra, valamint a természeti-társadalmi környezetre gyakorolt hatásának árnyalt megítélése. Felismerni, hogy az ipari forradalom, amely létrehozta az ipari társadalmat, a népesség számszerű gyarapodását, urbanizációt és az ipari munkásság létszámának növekedését eredményezte. Az ipari forradalom első és második szakasza közötti hasonlóságok és különbségek feltárása. A korszakban kialakult politikai ideológiák – liberalizmus, nacionalizmus, konzervativizmus, szocializmus – jellemzőinek megismerése, és annak felismerése, hogy ezek az ideológiák átalakult formában ma is léteznek. A munkás- és érdekképviselő formáinak, céljainak, eredményeinek megismerése. Annak felismerése, hogy a nemzetállamok megteremtésének igénye, és a tőkés termelés folyamatos bővítésének kényszere magában hordozta a nemzetek közötti versengés kiéleződését, amely többek között a gyarmatosítás új szakaszának megjelenését eredményezte. Az ipari forradalom újabb szakaszának eredményeivel járó (új iparágak, találmányok stb.) negatív következmények (környezetkárosítás, társadalmi egyenlőtlenségek növekedése) tudatosítása. A XIX. század második felében végbement gazdasági-, politikai-, társadalmi változások felismerése, melyek szétfeszítették a régi fejlődési kereteket és szükségszerűen vezettek el egy olyan mértékű hatalmi versengéshez, amely beletorkollott az első világháborúba.</p>	
	Ismeretek	Kapcsolódási pontok
	<p>Az ipari forradalom, főbb szakaszai és hatásai.</p> <p>A technikai fejlődés megindulásának feltételei és következményei. Nagy-Britannia, „A világ műhelye”.</p> <p>A Szent Szövetség rendszere.</p> <p>Népek tavasza, forradalmak 1848-49-ben.</p> <p>A XIX. század eszméi: liberalizmus, nacionalizmus, konzervativizmus.</p> <p>Európa a XIX. század második felében.</p> <p>Nemzetállami törekvések Európában Olaszország, Németország, és a balkáni államok.</p>	<p>Fejlesztési követelmények</p> <p>Ismeretszerzés, tanulás: Képek, illusztrációk alapján annak bemutatása, hogy az egyes találmányok milyen hatással voltak az adott ágazatra és hogy hogyan forradalmasították a gazdaságot. Az egyenlőtlen fejlődés fogalmának értelmezése.</p> <p>Statisztikai ábrák alapján annak ismertetése, hogy a gazdasági mutatók szerint milyen átrendeződés ment végbe a világgazdaságban 1870-1914 között.</p> <p>Kritikai gondolkodás: Szövegtömörítés: a XIX. század nagy eszméinek források alapján tételmondatba foglalása. Annak kifejtése, hogy a XIX. században kikristályosodó új állami</p>
		<p>Kapcsolódási pontok</p> <p><i>Földrajz:</i> Kontinensek földrajza, Európa országai, Balkán, a városfejlődés szakaszai, urbanizációs folyamatok és hatásaik.</p> <p><i>Művészetismeret-kommunikáció:</i> Stendhal, Balzac, Victor Hugo, Puskin, Zola, Dosztojevszkij, Verlainé, Rimbaud, Baudelaire, Keats, Byron.</p> <p><i>Művészettörténet:</i> Eklektika, szecesszió.</p>

<p>Oroszország az európai nagyhatalmak között. Az angol és a francia gyarmatosítás. Az Európán kívüli világ változásai a XIX. század második felében: Afrika, Ausztrália, India, Kína és Japán.</p> <p>Az ipari forradalom második szakasza. Új energiaforrások, eljárások és iparágak. Az iparvárosok és a megváltozott természeti-társadalmi környezet: gyár, vasút, nagyváros, munkásosztály és munkásmozgalom. A szocializmus.</p>	<p>feladatokat (oktatás, egészségügy, szociálpolitika) milyen szolgáltatási színvonalon működtette az állam és összevetése azzal, hogy ma ki és hogyan működteti ezeket a szférákat.</p> <p>Kommunikáció: Annak vázolósa, hogy a nők szerepe hogyan változott meg a XIX. században; mely okok vezettek a feminista mozgalmak kibontakozásához; mit tűztek ki célul ezek a mozgalmak. Az ipari forradalom első és második szakaszának bemutatása, a különbségek és hasonlóságok felvázolósa. Az olasz és a német egység megvalósulásának bemutatása, hasonlóságok kiemelésével.</p> <p>Tájékozódás térben és időben: A történelmi tér változásainak leolvasása Lengyelország felosztását végigkísérve. Az 1848-as forradalmak időrendbe állítása. A legfontosabb (olasz, francia, német) forradalmak céljainak és eredményeinek ismertetése.</p>	<p><i>Ének:</i> Verdi, Puccini, Wagner, Debussy.</p> <p><i>Fizika, természettudomány:</i> Hőerőgépek, a teljesítmény mértékegysége (watt). Faraday.</p> <p><i>Kémia:</i> Mengelejev, Curie házaspár.</p> <p><i>Biológia:</i> Pasteur, Darwin: evolúcióelmélet. védőoltások (az immunológia tudományának kezdetei).</p> <p><i>Testkultúra:</i> Az újkori olimpiák.</p>
<p>Kulcsfogalmak/ fogalmak</p>	<p>Fogalmak: Nacionalizmus, liberalizmus, szocializmus, konzervativizmus, alkotmány, emberi jogok, polgári szabadságjogok, parlamenti rendszer, felvilágosodás, népfelcségek elve, hatalmi ágak, forradalom, polgárháború, nemzetállam, szabad verseny, monopólium, szociálpolitika, gyarmatbirodalom, szakszervezet, Internacionálé, anarchisták, anarchizmus, szocializmus, szociáldemokrácia, bolsevik, centrum, periféria, részvénytársaság, monopólium, civil társadalom, középosztály, keresztényszocializmus, utópia, tömegkultúra, központi hatalmak, antant.</p> <p>Személyek: Metternich, Watt, Stephenson, Marx, III. Napóleon, I. Miklós, Cavour, Bismarck, Garibaldi, Viktória királynő, Edison, Lenin.</p> <p>Topográfia: Krím-félsziget, Piemont, Németország, Német Császárság, Olaszország Szuezi-csatorna, Panama-csatorna, Elzász-Lotaringia.</p> <p>Kronológia: 1853-1856, 1861, 1866, 1870, 1871, 1882, 1907.</p>	

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	A reformkor Magyarországon	Órakeret 45
Előzetes tudás	<p>A felvilágosodás és a francia polgári forradalom. A forradalom vívmányai, jelentősebb szakaszai. A napóleoni háborúk időszaka, gazdasági hatásai. A Szent Szövetség rendszere és az új európai rend. A korszak főbb eszméiről (liberalizmus, nacionalizmus, konzervativizmus és szocializmus) jellemzői. Az ipari forradalom és jelentősebb találmányai. Magyarország helyzete a Habsburg Birodalomban. A rendi országgyűlés működése.</p>	
Tantárgyi fejlesztési célok	<p>A rendi országgyűlés és a megerősödés szerepének és működésének megértése. A magyar társadalom rétegződésének és életformáinak megismerése. A reformkorban a nemzeti és a liberális eszme megjelenésének és összekapcsolódásának, valamint az európai centrumhoz való fölzárlás igényének felismerése. A magyarországi nemzetiségek nemzeti öntudatra ébredéséből adódó új problémák felismerése. Az "érdekegyesítés" társadalomtörténeti jelentőségének megértése. A magyar és az egyetemes történelem összefüggéseinek átlátása. A forradalom eredményeinek értékelése. Ausztria és Magyarország közjogi viszonyában bekövetkező változások felvázolása. A forradalom és szabadságharc idején létrejövő nemzeti egység és összefogás jelentőségének felismerése, amely számos politikai, társadalmi és katonai eredménnyel járt. A korszak nagy alakjainak példáján keresztül pozitív nemzettudat kialakítása. A szabadságharc fordulópontjainak ismerete. 1848-49 nemzetközi háttérének erősítő és korlátokat szabó hatásának megismerése.</p>	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p>A francia forradalom és a napóleoni háborúk hatása Magyarországon.</p> <p>A magyar jakobinus mozgalom; a jozefinista értelmiség.</p> <p>Az agrárkonjunktúra; nemesség és feudalizmus.</p> <p>A magyar nyelv ügye; nyelvújító mozgalom.</p> <p>Gazdasági válság a napóleoni háborúk után; igény a magyarországi polgárosodás előmozdítására.</p>	<p>Ismeretszerzés, tanulás: A reformkor nagy alakjainak beazonosítása, korabeli ábrázolásaik alapján. Széchenyi és Kossuth gyakorlati alkotásainak felismerése és jelentőségük bemutatása.</p> <p>Kritikai gondolkodás: A nemzeti törekvések és a modernizáció ellentmondásos kapcsolatának értelmezése a soknemzetiségű Magyarországon. Annak értékelése, hogy mit jelent és miért fontos a felelősség elve a kormány esetében.</p> <p>Kommunikáció:</p>	<p><i>Művészetismeret-kommunikáció:</i> A felvilágosodás és a reformkor irodalma. Nemzeti dráma, nemzeti színjátszás kezdetei.</p> <p><i>Művészettörténet:</i> Klasszicizmus és romantika.</p> <p><i>Ének:</i> Himnusz, Szózat, Erkel Ferenc: Hunyadi László – a nemzeti opera születése, Liszt Ferenc.</p>

<p>A magyar társadalom rétegződése és életformái.</p> <p>Széchenyi fellépése és programja: MTA; Hitel, Világ, Stádium. Gyakorlati alkotások: infrastruktúra; iparfejlesztés; az arisztokrácia szerepe a reformprogramban; együttműködés Béccsel.</p> <p>A liberális nemesség fellépése (Wesselényi, Deák, Eötvös, Kossuth); középirtokos nemesség; az érdekegyesítés programja. Nemzeti törekvések és modernizáció. „Haza és haladás”. A jobbágykérdés.</p> <p>A magyarországi nemzetiségek nacionalista mozgalmi. Kulturális és politikai nacionalizmus.</p> <p>A rendi országgyűlések, mint a reformfolyamat fórumai (1832-36; 1840, 1844, 1847-48).</p> <p>Kossuth programja: örökváltság (önkéntes, majd kötelező, állami kárpótlással); népképviselő, közteherviselés; Magyarország gazdasági önállóságának igénye (Védegylet).</p> <p>Klubpártok: Konzervatív Párt, Ellenzéki Párt.</p> <p>Az 1847-48-as országgyűlés, és az európai forradalmak.</p> <p>Az áprilisi törvények (forrás-elemzés).</p> <p>A Batthyány-kormány erőfeszítései a forradalom vívmányainak békés megőrzésére.</p> <p>Jellasics támadása; az OHB megalakulása.</p>	<p>A reformkori irodalom, színjátszás, művészeti élet jelentős szereplőiről tabló, PowerPointos előadás készítése.</p> <p>A magyar nemzeti törekvések és a megismert európai nemzeti mozgalmak céljainak összehasonlítása. A szabadságharc bel- és külpolitikai problémáinak bemutatása.</p> <p>Tájékozódás térben és időben: A vasútépítés és a folyamatszabályozás céljai – kereskedelmi útvonalak beazonosítása. A legfontosabb nemzetiségek felsorolása és elhelyezése a térképen. A szabadságharc legfontosabb eseményeinek ismertetése térkép segítségével.</p>	<p><i>Földrajz:</i> Magyarország természeti adottságai, folyamatszabályozás.</p>
--	---	--

<p>A szabadságharc eseményei; a trónfosztás.</p> <p>A nemzetiségi kérdés; a nemzetiségi törvény.</p> <p>Az orosz beavatkozás; a szabadságharc bukása.</p> <p>Haynau rémuralma, megtorlás.</p>		
<p>Kulcsfogalmak/ fogalmak</p>	<p>Fogalmak: Országgyűlés, reform, polgári átalakulás, polgárosodás, Akadémia, arisztokrácia, alsótábla, felsőtábla, reformkor, közteherviselés, érdekegyesítés, örökváltság, védővám, zsellér, nyilvánosság, államnyelv, cenzúra, márciusi ifjak, 12 pont, nemzetőrség, sajtószabadság, választójog, felelős kormány, jobbágyfelszabadítás, nemzetiség, honvédség, kormánybiztos, (állami) függetlenség, trónfosztás, nemzetiségi törvény.</p> <p>Személyek: Martinovics Ignác, Kazinczy Ferenc, Kölcsey Ferenc, Vörösmarty Mihály, Liszt Ferenc, Wesselényi Miklós, gróf Széchenyi István, Kossuth Lajos, Deák Ferenc, Eötvös József, gróf Batthyány Lajos, Jókai Mór, Petőfi Sándor, Görgey Artúr, Klapka György, Bem József, Damjanich Miklós, Jellasič, Windischgraetz, Haynau.</p> <p>Topográfia: Pest-Buda, Fiume, Vaskapu, Pákozd, Kápolna, Debrecen, Isaszeg, Segesvár, Világos, Komárom, Arad.</p> <p>Kronológia: 1795, 1825, 1830-1848, 1830, 1832-36, 1848. március 15., 1848. április 11., 1848. szeptember 29., 1849. április 6., 1849. április 14., 1849. május 21., 1849. augusztus 13., 1849. október 6.</p>	

<p>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</p>	<p>Modern Magyarország születése 1850-1914</p>	<p>Órakeret 45</p>
<p>Előzetes tudás</p>	<p>Ausztria pozíciója Európában. Az ipari forradalom szakaszai, legjelentősebb területei (könnyűipar, nehézipar, közlekedés) és néhány találmánya. Népek tavasza. Nemzetállamok kialakulása és a katonai – politikai szövetségi rendszerek létrejötte. A balkáni konfliktusok okai. A nacionalizmus, liberalizmus, konzervatív izmus és szocializmus eszméi. Az alkotmányos monarchia működése. Az 1848-49-es forradalom és szabadságharc eseményei, szereplői és jelentősége. A szabadságharc bukása és a megtorlások.</p>	
<p>Tantárgyi fejlesztési célok</p>	<p>Annak felismerése, hogy a szabadságharc erőszakos leverése nem járt együtt a forradalom összes vívmányának megsemmisítésével, de a politikai bizonytalanság gátolta a fejlődés kibontakozását. Az ellenállás módjaitak felismerése, a passzív ellenállás mibenléte.</p>	

	<p>A passzív ellenállás és a jobbágyfelszabadítás elhúzódó kárpótlása következtében a magyar nemesség helyzetének tarthatatlanná válásának megértése. Az emigráció szerepének és tevékenységének, illetve a Habsburg Birodalom külpolitikai kudarcainak a kiegyezés felé mutató irányának felismerése. A kiegyezés reális kompromisszumként való értékelése, amely megfelelt a kor erőviszonyainak.</p> <p>A kiegyezés alternatívái, a kiegyezéshez fűződő viták felvázolása.</p> <p>A politikai konszolidáció fontosságának megértése, mely kedvező feltételeket teremtett a magyar gazdaság robbanásszerű fejlődéséhez és a magyarság polgárosodásához.</p> <p>A dualizmus-kori fejlődés és a környezet átalakítások mai napig érződő következményeinek megismerése.</p> <p>A korszak világhírű tudósainak és találmányaik ismerete.</p> <p>A dualista rendszer és a soknemzetiségű birodalom ellentmondásosságában és a zsidó-magyar együttélésben rejlő feszültségek felfejtése.</p> <p>A torlódó társadalom és a tömegkultúra néhány jelenségének vizsgálata. Budapest világvárossá válásához szükséges adottságok felismerése.</p> <p>A dualista államot szétfeszítő válságtényezők feltárása.</p>	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p>A birodalom újjászervezése 1849 után, és az önkényuralom.</p> <p>A passzív ellenállás fogalma és gyakorlata.</p> <p>A kiegyezéshez vezető út. Nemzetközi háttér (az olasz és német egység, valamint a Kossuth-emigráció szerepe).</p> <p>A kiegyezés alternatívái, a kiegyezéshez fűződő viták.</p> <p>A kiegyezés tartalma és értékelése. A horvát-magyar kiegyezés.</p> <p>A nemzetiségi és népoktatási törvény.</p> <p>A dualizmus megszilárdulása, Tisza Kálmán miniszterelnöksége.</p> <p>A polgári állam kiépülése Magyarországon. Közigazgatás, közegészségügy, oktatásügy.</p> <p>Magyar nemzetiségi politika és a nemzetiségi törekvések. Zsidó-magyar együttélés feszültségei.</p>	<p>Ismeretszerzés, tanulás:</p> <p>A statisztikai ábrát használva a Monarchia nemzetiségi adatainak összevetése a két „uralkodó nemzet” arányával. A dualista rendszer és a soknemzetiségű birodalom között feszülő ellentmondás felismerése.</p> <p>Az atlasz megfelelő térképei és táblázatai alapján a dualizmuskori Magyarország demográfiai / etnikai / gazdasági / infrastrukturális / népességügyi viszonyainak ismeretése.</p> <p>Kritikai gondolkodás:</p> <p>A kiegyezés árnyalt értékelése Kossuth és Deák írásai, levelei alapján.</p> <p>A kiegyezés értékelése egy magyar, illetve egy nemzetiségi állampolgár szemszögéből.</p> <p>Annak kifejtése, hogy egy modern polgári államban miért szükséges, hogy mindenki legalább alapfokú oktatásban részesüljön.</p> <p>Kommunikáció:</p> <p>A pártstruktúra ábrázolása a dualizmus időszakának.</p> <p>Budapest világvárossá válásának bemutatása kiselőadás, PowerPoint prezentáció által.</p>	<p><i>Művészetismeret–kommunikáció:</i></p> <p>Balladák: Arany János: A walesi bárdok.</p> <p><i>Ének:</i></p> <p>Liszt Ferenc életműve. Az operett.</p> <p><i>Művészettörténet:</i></p> <p>Klasszicizmus, romantika, szecesszió és eklektika jellemzői.</p> <p><i>Földrajz:</i></p> <p>Magyarország közlekedési struktúrája. Természeti adottságai, folyamatszabályozás. árvizek kiváltó okai.</p> <p><i>Fizika:</i></p> <p>A dualizmus kori magyar találmányok, torziós inga, transzformátor, villamos mozdony, karburátor.</p>

<p>A dualizmus kori magyar gazdaság átalakulása.</p> <p>A dualizmus kori Magyarország torlódó társadalma.</p> <p>Népesség és egészségügy. Budapest világvárossá fejlődése. Polgári jómód és városi modernizáció.</p> <p>A munkásság és a föld népe.</p> <p>A tömegkultúra néhány jelensége Magyarországon. Divat, szórakozás, sport, sajtó.</p> <p>A dualizmus válságtényezői. Közjogi kérdés, nemzetiségi feszültségek, munkás és földműves mozgalmak.</p>	<p>Az egyes társadalmi rétegek életmódját, életkörülményeit bemutató előadás tartása.</p> <p>Tájékozódás térben és időben: A dualista Magyarország nemzeti-ségeinek felsorolása és az egyes csoportok össznépelességen belüli százalékos arányának meghatározása a térkép ábrái alapján, illetve adatok gyűjtése a be- és kivándorlás mutatóiról és irányairól.</p> <p>A kiegyezés létrejöttét elősegítő külpolitikai tényezők számbavétele. Az európai és a magyar események ok-okozati viszonyba állítása.</p>	<p><i>Kémia:</i> A gyufa.</p> <p><i>Testkultúra:</i> Magyar olimpiai részvétel. Hajós Alfréd, magyar sikersportágak (pl. úszás, vívás).</p>
<p>Kulcsfogalmak/ fogalmak</p>	<p>Fogalmak: Helytartótanács, betelepítés, bevándorlás, úrbérendezés, kettős vámrendszer, állandó hadsereg, vallási türelem, államnyelv, oktatáspolitikai, országgyűlés, reform, polgári átalakulás, polgárosodás, Akadémia, arisztokrácia, alsótábla, felsőtábla, reformkor, közteherviselés, érdekegyesítés, örökváltság, védővám, zsellér, nyilvánosság, államnyelv, cenzúra, márciusi ifjak, 12 pont, nemzetőrség, sajtószabadság, választójog, felelős kormány, jobbágyfelszabadítás, nemzetiség, honvédség, kormánybiztos, (állami) függetlenség, trónfosztás, nemzetiségi törvény, passzív ellenállás, emigráció, kiegyezés, horvát kiegyezés, dualizmus, dualista monarchia, Osztrák-Magyar Monarchia, közös ügyek, polgárosodás, tőkés fejlődés, dzsentrizmus, úri középosztály, nagypolgárság, kispolgárság, népoktatás, kivándorlás, nemzetiségi viszonyok, asszimiláció, állami anyakönyvezés, millennium.</p> <p>Személyek: III. Károly, Mária Terézia, II. József, Martinovics Ignác, Kazinczy Ferenc, Kölcsey Ferenc, Vörösmarty Mihály, Liszt Ferenc, Wesselényi Miklós, gróf Széchenyi István, Kossuth Lajos, Deák Ferenc, Eötvös József, gróf Batthyány Lajos, Jókai Mór, Petőfi Sándor, Görgey Artúr, Klapka György, Bem József, Damjanich Miklós, Jellasič, Windischgratz, Haynau, Ferenc József, Haynau, Deák Ferenc, gróf Andrássy Gyula, báró Eötvös József, Tisza Kálmán, Baross Gábor, Tisza István, Jászi Oszkár, Ady Endre, Csonka János, Eötvös Loránd, Jedlik Ányos.</p> <p>Topográfiai: Határőrvidék, Bánát, Pest-Buda, Fiume, Vaskapu, Pákozd, Kápolna, Debrecen, Isaszeg, Segesvár, Világos, Komárom, Arad, Osztrák-Magyar Monarchia, Pest, Buda, Óbuda, Budapest, Bosznia-Hercegovina.</p> <p>Kronológia: 1740-1780, 1767, 1777, 1780-1790, 1795, 1825, 1830-1848, 1830, 1832-36, 1848. március 15., 1848. április 11., 1848. szeptember 29., 1849. április 6., 1849. április 14.,</p>	

	1849. május 21., 1849. augusztus 13., 1849. október 6., 1867, 1867-1916, 1868, 1875-1890, 1896.
--	---

<p>A fejlesztés várt eredményei a 12. évfolyam végén</p>	<p>Összetett történelmi folyamatok meghatározó összefüggéseinek, szereplőinek beazonosítása, a folyamatok főbb kérdéseinek problémaközpontú bemutatása, elemzése.</p> <p>Vaktérképen bejelölt fontosabb történelmi helyszínek azonosítása.</p> <p>A XX. század kisebb korszakainak felismerése, illetve egy-egy korszak főbb jelenségeinek, jellemzőinek, szereplőinek, összefüggéseinek ismerete.</p> <p>A történelmi személyiségek életpályájáról, tevékenységéről kialakított saját értékítélet árnyalt megfogalmazása.</p> <p>Az utókor, a történelmi emlékezet többféle módon és szempont szerinti értékelésének ismerete egy-egy esemény vagy személyiség esetében.</p> <p>Szabadon választott példa segítségével hosszabb időtávú történelmi változások bemutatása.</p> <p>Az írásos források típus szerinti csoportosítása.</p> <p>Egy forrás szerzőjének szándékának, álláspontjának felismerése, és a forrás és saját ismeretei alapján való indokolása.</p> <p>Különböző típusú források és saját ismeretei összevetésével egy témáról összefoglaló ismertetés írása.</p> <p>Karikatúrák vagy szimbolikus ábrázolások alapján szerzőjük álláspontjának bemutatása.</p> <p>Különböző térképek összehasonlításával változások vagy folyamatok (pl. etnikai, településszerkezeti, gazdasági) bemutatása.</p> <p>Statisztikai adatsorok, grafikonok, diagramok, sematikus ábrák, magyarázó ábrák alapján szöveges elemzést készíteni.</p> <p>Ellentmondásosan értékelhető eseményekről és személyekről érvekkel alátámasztott vélemény kialakítása.</p> <p>A történelmi fogalmak jelentésváltozásainak ismerete.</p> <p>Jelentős magyar és egyetemes történelmi személyiségek, mint kortársak felismerése.</p> <p>Magyar történelmi eseményekhez egyetemes, egyetemes történelmi eseményekhez magyar események rendelése időbeli közelség alapján.</p> <p>A magyar történelem sorsfordító eseményeinek több szempontból való bemutatása.</p>
---	---

5.3.2.3.2 12. évfolyam

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Az első világháború	Órakeret 24
Előzetes tudás	<p>Felfedezések.</p> <p>Gyarmatosítás.</p> <p>Ipari forradalom.</p> <p>Az Amerikai Egyesült Államok kialakulása és terjeszkedése.</p> <p>A XIX. század nagy eszméinek hatásai és a munkásmozgalom kialakulása.</p> <p>Az európai nemzetállamok létrejötte.</p> <p>Az olasz és a német egység létrejötte.</p>	

	<p>Az ipari forradalom második szakasza, a tudomány és technika fejlődésének új hulláma. A keleti kérdés, illetve az Oszmán-Török Birodalom és a Balkán helyzete. Magyarország fejlődése a dualizmus korában. A Monarchia együtt élő népei, a nemzetiségei helyzete. A dualista monarchia válságának jelei.</p>	
<p>Tantárgyi fejlesztési célok</p>	<p>A modern nemzetállamok gazdaságának, valamint a tőkés termelés állandó bővítési kényszerének megismerése, és annak belátása, hogy mindez magában hordozta a nemzetek közötti versengés kiéleződését, amelyek többek között a gyarmatosítás új szakaszának megjelenését eredményezték. Az ellentmondás felfedezése a modern, felvilágosult Európa és a gyarmatosítás gyakorlata között. A gazdasági pozíciók átrendeződése a nemzetállamok közötti háborús együttműködéshez vezetett, mely minden eddiginél magasabb technikai színvonalon történt. Az ipari forradalom és a technikai fejlődés hatásainak felismerése, melyek senki által előre nem sejtett módon „tökéletesítették” a háborút. A régi fejlődési kereteket szétfeszítő azon törekvések megismerése, amelyek szükségszerűen vezettek el egy olyan mértékű hatalmi versengéshez, amely beletorkollott az első világháborúba. Az új technikai, harcászati eszközök és módszerek szerepének felismerése az elhúzódó harcokban, az óriási ember- és anyagi veszteségekben. A hátszág szerepének felvázolása egy hosszú háborúban. Az oroszországi események társadalmi, gazdasági, ideológiai hátterének, és a XX. századi történelem további alakulására gyakorolt hatásainak ismerete. A Habsburg Birodalom részét képező Magyarország szerepének reális értékelése a világháború eseményeit illetően. Az első világháborút lezáró békerendszer keltette ellenmondások árnyalt megközelítése, különös tekintettel a kelet-közép-európai régióra. Az Osztrák-Magyar Monarchia felbomlásának kül- és belpolitikai okainak értékelése. Károlyi Mihály tevékenységének és a Tanácsköztársaság uralmának árnyalt megítélése. A trianoni békediktátum tartalma, a veszteségek jelentőségének és máig tartó hatásainak megértése.</p>	
<p>Ismeretek</p>	<p>Fejlesztési követelmények</p>	<p>Kapcsolódási pontok</p>
<p>Spanyol és portugál gyarmatbirodalom hanyatlása, az angol-francia-holland gyarmatosítás, gyarmatbirodalmak (1815-1870). Az ópiumháborúk. Polgárháború az Amerikai Egyesült Államokban. A monopolkapitalizmus rendszerének jellemzői. A Föld végső felosztása; a század végi gyarmatosítás; a berlini kongresszus a „jogos” foglalásról.</p>	<p>Ismeretszerzés, tanulás: A nagyhatalmak és gyarmataik arányának értékelése táblázat adatai alapján. A szövetségi rendszerek kialakulása és a gyarmatosítás folyamatának összevetése. Kritikai gondolkodás: Annak összehasonlítása, hogy a napóleoni háborúhoz képest mennyiben más az első világháború a fegyverben lévők száma; a fegyverzet technikai színvonala, pusztító</p>	<p><i>Művészetismeret-kommunikáció:</i> Móricz Zsigmond: Barbárok, Ady Endre, Babits Mihály háborús versei. <i>Földrajz:</i> Európa és a Kárpát-medence domborzata és vízrajza.</p>

<p>Nagyhatalmi konfliktusok és a szövetségi rendszerek kialakulása. Az antant és a központi hatalmak.</p> <p>Az I. világháború kirobbanásának körülményei. Haditervek és azok kudarcai.</p> <p>Az állóháború kialakulása. Fontosabb események, frontok, az újfajta hadviselés, és a hátszág szerepe.</p> <p>Magyarország az első világháborúban.</p> <p>Az oroszországi forradalmak. A szovjet kormány békedekrétuma (forráselemzés).</p> <p>Az USA belépése a háborúba. A központi hatalmak összeomlása.</p> <p>A Párizs-környéki békék. Nagyhatalmi érdekek és ellentétek a tárgyalásokon.</p> <p>Magyarországon a háborús vereség következményei:</p> <p>Az Osztrák-Magyar Monarchia felbomlása.</p> <p>Az őszirózsás forradalom és a népköztársaság.</p> <p>A Tanácsköztársaság intézkedései, a tavaszi hadjárat. A vörös terror és a bukás.</p> <p>Horthy Miklós a Nemzeti Hadsereg élén. Fehér terror.</p> <p>A trianoni békediktátum, illetve gazdasági, társadalmi és etnikai következményei.</p>	<p>képessége; a hátszág, illetve a civil lakosság helyzete tekintetében. Annak megfogalmazása, hogy miért alakulhatott ki a XIX. században az a gondolat, hogy a fehér ember felsőbbrendű. E fehér felsőbbrendűségi tétel összehasonlítása a liberális és a keresztény gondolkodással.</p> <p>Kommunikáció: A wilsoni pontok közül azoknak a kiemelése, melyek a XIX. században szokásos nemzetközi elvekhez képest új gondolatot jelentenek. A „nemzeti önrendelkezés”, illetve a „népek önrendelkezése” fogalmak értékelése.</p> <p>Vita lefolytatása arról, hogy az első világháború kirobbanása törvényszerű volt-e, vagy elkerülhető lett volna.</p> <p>Tájékozódás térben és időben: Az első világháború eseményeinek és a magyar hadiesemények ok-okozati viszonyba állítása. Térkép segítségével az első világháború legfontosabb frontjainak, hadszíntereinek bemutatása. A háború kiemelkedő eseményeinek időrendbe rendezése. A Párizs környéki békerendszer által kialakított új európai határok, és új államok határainak azonosítása a térképen.</p>	<p>Kémia: Hadászatban hasznosítható vegyi anyagok.</p> <p>Mozgóképkultúra és médiaismeret: A filmhíradók, tömegkommunikáció, médiumok hatása a mindennapi életre.</p>
<p>Kulcsfogalmak/ fogalmak</p>	<p>Fogalmak: Polgárháború, nemzetállam, szabad verseny, monopólium, szociálpolitika, gyarmatbirodalom, szakszervezet, központi hatalmak, antant, villámháború, állóháború, központi hatalmak, hátszág, forradalom, bolsevik, szovjet, polgárháború, kommunizmus, békerendszer, kisantant, kisebbségvédelem.</p> <p>Személyek: Lincoln, Tisza István, Károlyi Mihály, Kun Béla, Lenin, Trockij, Clemenceau, Wilson.</p> <p>Topográfia: Szarajevó, Marne, Somme, Pétervár, Doberdó, Piave, Versailles, Szerb-Horvát-Szlovén Királyság, Csehszlovákia, Lengyelország, balti államok.</p>	

	Kronológia: 1861-65, 1873, 1882, 1904, 1907, 1914. július 2., 1914-18, 1917, 1918. november 3., 1919, 1919-1920, 1918 október 31., 1919. március 21., 1919. augusztus 1., 1920. június 4.
--	--

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Diktatúrák és polgári demokráciák	Órakeret 26
Előzetes tudás	<p>Gyarmatbirodalmak és szövetségi rendszerek.</p> <p>Az első világháború eseményei, jellemzői.</p> <p>Az USA részvétele az első világháborúban.</p> <p>A Párizs környéki békék.</p> <p>Német-francia szembenállás.</p> <p>Forradalmak Oroszországban.</p> <p>Kommunista veszély: világforradalom, proletárdiktatúra.</p> <p>A nemzetiségi kérdés az Osztrák-Magyar Monarchiában és Magyarországon.</p> <p>A Monarchia felbomlása és a trianoni béke, annak területi, etnikai, gazdasági, katonai, nemzetpolitikai, demográfiai tartalma.</p>	
Tantárgyi fejlesztési célok	<p>Az első világháború lezárulása és a Párizs környéki békék megismerése, melyek a francia hegemon törekvések győzelmét jelentették az európai kontinensen.</p> <p>Annak felismerése, hogy a világháború Európa hatalmi pozícióvesztését, az USA centrális helyzetbe kerülését, a bolsevizmus hatalomra jutását, a tömegdemokráciák kialakulását, valamint a korábban egységesülő világpiac felbomlását eredményezte.</p> <p>Az amerikai tőke Európába áramlása, illetve a Dawes-terv következményeinek felvázolása.</p> <p>Európa újjáépítésének ismertetése.</p> <p>A gazdasági válság destabilizáló hatásának felismerése, mely a radikális politikai erők népszerűségének növekedését okozta.</p> <p>A totalitárius rendszerek és a polgári demokráciák közötti alapvető különbségek megvilágítása.</p> <p>Az emberek manipulálásának technikailag tökéletesített és tömegesen bevethető termékeinek megismerése.</p> <p>Az egyén és a közösség új viszonyának, a tömeg, mint új jelenség vizsgálata.</p> <p>Magyarországon a polgári demokratikus rendszer sikertelenségének külső és belső okainak felvázolása.</p> <p>A trianoni veszteségek társadalmi, szellemi és gazdasági rövidtávú hatásainak és hosszú távú következményeinek tudatosítása.</p> <p>A határok által elszakított területeken a kisebbségi sorba kényszerített magyarság helyzetének megértése.</p> <p>Annak belátása, hogy e nemzeti trauma akadályozta a két világháború közötti Magyarország modernizálását, demokratikus reformját.</p> <p>A gazdasági világválság magyarországi hatásainak vázolása.</p> <p>A külpolitikai alternatívák felismerése és annak, hogy hogyan vezetett a revíziós külpolitika a második világháborús újabb tragédiához.</p>	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
Nemzetek Szövetsége létrehozása. Az új világgazdaság.	Ismeretszerzés, tanulás:	<i>Földrajz:</i> Magyarország és Közép-Európa

<p>A harmadik Róma, fasiszta diktatúra Olaszországban.</p> <p>A weimari köztársaság.</p> <p>Világpolitikai eseményei, a német-francia közeledés az 1920-as években.</p> <p>Horthy Miklós hatalomra kerülése.</p> <p>A konszolidáció kezdete Magyarországon: Teleki Pál első miniszterelnöksége.</p> <p>A Bethlen-korszak jellemzői, eredményei és válsága. Gazdasági növekedés, oktatás és szociálpolitika. A magyar külpolitika céljai és lehetőségei a két világháború között. A trianoni határon túli magyarság sorsa.</p> <p>A világgazdasági válság. Roosevelt reformprogramja, a New Deal. A jóléti állam és a modern fogyasztói társadalom gyökerei.</p> <p>Kormányzati formák a két világháború között, parlamenti demokráciák és totalitárius rendszerek összehasonlítása.</p> <p>Nemzetközi viszonyok a két világháború között. Az angol és a francia gyarmatbirodalom. Kína és Japán.</p> <p>A sztálini Szovjetunió; tervgazdálkodás, erőltetett iparosítás; a mezőgazdaság kollektivizálása; a koncepciós perek.</p> <p>A nemzetiszocializmus sikerei Németországban: a náci ideológia; a totális állam, a Führer. Az antiszemitizmus gyökerei.</p>	<p>A harmincas évekbeli filmes propaganda látványos elemeinek elemzése: kép és zene; mozgalmasság; a tömeg szerepeltetése; szimbólumok; az erő kifejeződése; a Vezér arcai, stb.</p> <p>Statisztikai adatok alapján annak megállapítása, hogy a nagy világválság idején hogyan alakult a termelés és az életszínvonal.</p> <p>A mai magyar munkanélküliség arányának összevetése a nagy világválság idején tapasztalható arányokkal.</p> <p>Helytörténeti kutatási feladat: életlehetőségek, életviszonyok a saját lakóhelyen a két világháború között.</p> <p>Kritikai gondolkodás: Annak bizonyítása, hogy az őszirózsás forradalom polgári demokratikus forradalom volt.</p> <p>A Horthy-korszak vizsgálata az őszirózsás forradalom idején megfogalmazott polgári demokratikus reformokhoz képest: a választójog, a szólás-, sajtó- és gyülekezési szabadság, illetve a földreform tekintetében.</p> <p>Korabeli filmhíradók, történelmi interjúk vizsgálata a történelmi hitelesség szempontjából.</p> <p>Az „ellenségkép” fogalmának, szociálpszichológiai funkciójának felismerése. Olyan jelenkori konfliktusok keresése, ahol az „ellenségkép” politikai manipulációként működik.</p> <p>Kommunikáció: A Népszövetség szervezetének, döntési mechanizmusának értékelése.</p> <p>Annak értelmezése, hogy a New Deal időszakában az állam gazdaságélénkítő szerepe</p>	<p>természeti adottságai. Az új határok és a természeti környezet összefüggései.</p> <p><i>Matematika:</i> Grafikonelemzés (az „agrár-olló” értelmezése).</p> <p><i>Művészetismeret–kommunikáció:</i> József Attila, Móricz Zsigmond. Trianon a magyar költészetben. A Nyugat mint folyóirat, és mint mozgalom. A népi írók munkája. A határon túli irodalom.</p> <p><i>Mozgóképkultúra és médiaismeret:</i> A tömegkommunikáció, a filmhíradók és a médiumok hatása a mindennapi életre. A magyar hangosfilm kezdetei.</p> <p><i>Biológia:</i> Szent-Györgyi Albert munkássága.</p>
---	---	--

<p>Tekintélyuralmi rendszerek Közép-Európában és a Balkánon.</p> <p>A világválság magyarországi hatása.</p> <p>A revíziós külpolitika; olasz-német orientáció és jobbratolás; a revízió első lépései.</p> <p>Gazdaság és társadalom a Horthy-korszakban. Életképek a két világháború közötti Magyarországról.</p> <p>A náci Németország terjeszkedése. A spanyol polgárháború. Az Anschluss és Csehszlovákia feldarabolása. A szovjet-német megneemtámadási szerződés.</p>	<p>miért nem a termelő ágazatokban jelenik meg.</p> <p>A polgári demokráciában az állampolgároknak a kormányzat befolyásolására adott lehetőségeinek ismertetése.</p> <p>Érvekkel alátámasztott vélemény ismertetése az elmentmondásosan értékelhető személyekről (Károlyi, Teleki, Horthy)</p> <p>Tájékozódás térben és időben: Az első világháború utáni világtörténet, az európai történelem, a magyar történelem eltérő időbeli ritmusának és kölcsönhatásainak elemzése, okozati viszonyba állítása.</p> <p>A hitleri agresszió állomásainak és a magyar revízió állomásainak időrendi sorrendbe állítása és beazonosítása vak-térképen.</p>	
<p>Kulcsfogalmak/ fogalmak</p>	<p>Fogalmak: Jelenkor, parlamenti demokrácia, gazdasági válság, nagy gazdasági világválság, tőzsde, túltermelési válság, tervgazdálkodás, totális diktatúra, nemzeti szocializmus, Führer-elv, fajelmélet, antiszemitizmus, koncentrációs tábor, egypártrendszer, sztálinizmus, tervgazdálkodás, propaganda, fasizmus, korporatív állam, egypártrendszer, kollektivizálás, GULAG, őszirózsás forradalom, kommunisták, tanácsköztársaság, proletárdiktatúra, vörös- és fehérterror, ellenforradalom, kormányzó, trianoni békeszerződés, határon túli magyarok, numerus clausus, antiszemitizmus, konszolidáció, társadalombiztosítás, irredentizmus, revízió.</p> <p>Személyek: Stresemann, Mussolini, Hitler, Sztálin, Roosevel, Horthy Miklós, Bethlen István, Klebelsberg Kunó, Peyer Károly, Gömbös Gyula, Bajcsy-Zsilinszky Endre.</p> <p>Topográfia: Szovjetunió, Brit Nemzetközösség, Szudéta-vidék, Trianon, trianoni Magyarország, (Magyarország új határai), Kárpátalja, Felvidék, Bácska.</p> <p>Kronológia: 1922, 1925, 1929, 1929-1933, 1933, 1936, 1938, 1939. szeptember 1., 1918 október 31., 1919. március 21., 1919. augusztus 1., 1920. június 4., 1921-1931, 1927, 1938. november 2., 1939. március 15.</p>	

<p>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</p>	<p>A második világháború</p>	<p>Órakeret 34</p>
<p>Előzetes tudás</p>	<p>Az első világháború és a Párizs környéki békerendszer. Német-francia szembenállás.</p>	

	<p>Az olasz fasizmus és külpolitikai céljai. A Szovjetunió létrejötte és külpolitikai céljai. A gazdasági világválság. Az USA gazdasága. A náci Németország és külpolitikai céljai. Az első világháború, a forradalmak és a trianoni békediktátum következményei Magyarországon. A revíziós törekvések, a magyar külpolitika és a német orientáció.</p>	
<p>Tantárgyi fejlesztési célok</p>	<p>Nagyhatalmak titkos vagy nyílt megegyezéseinek megismerése, melyek következményeiként megtörtént a hatalmi övezetek kijelölése, kisebb államok felosztása, országhatárok erőszakos megváltoztatása, illetve népcsoportok kitelepítése vagy megsemmisítésükre való törekvés. Annak érzékeltetése, hogy a modern technikai háttérrel és erővel irracionális elméletek is valóságossá válhatnak. A tudomány és a modern kor vívmányainak megismerése, melyeket a felek felhasználtak a háború céljainak elérésére. A hátországot, civil lakosságot sem kímélő modern totális háború jellemzőinek ismerete és a tömegpusztító hadászati eszközök használatának elítélése. A nemzetközi együttműködésre irányuló törekvések megerősödésének és az ENSZ létrejöttének felvázolása. A háború során Magyarország kényszerpályára kerülésének és ennek az ország sorsára gyakorolt hatásának, politikusainak árnyalt megítélése. A politikai antiszemitizmus megerősödésének és mozgatórugóinak feltárása, veszélyeinek azonosítása, a diszkrimináció elítélése, a fajelmélet és szörnyű következményeinek (pl. elkülönítés, deportálás, megsemmisítés) elutasítása. A Magyarországot sújtó háborús pusztítások, emberveszteségek és a szuverén államiság elvesztésének megismerése.</p>	
<p>Ismeretek</p>	<p>Fejlesztési követelmények</p>	<p>Kapcsolódási pontok</p>
<p>Lengyelország lerohanása és felosztása. A furcsa háború. A Szovjetunió terjeszkedése: Lengyelország, a Baltikum, a szovjet- finn háború. Németország sikerei Nyugat-Európában: Dánia, Norvégia, Belgium, Hollandia, Luxemburg. A francia kaptuláció és megszállás, a Vichy köztársaság. Anglia egyedül; a légitámadás. A balkán megszállása, a Szovjetunió elleni hadjárat; az antifasiszta koalíció létrejötte; Moszkva és Sztálingrád. Magyarország részvétele a tengely oldalán; a revíziós külpolitika sikerei.</p>	<p>Ismeretszerzés, tanulás: Helytörténeti kutatási feladat: lakóhelyem a II. világháború idején. Mennyiben érintették a hadiesemények a települést? Hányan estek el a fronton a lakosok közül; voltak-e civil áldozatai a háborúnak. Voltak-e áldozatai a zsidó, illetve a cigány holocaustnak. A magyar zsidóságot ért jogfosztás megismerése a zsidótörvények alapján. Háborús bűnösök, kollaboránsok, ellenállók és embermentők a második világháborúban – emberi magatartástípusok, élethelyzetek megfigyelése, következtetések levonása. Kritikai gondolkodás:</p>	<p><i>Művészetismeret-kommunikáció:</i> Bulgakov, Thomas Mann, Orwell, Szolzsenyicin. <i>Mozgóképkultúra és médiaismeret:</i> A göbbelsi propaganda sikere. A média kifejező eszközei és ezek hatásmechanizmusa. Katonai célpontok a jelentős nyersanyaglelőhelyek. <i>Mozgóképkultúra és médiaismeret:</i> A fényképezés, film jelentősége. A fikcionális és a dokumentarista ábrázolásmód felismerése, jellemzése. A társadalmi nyilvánosság átalakulása a tömegkommunikáció ha-</p>

<p>Az USA belépése a háborúba; az ázsiai hadszíntér. Az afrikai hadszíntér. A náci birodalom új rendje Európában; kényszermunka és zsidótörvények; a cigányság üldözése; a Wannsee-i konferencia; koncentrációs és megsemmisítő táborok; a „végső megoldás”.</p> <p>Szervezett és civil ellenállás. Közellátás, életviszonyok a háború első éveiben Európában.</p> <p>Magyarországi zsidótörvények; forráselemzés. A Kállay-kormány kísérlete a háború befejezésére. Háborúellenes mozgalmak Magyarországon.</p> <p>Teherán; az első csúcstalálkozó.</p> <p>Az olaszországi partraszállás; Mussolini bukása; a salói köztársaság; az olasz ellenállási mozgalom.</p> <p>Magyarország német megszállása; a magyarországi holocaust.</p> <p>D-day; a szövetségesek partraszállása Normandiában; a szovjet hadsereg előnyomulása.</p> <p>Horthy kiugrási kísérlete; nyilas diktatúra Magyarországon; a magyarországi szovjet hadműveletek.</p> <p>Márai Sándor: Napló 1943-44 (forráselemzés). Lakóhelyem és a II. világháború.</p> <p>A jaltai konferencia; Roosevelt halála; Berlin eleste; az európai háború vége.</p> <p>Háború Ázsiában; Potsdam; az atomkísérletek; az atombomba bevetése Japánban; a II. világháború vége.</p> <p>A háború utáni rendezés terve; megszálló hatalmak,</p>	<p>Játékfilmek, filmhíradók, visszaemlékezések történelmi hitelességének vizsgálata.</p> <p>Összefüggés megtalálása a technikai-tudományos háttér, a bürokratikus közigazgatás és a tömeges deportálások lebonyolítása között.</p> <p>Kérdések megfogalmazása a korabeli források, visszaemlékezések megbízhatóságára vonatkozóan.</p> <p>A magyarországi zsidótörvények és az Egyetemes Emberi Jogok Nyilatkozatának összevetése. Annak megállapítása, hogy a zsidótörvények mely alapvető emberi jogokat sértenek.</p> <p>Kommunikáció:</p> <p>Önállóan gyűjtött háborús képekből, családi fotókból összeállítás, tabló készítése.</p> <p>Folyamatábra készítése a német terjeszkedésről.</p> <p>Vita lefolytatása arról, hogy szükséges volt-e az atombomba bevetése a háború végén, katonai és erkölcsi-etikai érvek vizsgálatával, a „háborús bűnösség” korabeli meghatározásával (a Nemzetközi Jog Alapelvei c. dokumentum segítségével).</p> <p>Az ENSZ nemzetközi életben betöltött jelentőségének és a világbéke megőrzésében kifejtett szerepének szemléltetése mai példával.</p> <p>Tájékozódás térben és időben:</p> <p>A történelmi tér változásainak, a náci Németország és a Szovjetunió 1939–1941 közötti terjeszkedésének leolvasása a térképekről.</p> <p>A fontosabb események, jelentősebb harci események kronológiai besorolása.</p>	<p>tására, a modern tömegtársadalmakban a média tematizálja a közbeszédet.</p> <p><i>Művészettörténet:</i> Az avantgárd: Picasso: Guernica.</p> <p><i>Ének:</i> Az avantgárd zene, a dzsessz.</p> <p><i>Testkultúra:</i> Olimpiatörténet – a berlini olimpia (1936).</p>
--	---	--

<p>megszállási övezetek, zónák. Németország rendezési terve. Új határok, békekötések. A lengyel kérdés. A kollektív bűnösség elve: a német nemzetiségűek kitelepítése. A háborús bűnösség jogi kategóriája; a háborús főbűnösök pere Nürnbergben; háborús bűnösök perei a felszabadított országokban. Az ENSZ megalakítása és szervezete.</p>		
<p>Kulcsfogalmak/ fogalmak</p>	<p>Fogalmak: Totális háború, antifasiszta koalíció, hadigazdaság, koncentrációs tábor, gettó, deportálás, népirtás, holokauszt, partizán, antifasiszta ellenállás, háborús bűnös, bécsi döntések, területi revízió, hadigazdaság, „hintapolitika”, nyilasok, nyilas mozgalom, zsidótörvények, gettó, deportálás, munkaszolgálat, hadifogság, nyilas uralom.</p> <p>Személyek: Roosevel, Hitler, Sztálin, Churchill, Rommel, Montgomery, Zsukov, Eisenhower, De Gaulle, Teleki Pál, Bárdossy László, Kállay Miklós, Szálasi Ferenc.</p> <p>Topográfia: Leningrád, Pearl Harbor, Midway-szigetek, El-Alamein, Sztálingrád, Kurszk, Normandia, Auschwitz, Hirosima, Jalta, Potsdam, Felvidék, Kárpátalja, Délvidék, Észak-Erdély, Újvidék, Voronyezs, Don-kanyar.</p> <p>Kronológia: 1939. szeptember 1., 1941. június 22., 1944. június 6., 1945. május 9., 1945. augusztus 6., 1945. szeptember 2., 1940. augusztus 30., 1941. június 26., 1943. január, 1944. március 19., 1944. október 15., 1944. december 21., 1945. április.</p>	

<p>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</p>	<p>Szuperhatalmak kora</p>	<p>Órakeret 46</p>
<p>Előzetes tudás</p>	<p>Az ipari forradalmak és a világkereskedelem folyamata. Gyarmatbirodalmak és a függetlenségi mozgalmak az I. világháború előtt. A „fehér ember” és az exportált európai értékrend az őslakosok, bennszülöttek szemében. A második világháború története és a szövetségesek háború alatti együttműködése, valamint a köztük feszülő ellentétek okai. Az ENSZ megalakítása, szervezete és működésének problémái. A sztálinista modell elemei. Kelet-közép-európai kisállamok és konfliktusaik. Európa keleti felének szovjet érdekszférába kerülése.</p>	
<p>Tantárgyi fejlesztési célok</p>	<p>Az II. világháború utáni Európa-centrikus világkép leáldozásának érzékelése.</p>	

	<p>Annak bemutatása, hogy a két szuperhatalom elkülönülése hogyan teremtett végletesen megosztott világot.</p> <p>A két világrendszer jellemzőinek felvázolása és annak bemutatása, hogy a szocialista világrendszer hogyan próbál vonzó alternatívát nyújtani a tőkés világgal szemben.</p> <p>Az új világháború veszélyét hordozó konfliktuszonák megismerése.</p> <p>A volt gyarmatok önállóvá válásának felvázolása.</p> <p>Az Észak- Dél effektus mibenlétének és a harmadik világ általános problémáinak érzékeltetése, a kétpólusú világrendszer befolyását az egyes régiók önállósági törekvéseire.</p> <p>A fegyverkezési verseny és az űrkutatás szerepének és folyamatának felvázolása.</p> <p>Az Európai integráció okainak, folyamatának és jelentőségének megértése, és annak, hogy melyek az integráció racionális elemei, s mely konfliktusok akadályozzák működését.</p> <p>A kétpólusú világrend megszűnéséhez vezető tényezők feltárása és hogy a Szovjetunió és a keleti blokk felbomlása milyen változásokat hozott a világpolitikában.</p> <p>A „fogyasztói társadalom”, illetve a „jóléti állam” fogalmának tisztázása.</p> <p>A jelenkor kihívásainak megismerése.</p> <p>Az egyenlőtlen fejlődés következtében a fejlett ipari társadalmakra háruló nagyobb felelősség felismerése.</p> <p>A globális problémák leküzdésében a civil kezdeményezések átütő erejének érzékeltetése.</p> <p>Annak megmutatása, hogy a polgári demokratikus struktúra engedi a kormányzat legnagyobb mértékű befolyásolását az állampolgárok számára.</p> <p>Olyan attitűd közvetítése, melynek segítségével a diákok a hétköznapi életben is felvállalják a környezetért és az emberiség jövőjéért történő felelősségteljes közreműködést.</p>	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p>A kétközpontú világrend kialakulása és a hidegháború kezdete.</p> <p>Marshall-terv: európai segélyezési program. Európai integrációs terv amerikai ellenőrzéssel.</p> <p>A NATO megalakítása.</p> <p>A szovjet hatalmi tömb kialakítása 1947-49 között; a KGST; a sztálinista modell elemei.</p> <p>A kínai forradalom; a kínai szocializmus sajátosságai.</p> <p>A német kérdés; a két német állam létrejötte.</p> <p>A gyarmati felszabadító mozgalmak első szakasza; India; a Gandhi vezette függetlenségi mozgalom sikerei; India és Pakisztán; a</p>	<p>Ismeretszerzés, tanulás:</p> <p>Táblázatok adatai alapján annak kifejtése, hogy a hidegháború során kibontakozó nagyhatalmi versengés az élet mely területeire terjedt ki, és melyik fél nyerte meg?</p> <p>A hidegháború főbb eseményeinek ismeretében grafikon készítése enyhülés és elhidegülés viszonylatáról.</p> <p>A kelet-közép-európai országok szovjetizálásának bemutatása a Szovjetunióról tanultak alapján.</p> <p>Korabeli újságcikkek tanulmányozása alapján a történelmi háttérre utaló tartalmi elemek, műfaji, nyelvi sajátosságok megnevezése.</p> <p>Kritikai gondolkodás:</p>	<p><i>Művészetismeret-kommunikáció:</i></p> <p>Orwell, Szolzsenyicin, Hrabal, Camus.</p> <p><i>Mozgókép-kultúra és médiaismeret:</i></p> <p>Dokumentumfilmek, híradók elemzése. Tömegkommunikációs eszközök.</p> <p><i>Kémia:</i></p> <p>Hidrogénbomba, nukleáris fegyverek.</p> <p><i>Testkultúra:</i></p> <p>Olimpiatörténet (1980, 1984). Magyar részvétel és sikerek a korszak olimpiáin.</p>

<p>hindu–mohamedán konfliktus. A hidegháború általános jellemvonásai. Korea és Vietnam. Sztálin halála; a hruscsovi nyitás meghatározó elemei; korlátozott párbeszéd a konfliktusok feloldására (USA-SZU közeledés; osztrák államszerződés; SZU-jugoszláv rendeződő kapcsolatok; a német kérdés; a kubai válság). Problémák a szocialista blokkon belül: 1953. NDK; 1956. Lengyelország; 1956. Magyarország. A bandungi konferencia -forráselemzés. Az el nem kötelezett országok mozgalma. Az arab világ; az olajkincs; az iszlám szerepe az arab országokban. Afrika felszabadulásának lépései. A nyugat-európai integráció folyamata. Az OECD. A szocialista integráció anyagi-technikai háttere. KGST. Extenzív iparfejlesztés és dezintegráció. A két szuperhatalom gazdasági versenye: fegyverkezés, és úrkutatás. Polgárjogi küzdelmek az USA-ban; 1964: polgárjogi törvény; a vietnami háború társadalmi és világpolitikai hatása. A brezsnyevi „pangás” időszak; az „enyhülés” tartalma; a csehszlovák reformmozgalom és a Varsói Szerződés intervenciója. Fegyverzetkorlátozások; (SALT-1 stb.). Az Európai Biztonsági és Együttműködési Értekezlet záróokmánya – forráselemzés.</p>	<p>Az olajválság után a keleti blokk országai számára a kelet-nyugati cserekapcsolatok kedvezőtlenebbé válásának okainak értékelése. Korabeli filmhíradók, újságcikkek, tankönyvrészletek elemzése történelmi hitelesség szempontjából.</p> <p>Kommunikáció: Különböző szempontok alapján a tőkés és a szocialista világregd összehasonlítása. A hidegháború háborús konfliktusainak megadott szempontok alapján történő egybevetése. Források, adatok segítségével Kína jelentőségének bizonyítása a világpolitikában. Az Észak- Dél effektus tartalmának ismertetése, képekkel való illusztrálása. A családi munkamegosztás megváltozásának ismertetése a nők tömeges munkába állása miatt.</p> <p>Tájékozódás térben és időben: Vaktérképen bejelölt fontosabb történelmi helyszínek azonosítása. A gyarmati felszabadító mozgalmak nagy hullámainak bemutatása, a kialakuló új határok és új államnevek eredetének meghatározása. A történelmi tér változásainak követése: közép- és kelet-európai államok határainak változásai az 1990-es évek elején és a Szovjetunió szétesése utáni új államok létrejötte.</p> <p>Etika: Korunk kihívásai. A tudományos-technikai haladás etikai kérdései,</p>	<p><i>Földrajz:</i> Szocialista ipari központok, iparvárosok.</p> <p><i>Művészettörténet:</i> A posztmodern, a szocreál, a szocialista városépítészlet.</p>
--	---	---

<p>Az olajválság gazdasági hatása a keleti, illetve nyugati világban. A kelet – nyugati cserearányromlás. A szocialista országok eladósodása. A Gorbacsov-korszak; a Szovjetunió felbomlása. Rendszerváltás Közép-Kelet-Európában. A nemzeti konfliktusok megerősödése. A gazdasági szerkezetváltás és privatizáció nehézségei a volt szocialista országokban. Szociális feszültségek; munkanélküliség. A gazdasági teljesítőképesség visszaesése. Az EU tagállamai. A Maastricht-kritériumok; az ECU és az euro. A közösség belső feszültségei és a bővítés problémái. Az EU és Közép-Kelet-Európa. A kelet-közép-európai országok együttműködési nehézségei; nemzetiségi konfliktusok; a térség polarizálódása. A kétpólusú világrend megszűnése: Németország egyesítése, a Szovjetunió, Cseh-szlovákia és Jugoszlávia szétesése és polgárháborúja. Az Egyesült Államok gazdasági és politikai súlya a világban. A „harmadik világ” demográfiai válságának társadalmi és gazdasági okai. Az ázsiai kontinens; Japán és a délkelet-ázsiai régió szerepének növekedése a világ-gazdaságban. A jelenkor kihívásai: a jóléti állam, tudományos-technikai forradalom, a globális problémák, és a fenntarthatóság kérdései.</p>	<p>A felelősség új dimenziói a globalizáció korában, Ökoetika, A közösség és a korrupció problémája. Felelősség utódainkért. Bioetika.</p>	
<p>Kulcsfogalmak/ fogalmak</p>	<p>Fogalmak: Vasfüggöny, hidegháború, fegyverkezési verseny, atombomba, kommunista diktatúra, enyhülési politika, harmadik világ, régió, világ-gazdaság, globalizáció, globális világ, integráció, szociális piacgazdaság, európai integráció, népességrobbanás</p>	

	<p>nás, fogyasztói társadalom, urbanizáció, környezetkárosítás, környezeti katasztrófa, terrorizmus, koalíció, háborús bűnös, népbíróság, jóvátétel, kitelepítés, lakosságcsere, rendszerváltás. Személyek: Nehru, Gandhi, Mao-Ce-tung, Truman, Adenauer, Hruscsov, Kennedy, Brandt, Wałęsa, Reagan, Gorbacsov. Topográfia: NSZK, NDK, Kuba, Korea, Afganisztán. Kronológia: 1945-1947, 1947, 1948, 1949, 1956, 1957, 1961, 1968, 1975, 1990, 1991.</p>
--	---

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Magyarország a szovjet tömbben	Órakeret 50
Előzetes tudás	<p>Magyarország története a második világháborúban. A német orientáció eredménye, a Magyarország önálló államiságának megszűnése. A német megszállás alóli szovjet felszabadítás és a szovjet megszállás. Az megszállási övezetek kialakulása a háború után és a párizsi békerendszer. A Szovjetunió politikai rendszere, a sztálinista modell elemei. Kelet-közép-európai kisállamok és konfliktusaik. Európa keleti felének, s vele Magyarországnak tartósan a szovjet érdekszférában maradása.</p>	
Tantárgyi fejlesztési célok	<p>Magyarország számára a kelet-nyugat elhatárolódásból következő feltételrendszer megismerése. A sztálinista modell magyarországi bevezetésének felvázolása, politikai, gazdasági, társadalmi szempontok alapján. Azon tényezők felvázolása, melyek az 1956-os forradalom kitöréséhez vezettek. Az egyes személyek, közösségek, politikai csoportok a forradalom és szabadságharc béli szerepének árnyalt értékelése. Az 1956-os forradalom által kikényszerített változások felvázolása. A kádári rendszer által teremtett sajátos szocialista rendszer, a „legvidámabb barakk” jellemzése. A „puha diktatúra” Magyarország további történelmére és jelenére gyakorolt hatásainak átlátása. Annak megértése, hogy Kádár János személyisége és a nevével fémjelzett korszak miért osztja meg ma is a közvéleményt. A szocialista gazdaságpolitika eladósodáshoz vezető útjának felismerése, és annak meghatározása, hogy mennyiben határozta ez meg a rendszerváltás utáni Magyarország lehetőségeit. A magyarországi békés rendszerváltás nemzetközi és hazai hátterének, menetének ismerete, jelentőségének és árnyoldalainak tudatosítása. Magyarország mai politikai rendszerének és társadalmi szerkezetének értelmezése. A modern polgári demokráciákban az állampolgárok számára adott alapvető jogok és lehetőségek megismerése. Annak érzékeltetése, hogy miért fontos a sajátos jogok deklarálása a nemzeti és etnikai kisebbségek számára.</p>	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok

<p>Magyarország háborús veszteségei. A SZEB működése; a koalíciós pártok. Az 1945-ös választások; a Tildy- és Nagy-kormány; a földreform; gazdasági stabilizáció. Békeszerződés; a németek kitelepítése. Kommunista nyomás; az 1947-es választások. A fordulat éve: 1948. A sztálinista diktatúra működése a Rákosi-korszakban. Államosítás, pártállam, terror. Köz- és magánéleti, valamint kulturális és gazdasági jellegzetességek. Nagy Imre miniszterelnöksége és reformprogramja; a Nagy Imre féle irányzat veresége. Az 1956-os forradalom és szabadságharc; 1956 sajtója – forráselemzés. A magyar forradalom nemzetközi jelentősége és összefüggései. A szovjet beavatkozás; megtorlás és konszolidáció; a „szocializmus alapjainak lerakása” Magyarországon. A hatvanas évek; a felnövekvő új nemzedék értékrendje. A „fogyasztói társadalom” magyarországi megjelenése. A kádár-rendszer társadalom- és kultúrpolitikája. Az új gazdasági mechanizmus kísérlete. Életforma és életszínvonal a hetvenes-nyolcvanas években. A szomszédos országok és a határon túli magyarság sorsa. Eladósodás; gazdasági és társadalmi válságtünetek. A rendszerváltás körülményei, nemzetközi háttere, a</p>	<p>Ismeretszerzés, tanulás: Magyarország szovjetizálásának bemutatása a Szovjetunióról tanultak alapján. Korabeli újságcikkek tanulmányozása alapján a történelmi háttérre utaló tartalmi elemek, műfaji, nyelvi sajátosságok megnevezése. Statisztikai adatok alapján (egy főre jutó fogyasztás, illetve tartós fogyasztási cikkek) a Kádár-rendszer életszínvonal növekedésének értékelése. Kritikai gondolkodás: Korabeli filmhíradók, újságcikkek, tankönyvrészletek elemzése történelmi hitelesség szempontjából. A társadalmi viszonyok és a társadalmi mobilitás lehetőségének vizsgálata az 1945-1990 közötti Magyarországon. Korabeli karikatúrák, tréfák értelmezése által a Kádár-rendszer meghatározó társadalmi problémáinak bemutatása. Történelmi interjúk vizsgálata a történelmi hitelesség szempontjából. Kommunikáció: Felszabadítás / megszállás? – A különböző megközelítések, eltérő értékelések érveinek bemutatása. A családi munkamegosztás megváltozásának ismertetése a nők tömeges munkába állása miatt. Annak értékelése, hogy az „önkiszákmányolás” hogyan hat a személyiségre, a családi életre; milyen egészségügyi vonzatai vannak. Mai életvezetési technikák felsorolása, megbeszélése.</p>	<p><i>Művészetismeret–kommunikáció:</i> Illyés Gyula: Egy mondat a zsnokokról. <i>Mozgókép-kultúra és médiaismeret:</i> Tömegkommunikációs eszközök. Dokumentumfilmek, híradók elemzése. <i>Testkultúra:</i> Olimpiatörténet Magyar részvétel és sikerek a korszak olimpiáin. <i>Földrajz:</i> Szocialista ipari központok, iparvárosok. Vizuális kultúra: a szocreál, a szocialista városépítéset.</p>
---	--	--

<p>demokratikus átalakulás és a piacgazdaság kialakulása. Az 1990-es választások. A szociális piacgazdaság jellemzői. Az Alaptörvény, a magyar alkotmányosság elemei és intézményei. A magyar társadalom szerkezetváltozásai. A hazánkban élő nemzetiségek és vallási kisebbségek helyzete. A cigányság története, helyzete és a romainTEGRÁCIÓ folyamata. A Magyar Köztársaság külpolitikája és külkapcsolatai; kapcsolatok a szomszédos országokkal; a határokon túli magyarság és az anyaország kapcsolata. Magyar állampolgárok külföldön: útlevél, vízum.</p> <p>Magyarország gazdasága és beilleszkedése az európai, illetve világ gazdaságba. A globális világ kihívásainak hatása Magyarországra.</p>	<p>Tájékozódás térben és időben: Az 1945 utáni világpolitikai és magyarországi események ok-okozati viszonyba állítása. A szocialista iparosítás településszerkezetre való hatásának bemutatása. A szocialista iparosítás korszakában épült vagy akkor jelentősen megnövekedett városok felsorolása és vaktérképen való azonosítása.</p> <p>Erkölcstan, etika: Egyén és közösség. Társadalmi szolidaritás. Többség és kisebbség.</p>	
<p>Kulcsfogalmak/ fogalmak</p>	<p>Fogalmak: Vasfüggöny, koalíció, háborús bűnös, népbíróság, jóvátétel, kitelepítés, lakosságcsere, beszolgáltatás, ÁVH, államosítás, pártállam, földosztás, kollektivizálás, internálás, munkástanács, függetlenség, ellenzéki mozgalmak, reformszocializmus, rendszerváltozás, vízum.</p> <p>Személyek: Mindszenty József, Nagy Ferenc, Rákosi Mátyás, Nagy Imre, Kádár János, Antall József, Göncz Árpád.</p> <p>Topográfia: Sztálinváros, Leninváros.</p> <p>Kronológia: 1945, 1945-1947, 1945-1948, 1947. február 10., 1948, 1949, 1953, 1956. október 23., 1956. november 4., (1956. október 23-tól november 4-ig), 1963, 1968, 1989. október 23., 1989-1990, 1990, 1991.</p>	
<p>A fejlesztés várt eredményei a 12. évfolyam végén</p>	<p>Összetett történelmi folyamatok meghatározó összefüggéseinek, szereplőinek beazonosítása, a folyamatok főbb kérdéseinek problémaközpontú bemutatása, elemzése.</p> <p>Vaktérképen bejelölt fontosabb történelmi helyszínek azonosítása.</p> <p>A XX. század kisebb korszakainak felismerése, illetve egy-egy korszak főbb jelenségeinek, jellemzőinek, szereplőinek, összefüggéseinek ismerete.</p>	

	<p>A történelmi személyiségek életpályájáról, tevékenységéről kialakított saját értékítélet árnyalt megfogalmazása.</p> <p>Az utókor, a történelmi emlékezet többféle módon és szempont szerinti értékelésének ismerete egy-egy esemény vagy személyiség esetében.</p> <p>Szabadon választott példa segítségével hosszabb időtávú történelmi változások bemutatása.</p> <p>Az írásos források típus szerinti csoportosítása.</p> <p>Egy forrás szerzőjének szándékának, álláspontjának felismerése, és a forrás és saját ismeretei alapján való indokolása.</p> <p>Különböző típusú források és saját ismeretei összevetésével egy témáról összefoglaló ismertetés írása.</p> <p>Karikatúrák vagy szimbolikus ábrázolások alapján szerzőjük álláspontjának bemutatása.</p> <p>Különböző térképek összehasonlításával változások vagy folyamatok (pl. etnikai, településszerkezeti, gazdasági) bemutatása.</p> <p>Statisztikai adatsorok, grafikonok, diagramok, sematikus ábrák, magyarázó ábrák alapján szöveges elemzést készíteni.</p> <p>Ellentmondásosan értékelhető eseményekről és személyekről érvekkel alátámasztott vélemény kialakítása.</p> <p>A történelmi fogalmak jelentésváltozásainak ismerete.</p> <p>Jelentős magyar és egyetemes történelmi személyiségek, mint kortársak felismerése.</p> <p>Magyar történelmi eseményekhez egyetemes, egyetemes történelmi eseményekhez magyar események rendelése időbeli közelség alapján.</p> <p>A magyar történelem sorsfordító eseményeinek több szempontból való bemutatása.</p>
--	--

5.3.3 Társadalomismeret

5.3.3.1 11-12. évfolyam

A multikultúra (társadalomismeret) fakultáció az alapvető állampolgári ismeretekkel, valamint a jelenkor társadalmi kérdéseivel, konfliktusaival, a társadalmi együttélés összetevőivel foglalkozik. Az óráknak az a célja annak támogatása, hogy a diákok megtalálják a helyüket a társadalomban, felkészülhessenek arra, hogy felnőtt korukban önálló, jó döntéseket hozó, demokratikusan gondolkodó és cselekvő emberekké váljanak, akik ismerik jogaikat és kötelességeiket. A tanórákon olyan témákkal, tevékenységekkel foglalkozunk, amelyek az ismeretek elsajátítása mellett attitűdöket is formálnak. A tolerancia, a nyitottság egymás értékeire, a különbözőség elfogadása az emberek együttélésének alapeleme. Ezeknek a kompetenciáknak a fokozott fejlesztése azért is indokolt a középiskolás korosztályban, mert a gyerekek ekkorra már sok személyes kapcsolattal, tapasztalattal, ismerettel rendelkeznek ahhoz, hogy a fakultációs órák hatására az elfogadás készsége megerősödjön és tartóssá váljon bennük más népekhez, kultúrákhoz tartozó, más anyagi háttérű, fogyatékkal élő vagy bármilyen tekintetben tőlük eltérő adottságú emberek iránt.

A kétéves fakultáció tematikai egységei:

- A család és a felnőtté válás
- Kultúra és közösség
- A társadalmi szabályok
- Jogi alapismeretek
- A társadalmi viszonyok
- Állampolgári ismeretek
- Az életmód átalakulása
- Kultúra és globalizáció
- Az új gazdasági és társadalmi világrend
- A növekedés határai.

A tematika számos tudományterület, például a történettudomány, szociológia, politológia, jogtudomány, szociálpszichológia, kulturális antropológia elemeit ötvözi.

A fakultáción tanultak, illetve a foglalkozáson folyó tevékenységek számos ponton kapcsolódnak a történelemórákon szerzett ismeretekhez. Egyrészt bővítik, kiterjesztik azok körét, másrészt lehetőséget nyújtanak a társadalmi folyamatok, jelenségek mindennapi életben tapasztalható megnyilvánulásainak tanulmányozására.

A témák feldolgozása a „*Multikultúra*” és a „*Szemtől szemben a történelemmel és önmagunkkal*” c. kiadványok, továbbá a tematikához kapcsolódó játékfilmek, dokumentumfilmek, újságcikkek, interneten elérhető és egyéb oktatási segédanyagok segítségével, a résztvevők saját élményei és tapasztalatai alapján történik. A feldolgozás mélysége a csoport érdeklődésének és tájékozottságának függvényében is alakul.

A tanórákon a tanári előadás mellett fokozottan építünk a diákok aktív részvételére, tevékenységére. A tananyag differenciálása elsősorban a személyes érdeklődés és a feladatok egyéni választása alapján történik. Az órákon gyakori az egyéni munka (önálló kutatómunka, kiselőadás, órai feladatok), a pár- és csoportmunka (a kooperatív tanulás elemei). Előfordulnak olyan tematikai egységek is, amelyeket otthoni kutatómunkán alapuló tanórai keretekben megvalósított mini-projektekben dolgozunk fel.

A multikultúra fakultáció választható tantárgy, két tanévet ölel fel. Belső szerkezete több, egymáshoz lazán kapcsolódó modulból áll. Ezért a két egyéves periódus külön-külön is választható egyéves fakultációként. (Ez azt jelenti, hogy a fakultációt a diákok túlnyomó többsége két tanéven át tanulja, de ez nem kötelező, valamint az is előfordulhat, hogy a fakultáció második tanévében új jelentkezők csatlakoznak a csoporthoz.)

A kétéves kurzus elvégzésével a diákok felkészülhetnek a „Társadalomismeret” tantárgy középszintű érettségi vizsgájára, amely a „választható” érettségi vizsgatárgyak között szerepel.

Óraszámok: 11. évfolyam: heti 2 óra, összesen 68 óra

Óraszámok: 12. évfolyam: heti 2 óra, összesen 60 óra

5.3.3.1.1 11. évfolyam

Tematikai egység / Fejlesztési cél	A család és a felnőtté válás	Órakeret 22 óra
Előzetes tudás	<p>Az emberi együttélés formái a történelemben. A család fogalmának értelmezése különböző történelmi korszakokban. Az emberi megélhetés forrásai. A munkamegosztás a különböző korokban és társadalmakban. Példák a nemi és társadalmi szerepfelfogásokra. Társadalmi csoportok és hierarchia a történelemben. Alapvető demográfiai ismeretek. Irodalmi példák a családi élettel és a felnőtté válás folyamatával kapcsolatban.</p>	
Ismeretek, fejlesztési követelmények		Kapcsolódási pontok
<p>A család funkciói, családtípusok. Szülők és gyerekek. Otthon, család. A nemi szerepeket a családban és a társadalomban. Generációk együttélése a családban. A családi munkamegosztás, a háztartás és a családi költségvetés jellemzői. A szocializáció fogalma. Attitűdök és értékek. A nevelés és a kortárs kapcsolatok személyiségformáló szerepe. A család helyzete a mai magyar társadalomban. Mentálhigiénés problémák és beilleszkedési zavarok a felnőtté válás életszakaszában (pl. drog és alkoholfogyasztás). A fiatalok társadalmi helyzetének sajátosságai a mai Magyarországon. A népességszám és a várható életkor alakulásának mai mutatói és problémái Magyarországon.</p>		<p><i>Történelem:</i> Az emberi együttélés formái. A munkamegosztás fejlődése. Társadalomfejlődés.</p> <p><i>Művészetismeret–kommunikáció:</i> Irodalmi példák a családi élettel és a felnőtté válás folyamatával kapcsolatban.</p> <p><i>Művészettörténet, mozgókép és médiaismeret:</i> Művészeti alkotások a családi élettel és a felnőtté válás folyamatával kapcsolatban.</p> <p><i>Matematika:</i> Társadalmi problémák, kérdések vizuális ábrázolása (táblázat, diagram).</p>

Kulcsfogalmak / fogalmak	Család, élettársi közösség, együttélés, párkapcsolat, nemzedék, generáció, nemi szerep, társadalmi szerep, munkamegosztás, megélhetés, szocializáció, attitűd, mentálhigiénié, demográfia, társadalmi csoport, társadalmi hierarchia.
---------------------------------	---

Tematikai egység / Fejlesztési cél	Kultúra és közösség	Órakeret 16 óra
Előzetes tudás	A civilizáció történelmi jellemzői, kialakulása térben és időben, fejlődése. Ismert példák a különböző kultúrák találkozásáról (pl. Nagy földrajzi felfedezések) és egymásra hatásukról. A nemzetfogalom fejlődésének története, a nemzetállamok kora. A polgári forradalmak kora. A nemzetiségi kérdés és a nemzetiségekkel való viszony alakulása a magyar történelemben.	
Ismeretek, fejlesztési követelmények		Kapcsolódási pontok
<p>Az egyén, a közösség, a társadalom és a kultúra fogalmai. Kultúrák találkozása és egymásra hatása. A kultúra és multikulturalitás néhány jellemző vonása. A kultúráisan érzékeny iskola jellemzői. A nemzet, állam, etnikum, többség és kisebbség fogalmak jelentése, valamint a magyar nemzettudat fejlődésének sajátosságai. Nemzeti szimbólumok, hagyományok, ünnepek. Az önazonosság és a társadalmi hovatartozás problémái. Kultúra és globalizáció kapcsolata, előnyei és hátrányai Szubkultúra és deviancia A komfortitás fogalma és társadalmi működése</p>		<p><i>Történelem:</i> A civilizáció kialakulása és kibontakozása, valamint megjelenési formái Kultúrák találkozása. Nemzetállamok kialakulása Közép-Kelet-Európában Angol, francia és magyar polgári forradalmak Nemzetiségi kérdés, törvénykezés Magyarországon</p> <p><i>Földrajz:</i> Magyarország és a Kárpát-medence földrajza; a magyarság által lakott, országhatáron túli területek.</p> <p><i>Művészetismeret-kommunikáció:</i> A hazaszeretet és nemzeti érzés az irodalmi alkotásokban</p>
Kulcsfogalmak / fogalmak	Civilizáció, kultúra, tolerancia, empátia, multikulturalitás, nemzet, állam, etnikum, nemzetiség, identitás, nemzetállam,	

	államnemzet, nacionalizmus, közösség, himnusz, címer, társadalom, kultúra, asszimiláció, integráció, inklúzió, globalizáció, szubkultúra, deviancia, konformitás.
--	---

Tematikai egység / Fejlesztési cél	A társadalmi szabályok	Órakeret 10 óra
Előzetes tudás	A kulturális evolúció alapvető jellemzői. A társadalmak történeti fejlődése és az együttélési szabályok változásainak okai és következményei. Az erkölcsi döntéshozatal és személyes erkölcsi felelősség irodalmi példái. Az ok-okozat-következmény logikai sorrendje, egymásra épülése.	
Ismeretek, fejlesztési követelmények		Kapcsolódási pontok
<p>A társadalmi együttélés alapvető szabályai, eredetük és rendeltetésük. Szokás, hagyomány, illem, erkölcs és jog közötti különbségtétel. Hagyomány, kultúra és törvénykezés viszonya. Az erkölcsi döntéshozatal nehézségei A lelkiismeret szabadsága és a személy erkölcsi felelőssége. Szándék és következmény. Önállóság és példakövetés. Önmegvalósítás és önkorlátozás. Az intolerancia, a gyűlölet, a kirekesztés, a rasszizmus, mint erkölcsi probléma. A szabályok változásainak okai, a törvények és törvényhozók szerepe.</p>		<p><i>Matematika:</i> A következtetés, érvelés, bizonyítás és cáfolat szabályainak alkalmazása.</p> <p><i>Történelem:</i> Az együttélés formáinak és szabályainak alakulása a történelem folyamán.</p> <p><i>Művészetismeret-kommunikáció:</i> Az erkölcsi döntéshozatal és személyes erkölcsi felelősség irodalmi példái.</p>
Kulcsfogalmak / fogalmak	Kulturális evolúció, szokás, hagyomány, erkölcs, jog, törvénykezés, lelkiismeret, értékrend, intolerancia, kirekesztés, rasszizmus.	

Tematikai egység / Fejlesztési cél	Jogi alapismeretek	Órakeret 10 óra
Előzetes tudás	Törvényalkotás (szokásjog és írott törvények) a történelemben. A felvilágosodás eszmerendszere. Jognyilatkozat, Függetlenségi Nyilatkozat, Emberi és Polgári Jogok Nyilatkozata. Korábbi ismeretek emberjogi konfliktusokkal kapcsolatban.	
Ismeretek, fejlesztési követelmények		Kapcsolódási pontok
<p>Az alapvető emberi jogok történeti kialakulása Az alapvető emberi, gyermeki és diákjogok, valamint az ezekhez társuló köteleességek.</p>		<p><i>Történelem:</i> Szokásjog és írott törvények a történelemben.</p>

<p>Jogi egyenlőtlenségek. Emberjogi problémák, konfliktusok napjainkban. A bírósági eljárás szereplői és főbb szakaszai. Törvény, rendelet, jogszabály. A munkajogi alapismeretek néhány fontos eleme. A szerződések alapvető formai és tartalmi követelményei, a jogorvoslati lehetőségek.</p>	<p><i>Művészetismeret–kommunikáció:</i> A hivatalos okiratok stílárius jellemzői és értelmezése.</p>
<p>Kulcsfogalmak / fogalmak</p>	<p>Jog, kötelesség, alapvető emberi jogok, alapvető polgári jogok, szólás-, gyülekezés-, lelkiismereti-szabadság, jogforrások, törvény, rendelet, jogszabály, munkajog, munkavállaló, munkáltató, szerződés, kollektív szerződés.</p>

<p>Tematikai egység / Fejlesztési cél</p>	<p>A társadalmi viszonyok</p>	<p>Órakeret 10 óra</p>
<p>Előzetes tudás</p>	<p>Társadalmi csoportok, rétegek, hierarchia a különböző történelmi korszakokban. A magyarországi nemzetiségek múltja és mai helyzete. Irodalmi példák a szolidaritás, kölcsönös segítség valamint az előítélet, kirekesztés témaköreiben. Hátrányos élethelyzetek, a szegénység alapvető társadalmi összetevőinek ismerete.</p>	
<p>Ismeretek, fejlesztési követelmények</p>		<p>Kapcsolódási pontok</p>
<p>A társadalom megismerésének módszerei. A mai magyar társadalom rétegződésének fő jellemzői, szociokulturális sajátosságok. A magyarországi nemzetiségek számaránya, jellemzői, jogai A helyi társadalom fogalma. Szolidaritás, kölcsönös segítség. Az előítélet fogalma, kialakulása, főbb okai. Sztereotípiák, kirekesztés. A társadalmi igazságosság kérdése. Magánérdek és közjó, részvétel a közéletben. Néhány jellegzetes társadalmi probléma azonosítása, megvitatása, és a velük kapcsolatos önálló véleményalkotás. A társadalmi különbségek kialakulásának okai, megnyilvánulásai (pl. hajléktalanság, munkanélküliség, büntetett előélet). A szegénység mutatói, jellemzői, egyéni és társadalmi hatása. Érdekszervezetek és a civil társadalom</p>		<p><i>Történelem:</i> Nemzetiségi kérdés, törvénykezés Magyarországon.</p> <p><i>Földrajz:</i> Magyarország és a Kárpát-medence földrajza; a magyarság által lakott, országhatáron túli területek.</p> <p><i>Művészetismeret–kommunikáció:</i> Irodalmi példák a szolidaritás, kölcsönös segítség valamint az előítélet, kirekesztés témaköreiben. Szociográfiai művek.</p>
<p>Kulcsfogalmak / fogalmak</p>	<p>Társadalmi réteg, csoport, hierarchia, rétegződéstársadalmi különbségek, szegénység, érdekszervezetek, civil társadalom, szervezetek, szociokultúra, nemzetiség, kisebbség, helyi társadalom, szolidaritás, sztereotípiák, kirekesztés, magánérdek, közérdek.</p>	

<p>A fejlesztés várt eredményei a 11. évfolyam végén</p>	<p>A diákok megélik saját szocializációs folyamatukat, képesek értékelni annak jellemzőit. Felismerik a család által képviselt értékeket és erőforrásokat. Rálátást szereznek saját társadalmi helyzetükre és életvitelükre. Képesek saját attitűdjeik, értékrendjük megfogalmazására, képviselőit, e tematikával kapcsolatos vitákban való részvételre, érvelésre, mások véleményének elfogadására vagy kulturált cáfolatára. El tudják magukat helyezni a nemzet, állam, etnikum, kisebbség, többség viszonyrendszerében. Ismerik a legfontosabb nemzeti szimbólumokat, hagyományokat és ünnepeket, ezáltal identitásuk erősödik. Képesek követni a társadalmi együttélés alapvető szabályait. Felismerik a mindennapi élet erkölcsi dilemmáit és kezelik azokat. Ismerik az alapvető emberi jogokat. Elmélyül bennük a szolidaritás, az empátia és tolerancia érzése.</p>
---	---

5.3.3.1.2 12. évfolyam

Tematikai egység	Állampolgári ismeretek	Órakeret 23 óra
<p>Előzetes tudás</p>	<p>Történelmi példák a különböző államtípusokra és kormányzati rendszerekre. A felvilágosodás eszmerendszere. A hatalmi ágak fogalma és működése. Alapvető állampolgári ismeretek. A média társadalmi szerepe, a nyilvánosság fontossága. Napi hírek követése az interneten, televízióban, rádióban, nyomtatott sajtóban. Az önkormányzatok szerepe az állampolgárok életében.</p>	
<p>Ismeretek, fejlesztési követelmények</p>		<p>Kapcsolódási pontok</p>
<p>Az államtípusok jellemzői, kormányzati rendszerek, államformák A Magyar Köztársaság állami és közigazgatási intézményrendszere, az alkotmányosság és a demokrácia alapelvei, valamint mindezek működésének fő jellemzői. Az állami szuverenitás. Az állampolgárság fogalma, ismérvei. A magyar országgyűlés jogalkotói szerepe A Magyar Alaptörvény szerepe, tartalma, módosításai A mai Magyarország és az Európai Unió országainak politika intézményrendszerére. A szabadság rendje: jogok és köteleességek. A közvetlen és képviselői demokrácia jellemzői Választójogi kérdések a modern demokráciákban. A magyar választójog. Néhány jelenkori nemzetközi konfliktus megismerése. Az alapvető politikai, szociális és kisebbségi jogok. Az önkormányzatiság elve. Egy civil szervezet bemutatása.</p>		<p><i>Történelem:</i> Államtípusok, kormányzati rendszerek – példák a történelemből A hatalmi ágak működése – történelmi források elemzése. <i>Mozgókép és médiaismeret:</i> Sajtóhírek elemzése.</p>

Kulcsfogalmak / fogalmak	Államtípusok, kormányzati formák, egyeduralom (monarchia), köztársaság, parlamenti demokrácia, diktatúra, közigazgatás, alkotmány, alkotmányosság, országgyűlés, hatalmi ágak, törvényhozás, végrehajtás, bíraskodás, szociális jogok, népszavazás, választójog, választó és választható, cenzusos választójog, általános választójog, önkormányzatiság, civil szervezetek, társadalom.
---------------------------------	---

Tematikai egység	Az életmód átalakulása	Órakeret 15 óra
Előzetes tudás	Ön- és társismereti kompetenciák, gyakorlatok. Pályaorientációs ismeretek. Különböző történelmi korszakok társadalmi, a modernkori társadalom rétegződése és jellemzői. A fogyasztási szokások alakulása. Szocializáció, nemi szerepek.	
Ismeretek, fejlesztési követelmények		Kapcsolódási pontok
<p>Ön- és társismereti kompetenciák fejlesztése (tréning gyakorlatok)</p> <p>A pályaválasztás és a munkába lépés lehetőségei a mai Magyarországon.</p> <p>Pályaválasztási szempontok, tanácskérési lehetőségek</p> <p>Szaktudományok, pályák, hivatások.</p> <p>Személyes kompetenciák, irányultságok.</p> <p>Az önéletrajzírás és az álláskeresés alapvető „szabályai” (információforrások fajtái, teendők a hirdetés elolvasásától az interjúzás lezárásáig).</p> <p>A fogyasztói társadalom fogalma, e társadalmi forma előnyei és hátrányai.</p> <p>A munka világának átalakulását a globalizáció korában.</p> <p>A női emancipáció fogalma, társadalmi érvényesülése.</p> <p>A női munkavállalás lehetőségei, egyéni és társadalmi problémái.</p>		<p><i>Osztályfőnöki óra, gazdasági ismeretek:</i> Pályakezddés, álláskeresés. Munkaerő-piaci elvárások itthon és külföldön.</p> <p><i>Művészetismeret-kommunikáció:</i> Önéletrajzírás, interjútechnika.</p>
Kulcsfogalmak / fogalmak	Kompetencia, készség, képesség, tárgyi ismeretek, pályaorientáció, curriculum, fogyasztói társadalom, globalizáció, emancipáció.	

Tematikai egység	Kultúra és globalizáció	Órakeret 7 óra
Előzetes tudás	Az info-kommunikáció eszközei, használata, jelentősége. Tanulási technikák, önálló tanulás, élethosszig tartó tanulás, tanulásmódszertan. Multikulturális szemlélet. Alapvető emberi és polgári jogok.	
Ismeretek, fejlesztési követelmények		Kapcsolódási pontok
<p>Az információs társadalom fogalma, valamint az információrobbanás társadalmi hatásai.</p> <p>A modern informatikai és távközlési rendszerek hatása a tanulásra és a tapasztalatszerzésre, valamint a személyek közötti érintkezésre.</p> <p>A kulturális sokféleség megőrzésének fontossága.</p> <p>A szólásszabadság és a nyilvános beszéd felelőssége az információs társadalomban.</p>		<p><i>Mozgókép-kultúra és médiismeret:</i> A média társadalmi szerepe. Médiareprezentáció, valószínűség, hitelesség. Médiaetika, médiaszabályozás.</p>

Kulcsfogalmak / fogalmak	Info-kommunikáció, internet, információrobbanás, szólásszabadság, nyilvánosság.
---------------------------------	---

Tematikai egység	Az új gazdasági és társadalmi világrend A növekedés határai	Órakeret 15 óra
Előzetes tudás	A műszaki-tudományos haladás vívmányai, hatásai. Természet- és társadalom-földrajzi ismeretek. Kulturális hagyomány, jövőkép, az utódokról való gondoskodás szerepe és változásai a civilizáció történetében.	
Ismeretek, fejlesztési követelmények		Kapcsolódási pontok
<p>A technológiai-gazdasági fejlődés alapvető sajátosságai. Az állandó növekedésre irányuló racionális gazdasági magatartás jellemzői és veszélyei a piacgazdaságban. A gazdasági fejlődés és a környezetszennyezés alapvető összefüggései. A mai Magyarországot érintő globalizációs kihívások néhány példája. Az európai integráció legfőbb sajátosságai és nemzetközi szervezetei. A technikai civilizáció és gazdasági növekedés természeti környezetre gyakorolt hatása. Az ökológiai válság mint erkölcsi probléma. A demográfiai robbanás társadalmi és gazdasági okai a „harmadik világban”, a népesség csökkenésének és elöregedésének problémái hazánkban és más európai országokban. A környezetkímélő magatartás elterjedését ösztönző, illetve gátló kulturális, gazdasági és politikai okok. Környezetvédő, segélyező programok, szervezetek bemutatása. A fenntartható fejlődés társadalmi, politikai és gazdasági alapelvei. Az emberiség közös öröksége és a jövő nemzedékek jogai.</p>		<p><i>Történelem:</i> A tudományos-technikai forradalom. Az emberiség az ezredfordulón: a globális világ és problémái. A globális világgazdaság fejlődésének új kihívásai és ezek hatása hazánk fejlődésére.</p> <p><i>Földrajz:</i> Globális kihívások, migráció, mobilitás.</p> <p><i>Természettudomány:</i> Környezet és fenntarthatóság.</p>
Kulcsfogalmak / fogalmak	Technológiai-gazdasági fejlődés, gazdasági növekedés, piacgazdaság, globalizáció, globális felelősség, környezettudatosság, fenntarthatóság, környezeti etika, környezetszennyezés, környezetvédelem, ENSZ, Európa Tanács, Európai Unió, „harmadik világ”.	

A fejlesztés várt eredményei a 12. évfolyam végén	<p>A tanulók ismerik az állampolgárság egyéni és közösségi jellemzőit. Képesek az állami intézményrendszer működésének átlátására, az intézmények egymáshoz való viszonyának megértésére. Értik a jogok és köteleességek közti összefüggéseket, tudják, hogy az emberi együttélés fontos aspektusa az egyén szabadságának és a közösség érdekeinek összehangolása. Az állampolgári kötelezettségek iránti felelősségérzetük, elkötelezettségük erősödik. Önismeretük elmélyül, egyéni és közösségi szociális és életviteli kompetenciáik fejlődnek. Megértik, hogy miért nagy jelentőségű az információhoz jutás, a nyilvánosság szabadsága, gyakorlatot szereznek az információkezelésben, kritikai gondolkodásban.</p>
--	--

	Átlátják saját felelősségüket életmódjuk alakításában és környezetük védelmében. Megismerik az állampolgár részvételi lehetőségeit a közügyekben.
--	--

5.3.4 „Ez volt a XX. század”

5.3.4.1 12.évfolyam

A 12. évfolyamon választható, heti kétórás fakultáció praktikus és rövid távú célja, hogy a XX. századi történelem iránt érdeklődő diákoknak támogatást nyújtson a sikeres történelem érettségéhez. Hosszú távú/valódi és fontosabb célja az, hogy elmélyítse azt a tájékozottságot, amely a jelenkori világpolitikai folyamatok megértéséhez szükséges.

A feldolgozás a tematikához kapcsolódó dokumentumfilmek, játékfilmek, újságcikkek, interneten elérhető és egyéb oktatási kiegészítő anyagok segítségével történik. A szakmai tartalom kialakítását a csoport érdeklődése, tájékozottsága és aktivitása is befolyásolja. A hatékonyság alapfeltételei a problémákra való nyitottság és a változatos munkaformákban való együttműködési képesség.

A fakultáción tanultak, illetve a foglalkozáson folyó tevékenységek számos ponton kapcsolódnak a történelemórákon szerzett ismeretekhez. Egyrészt bővítik, kiterjesztik azok körét, másrészt lehetőséget nyújtanak a társadalmi folyamatok, jelenségek mindennapi életben tapasztalható megnyilvánulásainak tanulmányozására.

A tanórák a diákok aktív részvételére építenek. A fakultációt vezető tanár elsődleges feladata a történelmi háttér felvezetése, a diákok által felvetett kérdésekre való válaszadás és a vitavezetés. A tananyag differenciálásában elsősorban a diákok érdeklődése, önkéntes vállalása az irányadó.

A témakörök tanulmányozásának fontos eszköze a jelenre való folyamatos reflexió. Ennek birtokában a diákok árnyaltabban és tudatosabban élhetik meg saját világukat. Értékek és értékrendek sokoldalú tanulmányozására van lehetőségük. Így kevésbé lesznek hajlamosak értékrendjük abszolutizálására: nyitottabbá és fogékonyabbá válhatnak a másság különböző formái iránt. Együttműködési technikáik, konfliktuskezelő képességük, kompromisszum készségük és kommunikációs kultúrájuk harmonikusan fejlődhet. A tárgykörök sokoldalú megközelítése elősegíti a differenciált érték szemlélet kialakulását, a társadalom életszerű és komplex megértését, későbbi megélését. Erősíti az empátia, a szociális érzékenység, a tolerancia attitűdjét, természetessé, belülről fakadó készletessé fejleszt a másság tiszteletét.

A fakultáció infrastrukturális igénye egyrészt a vetítési lehetőség, másrészt olyan bútorzat, amelynek az elrendezése rugalmasan hozzárendelhető a változatos munkaformákhoz és tevékenységekhez.

A tantárgy az alábbi témákat tartalmazza:

1. XX. század - remények és csalódások (5 óra)
2. Két világháború között (15 óra)
3. A második világháború (10 óra)
4. Szuperhatalmak (15 óra)
5. A keleti blokk és Magyarország (15 óra)

A kerettantervben megadott óraszámok a tantárgyra meghatározott időkeret száz százalékát fedik le. Ezek az óraszámok tartalmazzák a fejlesztési egységeknél külön meg nem jelölt összefoglaló és beszámoló órákat (pl. projektzáró prezentáció, témazáró dolgozat stb.) is.

5.3.4.1.1 12. évfolyam

Tematikai egység / Fejlesztési cél	XX. század – remények és csalódások	Órakeret 5 óra
Előzetes tudás	Az ipari forradalom második szakasza; új iparágak, találmányok; gazdasági átrendeződés; új gazdasági nagyhatalmak: Németország, USA, Japán. Oroszország és az ipari forradalom. Gyarmatbirodalmak.	
Tantárgyi fejlesztési célok	Annak vizsgálata, hogy az új század elején a technika sokak által nagy várakozásokkal és reményekkel kísért fejlődése hogyan teremtett új veszélyeket. A nemzetállamok létrejötte, a gazdasági pozíciók átrendeződése, illetve a gyarmatosítással is összefüggő nagyhatalmi vetélkedés miért teremtett új konfliktusokat, hogyan vezetett a világháborús szövetségi rendszerek megalakulásához. A technikai fejlődés, az új találmányok hogyan befolyásolták a haditechnika átalakulását, és milyen egyéb tényezők járultak hozzá ahhoz, hogy a háború négy éve alatt a különböző frontokon milliós nagyságrendben, korábban elképzelhetetlen mértékben estek áldozatul mindkét részről. Annak megértése, hogy a modern tömegháború lehetősége és gyakorlata új és tragikus fejezetet nyitott az emberi civilizáció történetében.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
A XX. század – a századforduló ígéretes és népszerű találmányai. A modernizálódó Európa – gazdasági verseny és militarizmus. A gyarmatbirodalmak. Nagyhatalmi konfliktusok, szövetségi rendszerek; antant és központi hatalmak. Az I. világháború: frontok, események, az antant győzelme. A háború okozta szenvedések. Az oroszországi forradalmak. A Párizs környéki békék.	Ismeretszerzés, tanulás: A szövetségi rendszerek kialakulásának kapcsolata a gyarmatosítás kérdésével. A szövetségi rendszerek tagjainak megnevezése. Kritikai gondolkodás: A Versailles-i béke értékelése egy francia, egy német és egy lengyel állampolgár szemével. Kommunikáció: A nők megváltozott szerepének bemutatása. A századforduló körüli időszak feminista mozgalmainak bemutatása. A tömegpárt és a klubpárt közötti alapvető különbségek bemutatása. Az első világháború és a napóleoni háborúk összevetése: a fegyverben lévők száma; a fegyverzet technikai színvonala, pusztító képessége; a háttország, illetve a civil lakosság helyzete. Tájékozódás térben és időben. A gyarmatok hovatartozásának azonosítása a térkép segítségével.	<i>Történelem:</i> Az első világháború előzményei és története. <i>Művészetismeret–kommunikáció:</i> Móricz Zsigmond: Barbárok, Ady Endre, Babits Mihály versei. <i>Földrajz:</i> Európa domborzata és vízrajza. <i>Természettudomány:</i> Az elektromosság, belső égésű motorok. A hadászatban használható vegyi anyagok. <i>Mozgókép-kultúra és médiaismeret:</i> A filmhíradók, tömeg-

	Az I. világháború legfontosabb frontjai, hadszínterei 1914-18 között. A Versailles-i béke rendelkezéseinek ismertetése a térkép segítségével.	kommunikáció, médiumok hatása a mindennapi életre.
Kulcsfogalmak / fogalmak	<p>Fogalmak: nemzetállam, szabad verseny, monopólium, szociálpolitika, gyarmatbirodalom, szakszervezet, központi hatalmak, antant, villámháború, állóháború, hátszág, forradalom, bolsevik, szovjet, polgárháború, kommunizmus, békerendszer.</p> <p>Személyek: Wilson, Lenin, Trockij, Clemenceau.</p> <p>Topográfia: Sarajevó, Marne, Somme, Szentpétervár, Döberdó, Piave, Versailles, Szerb-Horvát-Szlovén Királyság, Csehszlovákia, Lengyelország, balti államok.</p> <p>Kronológia: 1914-18, 1917, 1919.</p>	

Tematikai egység / Fejlesztési cél	Két világháború között	Órakeret 15 óra
Előzetes tudás	<p>A Versailles-i béke. Német-francia szembenállás. Kommunista veszély; világforradalom, proletárdiktatúra. Forradalmak Oroszországban. Az USA részvétele az első világháborúban.</p>	
Tantárgyi fejlesztési célok	<p>Bemutatni, hogy a technikai fejlődés és a modernizáció hogyan alakítja át a mindennapokat, és milyen mértékben destabilizálja ezt a világot a gazdasági válság. A totalitárius rendszerek és a polgári demokráciák közötti alapvető különbségek megvilágítása. Tudatosítani, hogy eltérő vonásaik ellenére valamennyi totalitárius rendszert néhány jól felismerhető közös sajátosság jellemez. Érzékelteni, hogy a XX. században az emberek manipulálásának technikailag tökéletesített és tömegesen bevethető termékei jelennek meg. A hatásos propaganda összetevőinek elemzése, néhány vizuális sajátosságának rögzítése. A totalitárius propaganda és az ellenségkép/bűnbakképzés összefüggése. A tömeg: az egyén és a közösség új viszonya. Érzékelteni, hogy modern technikai háttérrel és erővel képtelen elméletek is valóságossá válhatnak.</p>	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p>„Modern” idők: a húszas, harmincas évek újdonságai: divat, sport, rádió, szórakozás, tánc, mozi, nyaralás stb. A szabadidő eltöltésének új formái. Az új Európa; a Népszövetség. Fasiszta diktatúra Olaszországban; Mussolini, a Duce; a fasiszta Olaszország. A világgazdasági válság. A New Deal; Roosevelt reformprogramja.</p>	<p>Ismeretszerzés, tanulás: A húszas-harmincas évek életformájának „modern” vonásai. Az állampolgárok lehetőségei, fórumai a kormányzat befolyásolására egy polgári demokráciában. A New Deal szociális és munkajogi rendelkezéseinek értékelése. A fajelmélet fogalmának értékelése. Az élettér fogalmának, illetve külpolitikai vonzatának értelmezése.</p>	<p><i>Történelem:</i> A két világháború közötti egyetemes és magyar történelem.</p> <p><i>Művészetismeret-kommunikáció:</i> Bulgakov, Thomas Mann, Orwell, Szolzsenyicin.</p>

<p>A nemzetiszocializmus sikerei Németországban; a náci ideológia; egypártrendszer; a totális állam kiépítésének állomásai és eszközei; a Führer. Az antiszemitizmus gyökerei.</p> <p>A sztálini Szovjetunió; a kötött gazdaság tervutasításos formája; ötéves tervek; erőltetett iparosítás; a mezőgazdaság kollektivizálása; a koncepciós perek funkciója és hatása.</p> <p>A náci Németország terjeszkedése; az Anschluss és Csehszlovákia feldarabolása; a szovjet-német megnevezési szerződés.</p> <p>Japán terjeszkedése Ázsiában; a japán-kínai háború.</p>	<p>Kritikai gondolkodás: Az amerikai elnökválasztási kampány, a sztálinista tömegdemonstrációk és a náci parádék közötti különbségek elemzése.</p> <p>Az „ellenségkép” értékelése: kiket céloz meg és milyen hatásokkal működik a náci Németországban és a sztálini Szovjetunióban.</p> <p>A film propaganda eszközként való értékelése, összevetése a médiák mai szerepével, lehetőségeivel.</p> <p>Az „ellenségkép” fogalmának értékelése, szociálpszichológiai funkciójának elemzése. Jelenkori konfliktusok megnevezése, ahol az „ellenségkép” politikai manipulációként működik.</p> <p>Kommunikáció: Vita arról, hogy a társadalmi igazságosság érvényre juttatásának milyen útjai lehetnek egy társadalomban.</p> <p>Összefüggés megfogalmazása a Versailles-i békeszerződés, a világgazdasági válság és az NSDAP népszerűségének növekedése között.</p> <p>Az „alattvaló” és az „állampolgár” fogalmának különbsége.</p> <p>A diktatórikus, a fasiszta és a nemzetiszocialista (náci) szavak jelentésének, a jelentések fokozati különbségének magyarázata.</p> <p>A harmincas évekbeli filmes propaganda látványos elemeinek: kép és zene; mozgalmasság; a tömeg szerepeltetése; szimbólumok; az erő kifejeződése; a Vezér arcai, stb. bemutatása.</p> <p>Annak indoklása, hogy a kommunista modell szükségessé teszi a mezőgazdaság kollektivizálását.</p> <p>Tájékozódás térben és időben: A Harmadik Birodalom növekedésének bemutatása a második világháború kitöréséig.</p>	<p>Földrajz: Európa természeti adottságai. Az új határok és a természeti környezet összefüggései.</p> <p>Mozgóképkultúra és médiaismeret: A tömegkommunikáció, a filmhíradók és a médiumok hatása a mindennapi életre.</p> <p>A goebbelsi propaganda sikere. A média kifejező eszközei és ezek hatásmechanizmusa.</p> <p>A fényképezés, a film jelentősége.</p> <p>A magyar hangosfilm kezdetei.</p> <p>Ének: A dzsessz.</p> <p>Testkultúra: Olimpiatörténet – a berlini olimpia (1936).</p>
<p>Kulcsfogalmak / fogalmak</p>	<p>Fogalmak: Parlamenti demokrácia, gazdasági válság, nagy gazdasági világválság, tőzsde, túltermelési válság, totális dik-</p>	

	<p>tatúra, nemzeti szocializmus, náciizmus, Führer-elv, fajelmélet, antiszemitizmus, koncentrációs tábor, egypártrendszer, sztálinizmus, tervgazdálkodás, propaganda, fasizmus, korporatív állam, kollektivizálás, GULAG.</p> <p>Személyek: Mussolini, Hitler, Sztálin, Roosevelt.</p> <p>Topográfia: Szovjetunió, Brit Nemzetközösség, Szudéta-vidék.</p> <p>Kronológia: 1929, 1929-1933, 1933, 1936, 1938, 1939. szeptember 1.</p>
--	---

Tematikai egység / Fejlesztési cél	A második világháború	Órakeret 10 óra
Előzetes tudás	<p>A Versailles-i béke. Német-francia szembenállás.</p> <p>A Szovjetunió létrejötte.</p> <p>A gazdasági világválság.</p> <p>A náci Németország.</p> <p>Revíziós külpolitika Magyarországon.</p>	
Tantárgyi fejlesztési célok	<p>Érzékeltetni, hogy modern technikai háttérrel és erővel képtelen elméletek is valóságossá válhatnak.</p> <p>Megmutatni, hogy a tudomány és a modern kor vívmányai mennyiben okozói és segítői mindannak, ami történt.</p> <p>Hogyan válik a betegségeket, éhséget, természeti csapásokat legyőző XX. századi ember egy sokkal szélsőségesebb kiszolgáltatottság foglyává.</p>	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p>Lengyelország lerohanása; Lengyelország felosztása.</p> <p>Németország sikerei Nyugat-Európában: Dánia, Norvégia, Belgium, Hollandia, Luxemburg; a francia kapituláció.</p> <p>Anglia egyedül; a légitámadás.</p> <p>A Szovjetunió elleni hadjárat; az antifasiszta koalíció létrejötte; Moszkva és Sztálingrád.</p> <p>Az USA belépése a háborúba; az ázsiai hadszíntér.</p> <p>Az afrikai hadszíntér.</p> <p>A náci birodalom új rendje Európában; kényszermunka és zsidótörvények; a cigányság üldözése; a Wannsee-i konferencia; koncentrációs és megsemmisítő táborok; a "végső megoldás".</p> <p>Magyarország német megszállása; a magyarországi holocaust.</p> <p>A D-day; a szövetségesek partaszállása Normandiában.</p> <p>A szovjet hadsereg előnyomulása; Horthy kiugrási kísérlete;</p>	<p>Ismeretszerzés, tanulás:</p> <p>A tengely, illetve az antifasiszta koalíció oldalán harcoló hatalmak felsorolása.</p> <p>Kritikai gondolkodás:</p> <p>A technikai-tudományos háttér, a bürokratikus közigazgatás és a tömeges deportálások lebonyolítása közötti összefüggések felismerése.</p> <p>Kommunikáció:</p> <p>Annak megindoklása, hogy miért nem sikerült Magyarországnak ki lépni a háborúból.</p> <p>Vita arról, hogy szükséges volt-e az atombomba bevetése a háború végén. A katonai és erkölcsi-etikai érvek vizsgálata.</p> <p>Tájékozódás térben és időben:</p> <p>A térkép segítségével a világháború legfontosabb eseményeinek, hadszíntereinek, frontjainak és fordulópontjainak felsorolása..</p>	<p><i>Történelem:</i></p> <p>A második világháború története.</p> <p><i>Mozgóképkultúra és médiaismeret:</i></p> <p>A goebbelsi propaganda sikere. A média kifejező eszközei és ezek hatásmechanizmusa.</p> <p>A fényképezés, a film jelentősége.</p> <p><i>Földrajz:</i></p> <p>Európai és közel-keleti jelentős nyersanyaglelőhelyek.</p>

<p>nyilas diktatúra Magyarországon; a magyarországi szovjet hadműveletek. A jaltai konferencia; Roosevelt halála; Berlin eleste; az európai háború vége. Háború Ázsiában; Potsdam; az atomkísérletek; az atombomba bevetése Japánban; a II. világháború vége.</p>		
<p>Kulcsfogalmak / fogalmak</p>	<p>Fogalmak: totális háború, antifasiszta koalíció, hadigazdaság, koncentrációs tábor, gettó, deportálás, népirtás, holokauszt, partizán, antifasiszta ellenállás, háborús bűnös, bécsi döntések, területi revízió, hadigazdaság, „hintapolitika”, nyilasok, nyilas mozgalom, zsidótörvények, gettó, deportálás, munkaszolgálat, hadifogság, nyilas uralom. Személyek: Roosevelt, Hitler, Sztálin, Churchill, Rommel, Montgomery, Zsukov, Eisenhower, De Gaulle, Horthy Miklós, Teleki Pál, Bárdossy László, Kállay Miklós, Szálasi Ferenc. Topográfia: Leningrád, Pearl Harbor, Midway-szigetek, El-Alamein, Sztálingrád, Kurszk, Normandia, Auschwitz, Hiroshima, Jalta, Potsdam, Felvidék, Kárpátalja, Délvidék, Észak-Erdély, Újvidék, Voronyezs, Don-kanyar. Kronológia: 1939. szeptember 1., 1941. június 22., 1944. június 6., 1945. május 9., 1945. augusztus 6., 1945. szeptember 2., 1940. augusztus 30., 1941. június 26., 1943. január, 1944. március 19., 1944. október 15. 1945. április.</p>	

<p>Tematikai egység / Fejlesztési cél</p>	<p>Szuperhatalmak</p>	<p>Órakeret 15 óra</p>
<p>Előzetes tudás</p>	<p>A szövetségesek háború alatti együttműködése. Az USA gazdasági fejlődése, pozícióinak megváltozása a XX. század első felében. A sztálinista modell elemei. A gyarmatosítás, a gyarmatbirodalmak. A szövetségesek háború alatti együttműködése.</p>	
<p>Tantárgyi fejlesztési célok</p>	<p>Érzékelteni, hogy a II. világháború után az Európa centrikus világkép végképp leáldozott. A két szuperhatalom elkülönülése hogyan teremt végletesen megosztott világot egy olyan korban, amikor a technikai fejlődés jóvoltából az ember a világűrbe hatol. Melyek azok az összeütközési pontok, melyek egy új világháború veszélyét hordozzák. A szocialista világrendszer hogyan próbál vonzó alternatívát nyújtani a tőkés világgal szemben. Megmutatni a szocialista integráció sikertelenségének okait; a kelet-közép-európai térség iparosodásának és gazdasági teljesítőképességének alakulását.</p>	

	<p>Érzékeltetni, hogy milyen változást hoz a keleti blokk és a Szovjetunió felbomlása a térségben.</p> <p>Végigkísérni, hogy a XX. században hogyan válnak önállóvá a volt gyarmatok.</p> <p>Megmutatni, hogy a felszabadulást milyen nehézségek, konfliktusok kísérik; a fejlett ipari országok milyen eszközökkel segíthetnek az egyenlőtlen fejlődés okozta hátrányok leküzdésében.</p> <p>Érzékeltetni az Észak-Dél konfliktus mibenlétét; a harmadik világ általános problémáit.</p>	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p>A háború utáni rendezés. A német nemzetiségűek kitelepítése.</p> <p>A háborús bűnösség jogi kategóriája; a háborús főbűnösök pere Nürnbergben.</p> <p>Izrael állam megalakulása.</p> <p>A két központú világrend kialakulása és a hidegháború kezdete.</p> <p>A Marshall-terv.</p> <p>A NATO megalakítása.</p> <p>A szovjet hatalmi tömb kialakítása 1947-49 között; a KGST; a sztálinista modell elemei.</p> <p>A német kérdés; a két német állam létrejötte.</p> <p>A gyarmati felszabadító mozgalmak.</p> <p>Korea és Vietnam.</p> <p>Sztálin halála; a hruscsovi nyitás meghatározó elemei.</p> <p>Problémák a szocialista blokkon belül: 1953. NDK; 1956. Lengyelország; 1956. Magyarország.</p> <p>Polgárjogi küzdelmek az USA-ban; az 1964-es polgárjogi törvény</p> <p>Az olajválság gazdasági hatása a keleti, illetve nyugati világban.</p> <p>A Gorbacsov-korszak; a Szovjetunió felbomlása.</p> <p>Rendszerváltás Közép-Kelet-Európában. A nemzeti konfliktusok megerősödése, Jugoszlávia felbomlása.</p> <p>Az ázsiai kontinens; Japán és a délkelet-ázsiai régió világgazdasági szerepének növekedése.</p>	<p>Ismeretszerzés, tanulás:</p> <p>A két Németország létrejöttének bemutatása.</p> <p>A faji megkülönböztetés fogalmának; a mindennapi életben való megjelenésének ismerete.</p> <p>A pozitív diszkrimináció fogalmának ismerete.</p> <p>Jugoszlávia felbomlásának körülményei.</p> <p>A háborús bűnösség fogalmának, illetve a fogalom tartalmának ismerete.</p> <p>Kritikai gondolkodás:</p> <p>A vallási fanatizmus, szélsőségeség közösségformáló erejének bemutatása.</p> <p>Kommunikáció:</p> <p>Annak megvitatása, hogy a törvényes szabályozás és szankcionálás automatikusan felszámolja-e a rasszizmust, illetve diszkriminációt.</p> <p>Gandhi jelentőségének értékelése, az erőszakmentesség elvének bemutatása.</p> <p>Tájékozódás térben és időben:</p> <p>A térkép segítségével a gyarmati felszabadító mozgalmak nagy hullámainak bemutatása, a függetlenné váló új országok megnevezése.</p> <p>A térkép segítségével a közép-kelet-európai térség rendszerváltás utáni polarizálódásának bemutatása.</p>	<p><i>Történelem:</i></p> <p>A kétpólusú világrendszer története.</p> <p><i>Művészetismeret-kommunikáció:</i></p> <p>Orwell, Szolzsenyicin, Hrabal.</p> <p><i>Mozgókép-kultúra és médiaismeret:</i></p> <p>Dokumentumfilmek, filmhíradók elemzése. Tömegkommunikációs eszközök.</p> <p><i>Természettudomány:</i></p> <p>Hidrogénbomba, nukleáris fegyverek.</p> <p><i>Földrajz:</i></p> <p>Csillagászat, űrkutatás.</p> <p><i>Testkultúra:</i></p> <p>Olimpiatörténet (1980, 1984).</p>
Kulcsfogalmak / fogalmak	<p>Fogalmak: háborús bűnös, vasfüggöny, hidegháború, fegyverkezési verseny, atombomba, kommunista diktatúra, enyhü-</p>	

	<p>lési politika, gyarmati felszabadító mozgalmak, harmadik világ, régió, világgazdaság, globalizáció, globális világ, integráció, szociális piacgazdaság, európai integráció, népességrobbanás, fogyasztói társadalom, urbanizáció, környezetkárosítás, környezeti katasztrófa, terrorizmus, függetlenség, ellenzéki mozgalmak, reformszocializmus, rendszerváltás.</p> <p>Személyek: Nehru, Gandhi, Mao-Ce-tung, Truman, Adenauer, Hruscsov, Brezsnyev, Kennedy, Brandt, Wałęsa, Reagan, Gorbacsov.</p> <p>Topográfia: NSZK, NDK, Kuba, Korea, Vietnam, Izrael, Afganisztán.</p> <p>Kronológia: 1947, 1948, 1949, 1956, 1957, 1961, 1968, 1975, 1990, 1991.</p>
--	--

Tematikai egység / Fejlesztési cél	A keleti blokk és Magyarország	Órakeret 15 óra
Előzetes tudás	<p>A II. világháború. Kelet-Közép-Európa a szovjet érdekszférában.</p> <p>A kétpólusú világrendszer kialakulása.</p> <p>A szovjet modell bevezetése a szocialista blokkban.</p> <p>A szocialista integráció problémái; a gazdasági összeomlás.</p> <p>A Szovjetunió felbomlása; rendszerváltás a szocialista országokban.</p>	
Tantárgyi fejlesztési célok	<p>Érzékeltetni, hogy a kelet-nyugat elhatárolódás milyen feltételrendszert hozott létre Magyarországon. Milyen átalakulásokkal járt a sztálinista modell bevezetése.</p> <p>Az 1956-os forradalom miben kényszerített ki változásokat; a kádári rendszer mennyiben teremtett sajátos típust a szocialista rendszeren belül. A szocialista világrendszer hogyan, milyen eszközökkel próbált vonzó alternatívát nyújtani a tőkés világgal szemben.</p> <p>Megmutatni a szocialista integráció sikertelenségének okait; a kelet-közép-európai térség - benne Magyarország - gazdasági teljesítőképességének alakulását, az olajválság utáni csökkenését.</p> <p>A szocialista gazdaságpolitika miért vezetett eladósodáshoz; mennyiben határozza ez meg a rendszerváltás utáni Magyarország lehetőségeit.</p> <p>A magyarországi rendszerváltás nemzetközi és hazai háttere.</p>	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p>A koalíciós korszak.</p> <p>A sztálinista diktatúra 1949-1953.</p> <p>Az 1956-os forradalom és szabadságharc.</p> <p>A szovjet beavatkozás; megtorlás és konszolidáció; a "szocializmus alapjainak lerakása" Magyarországon.</p> <p>A hatvanas évek; a felnövekvő új nemzedék értékrendje. A "fogyasztói társadalom" magyarországi megjelenése.</p>	<p>Ismeretszerzés, tanulás:</p> <p>Az 1945 utáni társadalmi mobilizáció bemutatása.</p> <p>1956 nemzetközi jelentőségének értékelése.</p> <p>Statisztikai adatok alapján az életszínvonal növekedésének bemutatása a Kádár-korszakban.</p> <p>A szocialista iparosítás településszerkezetre gyakorolt hatásának bemutatása.</p> <p>A szocialista városépítészet stilisztikai és funkcionális elemeinek bemutatása.</p>	<p><i>Történelem:</i></p> <p>Magyarország története 1945-től az ezredfordulóig.</p> <p><i>Művészetismeret-kommunikáció:</i></p> <p>Illyés Gyula: Egy mondat a zarnokságról.</p> <p><i>Mozgókép-kultúra és médiaismeret:</i></p>

<p>Életforma és életszínvonal a hetvenes-nyolcvanas években. Eladósodás; gazdasági és társadalmi válságtünetek. A rendszerváltás körülményei; az 1990-es választások.</p>	<p>Kritikai gondolkodás: Családtörténeti kutatómunka készítése. A Rákosi-féle személyi kultusz jelképeinek összevetése a megismert totalitárius rendszerek propagandájával. A szocialista értékrend bemutatása az 1945-1990 közötti korszak mozgalmi dalainak szövegei alapján.</p> <p>Kommunikáció: Vita arról, hogy a népesség növekedése mennyiben függvénye az életszínvonalnak. Vita arról, hogy a „lakótelep” mennyiben kényelmes és otthonos élettér.</p> <p>Tájékozódás térben és időben: A térkép segítségével a legfontosabb szocialista iparvárosok felsorolása.</p>	<p>Dokumentumfilmek, filmhíradók elemzése. Tömegkommunikációs eszközök.</p> <p><i>Testkultúra:</i> Olimpiatörténet. Magyar részvétel és sikerek a korszak olimpiáin.</p>
---	---	--

<p>Kulcsfogalmak / fogalmak</p>	<p>Fogalmak: vasfüggöny, koalíció, háborús bűnös, népbíróság, jóvátétel, kitelepítés, lakosságcsere, beszolgáltatás, ÁVH, államosítás, pártállam, földosztás, kollektivizálás, internálás, munkástanács, függetlenség, ellenzéki mozgalmak, reformszocializmus, rendszerváltozás, vízum. Személyek: Mindszenty József, Nagy Ferenc, Rákosi Mátyás, Nagy Imre, Kádár János, Antall József, Göncz Árpád. Topográfia: Sztálinváros, Leninváros. Kronológia: 1945, 1945-1947, 1945-1948, 1947. február 10., 1948, 1949, 1953, 1956. október 23., 1956. november 4., (1956. október 23-tól november 4-ig), 1963, 1968, 1989. október 23., 1989-1990, 1990, 1991.</p>
--	---

<p>A fejlesztés várt eredményei a tanév végén</p>	<p>A topográfiai ismeretek, topográfiai tájékozottság megerősítése. A filmekben látott események, szereplők segítségével a történelmi ismeretek elmélyítése. A fejlett ipari társadalom legfontosabb sajátosságainak ismerete. A tömegkommunikáció működésének, hatásának ismerete. A forráskritikai képességek megerősítése. Az alapvető szociálpszichológiai fogalmak, mechanizmusok ismerete. A technikai fejlődés, a fegyverkezés és az emberiség veszélyeztetettsége közötti összefüggés felismerése. A demokratikus készségek, technikák megerősítése. A multikulturális szemlélet megerősítése.</p>
--	--

	A társadalmi szolidaritás lokális, regionális és globális fontosságának felismerése. A környezettudatos életvezetési szokások megerősítése.
--	--

5.4 Matematika

5.4.1 Bevezető – 9-12. és a nyelvi előkészítő évfolyam

Célok: nevelési célok és fejlesztési feladatok

A tanulók matematikai gondolkodásának fejlesztése során alapvető célunk, hogy tanulóink mindinkább ki tudják választani és alkalmazni tudják a természeti és társadalmi jelenségekhez illeszkedő modelleket, gondolkodásmódokat (analógiás, heurisztikus, becslésen alapuló, matematikai logikai, axiomatikus, valószínűségi, konstruktív, kreatív stb.), módszereket (aritmetikai, algebrai, geometriai, függvénytani, statisztikai stb.) és leírásokat.

Fontos célunk, hogy sokoldalúan fejlesszük a tanulók modellalkotó tevékenységét, a modellek érvényességi körének és gyakorlati alkalmazhatóságának eldöntését segítő képességek fejlesztését.

Fontos, hogy a tanulóinkat felkészítsük arra, hogy hatékonyan tudják használni a megszerzett kompetenciákat az élet különböző területein. Az adatok, táblázatok, grafikonok és függvények értelmezésének megismerése segítheti a mindennapokban való reális tájékozódásukat. Módszereink közé tartozik az egyszerű matematikai szövegek értelmezése, elemzése is, megkívánjuk a szaknyelv életkornak megfelelő, pontos használatát, a jelölésrendszer helyes alkalmazását írásban és szóban egyaránt.

Az iskola gazdasági tárgyakat is tanít. Emiatt, és a kiemelt fontosság miatt is matematikafeladatainkban gyakran szerepelnek pénzügyi fogalmak: bevétel, kiadás, haszon, kölcsön, kamat, értékcsökkenés és növekedés, törlesztés, futamidő stb. Megismerjük, hogy milyen matematikai ismereteket alkalmaznak az alapvetően matematikaigényes, illetve a matematikát csak kisebb részben használó szakmák. Ezzel segítjük a tanulók pályaválasztását.

A tananyag egyes részeit csoportmunkában, projektmunkában dolgozzuk fel. Ezáltal is fejlődik diákjaink együttműködési képessége, a kommunikációs képessége, hozzájárul a reális önértékelésük kialakulásához is. Mindezekon túl is gondot fordítunk a kommunikáció fejlesztésére (szövegértésre, mások szóban és írásban közölt gondolatainak meghallgatására, megértésére, saját gondolatok közlésére), az érveken alapuló vitakészség, bizonyítási készség fejlesztésére.

A Közgazdasági Politechnikum célként tűzte ki és nagymértékben támogatja a digitális kompetencia fejlesztését. A matematika tanulásában és tanításában rendszeresen használunk IKT eszközöket. Támogatjuk az elektronikus eszközök (zsebszámológép, számítógép, grafikus kalkulátor), internet, oktatóprogramok célszerű felhasználását. A tanárok továbbképzéseiben résztvevőként és képzőként is megjelennek az iskola matematikatanárai módszertani, didaktikai és oktatástechnikai területeken egyaránt. Az iskola aktívan részt vesz a pályázatokban, a pályázataik közül nem egy támogatja matematika tanítását segítő eszközök és szoftverek beszerzését, a tanuláshoz használt számítástechnikai felszereltség bővítését, a tehetség gondozást.

Lehetőségek, megoldások – a matematika tanulásának szakaszai és a differenciált fejlesztés lehetőségei

A Közgazdasági Politechnikum négy évfolyamos képzésében a matematika tantárgy tanulása és tanítása két jól elkülönülő szakaszban történik.

– A nyelvi előkészítő évben heti két órában van matematika.

Ennek az évnél több funkciója is van. A legfontosabb feladat az, hogy mindazokat a matematikai ismereteket, amelyekre a tanulók az előző nyolc év tananyagából szert tettek, többféle szempontból újra sorra vegyük.

Az egyik szempont a korábban tanultak ismétlése, mélyítése. A másik fontos szempont, hogy a megszerzett matematika-tudás hétköznapi hasznosulását minél több konkrét példán keresztül felismerjék, ezáltal a diákjaink matematikai műveltsége fejlődhessen, tudásuk aktívabbá válhasson. A harmadik szempont az, hogy az iskolába a nyelvi előkészítő évre más iskolákból érkezők megismerkedhessenek a számukra új iskolai környezettel, a követelményekkel, megismerkedjenek a már két éve az iskolánkba járó tanulókkal. A tanév során felmérjük az új tanulók matematika-tudását, megismerjük a tehetséges tanulókat, az esetleges lemaradókra több figyelmet tudunk fordítani.

– A nyelvi előkészítő évet követő gimnáziumi szakasz négy évének elvégzése után szülői, tanulói és tanári szempont szerint is alapkövetelmény a sikeres érettségi és fontos, hogy a továbbtanulni szándékozó tanulóink jól felkészülten lépjenek tovább.

A négyéves szakasz két részre bontható.

Az első két évben a tanulók csoportbontásban tanulják a matematikát; az első évben heti 3, a második évben heti négy órában.

A második két évben – a tanulók egyéni választásának megfelelően – három különböző irányban folytatódhat a tanulás.

- A középszintű érettségire készülő tanulók ebben a két évben heti négy, illetve három órában tanulják a matematikát. Alapvetően a matematika alkalmazás-központú tanítása, a matematikai ismeretek hétköznapi használhatóságának bemutatása a feladat. Mindezek mellett természetesen a középszintű érettségire való alapos felkészülés is megtörténik.
- Az emelt szintű érettségit célként kitűzők heti hat, illetve heti öt órában tanulják az emelt szintű érettségi követelményeknek megfelelő tananyagot, külön csoportban.
- A matematikát kedvelő, de az emelt szintű érettségit célként nem vállaló tanulók számára nagy lehetőség az, hogy külön csoportban, heti hat, illetve öt órában tanulhatják kedvelt tantárgyukat a számukra kialakított tanterv szerint. A magasabb óraszám miatt a tanulók közül többen is olyan főiskolán, egyetemen folytatják tanulmányaikat, ahol az egyik tantárgy a matematika. Természetesen hátrányból indulnak a matematikát emelt szinten tanulókkal szemben, de nagy előnyük van azokkal szemben, akik csupán heti 3 órában tanulhatták a tantárgyat.

Az iskola „specialitása” az, hogy a négyéves szakasz első két éve után a tanulók kisérettségi vizsgát tehetnek matematikából. A Közgazdasági Politechnikum matematika kisérettségi vizsgái már 1994 óta léteznek, a vizsgák bizonyos értelemben a jelenlegi középszintű matematika érettségi modelljének tekinthetők. A vizsga első része kötelezően előírja egy olyan számítógépes program felhasználói szintű alkalmazását, amely a tanult matematikai ismeretekhez kapcsolódik (függvényelemzés, egyenlet grafikus megoldása, függvény-felismerés), második része megfelel a középszintű matematika érettségi első részének, míg harmadik része a középszintű érettségi II.A részének felel meg.

A Politechnikum matematika helyi tanterve nagyrészt a központi kerettantervre épül. Az iskola sajátosságai miatt eltérés mutatkozik - a fentiekben leírtak miatt - a tervezhető óraszámokban, a más tantárgyakhoz való kapcsolódási pontokban. Ezek az eltérések növelik a kitűzött fejlesztési és nevelési célok elérésének esélyét, a tanulók számára többlet-tudást és többlet-esélyt biztosítanak a középiskola elvégzését követő életszakaszukban.

A Közgazdasági Politechnikum matematika-tanítási szempontból (is) mindig nyitott volt a kísérletekre, a tanulási-tanítási módszerek jobbítására, megújítására. Emiatt a központi kerettantervek módszertani, szakmai újítási javaslatjai hiánytalanul bekerültek a saját tantervekbe is.

A nyelvi előkészítő évben nagyrészt az eddigi matematikai ismeretek elmélyítése történik, illetve a sikeres matematika tanuláshoz szükséges készségek, képességek fejlesztése. Néhány témában megtörténik a korábban tanultak összefoglalása, rögzítése, és továbbfejlesztése (pl.: *algebrai alapozottságok, geometriai szerkesztések, halmazok, halmazműveletek*).

Az egyes anyagrészek feldolgozásában nagy szerepet kap a matematika hétköznapi életben történő alkalmazásainak bemutatása, gyakorlása (*pénzügyi műveletek, táblázatok elemzése, képletek értelmezése, grafikonok olvasása, mérés stb.*). A számolási gyakorlatok és szöveges feladatok nagy része gyakorlati jellegű. Sok – a mindennapi életben felbukkanó – probléma megoldását segíti a geometria is (*telek területe, padló burkolásához szükséges anyagszükséglet kiszámítása, stb.*).

A matematika példák mellett olyan józan ész kívánó feladatok és rejtvények feldolgozására is sor kerül, amelyek megoldása során a diákok gyakorolhatják a vitát, az érvelést, a hibás gondolatmenet és következtetés javításának módszereit.

A 9-10. évfolyam az a korszak, amikor a tanulókat már meg lehet nyerni a gazdasági fejlődés szempontjából meghatározó fontosságú természettudományos, műszaki, informatikai pályáknak. Azoknak, akik majd később, fakultáción akarnak felkészülni matematikaigényes pályákra, és természetesen azoknak is, akiknek a középiskola után nem lesz rendszeres kapcsolatuk a matematikával, egész életében hatni fog, hogy itt milyen készségei alakultak ki a problémamegoldásban, a rendszerező, elemző gondolkodásban.

Változatos példákkal, feladatokkal mutathatunk rá arra, hogy milyen előnyöket jelenthet a mindennapi életben, ha valaki jól tud problémákat megoldani. Gazdasági, sport témájú feladatokkal, számos geometriai és algebrai feladattal lehet gyakorlati kérdésekre megoldásokat keresni. A geometria egyes területeinek (szimmetriák) a művészetekben való alkalmazásait megjelenítve világossá tehetjük a tanulók előtt, hogy a matematika a kultúra elválaszthatatlan része.

Az életkoruk is alkalmassá teszi a tanulókat az önálló ismeretszerzésre. Követelmény, hogy egyes adatoknak, fogalmaknak, ismereteknek könyvtárban, interneten nézzenek utána. Ez a kutatómunka hozzájárulhat a tanulók digitális kompetenciájának növeléséhez.

A tanulók későbbi, matematika szempontjából nagyon különböző céljai, a fogalmi gondolkodásban megnyilvánuló különbségek igen fontossá teszik ebben a szakaszban a differenciálást. A fejlesztési, nevelési feladatok elérésének érdekében csoportbontásban tanítjuk a matematikát.

A 11. évfolyamon a koordináta-geometria elemeinek tanításával a matematika különböző területeinek összefüggéseit is így a matematika komplexitását mutatjuk meg.

Minden témában nagy hangsúllyal ki kell térnünk a gyakorlati alkalmazásokra, az ismeretek más tantárgyakban való felhasználhatóságára. Gyakran alkalmazhatjuk a digitális technikát az adatok, problémák gyűjtéséhez, a véletlen jelenségek vizsgálatához.

A 12. évfolyam az érettségire felkészítés időszaka is. Ebben az évben áttekintését adjuk a korábbi évek ismereteinek, eljárásainak, problémamegoldó módszereinek. Az érettségi előtt már elvárható többféle ismeret együttes alkalmazása, összetettebb problémák megoldása.

A sík- és térgeometriai fogalmak és tételek mind a térszemlélet, mind az analógiás gondolkodás fejlesztése szempontjából lényegesek. A terület-, felszín-, térfogatszámítás más tantárgyakban és mindennapjaink gyakorlatában is elengedhetetlen. A sorozatok, kamatos kamat témakör kiválóan alkalmas a pénzügyi, gazdasági problémákban való jártasság kialakításra.

A statisztikai kimutatások és az információk kritikus értelmezése, az esetleges manipulációs szándék felfedeztetése hozzájárul a vállalkozói kompetencia fejlesztéséhez, a helyes döntések meghozatalához. Gyakran alkalmazzuk a digitális technikát az adatok, problémák gyűjtéséhez, a véletlen jelenségek vizsgálatához.

5.4.1.1 Nyelvi előkészítő év

Tematikai egység / Fejlesztési cél	1. Algebrai ismeretek	Órakeret 24 óra
Előzetes tudás	Egyszerű algebrai kifejezések ismerete, műveletek sorrendje, megfelelő zárójelhasználat, törtekkel való műveletek ismerete, hatványjelölés ismerete. Egyenletek megoldása. Egyszerű szöveg alapján egyenlet felírása (modell alkotása), megoldása és ellenőrzése.	
Tantárgyi fejlesztési célok	Algebrai kifejezések biztonságos ismerete, kezelése. Szabályok betartása, tanultak alkalmazása. Elsőfokú egyenletek megoldási módszerei, a megoldási módszer önálló kiválasztási képességének kialakítása. Gyakorlati problémák matematikai modelljének felállítása. Számológép használata.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
Műveleti tulajdonságok, kommutativitás, asszociativitás, disztributivitás. Műveletek sorrendje, zárójelek használata.	Korábbi ismeretek felelevenítése.	
Hatványozás 0 és pozitív egész kitevőre.	A hatványozás definíciójának felidézése.	
Hatványozás azonosságai.	Korábbi ismeretek felelevenítése, alkalmazása. Ismeretek tudatos memorizálása.	
Normálalak.	Az egyes fogalmak (távolság, idő, terület, tömeg, népesség, pénz, adat stb.) mennyiségi jellemzőinek kifejezése számokkal. Számolás normálalakkal írásban és számológép segítségével. A természettudományokban és a társadalomban előforduló nagy és kis mennyiségekkel történő számolás.	<i>Természettudomány:</i> Tér, idő, nagyságrendek; méretek és nagyságrendek becslése és számítása az atomok méreteitől az ismert világ méretéig; környezet-szennyezés, környezetvédelem.
Algebrai kifejezések, nevezetes azonosságok: $(a \pm b)^2$ polinom alakja, $a^2 - b^2$ szorzat alakja	Képletek memorizálása, alkalmazása Geometria és algebra összekapcsolása az azonosságok igazolásánál.	
Egyes változók kifejezése fizikai, kémiai és gazdaságtani képletekből.	A képlet értelmének, jelentőségének belátása. Helyettesítési érték kiszámítása képlet alapján.	<i>Természettudomány, gazdasági ismeretek:</i> Képletek alkalmazása.
Elsőfokú egyenletek. Elsőfokú egyenletekre vezető szöveges feladatok.	A mindennapokhoz kapcsolódó problémák matematikai modelljének elkészítése (egyenlet felírása); a megoldás ellenőrzése, a gyakorlati feladat megoldásának összevetése a valósággal (lehetséges-e?)	<i>Természettudomány:</i> Mozgásos feladatok, keveréses feladatok.

Százalékszámítás	Százalékszámítás képletei, a százalékszámítással kapcsolatos szöveges feladatok megoldása: megtakarítás, kölcsön, áremelés, árleszállítás, bruttó ár és nettó ár, ÁFA, jövedelemadó, járulékok, élelmiszerek százalékos összetétele. A növekedés és csökkenés kifejezése százalékkal („mihez viszonyítunk”). Számológép használata.	<i>Gazdasági ismeretek:</i> Kamatos kamat, hitel, adó. <i>Természettudomány:</i> Oldatok, keverékek százalékos összetétele.
Kulcsfogalmak / fogalmak	Hatvány, alap, kitevő, a hatványozás azonosságai. A számok normál alakja. Százalékalap, százalékláb, százalékhány. Műveletek sorrendje. Egyenlet, egyenlőtlenség, azonosság.	

Tematikai egység / Fejlesztési cél	2. Geometria	Órakeret 14
Előzetes tudás	Tételek, illeszkedés. Sokszögek, háromszögek alaptulajdonságai, négyszögek csoportosítása; speciális háromszögek és négyszögek elnevezése, felismerése, alaptulajdonságaik. Kör és gömb, hasábok, hengerek és gúla felismerése, alaptulajdonságaik. A Pitagorasz-tétel ismerete.	
Tantárgyi fejlesztési célok	Számítások síkban és térben. Kerület- és területszámítások. Felszín- és térfogatszámítások. Valós probléma geometriai modelljének megalkotása, számítások a modell alapján, az eredmények összevetése a valósággal.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
Háromszögek. Speciális háromszögek. Háromszögek magasságvonalai. Háromszög kerülete, területe.	A definíciók és képletek pontos ismerete, alkalmazása.	<i>Informatika:</i> GeoGebra program használata.
Négyszögek csoportosítása, speciális négyszögek tulajdonságai. Négyszögek területe.	A definíciók és képletek pontos ismerete, alkalmazása. Területképletek alkalmazása, szöveges feladatoknál modell felállítása. Mértékegységek átváltása, számológép használata.	<i>Természettudomány:</i> Mértékegységek használata.
Pitagorasz-tétel.	Ismeretek felidézése, a Pitagorasz-tétel bizonyítása, a tétel alkalmazása.	<i>Történelem:</i> A Pitagoreusok.
Kör és részei. Körtér, körszelet. Kör kerülete, területe. Körív hossza, körcikk területe.	Képletek ismerete, alkalmazása. Mértékegységek átváltása. Egyenes arányosság felállítása a középponti szög és a hozzá tartozó körív illetve körcikk területe között (szemlélet alapján).	

Egyszerűbb testek (hasáb, gúla, gömb). Felszín és térfogat becslések, számítások.	Fogalmak ismerete, a problémához illeszkedő vázlatos térbeli ábra alkotása, testháló felrajzolása, felszín- és térfogatképletek alkalmazása. Szöveges feladatoknál modell alkotása, mértékegységek ismerete, számológép használata.	<i>Természettudomány:</i> Sejtek méreteinek számolása, a sűrűség és a térfogat kapcsolata.
Kulcsfogalmak / fogalmak	Terület, felszín, térfogat. Kör részei. A háromszög magasságvonala. Pitagorasz tétele.	

Tematikai egység / Fejlesztési cél	3. Számelmélet		Órakeret 5
Előzetes tudás	Oszthatósági szabályok ismerete, prímtényező felbontás.		
Tantárgyi fejlesztési célok	Gyakorlati problémák matematikai modelljének felállítása. Számológép használata. Szabályok betartása, tanultak alkalmazása.		
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok	
Számelmélet elemei. A tanult oszthatósági szabályok. Prímtényező felbontás, legnagyobb közös osztó, legkisebb közös többszörös. Osztok száma.	A tanult oszthatósági szabályok rendszerezése. Prímtényező felbontás, legnagyobb közös osztó, legkisebb közös többszörös meghatározása a felbontás segítségével. Egyszerű oszthatósági feladatok, szöveges feladatok megoldása.		
Kulcsfogalmak / fogalmak	Prímszám, összetett szám, osztó, többszörös, legnagyobb közös osztó, legkisebb közös többszörös.		

Tematikai egység / Fejlesztési cél	4. Halmazok		Órakeret 11
Előzetes tudás	Példák halmazokra, halmazba rendezés több szempont alapján. Számhalmazok. Koordináta-rendszer, pontok koordinátái.		
Tantárgyi fejlesztési célok	Halmazok eszközjellegű használata. Gondolkodás; ismeretek rendszerezési képességének fejlesztése. Önfejlesztés, önellenőrzés segítése, absztrakciós képesség, kombinációs készség fejlesztése.		
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok	
Részhalmaz. Halmazműveletek: unió, metszet, különbség. Halmazok közötti viszonyok megjelenítése.	Szöveges megfogalmazások matematikai modellre fordítása. Elnevezések megtanulása, definíciókra való emlékezés.	<i>Művészetismeret-kommunikáció:</i> Mondatok, szavak, hangok rendszerezése.	

		<i>Természettudomány:</i> Halmazműveletek alkalmazása a rendszertanban, anyagok csoportosítása.
Alaphalmaz és komplementer halmaz.	Annak tudatosítása, hogy alaphalmaz nélkül nincs komplementer halmaz.	<i>Természettudomány:</i> Élőlények osztályozása; besorolás közös rész nélküli halmazokba.
A megismert számhalmazok: természetes számok, egész számok, racionális számok.	A megismert számhalmazok áttekintése. Természetes számok, egész számok, racionális számok elhelyezése halmazábrában, számegyenesen.	<i>Informatika:</i> Számábrázolás (problémamegoldás táblázatkezelővel).
Valós számok halmaza. Az intervallum fogalma, fajtái. Irracionális szám létezése.	Annak tudatosítása, hogy az intervallum végtelen halmaz. Intervallumok fajtái, jelölések.	
Szöveges feladatok	Szöveges feladatok megoldása halmazára segítségével. Logikai szita alkalmazása.	
Ponthalmazok a koordináta-síkon	Ponthalmazok ábrázolása.	<i>Rajz:</i> A tér ábrázolása. <i>Informatika:</i> Tantárgyi szimulációs programok használata.
Kulcsfogalmak / fogalmak	Unió, metszet, különbség, komplementer halmaz. Intervallumok. Valós szám, racionális szám, egész szám, természetes szám.	

Tematikai egység / Fejlesztési cél	5. Logika, kombinatorika	Órakeret 7
Előzetes tudás	Gyakorlat szövegek értelmezésében.	
Tantárgyi fejlesztési célok	Önfejlesztés, önellenőrzés segítése, absztrakciós képesség, kombinációs készség fejlesztése. Igaz és hamis állítások megkülönböztetése.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
Szöveges feladatok.	Modellek alkotása a matematikán belül; matematikán kívüli problémák modellezése. Gondolatmenet lejegyzése (megoldási terv). Megosztott figyelem; két, illetve több szempont egyidejű követése (a szövegben előforduló információk). Figyelem összpontosítása.	<i>Művészetismeret–kommunikáció:</i> Szövegértés; információk azonosítása és összekapcsolása, a szöveg egységei közötti tartalmi megfelelés felismerése; a szöveg tartalmi elemei közötti kijelentés-érv, ok-okozati

		viszony felismerése és magyarázata.
Egyszerű kombinatorikai feladatok: leszámolás, sorba rendezés, gyakorlati problémák. Kombinatorika a mindennapokban.	Rendszerezés: az esetek összeszámolásánál minden esetet meg kell találni, de minden esetet csak egyszer lehet számításba venni. Megosztott figyelem; két, illetve több szempont egyidejű követése. Esetfelsorolások, diszkusszió (pl. van-e ismétlődés). Sikertelen megoldási kísérlet után újjal való próbálkozás; a sikertelenség okának feltárása (pl. minden feltételre figyelt-e).	<i>Informatika:</i> Problémamegoldás táblázatkezelővel. <i>Környezeti nevelés és életvitel:</i> Hétköznapi problémák megoldása a kombinatorika eszközeivel.
Véletlen jelenségek.	Esélylatolgatás, becslés.	<i>Természettudomány:</i> Öröklés, mutáció.
Kulcsfogalmak / fogalmak	Sorba rendezés, kiválasztás, kiválasztás és sorba rendezés. Faktoriális.	

Tematikai egység / Fejlesztési cél	6. Statisztika, grafikonok		Órakeret 7
Előzetes tudás	Táblázatok, diagramok olvasása.		
Tantárgyi fejlesztési célok	Diagram, vonaldiagram, oszlopdiagram, kördiagram készítése, olvasása. Táblázat értelmezése, készítése. Számítógép használata az adatok rendezésében, értékelésében, ábrázolásában.		
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok	
Statisztikai adatok és ábrázolásuk (kördiagram, oszlopdiagram, vonaldiagram).	Adatok jegyzése, rendezése, ábrázolása. Diagramok, táblázatok olvasása, készítése.	<i>Informatika:</i> Adatkezelés, adatfeldolgozás, információmegjelenítés. <i>Történelem:</i> Történelmi, társadalmi témák vizuális ábrázolása (táblázat, diagram). <i>Földrajz:</i> Időjárási, éghajlati és gazdasági statisztikák. <i>Gazdasági ismeretek:</i> Népesség, gazdasági statisztikák.	

		Környezeti nevelés és életvitel, természettudomány: Betegségek, járványok, szennvedélybetegségek.
Kulcsfogalmak / fogalmak	Kördiagram, vonaldiagram, oszlopdiagram, sávdiagram.	

A fejlesztés várt eredményei a nyelvi előkészítő év végén	<p><i>Számтан, algebra:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Modellalkotás szöveg alapján, egyenletek megoldása, képletek értelmezése; egész kitevőjű hatványok, azonosságok. - Elsőfokú egyismeretlenes egyenlet megoldása; ilyen egyenletre vezető szöveges és gyakorlati feladatokhoz egyenletek felírása és azok megoldása, a megoldás önálló ellenőrzése. - Tájékozódás a valós számkörben. - Matematikai szöveg értő olvasása, szövegekből a lényeg kiemelése. - Képletek kezelése, átalakítása <p><i>Geometria:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Térelemek ismerete - Háromszögek tulajdonságainak ismerete (csoportosításuk, nevezetes vonalaik). - Négyszögek csoportosítása. - Derékszögű háromszögre visszavezethető (gyakorlati) számítások elvégzése Pitagorasz-tétellel. - Kerület, terület, felszín és térfogat szemléletes fogalmának kialakulása, a jellemzők kiszámítása (képlet alapján); mértékegységek ismerete; valós síkbeli, illetve térbeli probléma geometriai modelljének megalkotása. <p><i>Számelmélet</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - A tanult oszthatósági szabályok ismerete - Legnagyobb közös osztó és legkisebb közös többszörös kiszámítása prímtényező felbontás segítségével - Matematikai modell alkotása szöveges feladatok megoldása során. <p><i>Halmazok, kombinatorika:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Halmazokkal kapcsolatos alapfogalmak ismerete, halmazok szemléltetése, halmazműveletek ismerete; számhalmazok ismerete. - Intervallum fogalmának ismerete. - Egyszerű leszámplálási feladatok megoldása, a megoldás gondolatmenetének rögzítése szóban, írásban. <p><i>Statisztika:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Táblázat olvasása és készítése; diagramok olvasása és készítése. - A statisztikai feladatok megoldása során a diákok rendszerező képessége fejlődött. A tanulók képesek adatsokaságot jellemezni, ábráról adatsokaság jellemzőit leolvasni.
--	--

5.4.1.2 9-10. évfolyam

5.4.1.2.1 9. évfolyam

Tematikai egység / Fejlesztési cél	1. Gondolkodási és megismerési módszerek	Órakeret 11 óra
Előzetes tudás	Példák halmazokra, geometriai alapfogalmak, alapszerkesztések. Halmazba rendezés több szempont alapján. Gyakorlat szövegek értelmezésében. A matematikai szakkifejezések adott szinthez illeszkedő ismerete.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A valós számok halmazának ismerete. Kommunikáció, együttműködés. A matematika épülése elveinek bemutatása. Igaz és hamis állítások megkülönböztetése. Halmazok eszközjellegű használata. Gondolkodás; ismeretek rendszerezési képességének fejlesztése. Önfejlesztés, önellenőrzés segítése, absztrakciós képesség, kombinációs készség fejlesztése.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
Véges és végtelen halmazok. Végtelen számosság szemléletes fogalma. <i>Matematikatörténet: Cantor.</i>	Annak megértése, hogy csak a véges halmazok elemszáma adható meg természetes számmal.	
Részhalmaz. Halmazműveletek: unió, metszet, különbség. Halmazok közötti viszonyok megjelenítése. Logikai szita.	Megosztott figyelem; két, illetve több szempont egyidejű követése. Szöveges megfogalmazások matematikai modellre fordítása. Elnevezések megtanulása, definíciókra való emlékezés.	<i>Művészetismeret-kommunikáció:</i> mondatok, szavak, hangok rendszerezése; nyelvtörténet. <i>Természettudomány:</i> halmazműveletek alkalmazása a rendszer-tanban. <i>Természettudomány</i> anyagok csoportosítása.
Alaphalmaz és komplementer halmaz.	Annak tudatosítása, hogy alaphalmaz nélkül nincs komplementer halmaz. Halmaz közös elem nélküli halmazokra bontása jelentőségének belátása.	<i>Természettudomány:</i> élőlények osztályozása; besorolás közös rész nélküli halmazokba.
A megismert számhalmazok: természetes számok, egész számok, racionális számok.	A megismert számhalmazok áttekintése. Természetes számok, egész számok, racionális számok elhelyezése halmazábrában, számegyenesen.	<i>Informatika:</i> számábrázolás (problémamegoldás táblázatkezelővel).
Valós számok halmaza. Az intervallum fogalma, fajtái. Irracionális szám létezése.	Annak tudatosítása, hogy az intervallum végtelen halmaz.	

<p>Távolsággal megadott ponthalmazok, adott tulajdonságú ponthalmazok (kör, gömb, felező merőleges, szögfelező, középpárhuzamos).</p>	<p>Ponthalmazok megadása ábrával. Megosztott figyelem; két, illetve több szempont egyidejű követése (például két feltétellel megadott ponthalmaz).</p>	<p><i>Rajz:</i> a tér ábrázolása.</p> <p><i>Informatika:</i> tantárgyi szimulációs programok használata.</p>
<p>Logikai műveletek: „nem”, „és”, „vagy”, „ha..., akkor”. (Folyamatosan a 9–12. évfolyamon.)</p>	<p>Matematikai és más jellegű érvelésekben a logikai műveletek felfedezése, megértése, önálló alkalmazása. A köznyelvi kötőszavak és a matematikai logikában használt kifejezések jelentéstartalmának összevetése. A hétköznapi, nem tudományos szövegekben található matematikai információk felfedezése, rendezése a megadott célnak megfelelően. Matematikai tartalmú (nem tudományos jellegű) szöveg értelmezése.</p>	
<p>Szöveges feladatok. (Folyamatos feladat a 9–12. évfolyamon: a szöveg alapján a megfelelő matematikai modell megalkotása.)</p>	<p>Szöveges feladatok értelmezése, megoldási terv készítése, a feladat megoldása és szöveg alapján történő ellenőrzése. Modellek alkotása a matematikán belül; matematikán kívüli problémák modellezése. Gondolatmenet lejegyzése (megoldási terv). Megosztott figyelem; két, illetve több szempont egyidejű követése (a szövegben előforduló információk). Figyelem összpontosítása. Problémamegoldó gondolkodás és szövegfeldolgozás: az indukció és dedukció, a rendszerezés, a következtetés.</p>	<p><i>Művészetismeret-kommunikáció;</i> <i>praktikus tanulás:</i> szövegértés; információk azonosítása és összekapcsolása, a szöveg egységei közötti tartalmi megfelelés felismerése; a szöveg tartalmi elemei közötti kijelentés-érv, ok-okozati viszony felismerése és magyarázata.</p> <p><i>Környezeti nevelés és életvitel:</i> egészséges életmódra és a családi életre nevelés.</p>
<p>A „minden” és a „van olyan” helyes használata. Nytított mondatok igazsághalmaza, szemléltetés módjai.</p>	<p>A „minden” és a „van olyan” helyes használata. Halmazok eszközjellegű használata.</p>	
<p>A matematikai bizonyítás. Kísérletezés, módszeres próbálkozás, sejtés, cáfolás (folyamatos feladat a 9–12. évfolyamokon). <i>Matematikatörténet:</i> Euklidesz szerepe a tudományosság kialakításában.</p>	<p>Kísérletezés, módszeres próbálkozás, sejtés, cáfolás megkülönböztetése. Érvelés, vita. Érvek és ellenérvek. Ellenpélda szerepe. Mások gondolataival való vitába szállás és a kulturált vitatkozás.</p>	<p><i>Művészetismeret-kommunikáció:</i> mások érvelésének összefoglalása és figyelembevétele; antik görög mitológia, filozófia és művészet.</p>

	Megosztott figyelem; két, illetve több szempont (pl. a saját és a vitapartner szempontjának) egyidejű követése.	
Állítás és megfordítása. „Akkor és csak akkor” típusú állítások.	Az „akkor és csak akkor” használata. Feltétel és következmény felismerése a „Ha ..., akkor ...” típusú állítások esetében. Korábbi, illetve újabb (saját) állítások, tételek jelentésének elemzése.	
Bizonyítás.	Gondolatmenet tagolása. Rendszerezés (érvek logikus sorrendje). Következtetés megítélése helyesége szerint. A bizonyítás gondolatmenetére, bizonyítási módszerekre való emlékezés. Kidolgozott bizonyítás gondolatmenetének követése, megértése. Példák a hétköznapiakból helyes és helytelenül megfogalmazott következtetésekre.	<i>Művészetismeret-kommunikáció:</i> a következtetés, érvelés, bizonyítás és cáfolat szabályainak alkalmazása.
Egyszerű kombinatorikai feladatok: leszámlálás, sorba rendezés, gyakorlati problémák. Kombinatorika a mindennapokban.	Rendszerezés: az esetek összeszámlálásánál minden esetet meg kell találni, de minden esetet csak egyszer lehet számításba venni. Megosztott figyelem; két, illetve több szempont egyidejű követése. Esetfelsorolások, diszkusszió (pl. van-e ismétlődés). Sikertelen megoldási kísérlet után újjal való próbálkozás; a sikertelenség okának feltárása (pl. minden feltételre figyelt-e).	<i>Informatika:</i> problémamegoldás táblázatkezelővel. <i>Környezeti nevelés és életvitel:</i> hétköznapi problémák megoldása a kombinatorika eszközeivel. <i>Művészetismeret-kommunikáció:</i> periodicitás, ismétlődés és kombinatorika mint szervezőelv poetizált szövegekben.
A gráffal kapcsolatos alapfogalmak (csúcs, él, foksám). Egyszerű hálózat szemléltetése.	Gráfok alkalmazása problémamegoldásban. Számítógépek egy munkahelyen, elektromos hálózat a lakásban, település úthálózata stb. szemléltetése gráffal. Gondolatmenet megjelenítése gráffal.	<i>Természettudomány:</i> molekulák térszerkezete. <i>Informatika:</i> problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel, hálózatok.

		Történelem: családja.
Kulcsfogalmak/fo- galmak	Alaphalmaz, részhalmaz, üres halmaz, halmazok egyenlősége, Venn-diagram; halmazműveletek: unió, metszet, különbség, komplementer halmaz; diszjunkt halmazok, halmaz elemszáma, logikai szita, tétel, bizonyítás, igaz-hamis; „nem”, „és”, „vagy”, „vagy...”, „ha...”, „akkor és csak akkor”. Feltétel és következmény. Sejtés, bizonyítás, megcáfolás. Ellentmondás. Gráf csúcsa, éle, csúcs fokszáma.	

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	2. Számтан, algebra	Órakeret 40 óra
Előzetes tudás	Számolás racionális számkörben. Prímszám, összetett szám, oszthatósági szabályok. Hatványjelölés. Egyszerű algebrai kifejezések ismerete, zárójel használata. Egyenlet, egyenlet megoldása. Egyszerű szöveg alapján egyenlet felírása (modell alkotása), megoldása, ellenőrzése.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Tájékozódás a világ mennyiségi viszonyaiban, tapasztalatszerzés. Probléma-kezelés és -megoldás. Algebrai kifejezések biztonságos ismerete, kezelése. Szabályok betartása, tanultak alkalmazása. Elsőfokú egyenletek, egyenlet-rendszerek megoldási módszerei, a megoldási módszer önálló kiválasztási képességének kialakítása. Gyakorlati problémák matematikai modelljének felállítása, a modell hatókörének vizsgálata, a kapott eredmény összevetése a valósággal; ellenőrzés fontossága. A problémához illő számítási mód kiválasztása, eredmény kerekítése a tartalomnak megfelelően. Alkotás öntevékenyen, saját tervek szerint; alkotás adott feltételeknek megfelelően; átstrukturálás. Számológép használata.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
Számelmélet elemei. A tanult oszthatósági szabályok. Prímtényező felbontás, legnagyobb közös osztó, legkisebb közös többszörös. Relatív prímek.	A tanult oszthatósági szabályok rendszerezése. Prímtényező felbontás, legnagyobb közös osztó, legkisebb közös többszörös meghatározása a felbontás segítségével. Egyszerű oszthatósági feladatok, szöveges feladatok megoldása. Gondolatmenet követése, egyszerű gondolatmenet megfordítása. Érvelés.	
Hatványozás 0 és negatív egész kitevőre. Permanencia-elv.	Fogalmi általánosítás: a korábbi definíció kiterjesztése.	
A hatványozás azonosságai.	Korábbi ismeretekre való emlékezés.	
Számok abszolút értéke. Ellentett. Reciprok.	Egyenértékű definíció (távolsággal adott definícióval).	<i>Természettudomány:</i> hőmérséklet, elektromos töltés,

		áram, feszültség előjeles értelmezése.
Különböző számrendszerek. A helyiértékes írásmód lényege. Kettes számrendszer. <i>Matematikatörténet: Neumann János.</i>	A különböző számrendszerek egyenértékűségének belátása.	<i>Informatika:</i> kommunikáció ember és gép között, adattárolás egységei.
Számok normálalakja.	Az egyes fogalmak (távolság, idő, terület, tömeg, népesség, pénz, adat stb.) mennyiségi jellemzőinek kifejezése számokkal, mennyiségi következtetések. Számolás normálalakokkal írásban és számológép segítségével. A természettudományokban és a társadalomban előforduló nagy és kis mennyiségekkel történő számolás	<i>Természettudomány:</i> tér, idő, nagyságrendek – méretek és nagyságrendek becslése és számítása az atomok méreteitől az ismert világ méretéig; szennyezés, környezetvédelem.
Nevezetes azonosságok: kommutativitás, asszociativitás, disztributivitás. Számolási szabályok, zárójel-ek használata.	Régebbi ismeretek mozgósítása, összeillesztése, felhasználása.	
Szöveges számítási feladatok a természettudományokból, a mindennapokból.	Szöveges számítási feladatok megoldása a természettudományokból, a mindennapokból (pl. százalékszámítás: megtakarítás, kölcsön, áremelés, árleszállítás, bruttó ár és nettó ár, ÁFA, jövedelemadó, járulékok, élelmiszerek százalékos összetétele). A növekedés és csökkenés kifejezése százalékkal („mihez viszonyítunk?”). Gondolatmenet lejegyzése (megoldási terv). Számológép használata. Az értelmes kerekítés megtalálása.	<i>Művészetismeret–kommunikáció:</i> a szöveg. <i>Természettudomány:</i> számítási feladatok. <i>Informatika:</i> problémamegoldás táblázatkezelővel. <i>Földrajz:</i> a pénzvilág működése. <i>Életvitel:</i> tudatos élelmiszer-választás, becslések, mérések, számítások. <i>Gazdasági ismeretek:</i> a család pénzügyei és gazdálkodása, vállalkozások.

$(a \pm b)^2$, $(a \pm b)^3$ polinom alakja, $a^2 - b^2$ szorzat alakja. Azonosság fogalma.	Ismeretek tudatos memorizálása (azonosságok). Geometria és algebra összekapcsolása az azonosságok igazolásánál.	<i>Természettudomány:</i> számítási feladatok megoldása (pl. munkatétel).
Egyszerű feladatok polinomok, illetve algebrai törtek közötti műveletekre. Tanult azonosságok alkalmazása. Algebrai tört értelmezési tartománya. Algebrai kifejezések egyszerűbb alakra hozása.	Ismeretek felidézése, mozgósítása (pl. szorzattá alakítás, tört egyszerűsítése, bővítése, műveletek törtekkel).	<i>Természettudomány:</i> számítási feladatok.
Egyes változók kifejezése Természettudományi, Természettudományi képletekből.	A képlet értelmének, jelentőségének belátása. Helyettesítési érték kiszámítása képlet alapján.	<i>Természettudomány:</i> képletek értelmezése..
Elsőfokú kétismeretlenes egyenletrendszer megoldása.	Megosztott figyelem; két, illetve több szempont egyidejű követése. Különböző módszerek alkalmazása ugyanarra a problémára (behelyettesítő módszer, ellentett együtthatók módszere).	<i>Természettudomány:</i> kinematika, dinamika.
Elsőfokú egyenletre, egyenlőtlenségre, egyenletrendszerre vezető szöveges feladatok.	A mindennapokhoz kapcsolódó problémák matematikai modelljének elkészítése (egyenlet, illetve egyenletrendszer felírása); a megoldás ellenőrzése, a gyakorlati feladat megoldásának összevetése a valósággal (lehetséges-e?).	<i>Természettudomány:</i> kinematika, dinamika. <i>Természettudomány:</i> százalékos keverési feladatok.
Egy abszolútértéket tartalmazó egyenletek. $ x + c = ax + b$.	Definíciókra való emlékezés.	
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Hatvány. Normálalak. Egyenlet. Azonosság. Elsőfokú egyenlet. Egyenletrendszer. Relatív prímek. Algebrai tört.	

Tematikai egység / Fejlesztési cél	3. Geometria	Órakeret 26 óra
Előzetes tudás	Tételek, illeszkedés. Sokszögek, háromszögek alaptulajdonságai, négyszögek csoportosítása; speciális háromszögek és négyszögek elnevezése, felismerése, alaptulajdonságaik. Alapszerkesztések, háromszög szerkesztése alapadatokból. Háromszög köré írt kör és beírt kör szerkesztése. Kör és gömb, hasábok, hengerek és gúla felismerése, alaptulajdonságaik. A Pitagorasz-tétel ismerete.	

<p>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</p>	<p>Tájékozódás a térben. Számítások síkban és térben. A szimmetria szerepének felismerése a matematikában, a valóságban. A szükséges és az elégséges feltétel felismerése. Összetett számítási probléma lebontása, számítási terv készítése (megfelelő részlet kiválasztása, a részletszámítások logikus sorrendbe illesztése). Valós probléma geometriai modelljének megalkotása, számítások a modell alapján, az eredmények összevetése a valósággal; a valóságos tárgyak formájának és a tanult formáknak az összevetése, gyakorlati számítások (henger, hasáb, kúp, gúla, gömb). Korábbi ismeretek mozgósítása. Számológép, számítógép használata.</p>	
<p>Ismeretek</p>	<p>Fejlesztési követelmények</p>	<p>Kapcsolódási pontok</p>
<p>Geometriai alapfogalmak. Térelemek, távolságok és szögek értelmezése.</p>	<p>Idealizáló absztrakció: pont, egyenes, sík, síkidomok, testek. Vázlat készítése.</p>	
<p>A háromszög nevezetes vonalai, körei. Oldalfelező merőlegesek, belső szögfelezők, magasságvonalak, középvonalak tulajdonságai. Körülírt kör, beírt kör.</p>	<p>A definíciók és tételek pontos ismerete, alkalmazása.</p>	<p><i>Informatika:</i> tantárgyi szimulációs programok használata (geometriai szerkesztőprogram).</p>
<p>Konvex sokszögek általános tulajdonságai. Átlók száma, belső szögek összege. Szabályos sokszög belső szöge.</p>	<p>Fogalmak alkotása specializálással: konvex sokszög, szabályos sokszög.</p>	
<p>Kör és részei, kör és egyenes. Ív, húr, körcikk, körszelet. Szelő, érintő.</p>	<p>Fogalmak pontos ismerete.</p>	<p><i>Természettudomány:</i> körmozgás, a körpályán mozgó test sebessége. <i>Művészetismeret–kommunikáció:</i> építészeti stílusok.</p>
<p>Thalész tétele. A matematika mint kulturális örökség.</p>	<p>Ismeretek tudatos memorizálása. Állítás és megfordításának gyakorlása.</p>	<p><i>Művészetismeret–kommunikáció:</i> antik görög mitológia, filozófia és művészet</p>
<p>Pitagorasz-tétel alkalmazásai.</p>	<p>Ismeretek mozgósítása, rendszerezése problémamegoldás érdekében. Állítás és megfordításának gyakorlása.</p>	<p><i>Természettudomány:</i> vektor felbontása merőleges összetevőkre. <i>Művészetismeret–kommunikáció:</i> antik görög mitológia, filozófia és művészet</p>
<p>A tengelyes és a középpontos tükrözés, az eltolás, a pont körüli elforgatás. A transzformációk tulajdonságai. A geometriai vektorfogalom.</p>	<p>A megmaradó és a változó tulajdonságok tudatosítása.</p>	<p><i>Természettudomány:</i> elmozdulásvektor, forgások. <i>Földrajz:</i> bolygók tengely körüli forgása, keringés a Nap körül.</p>

Egybevágóság, szimmetria.	Szimmetria felismerése a matematikában, a művészetekben, a környezetünkben található tárgyakban, részvétel szimmetrián alapuló játékokban.	<i>Informatika:</i> tantárgyi szimulációs programok használata. <i>Művészetismeret–kommunikáció:</i> bevezetés a művészetekbe; kifejezés, képzőművészet; művészettörténeti stíluskorszakok. <i>Természettudomány:</i> az emberi test síkjai, szimmetriája.
Szimmetrikus négyszögek. Négyszögek csoportosítása szimmetriáik szerint. Szabályos sokszögek.	Fogalmak alkotása specializálással.	<i>Művészetismeret–kommunikáció:</i> kifejezés, képzőművészet; művészettörténeti stíluskorszakok.
Egyszerű szerkesztési feladatok.	Szerkesztési eljárások gyakorlása. Szerkesztési terv készítése, ellenőrzés. Megosztott figyelem; két, illetve több szempont egyidejű követése. Pontos, esztétikus munkára nevelés.	<i>Informatika:</i> tantárgyi szimulációs programok használata (geometriai szerkesztőprogram).
A Pitagorasz-tétel alkalmazása a derékszögű háromszög hiányzó adatainak kiszámítására. Távolságok számítása gyakorlati feladatokban, síkban és térben.	A valós problémák matematikai (geometriai) modelljének megalkotása, a problémák önálló megoldása.	<i>Természettudomány:</i> erővektor felbontása derékszögű összetevőkre.
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Tér, sík, egyenes, pont. Szögtartomány, hajlásszög, párhuzamos, merőleges, pótiszögek, mellékszögek, kiegészítő szögek, csúciszögek, egyállású szögek, váltószögek, szakasz felezőmerőleges, szögfelező, magasságvonal, súlyvonal. Sokszög. Háromszög, négyszög, speciális háromszög, speciális négyszög. Belső szög, külső szög, átló. Kerület, terület. Tengelyes tükrözés, középpontos tükrözés, pont körüli forgatás, párhuzamos eltolás. Egybevágó. Szimmetria. Vektor. Körülírt kör és beírt kör. Thalész tétele.	

Tematikai egység / Fejlesztési cél	4. Összefüggések, függvények, sorozatok	Órakeret 17 óra
Előzetes tudás	Halmazok. Hozzárendelés fogalma. Grafikonok készítése, olvasása. Pontok ábrázolása koordináta-rendszerben.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Összefüggések, folyamatok megjelenítése matematikai formában (függvény-modell), vizsgálat a grafikon alapján. A vizsgálat szempontjainak kialakítása.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok

<p>A függvény megadása, elemi tulajdonságai.</p>	<p>Ismeretek tudatos memorizálása (függvénytani alapfogalmak). Alapfogalmak megértése, konkrét függvények elemzése a grafikonjuk alapján. Időben lejátszódó valós folyamatok elemzése grafikon alapján. Számítógép használata a függvények vizsgálatára.</p>	<p><i>Természettudomány:</i> időben lejátszódó folyamatok leírása, elemzése.</p> <p><i>Informatika:</i> tantárgyi szimulációs programok használata, adatkezelés táblázatkezelővel.</p>
<p>A lineáris függvény, lineáris kapcsolatok. A lineáris függvények tulajdonságai. Az egyenes arányosság. A lineáris függvény grafikonjának meredeksége, ennek jelentése lineáris kapcsolatokban.</p>	<p>Táblázatok készítése adott szabálynak, összefüggésnek megfelelően. Időben lejátszódó történések megfigyelése, a változás megfogalmazása. Modellek alkotása: lineáris kapcsolatok felfedezése a hétköznapi életben (pl. egységár, a változás sebessége). Lineáris függvény ábrázolása paramétereinek alapján. Számítógép használata a lineáris folyamat megjelenítésében.</p>	<p><i>Természettudomány:</i> időben lineáris folyamatok vizsgálata, a változás sebessége.</p> <p><i>Természettudomány:</i> egyenes arányosság.</p> <p><i>Informatika:</i> táblázatkezelés.</p>
<p>Az abszolútérték-függvény. Az $x \mapsto ax + b$ függvény grafikonja, tulajdonságai ($a \neq 0$).</p>	<p>Ismeretek felidézése (függvénytulajdonságok).</p>	
<p>A négyzetgyökfüggvény. Az $x \mapsto \sqrt{x}$ ($x \geq 0$) függvény grafikonja, tulajdonságai.</p>	<p>Ismeretek felidézése (függvénytulajdonságok).</p>	<p><i>Természettudomány:</i> matematikai inga lengés-ideje.</p>
<p>A fordított arányosság függvénye. $x \mapsto \frac{a}{x}$ ($ax \neq 0$) grafikonja, tulajdonságai.</p>	<p>Ismeretek felidézése (függvénytulajdonságok).</p>	<p><i>Természettudomány:</i> ideális gáz, izoterma.</p> <p><i>Informatika:</i> tantárgyi szimulációs programok használata.</p>
<p>Függvények alkalmazása.</p>	<p>Valós folyamatok függvénymodelljének megalkotása. A folyamat elemzése a függvény vizsgálatával, az eredmény összevetése a valósággal. A modell érvényességének vizsgálata. Számítógép alkalmazása (pl. függvényrajzoló program). Megosztott figyelem; két, illetve több szempont egyidejű követése.</p>	<p><i>Természettudomány:</i> kinematika.</p> <p><i>Informatika:</i> tantárgyi szimulációs programok használata.</p>
<p>Egyenlet, egyenletrendszer grafikus megoldása.</p>	<p>Egy adott probléma megoldása két különböző módszerrel. Az algebrai és a grafikus módszer összevetése.</p>	<p><i>Természettudomány; földrajz:</i> számítási feladatok.</p>

	Megosztott figyelem; két, illetve több szempont egyidejű követése. Számítógépes program használata.	
Kulcsfogalmak / fogalmak	Egyértelmű hozzárendelés, kölcsönös egyértelmű hozzárendelés. Függvény. Valós függvény. Értelmezési tartomány, értékkészlet, zérushely, növekedés, fogyás, szélsőérték hely, szélsőérték. Lineáris kapcsolat. Meredekség. Grafikus megoldás.	

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	5. Statisztika		Órakeret 8 óra
Előzetes tudás	Táblázatok, diagramok olvasása. Százalékszámítás.		
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Diagram, vonaldiagram, oszlopdiaagram, kördiagram készítése, olvasása. Táblázat értelmezése, készítése. Számítógép használata az adatok rendezésében, értékelésében, ábrázolásában.		
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok	
Statisztikai adatok és ábrázolásuk (gyakoriság, relatív gyakoriság, eloszlás, kördiagram, oszlopdiaagram, vonaldiagram).	Adatok jegyzése, rendezése, ábrázolása. Együttváltozó mennyiségek összetartozó adatpárjainak jegyzése. Diagramok, táblázatok olvasása, készítése. Grafikai szervezők összevetése más formátumú dokumentumokkal, következtetések levonása írott, ábrázolt és számszerű információ összekapcsolásával. Számítógép használata.	<p><i>Informatika:</i> adatkezelés, adatfeldolgozás, információ megjelenítés.</p> <p><i>Történelem:</i> történelmi, társadalmi témák vizuális ábrázolása (táblázat, diagram).</p> <p><i>Földrajz:</i> időjárás, éghajlati és gazdasági statisztikák.</p>	
Adathalmazok jellemzői: átlag, medián, módusz.	A statisztikai mutatók nyújtotta információk helyes értelmezése. Nagy adathalmaz vizsgálata kevés statisztikai jellemzővel: előnyök és hátrányok.	<i>Informatika:</i> statisztikai adatelemzés.	
Kulcsfogalmak / fogalmak	Adat. Diagram, táblázat. Módusz, medián, átlag. Gyakoriság, relatív gyakoriság.		

A fejlesztés várt eredményei a 9. évfolyam végén	<p><i>Gondolkodási és megismerési módszerek:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Halmazokkal kapcsolatos alapfogalmak ismerete, halmazok szemléltetése, halmazműveletek ismerete; számhalmazok ismerete. - A matematika logikában megtanult szakkifejezések megértése, helyes használata a hétköznapi életben. - Definíció, tétel felismerése, az állítás és a megfordításának felismerése; bizonyítás gondolatmenetének követése. - Egyszerű leszámplálási feladatok megoldása, a megoldás gondolatmenetének rögzítése szóban, írásban. - Gráffal kapcsolatos alapfogalmak ismerete. A gráfokról tanult ismeretek alkalmazása a gondolatmenet szemléltetésére, probléma megoldására.
---	---

Számтан, algebra:

- Egyszerű algebrai kifejezések használata, műveletek algebrai kifejezésekkel; a tanultak alkalmazása a matematikai problémák megoldásában (pl. modellalkotás szöveg alapján, egyenletek megoldása, képletek értelmezése); egész kitevőjű hatványok, azonosságok.
- Elsőfokú egyismeretlenes egyenlet megoldása; ilyen egyenletre vezető szöveges és gyakorlati feladatokhoz egyenletek felírása és azok megoldása, a megoldás önálló ellenőrzése.
- Elsőfokú kétismeretlenes egyenletrendszer megoldása; ilyen egyenletrendszerre vezető szöveges és gyakorlati feladatokhoz az egyenletrendszer megoldása, megoldása, a megoldás önálló ellenőrzése.
- Tájékozódás a valós számkörben.
- Matematikai szöveg értő olvasása, szövegekből a lényeg kiemelése.

Geometria:

- Térelemek ismerete; távolság és szög fogalma, mérése.
- Nevezetes ponthalmazok ismerete, szerkesztésük.
- A tanult egybevágósági transzformációk és ezek tulajdonságainak ismerete.
- Egybevágó alakzatok; két egybevágó alakzat több szempont szerinti összehasonlítása (pl. távolságok, szögek, kerület, terület, térfogat).
- Szimmetria ismerete, használata.
- Háromszögek tulajdonságainak ismerete (alaptulajdonságok, nevezetes vonalak, pontok, körök).
- Derékszögű háromszögre visszavezethető (gyakorlati) számítások elvégzése Pitagorasz-tétellel.
- Szimmetrikus négyszögek tulajdonságainak ismerete.
- Vektor fogalmának ismerete.
- Kerület, terület, felszín és térfogat szemléletes fogalmának kialakulása, a jellemzők kiszámítása (képlet alapján); mértékegységek ismerete; valós síkbeli, illetve térbeli probléma geometriai modelljének megalkotása.
- Törekvés az igényes, pontos munkavégzésre a szerkesztési feladatok során.

Összefüggések, függvények, sorozatok:

- A függvény megadása, a szereplő halmazok ismerete (értelmezési tartomány, értékkészlet); valós függvény alaptulajdonságainak ismerete.
- A tanult alapfüggvények ismerete (tulajdonságok, grafikon).
- Valós folyamatok elemzése a folyamathoz tartozó függvény grafikonja alapján.
- Függvénymodell készítése lineáris kapcsolatokhoz; a meredekség.

Statisztika:

- Adathalmaz rendezése megadott szempontok szerint, adat gyakoriságának és relatív gyakoriságának kiszámítása.
- Táblázat olvasása és készítése; diagramok olvasása és készítése.
- Adathalmaz móduszának, mediánjának, átlagának értelmezése, meghatározása.
- A rendszerező képesség fejlődése a statisztikai feladatok megoldása során. Adatsokaság jellemzése, ábráról adatsokaság jellemzőinek leolvasása.

5.4.1.2.2 10. évfolyam

Tematikai egység / Fejlesztési cél	1. Gondolkodási és megismerési módszerek	Órakeret 22 óra
Előzetes tudás	Példák halmazokra, geometriai alapfogalmak, alapszerkesztések. Halmazba rendezés több szempont alapján. Gyakorlat szövegek értelmezésében. A matematikai szakkifejezések adott szinthez illeszkedő ismerete.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A valós számok halmazának ismerete. Kommunikáció, együttműködés. A matematika épülése elveinek bemutatása. Igaz és hamis állítások megkülönböztetése. Halmazok eszközjellegű használata. Gondolkodás; ismeretek rendszerezési képességének fejlesztése. Önfejlesztés, önellenőrzés segítése, absztrakciós képesség, kombinációs készség fejlesztése.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
Logikai műveletek: „nem”, „és”, „vagy”, „ha..., akkor”. (Folyamatosan a 9–12. évfolyamon.)	Matematikai és más jellegű érvelésekben a logikai műveletek felfedezése, megértése, önálló alkalmazása. A köznyelvi kötőszavak és a matematikai logikában használt kifejezések jelentéstartalmának összevetése. A hétköznapi, nem tudományos szövegekben található matematikai információk felfedezése, rendezése a megadott célnak megfelelően. Matematikai tartalmú (nem tudományos jellegű) szöveg értelmezése.	
Szöveges feladatok. (Folyamatos feladat a 9–12. évfolyamon: a szöveg alapján a megfelelő matematikai modell megalkotása.)	Szöveges feladatok értelmezése, megoldási terv készítése, a feladat megoldása és szöveg alapján történő ellenőrzése. Modellek alkotása a matematikán belül; matematikán kívüli problémák modellezése. Gondolatmenet lejegyzése (megoldási terv). Megosztott figyelem; két, illetve több szempont egyidejű követése (a szövegben előforduló információk). Figyelem összpontosítása. Problémamegoldó gondolkodás és szövegfeldolgozás: az indukció és dedukció, a rendszerezés, a következtetés.	<i>Művészetismeret-kommunikáció; praktikus tanulás:</i> szövegértés; információk azonosítása és összekapcsolása, a szöveg egységei közötti tartalmi megfelelés felismerése; a szöveg tartalmi elemei közötti kijelentés-érv, ok-okozati viszony felismerése és magyarázata. <i>Környezeti nevelés és életvitel:</i> egészséges életmódra és a családi életre nevelés.
A „minden” és a „van olyan” helyes használata.	A „minden” és a „van olyan” helyes használata.	

<p>Nyitott mondatok igazságalmaza, szemléltetés módjai.</p>	<p>Halmazok eszközjellegű használata.</p>	
<p>A matematikai bizonyítás. Kísérletezés, módszeres próbálkozás, sejtés, cáfolás (folyamatos feladat a 9–12. évfolyamokon).</p>	<p>Kísérletezés, módszeres próbálkozás, sejtés, cáfolás megkülönböztetése. Érvelés, vita. Érvek és ellenérvek. Ellenpélda szerepe. Mások gondolataival való vitába szállás és a kulturált vitatkozás. Megosztott figyelem; két, illetve több szempont (pl. a saját és a vitapartner szempontjának) egyidejű követése.</p>	<p><i>Praktikus tanulás:</i> mások érvelésének összefoglalása és figyelembevétele.</p>
<p>Állítás és megfordítása. „Akkor és csak akkor” típusú állítások.</p>	<p>Az „akkor és csak akkor” használata. Feltétel és következmény felismerése a „Ha ..., akkor ...” típusú állítások esetében. Korábbi, illetve újabb (saját) állítások, tételek jelentésének elemzése.</p>	
<p>Bizonyítás.</p>	<p>Gondolatmenet tagolása. Rendszerezés (érvek logikus sorrendje). Következtetés megítélése helyesége szerint. A bizonyítás gondolatmenetére, bizonyítási módszerekre való emlékezés. Kidolgozott bizonyítás gondolatmenetének követése, megértése. Példák a hétköznapokból helyes és helytelenül megfogalmazott következtetésekre.</p>	<p><i>Művészetismeret-kommunikáció:</i> az előmodernség jegyében – magyar irodalom a 19. század második felében: Vajda János, Mikszáth Kálmán (portré), századvégi novellisták; retorika.</p>
<p>Egyszerű kombinatorikai feladatok: leszámlálás, sorba rendezés, gyakorlati problémák. Kombinatorika a mindennapokban.</p>	<p>Rendszerezés: az esetek összeszámlálásánál minden esetet meg kell találni, de minden esetet csak egyszer lehet számításba venni. Megosztott figyelem; két, illetve több szempont egyidejű követése. Esetfelsorolások, diszkusszió (pl. van-e ismétlődés). Sikertelen megoldási kísérlet után újjal való próbálkozás; a sikertelenség okának feltárása (pl. minden feltételre figyelt-e).</p>	<p><i>Informatika:</i> problémamegoldás táblázatkezelővel.</p> <p><i>Környezeti nevelés és életvitel:</i> hétköznapi problémák megoldása a kombinatorika eszközeivel.</p> <p><i>Művészetismeret-kommunikáció:</i> periodicitás, ismétlődés és kombinatorika mint szervezőelv poétizált szövegekben.</p>

		<i>Praktikus tanulás:</i> logikus gondolkodás fejlesztése
A gráffal kapcsolatos alapfogalmak (csúcs, él, foksám). Egyszerű hálózat szemléltetése.	Gráfok alkalmazása problémamegoldásban. Számítógépek egy munkahelyen, elektromos hálózat a lakásban, település úthálózata stb. szemléltetése gráffal. Gondolatmenet megjelenítése gráffal.	<i>Természettudomány:</i> molekulák térszerkezete. <i>Informatika:</i> problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel, hálózatok. <i>Történelem:</i> családfa.
Kulcsfogalmak / fogalmak	Unió, metszet, különbség, komplementer halmaz. Gráf csúcsa, éle, csúcs fokszáma. Logikai művelet (NEM, ÉS, VAGY. „Ha ..., akkor ...”). Feltétel és következmény. Sejtés, bizonyítás, megcáfolás. Ellentmondás. Faktoriális. Gráf csúcsa, éle, csúcs fokszáma.	

Tematikai egység / Fejlesztési cél	2. Számтан, algebra	Órakeret 40 óra
Előzetes tudás	Egyszerű algebrai kifejezések ismerete, zárójel használata. Egyenlet, egyenlet megoldása. Egyszerű szöveg alapján egyenlet felírása (modell alkotása), megoldása, ellenőrzése.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Tájékozódás a világ mennyiségi viszonyaiban, tapasztalatszerzés. Probléma-kezelés és -megoldás. Algebrai kifejezések biztonságos ismerete, kezelése. Szabályok betartása, tanultak alkalmazása. Másodfokú egyenletek, egyenletrendszerek megoldási módszerei. Gyakorlati problémák matematikai modelljének felállítása, a modell hatókörének vizsgálata, a kapott eredmény összevetése a valósággal; ellenőrzés fontossága. A problémához illő számítási mód kiválasztása, eredmény kerekítése a tartalomnak megfelelően. Alkotás öntevékenyen, saját tervek szerint; alkotás adott feltételeknek megfelelően; átstrukturálás. Számológép használata.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
A négyzetgyök definíciója. A négyzetgyök azonosságai.	Számológép használata. A négyzetgyök azonosságainak használata konkrét esetekben.	<i>Természettudomány:</i> fonálinga lengésideje, rezgésidő számítása.
A másodfokú egyenlet megoldása, a megoldóképlet.	Különböző algebrai módszerek alkalmazása ugyanarra a problémára (szorzattá alakítás, teljes négyzetté kiegészítés). Ismeretek tudatos memorizálása (rendezett	<i>Természettudomány:</i> egyenletesen gyorsuló mozgás kinematikája.

	másodfokú egyenlet és megoldóképlet összekapcsolódása). A megoldóképlet biztos használata.	
Másodfokú egyenletre vezető gyakorlati problémák, szöveges feladatok.	Matematikai modell (másodfokú egyenlet) megalkotása a szöveg alapján. A megoldás ellenőrzése, gyakorlati feladat megoldásának összevetése a valósággal (lehet-e?).	<i>Természettudomány:</i> számítási feladatok.
Gyöktényező alak. Másodfokú polinom szorzattá alakítása.	Algebrai ismeretek alkalmazása.	
Gyökök és együtthatók összefüggései.	Önellentőrzés: egyenlet megoldásának ellenőrzése.	
Néhány egyszerű magasabb fokú egyenlet megoldása.		
Egyszerű négyzetgyökös egyenletek. $\sqrt{ax + b} = cx + d$.	Megoldások ellenőrzése.	<i>Természettudomány:</i> például egyenletesen gyorsuló mozgással kapcsolatos kinematikai feladat.
Másodfokú egyenletrendszer. A behelyettesítő módszer.	Egyszerű másodfokú egyenletrendszer megoldása. A behelyettesítő módszerrel is megoldható feladatok. Megosztott figyelem; két, illetve több szempont egyidejű követése.	
Egyszerű másodfokú egyenlőtlenségek. $ax^2 + bx + c \geq 0$ (vagy > 0) alakra visszavezethető egyenlőtlenségek ($a \neq 0$).	Egyszerű másodfokú egyenlőtlenség megoldása. Másodfokú függvény eszközjellegű használata.	<i>Informatika:</i> tantárgyi szimulációs programok használata.
Példák adott alaphalmazon ekvivalens és nem ekvivalens egyenletekre, átalakításokra. Alaphalmaz, értelmezési tartomány, megoldáshalmaz. Hamis gyök, gyökvesztés.	Megosztott figyelem; két, illetve több szempont egyidejű követése. Halmazok eszközjellegű használata.	
Összefüggés két pozitív szám számtani és mértani közepe között. Gyakorlati példa minimum és maximum probléma megoldására.	Geometria és algebra összekapcsolása az azonosság igazolásánál. Gondolatmenet megfordítása.	<i>Természettudomány:</i> minimum- és maximumproblémák.

Kulcsfogalmak / fogalmak	Egyenlet. Alaphalmaz, értelmezési tartomány. Azonosság. Ekvivalens egyenlet. Hamis gyök. Négyzetgyök. A másodfokú egyenlet megoldása, a megoldóképlet. Diszkrimináns. Gyöktényező alak. Egyenletrendszer. Egyenlőtlenség. Számítási közép, mértani közép.
---------------------------------	---

Tematikai egység / Fejlesztési cél	3. Geometria	Órakeret 45 óra
Előzetes tudás	Sokszögek, háromszögek alaptulajdonságai. A Pitagorasz-tétel ismerete.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Tájékozódás a térben. Számítások síkban és térben. A geometriai transzformációk alkalmazása problémamegoldásban. A szükséges és az elégséges feltétel felismerése. Tájékozódás valóságos viszonyokról térkép és egyéb vázlatok alapján. Összetett számítási probléma lebontása, számítási terv készítése (megfelelő részlet kiválasztása, a részletszámítások logikus sorrendbe illesztése). Valós probléma geometriai modelljének megalkotása, számítások a modell alapján, az eredmények összevetése a valósággal; a valóságos tárgyak formájának és a tanult formáknak az összevetése, gyakorlati számítások (henger, hasáb, kúp, gúla, gömb). Korábbi ismeretek mozgósítása. Számológép, számítógép használata.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
A körív hossza. Egyenes arányosság a középponti szög és a hozzá tartozó körív hossza között (szemlélet alapján).	Együttváltozó mennyiségek összetartozó adatpárjainak vizsgálata.	<i>Természettudomány:</i> körmozgás sebessége, szögsebessége. <i>Földrajz:</i> távolság a Föld két pontja között.
A körcikk területe. Egyenes arányosság a középponti szög és a hozzá tartozó körcikk területe között (szemlélet alapján).	Együttváltozó mennyiségek összetartozó adatpárjainak vizsgálata.	
A szög mérése. A szög ívmértéke.	Mérés, mérési elvek megismerése. Mértékegység-választás, mérőszám.	<i>Természettudomány:</i> szögsebesség, körmozgás, rezgőmozgás. <i>Földrajz:</i> tájékozódás a földgömbön; hosszúsági és szélességi körök, helymeghatározás.
Egyszerű szerkesztési feladatok.	Szerkesztési eljárások gyakorlása. Szerkesztési terv készítése, ellenőrzés. Megosztott figyelem; két, illetve több szempont egyidejű követése. Pontos, esztétikus munkára nevelés.	<i>Informatika:</i> tantárgyi szimulációs programok használata (geometriai szerkesztőprogram).
Vektorok összege, két vektor különbsége.	Műveleti analógiák (összeadás, kivonás).	<i>Természettudomány:</i> erők összege, két erő különbsége,

		vektormennyiség változása (pl. sebességváltozás).
Középpontos hasonlóság, hasonlóság. Arányos osztás. A hasonlósági transzformáció.	A megmaradó és a változó tulajdonságok tudatosítása.	<i>Informatika:</i> tantárgyi szimulációs programok használata (geometriai szerkesztőprogram).
Hasonló alakzatok.	A megmaradó és a változó tulajdonságok tudatosítása: a megfelelő szakaszok hosszának aránya állandó, a megfelelő szögek egyenlők, a terület, a felszín és a térfogat változik.	
A háromszögek hasonlóságának alapesetei.	Szükséges és elégséges feltétel megkülönböztetése. Ismeretek tudatos memorizálása.	
A hasonlóság alkalmazásai. Háromszög súlyvonalai, súlypontja, hasonló síkidomok kerületének, területének aránya.	Új ismeretek matematikai alkalmazása.	<i>Természettudomány:</i> súlypont, tömegközéppont. <i>Művészetismeret–kommunikáció:</i> magyarországi reneszánsz művészet. <i>Rajz:</i> összetett arányviszonyok érzékelte-tése, formarend, az aranymetszés megjelenése a természetben, alkalmazása a művészetekben.
Magasságtétel, befogótétel a derékszögű háromszögben. Két pozitív szám mértani közepe.	Ismeretek tudatos memorizálása, alkalmazása szakaszok hosszának számolásánál, szakaszok szerkesztésénél.	
A hasonlóság gyakorlati alkalmazásai. Távolság, szög, terület a tervrajzon, térképen.	Modellek alkotása a matematikán belül; matematikán kívüli problémák modellezése: geometriai modell.	<i>Földrajz:</i> térképkészítés, térképolvasás.
Hasonló testek felszínének, térfogatának aránya.	Annak tudatosítása, hogy nem egyformán változik egy test felszíne és térfogata, ha kicsinyítjük vagy nagyítjuk.	<i>Természettudomány:</i> példák arra, amikor adott térfogathoz nagy felület (pl. fák levelei) tartozik.
Vektor szorzása valós számmal.	Új műveletfogalom kialakítása és gyakorlása.	<i>Természettudomány:</i> Newton II. törvénye.
Vektorok felbontása összetevőkre.	Ismeretek mozgósítása új helyzetben. Emlékezés korábbi információkra.	<i>Természettudomány:</i> eredő erő, eredő összetevőkre bontása.
Bázisvektorok, vektorkoordináták.	Elnevezések, jelek és egyéb megállapodások megjegyzése. Emlékezés definíciókra.	<i>Természettudomány:</i> helymeghatározás, erővektor felbontása összetevőkre.

Hegyesszög szinusza, koszinusza, tangense és kotangense.		<i>Természettudomány:</i> erővektor felbontása derékszögű összetevőkre.
A Pitagorasz-tétel és a hegyesszög szögfüggvényeinek alkalmazása a derékszögű háromszög hiányzó adatainak kiszámítására. Távolságok és szögek számítása gyakorlati feladatokban, síkban és térben.	A valós problémák matematikai (geometriai) modelljének megalkotása, a problémák önálló megoldása.	<i>Természettudomány:</i> erővektor felbontása derékszögű összetevőkre.
Kulcsfogalmak / fogalmak	Kör és részei, ív, húr, körcikk, körszelet, szelő, érintő, középponti szög. Egybevágóság, középpontos hasonlóság, hasonlóság. A hasonlósági transzformáció. Szimmetria. Arány. Vektor, vektorművelet. Szinusz, koszinusz, tangens, kotangens.	

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	4. Összefüggések, függvények, sorozatok	Órakeret 20
Előzetes tudás	Halmazok. Hozzárendelés fogalma. Grafikonok készítése, olvasása.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Összefüggések, folyamatok megjelenítése matematikai formában (függvény-modell), vizsgálat a grafikon alapján. Függvénytranszformációk algebrai és geometriai megjelenítése.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
Függvények alkalmazása.	Valós folyamatok függvénymodelljének megalkotása. A folyamat elemzése a függvény vizsgálatával, az eredmény összevetése a valósággal. A modell érvényességének vizsgálata. Számítógép alkalmazása (pl. függvényrajzoló program). Megosztott figyelem; két, illetve több szempont egyidejű követése.	<i>Természettudomány:</i> kinematika. <i>Informatika:</i> tantárgyi szimulációs programok használata.
Egyenlet, egyenletrendszer grafikus megoldása.	Egy adott probléma megoldása két különböző módszerrel. Az algebrai és a grafikus módszer összevetése. Megosztott figyelem; két, illetve több szempont egyidejű követése. Számítógépes program használata.	<i>Természettudomány:</i> számítási feladatok.
Az $x \mapsto ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) másodfokú függvény ábrázolása és tulajdonságai. Függvénytranszformációk áttekintése az $x \mapsto a(x - u)^2 + v$ alak segítségével.	Ismeretek felidézése (algebrai ismeretek és függvénytulajdonságok ismerete). Számítógép használata (függvényábrázoló program megismerése, használata függvényvizsgálathoz).	<i>Természettudomány:</i> egyenletesen gyorsuló mozgás kinematikája. <i>Informatika:</i> tantárgyi szimulációs programok használata.

Kulcsfogalmak/ fogalmak	Függvény. Valós függvény. Értelmezési tartomány, értékészlet, zérushely, növekedés, fogyás, szélsőérték hely, szélsőérték. Alapfüggvény. Függvénytranszformáció. Grafikus megoldás.
------------------------------------	---

Tematikai egység / Fejlesztési cél	5. Valószínűség, statisztika	Órakeret 9 óra
Előzetes tudás	Valószínűségi kísérletek elvégzése, elemzése. Táblázatok, diagramok olvasása.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A valószínűség fogalmának mélyítése.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
Véletlen esemény és bekövetkezésének esélye, valószínűsége.	A véletlen esemény szimmetria alapján, logikai úton vagy kísérleti úton megadható, megbecsülhető esélye, valószínűsége. Kísérletek, játékok csoportban.	<i>Természettudomány:</i> öröklés, mutáció.
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Véletlen esemény és bekövetkezésének esélye, valószínűsége. Véletlen kísérlet. Biztos esemény, lehetetlen esemény. Gyakoriság, relatív gyakoriság, esély, valószínűség.	

A fejlesztés várt eredményei a 10. évfolyam végén	<p><i>Gondolkodási és megismerési módszerek:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - A matematika logikában megtanult szakkifejezések megértése, helyes használata a hétköznapi életben. - Definíció, tétel felismerése, az állítás és a megfordításának felismerése; bizonyítás gondolatmenetének követése. - Egyszerű leszámplálási feladatok megoldása, a megoldás gondolatmenetének rögzítése szóban, írásban. - Gráffal kapcsolatos alapfogalmak ismerete. A gráfokról tanult ismeretek alkalmazása gondolatmenet szemléltetésére, probléma megoldására. <p><i>Számтан, algebra:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - A tanultak alkalmazása a matematikai problémák megoldásában (pl. modellalkotás szöveg alapján, egyenletek megoldása, képletek értelmezése). - Másodfokú egyismeretlenes egyenlet megoldása; ilyen egyenletre vezető szöveges és gyakorlati feladatokhoz egyenletek felírása és azok megoldása, a megoldás önálló ellenőrzése. - Másodfokú (egyszerű) kétismeretlenes egyenletrendszer megoldása. - A valós számkör biztos ismerete, e számkörben megismert műveletek gyakorlati és elvontabb feladatokban való alkalmazása. - Matematikai szöveg értő olvasása, tankönyvek, keresőprogramok célirányos használata, szövegekből a lényeg kiemelése. <p><i>Geometria:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - A tanult hasonlósági transzformációk és ezek tulajdonságainak ismerete. - Egybevágó alakzatok, hasonló alakzatok; két egybevágó, illetve két hasonló alakzat több szempont szerinti összehasonlítása (pl. távolságok, szögek, kerület, terület, térfogat). - Derékszögű háromszögre visszavezethető (gyakorlati) számítások elvégzése Pitagorasz-tétellel és a hegyesszögek szögfüggvényeivel; magasságtétel és befogótétel ismerete.
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> - Három új művelet ismerete: vektorok összeadása, kivonása, vektor szorzása valós számmal; vektor felbontása, vektorkoordináták meghatározása adott bázisrendszerben. - Kerület, terület, felszín és térfogat szemléletes fogalmának kialakulása, a jellemzők kiszámítása (képlet alapján); mértékegységek ismerete; valós síkbeli, illetve térbeli probléma geometriai modelljének megalkotása. - A geometriai ismeretek bővülésével, a megismert geometriai transzformációk rendszerezettebb tárgyalása után a tanulók dinamikus geometriai szemléletének, diszkussziós képességének fejlődése. - A háromszögekről tanult ismeretek bővülésével: számítási feladatok elvégzése, és ezek alkalmazása gyakorlati problémák megoldásánál. <p><i>Összefüggések, függvények, sorozatok:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - A tanult alapfüggvények ismerete (tulajdonságok, grafikon). - Egyszerű függvénytranszformációk végrehajtása. - Valós folyamatok elemzése a folyamathoz tartozó függvény grafikonja alapján. - Függvénymodell készítése. - Az elemi függvények ábrázolása koordináta-rendszerben, és a legfontosabb függvénytulajdonságok meghatározása (nemcsak a matematika, hanem a természettudományos tárgyak megértése miatt, és különböző gyakorlati helyzetek leírásának érdekében is). <p><i>Valószínűség:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Véletlen esemény, biztos esemény, lehetetlen esemény, véletlen kísérlet, esély/valószínűség fogalmak ismerete, használata. - Nagyszámú véletlen kísérlet kiértékelése, az előzetesen „jósolt” esélyek és a relatív gyakoriságok összevetése. - Egy adott esemény bekövetkezési esélyének meghatározása szisztematikus esetszámlálással.
--	--

5.4.1.3 11-12. évfolyam alapképzés

5.4.1.3.1 11. évfolyam

Tematikai egység / Fejlesztési cél	1. Gondolkodási és megismerési módszerek		Órakeret 17
Előzetes tudás	Sorbarendezési, leszámlálási problémák megoldása. Gráffal kapcsolatos alapfogalmak.		
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Mintavétel céljának, értelmének megértése. Gráfokkal kapcsolatos ismeretek alkalmazása, bővítése, konkrét példák alapján gráfokkal kapcsolatos állítások megfogalmazása. A modellhasználati, modellalkotási képesség fejlesztése.		
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok	
Vegyes kombinatorikai feladatok, kiválasztási feladatok. A kombinatorika alkalmazása egyszerű geometriai feladatokban. Mintavétel visszatevés nélkül és visszatevéssel.	Modell alkotása valós problémához: kombinatorikai modell. Megosztott figyelem; két, illetve több szempont egyidejű követése.	<i>Földrajz:</i> előrejelzések, tendenciák megfogalmazása <i>Természettudomány:</i> genetika	
Binomiális együtthatók.	Jelek szerepe, alkotása, használata: célszerű jelölés megválasztásának jelentősége a matematikában.		
Gráfelméleti alapfogalmak, alkalmazásuk. Fokszám összeg és az élek száma közötti összefüggés. <i>Matematikatörténet:</i> Euler.	Modell alkotása valós problémához: gráfmodell. Megfelelő, a problémát jól tükröző ábra készítése.		
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Faktoriális. Binomiális együttható. Csúcs fokszáma gráfban. Mintavétel visszatevéssel, visszatevés nélkül.		

Tematikai egység / Fejlesztési cél	2. Számтан, algebra		Órakeret 27
Előzetes tudás	Hatvány fogalma egész kitevőre, hatványozás azonosságai. Egyenlet, egyenlőtlenség megoldása. Ekvivalens egyenlet fogalma.		
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Tájékozódás a világ mennyiségi viszonyaiban: valós problémák megoldása megfelelő modell választásával. A matematika alkalmazása más tudományokban. Ismeretek rendszerezése, alkalmazása. A matematika épülésének elvei: létező fogalom újraértelmezése, kiterjesztése. A fogalmak kiterjesztése követelményeinek megértése. Függvénytulajdonság alkalmazása egyenlet megoldásánál (pl. szigorú monotonitás).		
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok	
n-edik gyök. A négyzetgyök fogalmának általánosítása.	A matematika belső fejlődésének felismerése, új fogalmak alkotása.		
Hatványozás pozitív alap és racionális kitevő esetén.	Fogalmak módosítása újabb tapasztalatok, ismeretek alapján. A hatványfogalom célszerű kiterjesztése, permanenciaelv alkalmazása.		

Hatványozás azonosságainak alkalmazása. Példák az azonosságok érvényben maradására.	Ismeretek tudatos memorizálása. Ismeretek mozgósítása.	
A definíciók és a hatványozás azonosságainak közvetlen alkalmazásával megoldható exponenciális egyenletek.	Modellek alkotása (algebrai modell): exponenciális egyenletre vezető valós problémák (például: befektetés, hitel, értékcsökkenés, népesség alakulása, radioaktivitás).	<i>Természettudomány:</i> radioaktivitás. <i>Földrajz, Természettudomány:</i> globális problémák - demográfiai mutatók, a Föld eltartó képessége és az élelmezési válság, betegségek, világjárványok, túltermelés és túlfogyasztás.
A logaritmus értelmezése. A logaritmussal való számolás szerepe a Kepler-törvények felfedezésében.	Korábbi ismeretek felidézése (hatvány fogalma). Ismeretek tudatos memorizálása.	<i>Természettudomány:</i> zajszenyezés. <i>Természettudomány:</i> pH-számítás. <i>Természettudomány:</i> Kepler-törvények.
Zsebszámológép használata, táblázat használata.	Annak felismerése, hogy a technika fejlődésének alapja a matematikai tudás.	<i>Természettudomány:</i> számítási feladatok.
A logaritmus azonosságai.	A hatványozás és a logaritmus kapcsolatának felismerése.	
A definíciók és a logaritmus azonosságainak közvetlen alkalmazásával megoldható logaritmos egyenletek.	Modellek alkotása (algebrai modell): logaritmus alkalmazásával megoldható egyszerű exponenciális egyenletek; ilyen egyenletre vezető valós problémák (például: befektetés, hitel, értékcsökkenés, népesség alakulása, radioaktivitás).	<i>Természettudomány:</i> zajszenyezés. <i>Természettudomány:</i> pH-számítás. <i>Természettudomány:</i> érzékelés, az inger és az érzet.
Kulcsfogalmak / fogalmak	n-edik gyök. Racionális kitevőjű hatvány. Exponenciális növekedés, csökkenés. Logaritmus.	

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	3. Geometria	Órakeret 56 óra
Előzetes tudás	Sokszögekkel, körrel kapcsolatos ismeretek. Ponthalmazok, nevezetes pontthalmazok ismerete. Háromszög nevezetes vonalai, pontjai, körei. Háromszögekre, speciális háromszögekre vonatkozó tételek. Egybevágóság,	

	hasonlóság, szimmetria. Hegyesszögek szögfüggvényei. Ekvivalens egyenlet. Elsőfokú és másodfokú egyenlet, kétismeretlenes egyenletrendszer algebrai megoldása. Alapszerkesztések, egyszerű szerkesztési feladatok körrel, háromszöggel kapcsolatosan. Vektorok, vektorműveletek. Számológép (számítógép) használata.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Tájékozódás a térben. Tájékozódás a világ mennyiségi viszonyaiban: távolságok, szögek, terület, kerület kiszámítása. A matematika két területének (geometria és algebra) összekapcsolása: koordináta-geometria. Emlékezés, korábbi ismeretek rendszerezése, alkalmazása.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
Színusztétel, koszinusztétel.	Általános eset, különleges eset viszonya (a derékszögű háromszög és a két tétel).	<i>Természettudomány:</i> vektor felbontása adott állású összetevőkre. <i>Földrajz:</i> térábrázolás és térmegismerés eszközei, GPS.
Síkidomok kerületének és területének számítása.	Ismeretek alkalmazása.	<i>Földrajz:</i> felszínszámítás.
Pitagoraszsi összefüggés egy szög szinusza és koszinusza között. Összefüggés a szög és a mellékszöge szinusza, illetve koszinusza között. A tangens kifejezése a szinusz és a koszinusz hányadosaként.	A trigonometrikus azonosságok megértése, használata. Függvénytáblázat alkalmazása feladatok megoldásában.	
Egyszerű trigonometrikus egyenletek. Trigonometrikus egyenletre vezető, háromszöggel kapcsolatos valós problémák. Azonosság alkalmazását igénylő egyszerű trigonometrikus egyenlet.	A problémához hasonló egyszerű probléma keresése.	<i>Természettudomány:</i> rezgőmozgás, adott kitéréshez, sebességhez, gyorsuláshoz tartozó időpillanatok meghatározása.
Két vektor skaláris szorzata. A skaláris szorzat tulajdonságai. Két vektor merőlegességének szükséges és elégséges feltétele.	A művelet újszerűségének felfedezése. A szükséges és az elégséges feltétel felismerése, megkülönböztetése.	<i>Természettudomány:</i> mechanikai munka, mágneses fluxus.
Helyvektor.	Emlékezés: jelek, jelölések, megállapodások.	<i>Természettudomány:</i> vonatközpontozási rendszer, hely megadása.
Műveletek koordinátaikkal adott vektorokkal. Vektorok és rendezett számpárok közötti megfeleltetés.	A vektor fogalmának bővítése (algebrai vektorfogalom). Sík és tér: a dimenzió szemléletes fogalmának fejlesztése.	<i>Természettudomány:</i> erők összeadása komponensek segítségével, háromdimenziós képalkotás (hologram).
A helyvektor koordinátái.	Képletek értelmezése, alkalmazása.	<i>Természettudomány:</i> hely megadása.

Szakasz felezőpontjának, harmadoló pontjának, a háromszög súlypontjának koordinátái.		
Két pont távolsága, a szakasz hossza.	Képletek értelmezése, alkalmazása.	
A kör egyenlete.	Geometria és algebra összekapcsolása.	<i>Informatika:</i> ponthalmaz megjelenítése képernyőn (geometriai szerkesztőprogram).
Az egyenes különböző megadási módjai. Az irányvektor, a normálvektor, az iránytangens.	Megosztott figyelem; két, illetve több szempont egyidejű követése.	<i>Informatika:</i> ponthalmaz megjelenítése képernyőn (geometriai szerkesztőprogram).
Íránytangens és az egyenes meredeksége.		<i>Természettudomány:</i> út-idő grafikon és a sebesség kapcsolata.
A merőlegesség megfogalmazása skaláris szorzattal.	Geometriai ismeretek felelevenítése, megfogalmazása algebrai alakban.	
Az egyenes egyenlete. Két egyenes párhuzamosságának, merőlegességének feltevése.	Az egyenest jellemző adatok, a közöttük felfedezhető összefüggések értése, használata.	<i>Informatika:</i> tantárgyi szimulációs programok használata (geometriai szerkesztőprogram).
Két egyenes metszéspontja. Kör és egyenes kölcsönös helyzete.	Geometriai probléma megoldása algebrai eszközökkel. Ismeretek mozgósítása, alkalmazása (elsőfokú, illetve másodfokú kétismeretlenes egyenletrendszer megoldása).	<i>Informatika:</i> ponthalmaz megjelenítése képernyőn (geometriai szerkesztőprogram).
A kör adott pontjában húzott érintője.	A geometriai fogalmak megjelenítése algebrai formában. Geometriai ismeretek mozgósítása.	<i>Informatika:</i> ponthalmaz megjelenítése képernyőn (geometriai szerkesztőprogram).
A koordinátageometriai ismeretek alkalmazása egyszerű síkgeometriai feladatok megoldásában.	Geometriai problémák megoldása algebrai eszközökkel. Geometriai problémák számítógépes megjelenítése.	<i>Informatika:</i> tantárgyi szimulációs programok használata (geometriai szerkesztőprogram használata). <i>Természettudomány:</i> égitestek pályája.
Kulcsfogalmak / fogalmak	Valós szám szinusza, koszinusza, tangense. Bázisrendszer, helyvektor. Skaláris szorzat. Ponthalmaz egyenlete; kétismeretlenes egyenletnek megfelelő pontthalmaz. Irányvektor, normálvektor. Egyenes egyenlete, kör egyenlete. Szinusztétel, koszinusztétel.	

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	4. Összefüggések, függvények, sorozatok	Órakeret 20 óra
--	--	----------------------------

Előzetes tudás	Függvénytani alapfogalmak. Hatványozás azonosságai. Négyzetgyök. Függvény megadása, tulajdonságai. Hegyesszög szögfüggvényeinek értelmezése.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A folyamatok elemzése a függvényelemzés módszerével. Tájékozódás az időben: lineáris folyamat, exponenciális folyamat. A matematika és a valóság: matematikai modellek készítése, vizsgálata. Alkotás öntevékenyen, saját tervek szerint; alkotások adott feltételeknek megfelelően. Ismeret-hordozók használata.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
Szögfüggvények kiterjesztése, trigonometrikus alapfüggvények (sin, cos, tg).	A kiterjesztés szükségességének, alapgondolatának megértése. Időtől függő periodikus jelenségek kezelése.	<i>Természettudomány:</i> periodikus mozgás, hullámmozgás, váltakozó feszültség és áram. <i>Földrajz:</i> térábrázolás és térmegismerés eszközei, GPS.
A trigonometrikus függvények transzformációi: $f(x)+c$, $f(x+c)$; $cf(x)$; $f(cx)$.	Tudatos megfigyelés a változó szempontok és feltételek szerint.	<i>Informatika:</i> tantárgyi szimulációs programok használata.
Az exponenciális függvények.	Permanenciaelv alkalmazása.	
Exponenciális folyamatok a természetben és a társadalomban.	Modellek alkotása (függvénymodell): a lineáris és az exponenciális növekedés/csökkenés matematikai modelljének összevetése konkrét, valós problémákban (például: népesség, energiafelhasználás, járványok stb.).	<i>Természettudomány:</i> radioaktivitás. <i>Földrajz:</i> a társadalmi-gazdasági tér szerveződése és folyamatai. globális kérdések: erőforrások kimerülése, fenntarthatóság, demográfiai robbanás a harmadik világban, népességcsökkenés az öregedő Európában.
A logaritmusfüggvények vizsgálata. Logaritmus alapfüggvények grafikonja, jellemzésük.		
A logaritmusfüggvény mint az exponenciális függvény inverze. Függvénynek és inverzének a grafikonja a koordináta-rendszerben.		<i>Természettudomány:</i> radioaktivitás.
Kulcsfogalmak / fogalmak	Szinuszfüggvény, koszinuszfüggvény, tangensfüggvény. Exponenciális függvény, logaritmusfüggvény. Exponenciális folyamat.	

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	5. Valószínűség, statisztika	Órakeret 16 óra
--	-------------------------------------	----------------------------

Előzetes tudás	A statisztika alapfogalmai. Adathalmaz statisztikai jellemzői, adathalmaz ábrázolása. Táblázatok kezelése. A véletlen esemény fogalma, a véletlen kísérlet fogalma. Gyakoriság, relatív gyakoriság. Esély és valószínűség hétköznapi fogalma. Kombinatorikai ismeretek.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Ismeretek rendszerezése, alkalmazása, bővítése. Műveletek értelmezése az események között. Matematikai elvonatkoztatás: a valószínűség matematikai fogalmának fejlesztése. Véletlen mintavétel módszerei jelentőségének megértése.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
Eseményekkel végzett műveletek. Példák események összegére, szorzatára, komplementer eseményre, egymást kizáró eseményekre. Elemi események. Események előállítása elemi események összegeként. Példák független és nem független eseményekre.	A matematika különböző területei közötti kapcsolatok tudatosítása. Logikai műveletek, halmazműveletek és események közötti műveletek összekapcsolása.	<i>Informatika:</i> folyamatok, kapcsolatok leírása logikai áramkörökkel.
Véletlen esemény, valószínűség. A valószínűség matematikai definíciójának bemutatása példákon keresztül. Geometriai valószínűség.	A véletlen kísérletekből számított relatív gyakoriság és a valószínűség kapcsolata.	
A valószínűség klasszikus modellje.	A modell és a valóság kapcsolata.	
Egyszerű valószínűség-számítási problémák.	Ismeretek mozgósítása, tanult kombinatorikai módszerek alkalmazása.	<i>Természettudomány:</i> az úrkutatás hatása mindennapjainkra, a találkozás valószínűsége.
Statisztikai mintavétel. Valószínűségek visszatevéses mintavétel esetén, a binomiális eloszlás. Visszatevés nélküli mintavétel. Várható érték.	Modell alkotása (valószínűségi modell): a mintavételi eljárás lényege.	<i>Informatika:</i> tantárgyi szimulációs programok használata (binomiális eloszlás).
Kulcsfogalmak / fogalmak	Valószínűség matematikai fogalma. Klasszikus valószínűség-számítási modell. Események összege, események szorzata, esemény komplementere, egymást kizáró események, független események, geometriai valószínűség, visszatevéses mintavétel, visszatevés nélküli mintavétel, várható érték.	

A fejlesztés várt eredményei a 11. évfolyam végén	<p><i>Gondolkodási és megismerési módszerek:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – A kombinatorikai problémához illő módszer önálló megválasztása. – A gráfok eszközjellegű használata problémamegoldásban. – Bizonyított és nem bizonyított állítás közötti különbség megértése. – Feltétel és következmény biztos felismerése a következtetésben. – A szövegben található információk önálló kiválasztása, értékelése, rendezése problémamegoldás céljából. – A szöveghez illő matematikai modell elkészítése. – A tanulók a rendszerezett összeszámlálás, a tanult ismeretek segítségével tudjanak kombinatorikai problémákat jól megoldani.
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> – A gráfok ne csak matematikai fogalomként szerepeljenek tudásukban, alkalmazzák ismereteiket a feladatmegoldásban is. <p><i>Számтан, algebra:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – A kiterjesztett gyök- és hatványfogalom ismerete. – A logaritmus fogalmának ismerete. – A gyök, a hatvány és a logaritmus azonosságainak alkalmazása konkrét esetekben probléma megoldása céljából. – Egyszerű exponenciális és logaritmusos egyenletek felírása szöveg alapján, az egyenletek megoldása, önálló ellenőrzése. – A mindennapok gyakorlatában szereplő feladatok megoldása a valós számkörben tanult új műveletek felhasználásával. – Számológép értelmes használata a feladatmegoldásokban. <p><i>Geometria:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Jártasság a háromszögek segítségével megoldható problémák önálló kezelésében. – A tanult tételek pontos ismerete, alkalmazásuk feladatmegoldásokban. – A valós problémákhoz geometriai modell alkotása. – Hosszúság, szög, kerület, terület kiszámítása. – Két vektor skaláris szorzatának ismerete, alkalmazása. – Vektorok a koordináta-rendszerben, helyvektor, vektorkoordináták ismerete, alkalmazása. – A geometriai és algebrai ismeretek közötti összekapcsolódás elemeinek ismerete: távolság, szög számítása a koordináta-rendszerben, kör és egyenes egyenlete, geometriai feladatok algebrai megoldása. <p><i>Összefüggések, függvények, sorozatok:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Trigonometrikus függvények értelmezése, alkalmazása. – Függvénytranszformációk végrehajtása. – Exponenciális függvény és logaritmusfüggvény ismerete. – Exponenciális folyamatok matematikai modelljének megértése. – A számtani és a mértani sorozat összefüggéseinek ismerete, gyakorlati alkalmazások. – Az új függvények ismerete és jellemzése kapcsán: átfogó kép a függvénytulajdonságokról, azok felhasználhatóságáról. <p><i>Valószínűség, statisztika:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – A valószínűség matematikai fogalma. – A valószínűség klasszikus kiszámítási módja. – Mintavétel és valószínűség. – A mindennapok gyakorlatában előforduló valószínűségi problémák értelmezése, kezelése.
--	---

5.4.1.3.2 12. évfolyam

Tematikai egység / Fejlesztési cél	1. Gondolkodási és megismerési módszerek	Órakeret 8 óra
Előzetes tudás	A korábbi évek megfelelő tananyagai, eljárásai,	

A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Ismeretek rendszerezése, alkalmazása. A modellhasználati, modellalkotási képesség fejlesztése.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
A tanult gondolkodási módszerek alkalmazásai (pl. érvelés, bizonyítás) (folyamatosan a tanév során).	Modell alkotása valós problémához.	
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Matematikai modell.	

Tematikai egység / Fejlesztési cél	2. Számтан, algebra	Órakeret 85 óra
Előzetes tudás	-	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	-	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
Zsebszámológép használata, táblázat használata (folyamatosan egész évben).	Annak felismerése, hogy a technika fejlődésének alapja a matematikai tudás.	<i>Természettudomány:</i> számítási feladatok.
Kulcsfogalmak/ fogalmak		

Tematikai egység / Fejlesztési cél	3. Geometria	Órakeret 30 óra
Előzetes tudás	Kerület és terület fogalma. Hasáb, henger, gúla, kúp, gömb felismerése. Felszín, térfogat szemléletes fogalma. Poliéder felszíne. Számológép (számítógép) használata.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Tájékozódás a térben. Tájékozódás a világ mennyiségi viszonyaiban: távolságok, szögek, terület, kerület, felszín és térfogat kiszámítása. Emlékezés, korábbi ismeretek rendszerezése, alkalmazása.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
Síkidomok kerületének és területének számítása (ismétlés, térgeometriai számítások részeként)	Ismeretek alkalmazása.	<i>Földrajz:</i> felszínszámítás.
Mértani testek csoportosítása. Hengerszerű testek (hasábok és hengerek), kúpszerű testek (gúla és kúpok), csonka testek (csonka gúla, csonka kúp). Gömb.	A problémához illeszkedő vázlatos ábra alkotása; síkmetszet elképzelése, ábrázolása. Fogalomalkotás közös tulajdonság szerint (hengerszerű, kúpszerű testek, poliéderek).	<i>Informatika:</i> tantárgyi szimulációs programok használata (térgeometriai szimulációs program). <i>Természettudomány:</i> kristályok.
A tanult testek felszínének, térfogatának kiszámítása. Gyakorlati feladatok.	A valós problémákhoz modell alkotása: geometriai modell. Ismeretek megfelelő csoportosítása.	<i>Informatika:</i> tantárgyi szimulációs programok használata (térgeometriai szimulációs program).

Kulcsfogalmak/ fogalmak	Felszín, térfogat. Kocka, téglatest, hasáb, henger, gúla, kúp, gömb, csonkagúla, csonkakúp, egyenes test, forgástest, n-oldalú szabályos gúla, tetraéder, alaplap, oldallap, alapél, oldalél, alkotó, palást, testmagasság, test hálója.
------------------------------------	--

Tematikai egység / Fejlesztési cél	4. Összefüggések, függvények, sorozatok	Órakeret 18 óra
Előzetes tudás	Függvény megadása, tulajdonságai.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A matematika és a valóság: matematikai modellek készítése, vizsgálata. Sorozat vizsgálata; rekurzió, képletek értelmezése.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
A számsorozat fogalma. A függvény értelmezési tartománya a pozitív egész számok halmaza. Matematikatörténet: Fibonacci.	Sorozat megadása rekurzióval és képlettel.	<i>Informatika:</i> problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel: algoritmusok megfogalmazása, tervezése.
Számtani sorozat, az n. tag, az első n tag összege. <i>Matematikatörténet:</i> Gauss.	A sorozat felismerése, a megfelelő képletek használata problémamegoldás során.	
Mértani sorozat, az n. tag, az első n tag összege.	A sorozat felismerése, a megfelelő képletek használata problémamegoldás során. A számtani sorozat mint lineáris függvény és a mértani sorozat mint exponenciális függvény összehasonlítása.	<i>Természettudomány, földrajz, történelem:</i> exponenciális folyamatok vizsgálata.
Kamatok kamat-számítás.	Modellek alkotása: befektetés és hitel; különböző feltételekkel meghirdetett befektetések és hitelek vizsgálata; a hitel költségei, a törlesztés módjai. Az egyéni döntés felelőssége: az eladósodás veszélye. Korábbi ismeretek mozgósítása (pl. százalékszámítás). A szövegbe többszörösen mélyen beágyazott, közvetett módon megfogalmazott információk és kategóriák azonosítása.	<i>Földrajz, gazdasági ismeretek:</i> a világgazdaság szerveződése és működése, a pénztőke működése, a monetáris világ jellemző folyamatai, hitelezés, adósság, eladósodás. <i>Gazdasági ismeretek:</i> a család pénzügyei és gazdálkodása, vállalkozások. <i>Praktikus tanulás:</i> szövegértés.
Kulcsfogalmak / fogalmak	Számsorozat. Rekurzió. Számtani sorozat, mértani sorozat. Tőke, kamatláb, kamat, futamidő, gyűjtőjáradék, törlesztőrészlet.	

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	5. Statisztika	Órakeret 13 óra
--	-----------------------	----------------------------

Előzetes tudás	A statisztika alapfogalmai. Adathalmaz statisztikai jellemzői, adathalmaz ábrázolása. Táblázatok kezelése.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Ismeretek rendszerezése, alkalmazása, bővítése.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
Adathalmazok jellemzői: átlag, medián, módusz, terjedelem, szórás. Nagy adathalmazok jellemzése statisztikai mutatókkal.	A statisztikai kimutatások és a valószínűség: az információk kritikus értelmezése, az esetleges manipulációs szándék felfedeztetése. Közvélemény-kutatás, minőség-ellenőrzés, egyéb gyakorlati alkalmazások elemzése. Számológép/számítógép használata statisztikai mutatók kiszámítására.	<i>Informatika:</i> táblázatkezelés, statisztikai függvények.
Kulcsfogalmak / fogalmak	Sodrófa (box-plot) diagram, minimum, maximum, kiugró adat, kvartilisek, terjedelem, szórás.	

Tematikai egység / Fejlesztési cél	Rendszerező összefoglalás	Órakeret 43 óra
Előzetes tudás	A középiskolai matematika anyaga.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A matematika épülésének elvei: ismeretek rendszerezése, alkalmazása. Motiválás. Emlékezés. Önismeret, önértékelés, reflektálás, önszabályozás. Alkotás és kreativitás: alkotás öntevékenyen, saját tervek szerint; alkotások adott feltételeknek megfelelően; átstrukturálás. Hatékony, önálló tanulás kompetenciájának fejlesztése.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<i>Gondolkodási és megismerési módszerek</i>		
Halmazok. Ponthalmazok és számhalmazok. Valós számok halmaza és részhalmazai.	A problémának megfelelő szemléltetés kiválasztása (Venn-diagram, számegyenes, koordináta-rendszer).	
Állítások logikai értéke. Logikai műveletek.	Szövegértés. A szövegben található információk összegyűjtése, rendszerezése.	<i>Művészetismeret–kommunikáció:</i> logika - a következetes és rendezett gondolkodás elmélete, a logika kapcsolódása a matematikához és a nyelvészethez. <i>Informatika:</i> Egy bizonyos, nemrég történt esemény információinak begyűjtése több párhuzamos forrásból, ezek összehasonlítása, elemzése, az igazságtartalom keresése, a manipulált információ felfedése.

		Navigációs eszközök használata: hierarchizált és legördülő menük használata.
A halmazelméleti és a logikai ismeretek kapcsolata.	Halmazok eszközjellegű használata.	
Definíció és tétel. A tétel bizonyítása. A tétel megfordítása.	Emlékezés a tanult definíciókra és tételekre, alkalmazásuk önálló problémamegoldás során.	
Bizonyítási módszerek.	Direkt és indirekt bizonyítás közötti különbség megértése. Néhány tipikusan hibás következtetés bemutatása, elemzése.	<i>Művészetismeret–kommunikáció:</i> szillogizmusok.
Kombinatorika: leszámplálási feladatok. Egyszerű feladatok megoldása gráfokkal.	Sorbarendezési és kiválasztási problémák felismerése. Gondolatmenet szemléltetése gráffal.	
Műveletek értelmezése és műveleti tulajdonságok.	Absztrakt fogalom és annak konkrét megjelenései: valós számok halmazán értelmezett műveletek, halmazműveletek, logikai műveletek, műveletek vektorokkal, műveletek vektorral és valós számmal, műveletek eseményekkel.	
<i>Számтан, algebra</i>		
Gyakorlati számítások.	Kerekítés, közelítő érték, becslés. Számológép használata, értelmes kerekítés.	<i>Gazdasági ismeretek:</i> alapvető adózási, biztosítási, egészség-, nyugdíj- és társadalombiztosítási, pénzügyi ismeretek.
Egyenletek és egyenlőtlenségek.	Megoldások az alaphalmaz, értelmezési tartomány, megoldáshalmaz megfelelő kezelésével.	
Algebrai azonosságok, hatványozás azonosságai, logaritmus azonosságai, trigonometrikus azonosságok.	Az azonosságok szerepének ismerete, használatuk. Matematikai fogalmak fejlődésének bemutatása pl. a hatvány, illetve a szögfüggvények példáján.	<i>Természettudomány; földrajz; történelem:</i> képletek használata
Egyenletek és egyenlőtlenségek megoldása. Algebrai megoldás, grafikus megoldás. Ekvivalens egyenletek, ekvivalens átalakítások. A megoldások ellenőrzése.	Adott egyenlethez illő megoldási módszer önálló kiválasztása. Az önellenőrzésre való képesség. Önfegyelem fejlesztése: sikertelen megoldási kísérlet után újjal való próbálkozás.	

Első- és másodfokú egyenlet és egyenlőtlenség. Négyzetgyökös egyenletek. Abszolút értéket tartalmazó egyenletek. Egyszerű exponenciális, logaritmikus és trigonometrikus egyenletek.	Tanult egyenlet típusok és egyenlőtlenség típusok önálló megoldása.	
Elsőfokú és egyszerű másodfokú kétismeretlenes egyenletrendszer megoldása.	A tanult megoldási módszerek biztos alkalmazása.	
Egyenletekre, egyenlőtlenségekre vezető gyakorlati életből vett és szöveges feladatok.	Matematikai modell (egyenlet, egyenlőtlenség) megalkotása, vizsgálatok a modellben, ellenőrzés.	<i>Természettudomány; földrajz; történelem:</i> matematikai modellek.
<i>Geometria</i>		
Geometriai alapfogalmak, pontthalmazok.		
Tételek kölcsönös helyzete, távolsága, szöge. Távolságok és szögek kiszámítása.	Valós problémában a megfelelő geometriai fogalom felismerése, alkalmazása.	
Geometriai transzformációk. Távolságok és szögek vizsgálata a transzformációknál.		
Egybevágóság, hasonlóság. Szimmetriák.	Szerepük felfedezése művészetekben, játékokban, gyakorlati jelenségekben.	
Háromszögekre vonatkozó tételek és alkalmazásuk. A háromszög nevezetes vonalai, pontjai és körei. Összefüggések a háromszög oldalai, oldalai és szögei között. A derékszögű háromszög oldalai, oldalai és szögei közötti összefüggések.	Állítások, tételek jelentésére való emlékezés. A problémának megfelelő összefüggések felismerése, alkalmazása.	
Négyszögekre vonatkozó tételek és alkalmazásuk. Négyszögek csoportosítása különböző szempontok szerint. Szimmetrikus négyszögek tulajdonságai.	Állítások, tételek jelentésére való emlékezés.	
Körre vonatkozó tételek és alkalmazásuk. Számítási feladatok.		
Vektorok, vektorok koordinátái. Bázisrendszer.		

Matematikatörténeti ismeretek: a vektor fogalmának fejlődése a Természettudományi vektorfogalomtól a rendezett szám n -esig.		
Vektorok alkalmazásai.		
Egyenes egyenlete. Kör egyenlete. Két alakzat közös pontja. <i>Matematikatörténet: nevezetes szerkeszthetőségi problémák.</i>	Geometria és algebra összekapcsolása.	
<i>Összefüggések, függvények, sorozatok</i>		
A függvény megadása. A függvények tulajdonságai.	Emlékezés: a fogalmak pontos felidézése, ismerete. Értelmezési tartomány, értékkészlet, zérushely, szélsőérték, monotonitás, periodicitás, paritás fogalmak alkalmazása konkrét feladatokban. Az alapfüggvények ábrázolása és tulajdonságai.	
A tanult alapfüggvények ismerete.	Képi emlékezés statikus helyzetekben (grafikonok felidézése).	
Függvénytranszformációk: $f(x)+c$, $f(x+c)$; $cf(x)$; $f(cx)$. Eltolás, nyújtás és összenyomás a tengelyre merőlegesen.	Kapcsolat a matematika két területe között: függvénytranszformációk és geometriai transzformációk.	
Függvényvizsgálat a tanult szempontok szerint.	Emlékezés, ismeretek mozgósítása. Függvény alkalmazása matematikai modell készítésében.	<i>Természettudomány, földrajz; történelem:</i> matematikai modellek.
<i>Valószínűség-számítás, statisztika</i>		
Diagramok. Statisztikai mutatók: módusz, medián, átlag, szórás.	Adathalmazok jellemzése önállóan választott mutatók segítségével. A reprezentatív minta jelentőségének megértése.	<i>Művészetismeret–kommunikáció:</i> a tartalom értékelése hihetőség szempontjából; a szöveg hitelességével kapcsolatos tartalmi elemek magyarázata; a kétértelmű, többjelentésű tartalmi elemek feloldása; egy következtetés alapját jelentő tartalmi elem felismerése; az olvasó előismereteire alapozó figyelemfelhívó jellegű címadás felismerése.
Gyakoriság, relatív gyakoriság. Véletlen esemény valószínűsége. A valószínűség kiszámítása a klasszikus modell alapján.	A valószínűség és a statisztika törvényei érvényesülésének felfedezése a terme-	<i>Környezeti nevelés és életvitel:</i> szennedélybetegségek és rizikófaktor.

A véletlen törvényszerűségei.	lésben, a pénzügyi folyamatokban, a társadalmi folyamatokban. A szerencsejátékok igazságtalanságának és a játékszenvedély veszélyeinek felismerése.	
Kulcsfogalmak / fogalmak	Logikai műveletek. Következtetés. Definíció. Tétel. Bizonyítás. Halmaz, alaphalmaz, igazsághalmaz, megoldáshalmaz. Függvény/transzformáció. Értelmezési tartomány. Művelet, műveleti tulajdonság. Egyenlet, azonosság, egyenletrendszer, egyenlőtlenség. Ekvivalencia. Ellenőrzés. Véletlen, valószínűség. Adat, statisztikai mutató. Reprezentatív minta. Tételelem, mennyiségi jellemző (távolság, szög, kerület, terület, felszín, térfogat). Matematikai modell.	

A fejlesztés várt eredményei a 12. évfolyam végén	<p><i>Gondolkodási és megismerési módszerek:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – A kombinatorikai problémához illő módszer önálló megválasztása. – A gráfok eszközjellegű használata problémamegoldásában. – Bizonyított és nem bizonyított állítás közötti különbség megértése. – Feltétel és következmény biztos felismerése a következtetésben. – A szövegben található információk önálló kiválasztása, értékelése, rendezése problémamegoldás céljából. – A szöveghez illő matematikai modell elkészítése. – Kombinatorikai problémák megoldása a rendszerezett összeszámlálás, a tanult ismeretek segítségével. – A gráfok: nem csak matematikai fogalom - az ismeretek alkalmazása feladatmegoldásban is. <p><i>Számтан, algebra:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Számológép értelmes használata a feladatmegoldásokban. <p><i>Geometria:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – A tanult tételek pontos ismerete, alkalmazásuk feladatmegoldásokban. – A valós problémákhoz geometriai modell alkotása. – Hosszúság, szög, kerület, terület, felszín és térfogat kiszámítása. – Két vektor skaláris szorzatának ismerete, alkalmazása. <p><i>Összefüggések, függvények, sorozatok:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – A számtani és a mértani sorozat összefüggéseinek ismerete, gyakorlati alkalmazások. <p><i>Valószínűség, statisztika:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Statisztikai mutatók használata adathalmaz elemzésében. – A statisztikai vizsgálatok eredményeinek megfelelően kritikus szemlélete, a vizsgálatok korlátainak, érvényességi körének ismerete. <p><i>Összességében:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Matematikai problémák önálló megoldása a matematikai tudás segítségével. – A kombinatív gondolkodás fejlődésének eredménye: képesség matematikai feladatok megoldására többféle módon.
--	--

	<ul style="list-style-type: none">– Fejlődjön a Bizonyítási, diszkussziós igény szint: reális döntéshozatal képessége az érettségi után a döntési helyzetekben.– Feladatmegoldásokban a számológép, elektronikus eszközök rendszeresen használata.– Tájékozódás képessége a síkban, térben, ábra készítés az ilyen témájú feladatok megoldásához.– A tanult matematikai szakkifejezések, jelölések helyes használata a feladatmegoldások során.– Pontos, kitartó, fegyelmezett munka képessége, törekvés az önellenőrzésre, várható eredmények becslésére.– A helyes érvelés, kommunikációs készség fejlődése.– A középfokú matematikatanulás lezárásakor: a matematika alapvető kultúrtörténeti ismeretei, a legnagyobb matematikusok felfedezéseinek ismerete, rálátás a magyar matematikusok eredményeire.
--	---

5.4.1.4 11-12. évfolyam tagozat 1

5.4.1.4.1 11. évfolyam

A koordináta-geometria elemeinek tanításával a matematika különböző területeinek összefüggéseit s így a matematika komplexitását mutatjuk meg.

Minden témában nagy hangsúllyal ki kell térnünk a gyakorlati alkalmazásokra, az ismeretek más tantárgyakban való felhasználhatóságára. Gyakran alkalmazhatjuk a digitális technikát az adatok, problémák gyűjtéséhez, a véletlen jelenségek vizsgálatához.

Tematikai egység / Fejlesztési cél	1. Gondolkodási és megismerési módszerek	Órakeret 26 óra
Előzetes tudás	Sorbarendezési, leszámlálási problémák megoldása. Gráffal kapcsolatos alapfogalmak.	
Tantárgyi fejlesztési célok	Ismeretek rendszerezése, alkalmazása. Mintavétel céljának, értelmének megértése. Gráfokkal kapcsolatos ismeretek alkalmazása, bővítése, konkrét példák alapján gráfokkal kapcsolatos állítások megfogalmazása. A modellhasználati, modellalkotási képesség fejlesztése.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
Vegyes kombinatorikai feladatok, kiválasztási feladatok. A kombinatorika alkalmazása egyszerű geometriai feladatokban. Mintavétel visszatevés nélkül és visszatevéssel. Matematikatörténeti ismeretek gyarapítása: Erdős Pál.	Modell alkotása valós problémához: kombinatorikai modell. Megosztott figyelem; két, illetve több szempont egyidejű követése.	<i>Földrajz:</i> előrejelzések, tendenciák megfogalmazása <i>Természettudomány:</i> genetika
Binomiális együtthatók. Permutációk, variációk (ismétlés nélkül és ismétléssel), kombinációk (ismétlés nélkül) kiszámítására vonatkozó képletek levezetése, használata. A binomiális tétel ismerete és használata.	Jelek szerepe, alkotása, használata: célszerű jelölés megválasztásának jelentősége a matematikában.	
Gráfelméleti alapfogalmak, alkalmazásuk. Fokszám összeg és az élek száma közötti összefüggés. Matematikatörténeti ismeretek gyarapítása: Euler. Az egyszerű gráf pontjainak foka és éleinek száma, valamint a fa pontjai és élei száma közötti összefüggés ismerete.	Modell alkotása valós problémához: gráfmodell. Megfelelő, a problémát jól tükröző ábra készítése.	
Kulcsfogalmak / fogalmak	Mintavétel visszatevéssel, visszatevés nélkül. Pont, él, fok, út, kör, összefüggő gráf, fa.	

Tematikai egység / Fejlesztési cél	2. Számтан, algebra		Órakeret 49 óra
Előzetes tudás	Hatvány fogalma egész kitevőre, hatványozás azonosságai. Egyenlet, egyenlőtlenség megoldása. Ekvivalens egyenlet fogalma.		
Tantárgyi fejlesztési célok	Tájékozódás a világ mennyiségi viszonyaiban: valós problémák megoldása megfelelő modell választásával. A matematika alkalmazása más tudományokban. Ismeretek rendszerezése, alkalmazása. A matematika épülésének elvei: létező fogalom újraértelmezése, kiterjesztése. A fogalmak kiterjesztése követelményeinek megértése. Függvénytulajdonság alkalmazása egyenlet megoldásánál (pl. szigorú monotonitás).		
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok	
n-edik gyök. A négyzetgyök fogalmának általánosítása.	A matematika belső fejlődésének felismerése, új fogalmak alkotása.		
Számok középértékeinek (aritmetikai, geometriai, négyzetes, harmonikus), valamint a nagyságrendi viszonyokra vonatkozó tételek ismerete. A számtani és mértani középére vonatkozó egyenlőtlenség bizonyítása. Feladatmegoldás a számtani és mértani közép közötti összefüggés alapján.	Bizonyítási módszerek alkalmazása.		
Hatványozás pozitív alap és racionális kitevő esetén. Irracionális kitevő értelmezése szemléletesen.	Fogalmak módosítása újabb tapasztalatok, ismeretek alapján. A hatványfogalom célszerű kiterjesztése, permanenciaelv alkalmazása.		
Hatványozás azonosságainak alkalmazása, bizonyítása (egész kitevő esetén). Példák az azonosságok érvényben maradására.	Ismeretek tudatos memorizálása. Ismeretek mozgósítása.		
A definíciók és a hatványozás azonosságainak közvetlen alkalmazásával megoldható exponenciális egyenletek. Összetettebb egyenletek megoldása. Exponenciális egyenlőtlenségek megoldása.	Modellek alkotása (algebrai modell): exponenciális egyenletre vezető valós problémák (például: befektetés, hitel, értékcsökkenés, népesség alakulása, radioaktivitás).	<i>Természettudomány:</i> radioaktivitás. <i>Természettudomány, földrajz:</i> globális problémák - demográfiai mutatók, a Föld eltartó képessége és az élelmezési válság, betegségek, világjárványok, túltermelés és túlfogyasztás.	

A logaritmus értelmezése. A logaritmussal való számolás szerepe a Kepler-törvények felfedezésében.	Korábbi ismeretek felidézése (hatvány fogalma). Ismeretek tudatos memorizálása.	<i>Környezeti nevelés és életvitel, természettudomány:</i> zajszenyezés. <i>Természettudomány:</i> pH-számítás, Kepler-törvények.
Zsebszámológép használata, táblázat használata.	Annak felismerése, hogy a technika fejlődésének alapja a matematikai tudás.	<i>Természettudomány:</i> számítási feladatok.
A logaritmus azonosságai, az azonosságok bizonyítása.	A hatványozás és a logaritmus kapcsolatának felismerése.	
A definíciók és a logaritmus azonosságainak közvetlen alkalmazásával megoldható logaritmos egyenletek. Összetettebb egyenletek megoldása. Logaritmosos egyenlőtlenségek megoldása.	Modellek alkotása (algebrai modell): logaritmus alkalmazásával megoldható egyszerű exponenciális egyenletek; ilyen egyenletre vezető valós problémák (például: befektetés, hitel, értékesítés, népesség alakulása, radioaktivitás).	<i>Környezeti nevelés és életvitel, természettudomány:</i> zajszenyezés. <i>Természettudomány:</i> pH-számítás, érzékelés, az inger és az érzet.
Kulcsfogalmak/ fogalmak	n-edik gyök. Középértékek. Racionális kitevőjű hatvány. Exponenciális növekedés, csökkenés. Logaritmus.	

Tematikai egység / Fejlesztési cél	3. Geometria	Órakeret 67 óra
Előzetes tudás	Sokszögekkel, körrel kapcsolatos ismeretek. Ponthalmazok, nevezetes pont-halmazok ismerete. Háromszög nevezetes vonalai, pontjai, körei. Háromszögekre, speciális háromszögekre vonatkozó tételek. Egybevágóság, hasonlóság, szimmetria. Hegyesszögek szögfüggvényei. Ekvivalens egyenlet. Elsőfokú és másodfokú egyenlet, kétismeretlenes egyenletrendszer algebrai megoldása. Alapszerkesztések, egyszerű szerkesztési feladatok körrel, háromszöggel kapcsolatosan. Vektorok, vektorműveletek. Számológép (számítógép) használata.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Tájékozódás a térben. Tájékozódás a világ mennyiségi viszonyaiban: távolságok, szögek, terület, kerület kiszámítása. A matematika két területének (geometria és algebra) összekapcsolása: koordináta-geometria. Emlékezés, korábbi ismeretek rendszerezése, alkalmazása.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
Színusztétel, koszinusztétel.	Általános eset, különleges eset viszonya (a derékszögű háromszög és a két tétel).	<i>Fizika:</i> vektor felbontása adott állású összetevőkre.

		<i>Földrajz:</i> térábrázolás és térmegismerés eszközei, GPS. Földmérés, háromszögelés.
Síkidomok kerületének és területének számítása.	Ismeretek alkalmazása.	<i>Földrajz:</i> felszínszámítás.
Pitagoraszi összefüggés egy szög szinusz és koszinusz között. Összefüggés a szög és a mellékszöge szinusz, illetve koszinusz között. A tangens kifejezése a szinusz és a koszinusz hányadosaként. Függvénytáblázat segítségével egyszerű feladatokban az addíciós összefüggések alkalmazása.	A trigonometrikus azonosságok megértése, használata. Függvénytáblázat alkalmazása feladatok megoldásában.	
Egyszerű trigonometrikus egyenletek. Trigonometrikus egyenletre vezető, háromszöggel kapcsolatos valós problémák. Azonosság alkalmazását igénylő egyszerű trigonometrikus egyenlet. Összetettebb egyenletek megoldása.	A problémához hasonló egyszerű probléma keresése.	<i>Fizika:</i> rezgőmozgás, adott kitéréshez, sebességhez, gyorsuláshoz tartozó időpillanatok meghatározása.
Két vektor skaláris szorzata. A skaláris szorzat tulajdonságai. Két vektor merőlegességének szükséges és elégséges feltétele.	A művelet újszerűségének felfedezése. A szükséges és az elégséges feltétel felismerése, megkülönböztetése.	<i>Fizika:</i> mechanikai munka, mágneses fluxus.
Helyvektor.	Emlékezés: jelek, jelölések, megállapodások.	<i>Fizika:</i> vonatkoztatási rendszer, hely megadása.
Műveletek koordinátaikkal adott vektorokkal. Vektorok és rendezett számpárok közötti megfeleltetés.	A vektor fogalmának bővítése (algebrai vektorfogalom). Sík és tér: a dimenzió szemléletes fogalmának fejlesztése.	<i>Fizika:</i> erők összeadása komponensek segítségével, háromdimenziós képalkotás (hologram).
A helyvektor koordinátái. Szakasz felezőpontjának, harmadoló pontjának, a háromszög súlypontjának koordinátái. A skaláris szorzat kiszámítása a koordinátákból; a képlet levezetése.	Képletek értelmezése, alkalmazása.	<i>Fizika:</i> hely megadása.
Két pont távolsága, a szakasz hossza.	Képletek értelmezése, alkalmazása.	

A kör egyenletének levezetése.	Geometria és algebra összekapcsolása.	<i>Informatika:</i> ponthalmaz megjelenítése képernyőn (geometriai szerkesztőprogram).
Az egyenes különböző megadási módjai. Az irányvektor, a normálvektor, az iránytangens.	Megosztott figyelem; két, illetve több szempont egyidejű követése.	<i>Informatika:</i> ponthalmaz megjelenítése képernyőn (geometriai szerkesztőprogram).
Iránytangens és az egyenes meredeksége.		<i>Fizika, természettudomány:</i> út-idő grafikon és a sebesség kapcsolata.
A merőlegesség megfogalmazása skaláris szorzattal.	Geometriai ismeretek felelevenítése, megfogalmazása algebrai alakban.	
Az egyenes egyenletének levezetése. Két egyenes párhuzamosságának, merőlegességének feltétele.	Az egyenest jellemző adatok, a közöttük felfedezhető összefüggések értése, használata.	<i>Informatika:</i> tantárgyi szimulációs programok használata (geometriai szerkesztőprogram).
Két egyenes metszéspontja. Kör és egyenes kölcsönös helyzete, metszéspontjai. Két kör kölcsönös helyzete, metszéspontjai.	Geometriai probléma megoldása algebrai eszközökkel. Ismeretek mozgósítása, alkalmazása (elsőfokú, illetve másodfokú kétismeretlenes egyenletrendszer megoldása).	<i>Informatika:</i> ponthalmaz megjelenítése képernyőn (geometriai szerkesztőprogram).
A kör adott pontjában húzott érintője. Külső pontból húzott érintő egyenletének felírása.	A geometriai fogalmak megjelenítése algebrai formában. Geometriai ismeretek mozgósítása.	<i>Informatika:</i> ponthalmaz megjelenítése képernyőn (geometriai szerkesztőprogram).
A parabola $x^2 = 2py$ alakú egyenletének levezetése. Feladatok a koordinátatengelyekkel párhuzamos tengelyű parabolákkal.	A geometriai fogalmak megjelenítése algebrai formában. Geometriai ismeretek mozgósítása.	<i>Informatika:</i> ponthalmaz megjelenítése képernyőn (geometriai szerkesztőprogram).
A koordinátageometriai ismeretek alkalmazása egyszerű síkgeometriai feladatok megoldásában.	Geometriai problémák megoldása algebrai eszközökkel. Geometriai problémák számítógépes megjelenítése.	<i>Informatika:</i> tantárgyi szimulációs programok használata (geometriai szerkesztőprogram használata). <i>Fizika, természettudomány:</i> égitestek pályája.
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Valós szám szinusza, koszinusza, tangense. Bázisrendszer, helyvektor. Skaláris szorzat. Ponthalmaz egyenlete; kétismeretlenes egyenletnek megfelelő ponthalmaz.	

Tematikai egység / Fejlesztési cél	4. Összefüggések, függvények, sorozatok	Órakeret 62 óra
Előzetes tudás	Függvénytani alapfogalmak. Hatványozás azonosságai. Négyzetgyökök. Függvény megadása, tulajdonságai. Hegyesszög szögfüggvényeinek értelmezése.	

<p>Tantárgyi fejlesztési célok</p>	<p>A folyamatok elemzése a függvényelemzés módszerével. Tájékozódás az időben: lineáris folyamat, exponenciális folyamat. A matematika és a valóság: matematikai modellek készítése, vizsgálata. Alkotás öntevékenyen, saját tervek szerint; alkotások adott feltételeknek megfelelően. Sorozat vizsgálata; rekurzió, képletek értelmezése. Ismerethordozók használata.</p>	
<p>Ismeretek</p>	<p>Fejlesztési követelmények</p>	<p>Kapcsolódási pontok</p>
<p>Szögfüggvények kiterjesztése, trigonometrikus alapfüggvények (sin, cos, tg).</p>	<p>A kiterjesztés szükségességének, alap gondolatának megértése. Időtől függő periodikus jelenségek kezelése.</p>	<p><i>Természettudomány:</i> periodikus mozgás, hullámmozgás, váltakozó feszültség és áram.</p> <p><i>Földrajz:</i> térábrázolás és térmegismerés eszközei, GPS.</p>
<p>A trigonometrikus függvények transzformációi: ; ;</p>	<p>Tudatos megfigyelés a változó szempontok és feltételek szerint.</p>	<p><i>Informatika:</i> tantárgyi szimulációs programok használata.</p>
<p>Az exponenciális függvények.</p>	<p>Permanenciaelv alkalmazása.</p>	
<p>Exponenciális folyamatok a természetben és a társadalomban.</p>	<p>Modellek alkotása (függvény modell): a lineáris és az exponenciális növekedés/csökkenés matematikai modelljének összetevése konkrét, valós problémákban (például: népesség, energiafelhasználás, járványok stb.).</p>	<p><i>Természettudomány:</i> radioaktivitás.</p> <p><i>Földrajz:</i> a társadalmi-gazdasági tér szerveződése és folyamatai.</p> <p><i>Történelem; földrajz; természettudomány:</i> globális kérdések: - erőforrások kimerülése, fenntarthatóság, demográfiai robbanás a harmadik világban, népességcsökkenés az öregedő Európában.</p>
<p>A logaritmusfüggvények vizsgálata. Logaritmus alapfüggvények grafikonja, jellemzésük.</p>		
<p>A logaritmusfüggvény mint az exponenciális függvény inverze. Függvénynek és inverzének a grafikonja a koordináta-rendszerben.</p>		<p><i>Természettudomány:</i> radioaktivitás.</p>
<p>A számsorozat fogalma. A függvény értelmezési tartománya a pozitív egész számok halmaza. Matematikatörténet: Fibonacci.</p>	<p>Sorozat megadása rekurzióval és képlettel.</p>	<p><i>Informatika:</i> problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel: algoritmusok megfogalmazása, tervezése.</p>

Számtani sorozat, az n . tag, az első n tag összege. Matematikatörténeti ismeretek gyarapítása: Gauss.	A sorozat felismerése, a megfelelő képletek használata problémamegoldás során.	
Korlátos és monoton sorozatok. A konvergencia szemléletes fogalma.		
Mértani sorozat, az n . tag, az első n tag összege. Az általános képletek és az összegképletek levezetése. Végtelen mértani sor fogalma, összege.	A sorozat felismerése, a megfelelő képletek használata problémamegoldás során. A számtani sorozat mint lineáris folyamat és a mértani sorozat mint exponenciális folyamat összehasonlítása.	<i>Természettudomány; földrajz; történelem:</i> exponenciális folyamatok vizsgálata.
Kamatok kamat-számítás.	Modellek alkotása: befektetés és hitel; különböző feltételekkel meghirdetett befektetések és hitelek vizsgálata; a hitel költségei, a törlesztés módjai. Az egyéni döntés felelőssége: az eladósodás veszélye. Korábbi ismeretek mozgósítása (pl. százalékszámítás). A szövegbe többszörösen mélyen beágyazott, közvetett módon megfogalmazott információk és kategóriák azonosítása.	<i>Földrajz, gazdasági ismeretek:</i> a világgazdaság szerveződése és működése, a pénztőke működése, a monetáris világ jellemző folyamatai, hitelezés, adósság, eladósodás <i>Gazdasági ismeretek:</i> a család pénzügyei és gazdálkodása, vállalkozások. <i>Művészetismeret-kommunikáció:</i> szövegértés.
Függvények folytonossága, határértéke.		
Differenciálható függvények. Differencia- és differenciálhányados fogalma. Deriváltfüggvény.		<i>Természettudomány:</i> út, sebesség, gyorsulás
Deriválási szabályok: összeg, konstansszoros, szorzat- és hányadosfüggvény. Egyszerű összetett függvények deriválása. Az $(x^n)' = nx^{n-1}$, $n \in \mathbb{N}$ összefüggés levezetése.		

<p>A trigonometrikus függvények deriváltja. A differenciálszámítás alkalmazásai: - érintő egyenletének felírására, - szélsőérték-feladatok megoldására, - polinomfüggvények (menet, szélsőérték, alak) vizsgálatára.</p>		
<p>Kulcsfogalmak/ fogalmak</p>	<p>Színuszfüggvény, koszínuszfüggvény, tangensfüggvény. Exponenciális függvény, logaritmusfüggvény. Exponenciális folyamat. Számsorozat. Korlátos, monoton és konvergens sorozat. Rekurzió. Számítási sorozat, mértani sorozat. Differencia- és differenciálhányados. Differenciálható függvény, deriváltfüggvény.</p>	

<p>A fejlesztés várt eredményei a 11. évfolyam végén</p>	<p><i>Gondolkodási és megismerési módszerek:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – A kombinatorikai problémához illő módszer önálló megválasztása. – A gráfok eszközjellegű használata problémamegoldásban. – Bizonyított és nem bizonyított állítás közötti különbség megértése. – Feltétel és következmény biztos felismerése a következtetésben. – A szövegben található információk önálló kiválasztása, értékelése, rendezése problémamegoldás céljából. – A szöveghez illő matematikai modell elkészítése. – A tanulók a rendszerezett összeszámlálás, a tanult ismeretek segítségével tudjanak kombinatorikai problémákat jól megoldani. – A gráfok: nem csak matematikai fogalom – gráfokról szóló ismeretek alkalmazása a feladatmegoldásban is. – Bizonyítási módszerek alkalmazása tanult tételek esetén. <p><i>Számtan, algebra:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – A kiterjesztett gyök- és hatványfogalom ismerete. – A logaritmus fogalmának ismerete. – A gyök, a hatvány és a logaritmus azonosságainak alkalmazása konkrét esetekben probléma megoldása céljából. – Egyszerű exponenciális és logaritmusos egyenletek felírása szöveg alapján, az egyenletek megoldása, önálló ellenőrzése. – A mindennapok gyakorlatában szereplő feladatok megoldása a valós számkörben tanult új műveletek felhasználásával. – Számológép értelmes használata a feladatmegoldásokban. <p><i>Geometria:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Jártasság a háromszögek segítségével megoldható problémák önálló kezelésében. – A tanult tételek pontos ismerete, alkalmazásuk feladatmegoldásokban. – A valós problémákhoz geometriai modell alkotása. – Hosszúság, szög, kerület, terület kiszámítása. – Két vektor skaláris szorzatának ismerete, alkalmazása. – Vektorok a koordináta-rendszerben, helyvektor, vektorkoordináták ismerete, alkalmazása.
---	--

	<ul style="list-style-type: none"> – A geometriai és algebrai ismeretek közötti összekapcsolódás elemeinek ismerete: távolság, szög számítása a koordináta-rendszerben, kör és egyenes egyenlete, geometriai feladatok algebrai megoldása. <p><i>Összefüggések, függvények, sorozatok:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Trigonometrikus függvények értelmezése, alkalmazása. – Függvénytranszformációk végrehajtása. – Exponenciális függvény és logaritmusfüggvény ismerete. – Exponenciális folyamatok matematikai modelljének megértése. – A számtani és a mértani sorozat összefüggéseinek ismerete, gyakorlati alkalmazások. – Az új függvények ismerete és jellemzése kapcsán a tanulóknak legyen átfogó képük a függvénytulajdonságokról, azok felhasználhatóságáról. – Sorozatok korlátosságának, monotonitásának, határértékének ismerete. – Folytonos függvények, differenciálható függvények fogalmának megértése. – Függvények differenciálása; a differenciálszámítás alkalmazásai.
--	--

5.4.1.4.2 12. évfolyam

Ez a szakasz az érettségire felkészítés időszaka is. Ebben az évben áttekintését adjuk a korábbi évek ismereteinek, eljárásainak, problémamegoldó módszereinek. Az érettségi előtt már elvárható többféle ismeret együttes alkalmazása, összetettebb problémák megoldása.

A sík- és térgeometriai fogalmak és tételek mind a térszemlélet, mind az analógiás gondolkodás fejlesztése szempontjából lényegesek. A terület-, felszín-, térfogatszámítás más tantárgyakban és mindennapjaink gyakorlatában is elengedhetetlen. A sorozatok, kamatos kamat témakör kiválóan alkalmas a pénzügyi, gazdasági problémákban való jártasság kialakításra.

A statisztikai kimutatások és az információk kritikus értelmezése, az esetleges manipulációs szándék felfedeztetése hozzájárul a vállalkozói kompetencia fejlesztéséhez, a helyes döntések meghozatalához. Gyakran alkalmazzuk a digitális technikát az adatok, problémák gyűjtéséhez, a véletlen jelenségek vizsgálatához.

Tematikai egység / Fejlesztési cél	1. Gondolkodási és megismerési módszerek	Órakeret 8 óra
Előzetes tudás	A korábbi évek megfelelő tananyagai, eljárásai,	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Ismeretek rendszerezése, alkalmazása. A modellhasználati, modellalkotási képesség fejlesztése.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
A tanult gondolkodási módszerek alkalmazásai (pl. érvelés, bizonyítás) (folyamatosan a tanév során).	Modell alkotása valós problémához.	
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Matematikai modell.	

Tematikai egység / Fejlesztési cél	2. Számtan, algebra	Órakeret 8 óra
Előzetes tudás	-	

A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	-	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
Zsebszámológép használata, táblázat használata (folyamatosan egész évben).	Annak felismerése, hogy a technika fejlődésének alapja a matematikai tudás.	<i>Természettudomány:</i> számítási feladatok.
Kulcsfogalmak/ fogalmak		

Tematikai egység / Fejlesztési cél	3. Geometria	Órakeret 40 óra
Előzetes tudás	Kerület és terület fogalma. Hasáb, henger, gúla, kúp, gömb felismerése. Felszín, térfogat szemléletes fogalma. Poliéder felszíne. Számológép (számítógép) használata.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Tájékozódás a térben. Tájékozódás a világ mennyiségi viszonyaiban: távolságok, szögek, terület, kerület, felszín és térfogat kiszámítása. Emlékezés, korábbi ismeretek rendszerezése, alkalmazása.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
Síkidomok kerületének és területének számítása (ismétlés, térgeometriai számítások részeként)	Ismeretek alkalmazása.	<i>Földrajz:</i> felszínszámítás.
Mértani testek csoportosítása. Hengerszerű testek (hasábok és hengerek), kúpszerű testek (gúla és kúpok), csonka testek (csonka gúla, csonka kúp). Gömb.	A problémához illeszkedő vázlatos ábra alkotása; síkmetszet elképzelése, ábrázolása. Fogalomalkotás közös tulajdonság szerint (hengerszerű, kúpszerű testek, poliéderek).	<i>Informatika:</i> tantárgyi szimulációs programok használata (térgeometriai szimulációs program). <i>Természettudomány:</i> kristályok.
A tanult testek felszínének, térfogatának kiszámítása. Gyakorlati feladatok.	A valós problémákhoz modell alkotása: geometriai modell. Ismeretek megfelelő csoportosítása.	<i>Informatika:</i> tantárgyi szimulációs programok használata (térgeometriai szimulációs program).
Kulcsfogalmak / fogalmak	Felszín, térfogat.	

Tematikai egység / Fejlesztési cél	4. Összefüggések, függvények, sorozatok	Órakeret 20 óra
Előzetes tudás	Függvénytani alapfogalmak. Függvény megadása, tulajdonságai. Folytonosság, határérték. Függvény differenciálása.	
Tantárgyi fejlesztési célok	Az integrálszámítás és alkalmazásai. Határozott integrál, integrálfüggvény.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
A határozott integrál szemléletes fogalma folytonos függvényekre. A határozott integrál tulajdonságai.		

A kétoldali közelítés módszere. Az integrálfüggvény és a primitív függvény fogalma. A Newton- Leibniz-tétel. Polinomfüggvények, illetve a szinusz és koszinusz függvény grafikonja alatti terület számolása.		
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Határozott integrál, primitív függvény.	

Tematikai egység / Fejlesztési cél	5. Valószínűség, statisztika		Órakeret 38 óra
Előzetes tudás	A statisztika alapfogalmai. Adathalmaz statisztikai jellemzői, adathalmaz ábrázolása. Táblázatok kezelése. A véletlen esemény fogalma, a véletlen kísérlet fogalma. Gyakoriság, relatív gyakoriság. Esély és valószínűség hétköznapi fogalma. Kombinatorikai ismeretek.		
Tantárgyi fejlesztési célok	Ismeretek rendszerezése, alkalmazása, bővítése. Műveletek értelmezése az események között. Matematikai elvonatkoztatás: a valószínűség matematikai fogalmának fejlesztése. Véletlen mintavétel módszerei jelentőségének megértése.		
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok	
Eseményekkel végzett műveletek. Példák események összegére, szorzatára, komplementer eseményre, egymást kizáró eseményekre. Elemi események. Események előállítása elemi események összegeként. Példák független és nem független eseményekre. A feltételes valószínűség.	A matematika különböző területei közötti kapcsolatok tudatosítása. Logikai műveletek, halmazműveletek és események közötti műveletek összekapcsolása.	<i>Informatika:</i> folyamatok, kapcsolatok leírása logikai áramkörökkel.	
Véletlen esemény, valószínűség. A valószínűség matematikai definíciójának bemutatása példákon keresztül.	A véletlen kísérletekből számított relatív gyakoriság és a valószínűség kapcsolata.		
A valószínűség klasszikus modellje. Matematikatörténeti ismeretek gyarapítása: Rényi: Levelek a valószínűségről. A nagy számok törvényének szemléletes ismerete.	A modell és a valóság kapcsolata.		
Egyszerű valószínűség-számítási problémák.	Ismeretek mozgósítása, tanult kombinatorikai módszerek alkalmazása.	<i>Természettudomány:</i> az úrkutatás hatása mindennapjainkra, a találkozás valószínűsége.	

<p>Statisztikai mintavétel. Valószínűségek visszatevéses mintavétel esetén, a binomiális eloszlás. Visszatevés nélküli mintavétel.</p> <p>Várható érték, szórás fogalma és kiszámítása a diszkrét egyenletes és a binomiális eloszlás esetén. A binomiális eloszlás alkalmazása. A minta relatív gyakoriságának becslése a sokaság paraméterének ismeretében.</p> <p>Geometriai valószínűség.</p>	<p>Modell alkotása (valószínűségi modell): a mintavételi eljárás lényege.</p>	<p><i>Informatika:</i> tantárgyi szimulációs programok használata (binomiális eloszlás).</p>
<p>Adathalmazok jellemzői: átlag, medián, módusz, terjedelem, szórás. Nagy adathalmazok jellemzése statisztikai mutatókkal. Hisztogram készítése.</p>	<p>A statisztikai kimutatások és a valóság: az információk kritikus értelmezése, az esetleges manipulációs szándék felfedeztetése.</p> <p>Közvélemény-kutatás, minőség-ellenőrzés, egyéb gyakorlati alkalmazások elemzése.</p> <p>Számológép/számítógép használata statisztikai mutatók kiszámítására.</p>	<p><i>Gazdasági ismeretek:</i> Mutatók, adathalmazok elemzése</p>
<p>Kulcsfogalmak / fogalmak</p>	<p>Valószínűség matematikai fogalma. Klasszikus valószínűség-számítási modell. Szórás. Binomiális eloszlás. Várható érték.</p>	

Tematikai egység / Fejlesztési cél	Rendszerező összefoglalás	Órakeret 66 óra
Előzetes tudás	A középiskolai matematika anyaga.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A matematika épülésének elvei: ismeretek rendszerezése, alkalmazása. Motiválás. Emlékezés. Önismeret, önértékelés, reflektálás, önszabályozás. Alkotás és kreativitás: alkotás öntevékenyen, saját tervek szerint; alkotások adott feltételeknek megfelelően; átstrukturálás. Hatékony, önálló tanulás kompetenciájának fejlesztése.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
Gondolkodási és megismerési módszerek		
Halmazok. Ponthalmazok és számhalmazok. Valós számok halmaza és részhalmazai.	A problémának megfelelő szemléltetés kiválasztása (Venn-diagram, számegyenes, koordináta-rendszer).	
Állítások logikai értéke. Logikai műveletek.	Szövegértés. A szövegben található információk összegyűjtése, rendszerezése.	<i>Művészetismeret-kommunikáció:</i> logika - a következetes és rendezett gondolkodás elmélete, a logika kapcsolódása a matematikához és a nyelvészethez.

		<p><i>Informatika:</i> Egy bizonyos, nemrég történt esemény információinak begyűjtése több párhuzamos forrásból, ezek összehasonlítása, elemzése, az igazságtartalom keresése, a manipulált információ felfedése. Navigációs eszközök használata: hierarchizált és legördülő menük használata.</p>
A halmazelméleti és a logikai ismeretek kapcsolata.	Halmazok eszközjellegű használata.	
Definíció és tétel. A tétel bizonyítása. A tétel megfordítása.	Emlékezés a tanult definíciókra és tételekre, alkalmazásuk önálló problémamegoldás során.	
Bizonyítási módszerek.	Direkt és indirekt bizonyítás közötti különbség megértése. Néhány tipikusan hibás következtetés bemutatása, elemzése.	<i>Művészetismeret–kommunikáció:</i> szillogizmusok.
Kombinatorika: leszámlálási feladatok. Egyszerű feladatok megoldása gráfokkal.	Sorbarendezési és kiválasztási problémák felismerése. Gondolatmenet szemléltetése gráffal.	
Műveletek értelmezése és műveleti tulajdonságok.	Absztrakt fogalom és annak konkrét megjelenései: valós számok halmazán értelmezett műveletek, halmazműveletek, logikai műveletek, műveletek vektorokkal, műveletek vektorral és valós számmal, műveletek eseményekkel.	
Számтан, algebra		
Gyakorlati számítások.	Kerekítés, közelítő érték, becslés. Számológép használata, értelmes kerekítés.	<i>Gazdasági ismeretek:</i> alapvető adózási, biztosítási, egészség-, nyugdíj- és társadalombiztosítási, pénzügyi ismeretek.
Egyenletek és egyenlőtlenségek.	Megoldások az alaphalmaz, értelmezési tartomány, megoldáshalmaz megfelelő kezelésével.	
Algebrai azonosságok, hatványozás azonosságai, logaritmus azonosságai, trigonometrikus azonosságok.	Az azonosságok szerepének ismerete, használatuk. Matematikai fogalmak fejlődésének bemutatása pl. a hatvány, illetve a szögfüggvények példáján.	<i>Természettudomány; földrajz; történelem:</i> képletek használata

Egyenletek és egyenlőtlenségek megoldása. Algebrai megoldás, grafikus megoldás. Ekvivalens egyenletek, ekvivalens átalakítások. A megoldások ellenőrzése.	Adott egyenlethez illő megoldási módszer önálló kiválasztása. Az önellenőrzésre való képesség. Önfegyelem fejlesztése: sikertelen megoldási kísérlet után újjal való próbálkozás.	
Első- és másodfokú egyenlet és egyenlőtlenség. Négyzetgyökös egyenletek. Abszolút értéket tartalmazó egyenletek. Egyszerű exponenciális, logaritmikus és trigonometrikus egyenletek.	Tanult egyenlettípusok és egyenlőtlenségtípusok önálló megoldása.	
Elsőfokú és egyszerű másodfokú kétismeretlenes egyenletrendszer megoldása.	A tanult megoldási módszerek biztos alkalmazása.	
Egyenletekre, egyenlőtlenségekre vezető gyakorlati életből vett és szöveges feladatok.	Matematikai modell (egyenlet, egyenlőtlenség) megalkotása, vizsgálatok a modellben, ellenőrzés.	<i>Természettudomány; földrajz; történelem:</i> matematikai modellek.
Geometria		
Geometriai alapfogalmak, pontthalmazok.		
Tételek kölcsönös helyzete, távolsága, szöge. Távolságok és szögek kiszámítása.	Valós problémában a megfelelő geometriai fogalom felismerése, alkalmazása.	
Geometriai transzformációk. Távolságok és szögek vizsgálata a transzformációknál.		
Egybevágóság, hasonlóság. Szimmetriák.	Szerepük felfedezése művészetekben, játékokban, gyakorlati jelenségekben.	
Háromszögekre vonatkozó tételek és alkalmazásuk. A háromszög nevezetes vonalai, pontjai és körei. Összefüggések a háromszög oldalai, oldalai és szögei között. A derékszögű háromszög oldalai, oldalai és szögei közötti összefüggések.	Állítások, tételek jelentésére való emlékezés. A problémának megfelelő összefüggések felismerése, alkalmazása.	
Négyszögekre vonatkozó tételek és alkalmazásuk.	Állítások, tételek jelentésére való emlékezés.	

Négyszögek csoportosítása különböző szempontok szerint. Szimmetrikus négyszögek tulajdonságai.		
Körre vonatkozó tételek és alkalmazásuk. Számítási feladatok.		
Vektorok, vektorok koordinátái. Bázisrendszer. Matematikatörténeti ismeretek: a vektor fogalmának fejlődése a Természettudományi vektorfogalomtól a rendezett szám n -esig.		
Vektorok alkalmazásai.		
Egyenes egyenlete. Kör egyenlete. Két alakzat közös pontja. <i>Matematikatörténet: nevezetes szerkeszthetőségi problémák.</i>	Geometria és algebra összekapcsolása.	
Összefüggések, függvények, sorozatok		
A függvény megadása. A függvények tulajdonságai.	Emlékezés: a fogalmak pontos felidézése, ismerete. Értelmezési tartomány, értékkészlet, zérushely, szélsőérték, monotonitás, periodicitás, paritás fogalmak alkalmazása konkrét feladatokban. Az alapfüggvények ábrázolása és tulajdonságai.	
A tanult alapfüggvények ismerete.	Képi emlékezés statikus helyzetekben (grafikonok felidézése).	
Függvénytranszformációk: $f(x)+c$, $f(x+c)$; $cf(x)$; $f(cx)$. Eltolás, nyújtás és összenyomás a tengelyre merőlegesen.	Kapcsolat a matematika két területe között: függvénytranszformációk és geometriai transzformációk.	
Függvényvizsgálat a tanult szempontok szerint.	Emlékezés, ismeretek mozgósítása. Függvény alkalmazása matematikai modell készítésében.	<i>Természettudomány, földrajz; történelem:</i> matematikai modellek.
Függvények deriválása, integrálása.		
Valószínűség-számítás, statisztika		
Diagramok. Statisztikai mutatók: módusz, medián, átlag, szórás.	Adathalmazok jellemzése önállóan választott mutatók	<i>Művészetismeret–kommunikáció:</i> a tartalom értékelése hitelesség szempontjából; a szöveg hitelességével kapcsolatos tartalmi elemek

	segítségével. A reprezentatív minta jelentőségének megértése.	magyarázata; a kétértelmű, többjelentésű tartalmi elemek feloldása; egy következtetés alapját jelentő tartalmi elem felismerése; az olvasó előismereteire alapozó figyelemfelhívó jellegű címadás felismerése.
Gyakoriság, relatív gyakoriság. Véletlen esemény valószínűsége. A valószínűség kiszámítása a klasszikus modell alapján. A véletlen törvényszerűségei.	A valószínűség és a statisztika törvényei érvényesülésének felfedezése a természetben, a pénzügyi folyamatokban, a társadalmi folyamatokban. A szerencsejátékok igazságtalanságának és a játékszenvedély veszélyeinek felismerése.	<i>Környezeti nevelés és életvitel; természettudomány:</i> szenvedélybetegségek és rizikófaktor.
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Következtetés. Definíció. Tétel. Bizonyítás. Halmaz, alaphalmaz, igazsághalmaz, megoldáshalmaz. Függvény/transzformáció. Értelmezési tartomány. Művelet, műveleti tulajdonság. Egyenlet, azonosság, egyenletrendszer, egyenlőtlenség. Ekvivalencia. Ellenőrzés. Véletlen, valószínűség. Adat, statisztikai mutató. Térelem, mennyiségi jellemző (távolság, szög, kerület, terület, felszín, térfogat). Matematikai modell.	

A fejlesztés várt eredményei a 12. évfolyam végén	<p><i>Gondolkodási és megismerési módszerek:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – A kombinatorikai problémához illő módszer önálló megválasztása. – A gráfok eszközjellegű használata problémamegoldásában. – Bizonyított és nem bizonyított állítás közötti különbség megértése. – Feltétel és következmény biztos felismerése a következtetésben. – A szövegben található információk önálló kiválasztása, értékelése, rendezése problémamegoldás céljából. – A szöveghez illő matematikai modell elkészítése. – A tanulók a rendszerezett összeszámlálás, a tanult ismeretek segítségével tudjanak kombinatorikai problémákat jól megoldani. – A gráfok: nem csak matematikai fogalom – gráfokról szóló ismeretek alkalmazása a feladatmegoldásban is. <p><i>Számтан, algebra:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Számológép értelmes használata a feladatmegoldásokban. <p><i>Geometria:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – A tanult tételek pontos ismerete, alkalmazásuk feladatmegoldásokban. – A valós problémákhoz geometriai modell alkotása. – Hosszúság, szög, kerület, terület, felszín és térfogat kiszámítása. – Két vektor skaláris szorzatának ismerete, alkalmazása. <p><i>Összefüggések, függvények, sorozatok:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – A határozott integrál fogalmának megértése, egyszerűbb alkalmazásai. <p><i>Valószínűség, statisztika:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Statisztikai mutatók használata adathalmaz elemzésében. – A valószínűség matematikai fogalma. – A valószínűség klasszikus kiszámítási módja. – Mintavétel és valószínűség. – A mindennapok gyakorlatában előforduló valószínűségi problémák értelmezése, kezelése.
--	--

	<ul style="list-style-type: none">– A statisztikai vizsgálatok eredményei és a vizsgálatok korlátai, érvényességi köre. <p><i>Összességében:</i></p> <ul style="list-style-type: none">– A matematikai tanulmányok végére a matematikai tudás segítségével önállóan tudjanak megoldani matematikai problémákat.– Kombinatív gondolkodásuk fejlődésének eredményeként legyenek képesek többféle módon megoldani matematikai feladatokat.– Fejlődjön a bizonyítási, diszkussziós igényük olyan szintre, hogy az érettségi után a döntési helyzetekben tudjanak reálisan dönteni.– Feladatmegoldásokban rendszeresen használják a számológépet, elektronikus eszközöket.– Tudjanak a síkban, térben tájékozódni, az ilyen témájú feladatok megoldásához célszerű ábrákat készíteni.– A feladatmegoldások során helyesen használják a tanult matematikai szakkifejezéseket, jelöléseket.– A tanulók váljanak képessé a pontos, kitartó, fegyelmezett munkára, törekedjenek az önellenőrzésre, legyenek képesek várható eredmények becslésére.– A kommunikációs készség fejlődése - helyes érvelés.– A matematika alapvető kultúrtörténeti tényeinek, a legnagyobb matematikusok felfedezéseinek ismerete, rálátás a magyar matematikusok eredményeire.
--	--

5.4.1.5 11-12. évfolyam tagozat 2

5.4.1.5.1 11. évfolyam

A koordináta-geometria elemeinek tanításával a matematika különböző területeinek összefüggéseit is így a matematika komplexitását mutatjuk meg.

Minden témában nagy hangsúllyal ki kell térnünk a gyakorlati alkalmazásokra, az ismeretek más tantárgyakban való felhasználhatóságára. Gyakran alkalmazhatjuk a digitális technikát az adatok, problémák gyűjtéséhez, a véletlen jelenségek vizsgálatához.

Tematikai egység / Fejlesztési cél	1. Gondolkodási és megismerési módszerek	Órakeret 34
Előzetes tudás	Sorbarendezési, leszámlálási problémák megoldása. Gráffal kapcsolatos alapfogalmak.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Mintavétel céljának, értelmének megértése. Gráfokkal kapcsolatos ismeretek alkalmazása, bővítése, konkrét példák alapján gráfokkal kapcsolatos állítások megfogalmazása. A modellhasználati, modellalkotási képesség fejlesztése. A teljes indukció lényegének megértése, alkalmazása. Dedukciós képesség fejlesztése. A tanult bizonyítási módszerek reprodukálása, egyszerű bizonyítási feladatok önálló megoldása. A matematikai logika elemeinek alkalmazása a feltételek, következtetések megfogalmazásánál, a bizonyítási módszereknél.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
Szükséges feltétel, elégséges feltétel, szükséges és elégséges feltétel.	A bizonyításokban az ÉS, a VAGY, a NEM, a KÖVETKEZIK, az AKKOR ÉS CSAK AKKOR stb. szavak, kifejezések helyes alkalmazása.	
Vegyes kombinatorikai feladatok, kiválasztási feladatok. A kombinatorika alkalmazása egyszerű geometriai feladatokban. Mintavétel visszatevés nélkül és visszatevéssel.	Modell alkotása valós problémához: kombinatorikai modell. Megosztott figyelem; két, illetve több szempont egyidejű követése.	<i>Földrajz:</i> előrejelzések, tendenciák megfogalmazása <i>Természettudomány:</i> genetika
Teljes indukció. n tagú összegek zárt formában való felírása, oszthatósági feladatok.	n tagú összegek zárt formában való felírásának megsejtése és bizonyítása, oszthatósági feladatok bizonyítása. A sejtés szerepének felismerése egy állítás megfogalmazásában. Egyes esetekből következtetés az általánosra.	
Binomiális együtthatók. A binomiális tétel. Pascal-háromszög és tulajdonságai.	Jelek szerepe, alkotása, használata: célszerű jelölés megválasztásának jelentősége a matematikában.	

Halmaz, részhalmaz elemeinek száma.	A binomiális tétel szerepének megmutatása különböző alkalmazásokban. A Pascal-háromszög képzési szabályainak felfedezése.	
Skatulyaelv. Logikai szita.	Szétválogatás különböző szempontok szerint, e szempontok egyidejű követése.	
Gráfelméleti alapfogalmak, alkalmazásuk. Fokszám összeg és az élek száma közötti összefüggés. <i>Matematikatörténet: Euler.</i>	Modell alkotása valós problémához: gráfmodell. Megfelelő, a problémát jól tükröző ábra készítése.	
Állítások, tagadások. Logikai műveletek, értéktáblázatok (negáció, konjunkció, diszjunkció, implikáció, ekvivalencia).	Matematikai tartalmú szöveg értése, értelmezése. Következtetés megítélése helyessége szerint. Kvantorokkal megfogalmazott állítások. A köznyelvi kötőszavak és a matematikai logikában használt kifejezések jelentéstartalmának összevetése.	<i>Kommunikáció:</i> leíró nyelvtan, szövegértelmezés. <i>Informatika:</i> kapcsolások, logikai áramkörök.
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Mintavétel visszatevéssel, visszatevés nélkül.	

Tematikai egység / Fejlesztési cél	2. Számтан, algebra		Órakeret 44
Előzetes tudás	Hatvány fogalma egész kitevőre, hatványozás azonosságai. Egyenlet, egyenlőtlenség megoldása. Ekvivalens egyenlet fogalma.		
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Tájékozódás a világ mennyiségi viszonyaiban: valós problémák megoldása megfelelő modell választásával. A matematika alkalmazása más tudományokban. Ismeretek rendszerezése, alkalmazása. A matematika épülésének elvei: létező fogalom újraértelmezése, kiterjesztése. A fogalmak kiterjesztése követelményeinek megértése. Függvénytulajdonság alkalmazása egyenlet megoldásánál (pl. szigorú monotonitás).		
	Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
	Zsebszámológép használata, táblázat használata (folyamatosan egész évben).	Annak felismerése, hogy a technika fejlődésének alapja a matematikai tudás.	<i>Természettudomány:</i> számítási feladatok.
	Számrendszerek. Átírás tízes számrendszerből más alapú számrendszerbe.	Számrendszeres gondolkodás, átkódolás másik modellbe.	<i>Informatika:</i> a kettes és a 16-os számrendszer, az adattárolás egységei
	n-edik gyök. A négyzetgyök fogalmának általánosítása.	A matematika belső fejlődésének felismerése, új fogalmak alkotása.	
	Hatványozás pozitív alap és racionális kitevő esetén.	Fogalmak módosítása újabb tapasztalatok, ismeretek alapján. A	

	hatványfogalom célszerű kiterjesztése, permanenciaelv alkalmazása.	
Hatványozás azonosságainak alkalmazása. Példák az azonosságok érvényben maradására.	Ismeretek tudatos memorizálása. Ismeretek mozgósítása.	
A definíciók és a hatványozás azonosságainak közvetlen alkalmazásával megoldható exponenciális egyenletek.	Modellek alkotása (algebrai modell): exponenciális egyenletre vezető valós problémák (például: befektetés, hitel, értékcsökkenés, népesség alakulása, radioaktivitás).	<i>Természettudomány:</i> radioaktivitás. <i>Történelem; földrajz, természettudomány:</i> globális problémák - demográfiai mutatók, a Föld eltartó képessége és az élelmezési válság, betegségek, világjárványok, túltermelés és túlfogyasztás.
A logaritmus értelmezése. A logaritmussal való számolás szerepe a Kepler-törvények felfedezésében.	Korábbi ismeretek felidézése (hatvány fogalma). Ismeretek tudatos memorizálása.	<i>Környezeti nevelés és életvitel, természettudomány:</i> zajszennyezés. <i>Természettudomány:</i> pH-számítás; Kepler-törvények.
A logaritmus azonosságai.	A hatványozás és a logaritmus kapcsolatának felismerése.	
A definíciók és a logaritmus azonosságainak közvetlen alkalmazásával megoldható logaritmosos egyenletek.	Modellek alkotása (algebrai modell): logaritmus alkalmazásával megoldható egyszerű exponenciális egyenletek; ilyen egyenletre vezető valós problémák (például: befektetés, hitel, értékcsökkenés, népesség alakulása, radioaktivitás).	<i>Környezeti nevelés és életvitel, természettudomány:</i> zajszennyezés; pH-számítás; érzékelés, az inger és az érzet.
Kulcsfogalmak / fogalmak	n-edik gyök. Racionális kitevőjű hatvány. Exponenciális növekedés, csökkenés. Logaritmus.	

Tematikai egység / Fejlesztési cél	3. Geometria	Órakeret 72 óra
Előzetes tudás	Sokszögekkel, körrel kapcsolatos ismeretek. Ponthalmazok, nevezetes pontthalmazok ismerete. Háromszög nevezetes vonalai, pontjai, körei. Háromszögekre, speciális háromszögekre vonatkozó tételek. Egybevágóság, hasonlóság, szimmetria. Hegyesszögek szögfüggvényei. Ekvivalens egyenlet. Elsőfokú és másodfokú egyenlet, kétismeretlenes egyenletrendszer algebrai megoldása. Alapszerkesztések, egyszerű szerkesztési feladatok körrel, háromszöggel kapcsolatosan. Vektorok, vektorműveletek. Számológép (számítógép) használata.	

A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Tájékozódás a térben. Tájékozódás a világ mennyiségi viszonyaiban: távolságok, szögek, terület, kerület kiszámítása. A matematika két területének (geometria és algebra) összekapcsolása: koordináta-geometria. Emlékezés, korábbi ismeretek rendszerezése, alkalmazása.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
Kerületi és középponti szögek tételei.	Együttváltozó mennyiségek összetartozó adatként való megnevezése, következtetések levonása.	
Szögfelezőtétel.		
Szinusztétel, koszinusztétel.	Általános eset, különleges eset viszonya (a derékszögű háromszög és a két tétel).	<p><i>Természettudomány:</i> vektor felbontása adott állású összetevőkre.</p> <p><i>Földrajz:</i> térábrázolás és térmegismerés eszközei, GPS.</p>
A háromszög területének többféle kiszámítása (oldal és hozzá tartozó magasság, két oldal és a közbezárt szög, három oldal, beírható kör sugara és a félkerület segítségével).	A tanult bizonyítási módszerek és képletek alkalmazása sokszögek adatainak, területének meghatározásakor.	
Síkdomok kerületének és területének számítása.	Ismeretek alkalmazása.	<i>Földrajz:</i> felszínszámítás.
Pitagoraszsi összefüggés egy szög szinusza és koszinusza között. Összefüggés a szög és a mellékszöge szinusza, illetve koszinusza között. A tangens kifejezése a szinusz és a koszinusz hányadosaként.	A trigonometrikus azonosságok megértése, használata. Függvénytáblázat alkalmazása feladatok megoldásában.	
Egyszerű trigonometrikus egyenletek. Trigonometrikus egyenletre vezető, háromszöggel kapcsolatos valós problémák. Azonosság alkalmazását igénylő egyszerű trigonometrikus egyenlet.	A problémához hasonló egyszerű probléma keresése.	<i>Természettudomány:</i> rezgőmozgás, adott kitéréshez, sebességhez, gyorsuláshoz tartozó időpillanatok meghatározása.
Két vektor skaláris szorzata. A skaláris szorzat tulajdonságai. Két vektor merőlegességének szükséges és elégséges feltétele.	A művelet újszerűségének felfedezése. A szükséges és az elégséges feltétel felismerése, megkülönböztetése.	<i>Természettudomány:</i> mechanikai munka, mágneses fluxus.
Helyvektor.	Emlékezés: jelek, jelölések, megállapodások.	<i>Természettudomány:</i> vonatkoztatási rendszer, hely megadása.

Műveletek koordinátaikkal adott vektorokkal. Vektorok és rendezett számpárok közötti megfeleltetés. Vektor $\pm 90^\circ$ -os elforgatottjának koordinátái.	A vektor fogalmának bővítése (algebrai vektorfogalom). Sík és tér: a dimenzió szemléletes fogalmának fejlesztése.	<i>Természettudomány:</i> erők összeadása komponensek segítségével, háromdimenziós képalkotás (hologram).
A helyvektor koordinátái. Szakasz felezőpontjának, harmadoló pontjának, a háromszög súlypontjának koordinátái.	Képletek értelmezése, alkalmazása.	<i>Természettudomány:</i> hely megadása.
Két pont távolsága, a szakasz hossza.	Képletek értelmezése, alkalmazása.	
A kör egyenlete.	Geometria és algebra összekapcsolása.	<i>Informatika:</i> ponthalmaz megjelenítése képernyőn (geometriai szerkesztőprogram).
Az egyenes különböző megadási módjai. Az irányvektor, a normálvektor, az iránytangens.	Megosztott figyelem; két, illetve több szempont egyidejű követése.	<i>Informatika:</i> ponthalmaz megjelenítése képernyőn (geometriai szerkesztőprogram).
Iránytangens és az egyenes meredeksége.		<i>Természettudomány:</i> út-idő grafikon és a sebesség kapcsolata.
A merőlegesség megfogalmazása skaláris szorzattal.	Geometriai ismeretek felelevenítése, megfogalmazása algebrai alakban.	
Az egyenes egyenlete. Két egyenes párhuzamosságának, merőlegességének feltétele.	Az egyenest jellemző adatok, a közöttük felfedezhető összefüggések értéke, használata.	<i>Informatika:</i> tantárgyi szimulációs programok használata (geometriai szerkesztőprogram).
Két egyenes metszéspontja. Kör és egyenes kölcsönös helyzete.	Geometriai probléma megoldása algebrai eszközökkel. Ismeretek mozgósítása, alkalmazása (elsőfokú, illetve másodfokú kétismeretlenes egyenletrendszer megoldása).	<i>Informatika:</i> ponthalmaz megjelenítése képernyőn (geometriai szerkesztőprogram).
A kör adott pontjában húzott érintője.	A geometriai fogalmak megjelenítése algebrai formában. Geometriai ismeretek mozgósítása.	<i>Informatika:</i> ponthalmaz megjelenítése képernyőn (geometriai szerkesztőprogram).
Két kör kölcsönös helyzetének meghatározása a középpontok koordinátaiból és a sugarakból, érintkező körök. Egymást metsző körök metszéspontjainak meghatározása.	Geometriai probléma megoldása algebrai eszközökkel.	

A másodfokú kétismeretlenes egyenletrendszer megoldása és a metszéspontok számának kapcsolata.		
Egyenlettel, egyenlőtlenséggel megadott ponthalmazok vizsgálata.	Ponthalmazok metszetének meghatározása koordinátarendszerben. Az algebra és a geometria összekapcsolása.	
Parabola definíciója, jellemzői (fókuszpont, vezéregyenes, paraméter, tengelypont, szimmetriatengely).	Parabolapontok szerkesztése. A jellemző adatok értelmezése.	
A koordinátatengelyekkel párhuzamos tengelyű parabola egyenlete.	Másodfokú kétismeretlenes egyenlet átalakítása az alakzat adatainak meghatározásához. Az alakzatok egyenletének levezetése speciális esetben (tengelyponti egyenlet).	
A koordinátageometriai ismeretek alkalmazása egyszerű síkgeometriai feladatok megoldásában.	Geometriai problémák megoldása algebrai eszközökkel. Geometriai problémák számítógépes megjelenítése.	<i>Informatika:</i> tantárgyi szimulációs programok használata (geometriai szerkesztőprogram használata). <i>Természettudomány:</i> égitestek pályája.
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Valós szám szinusza, koszinusza, tangense. Bázisrendszer, helyvektor. Skaláris szorzat. Ponthalmaz egyenlete; kétismeretlenes egyenletnek megfelelő ponthalmaz.	

Tematikai egység / Fejlesztési cél	4. Összefüggések, függvények, sorozatok	Órakeret 27 óra
Előzetes tudás	Függvénytani alapfogalmak. Hatványozás azonosságai. Négyzetgyök. Függvény megadása, tulajdonságai. Hegyesszög szögfüggvényeinek értelmezése.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A folyamatok elemzése a függvényelemzés módszerével. Tájékozódás az időben: lineáris folyamat, exponenciális folyamat. A matematika és a valóság: matematikai modellek készítése, vizsgálata. Alkotás öntevékenyen, saját tervek szerint; alkotások adott feltételeknek megfelelően. Ismeret-hordozók használata.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
Szögfüggvények kiterjesztése, trigonometrikus alapfüggvények (sin, cos, tg).	A kiterjesztés szükségességének, alapgondolatának megértése. Időtől függő periodikus jelenségek kezelése.	<i>Természettudomány:</i> periodikus mozgás, hullámmozgás, váltakozó feszültség és áram.

		<i>Földrajz:</i> térábrázolás és térmegismerés eszközei, GPS.
A trigonometrikus függvények transzformációi: $f(x)+c$, $f(x+c)$; $cf(x)$; $f(cx)$.	Tudatos megfigyelés a változó szempontok és feltételek szerint.	<i>Informatika:</i> tantárgyi szimulációs programok használata.
Az exponenciális függvények.	Permanenciaelv alkalmazása.	
Exponenciális folyamatok a természetben és a társadalomban.	Modellek alkotása (függvény modell): a lineáris és az exponenciális növekedés/csökkenés matematikai modelljének összevetése konkrét, valós problémákban (például: népesség, energiafelhasználás, járványok stb.).	<i>Természettudomány:</i> radioaktivitás. <i>Földrajz:</i> a társadalmi-gazdasági tér szerveződése és folyamatai. <i>Történelem; földrajz; természettudomány:</i> globális kérdések: - erőforrások kimerülése, fenntarthatóság, demográfiai robbanás a harmadik világban, népességcsökkenés az öregedő Európában.
A logaritmusfüggvények vizsgálata. Logaritmus alapfüggvények grafikonja, jellemzősük.		
A logaritmusfüggvény mint az exponenciális függvény inverze. Függvénynek és inverzének a grafikonja a koordináta-rendszerben.		<i>Természettudomány:</i> radioaktivitás.
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Szinuszfüggvény, koszinuszfüggvény, tangensfüggvény. Exponenciális függvény, logaritmusfüggvény. Exponenciális folyamat.	

Tematikai egység / Fejlesztési cél	5. Valószínűség, statisztika		Órakeret 27 óra
Előzetes tudás	A statisztika alapfogalmai. Adathalmaz statisztikai jellemzői, adathalmaz ábrázolása. Táblázatok kezelése. A véletlen esemény fogalma, a véletlen kísérlet fogalma. Gyakoriság, relatív gyakoriság. Esély és valószínűség hétköznapi fogalma. Kombinatorikai ismeretek.		
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Ismeretek rendszerezése, alkalmazása, bővítése. Műveletek értelmezése az események között. Matematikai elvonatkoztatás: a valószínűség matematikai fogalmának fejlesztése. Véletlen mintavétel módszerei jelentőségének megértése.		
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok	
Eseményekkel végzett műveletek. Példák események összegére, szorzatára, komplementer	A matematika különböző területei közötti kapcsolatok tudatosítása.	<i>Informatika:</i> folyamatok, kapcsolatok	

eseményre, egymást kizáró eseményekre. Elemi események. Események előállítása elemi események összegeként. Példák független és nem független eseményekre.	Logikai műveletek, halmazműveletek és események közötti műveletek összekapcsolása.	leírása logikai áramkörökkel.
Véletlen esemény, valószínűség. A valószínűség matematikai definíciójának bemutatása példán keresztül.	A véletlen kísérletekből számított relatív gyakoriság és a valószínűség kapcsolata.	
A valószínűség klasszikus modellje.	A modell és a valóság kapcsolata.	
Egyszerű valószínűség-számítási problémák.	Ismeretek mozgósítása, tanult kombinatorikai módszerek alkalmazása.	<i>Természettudomány:</i> az úrkutatás hatása mindennapjainkra, a találkozás valószínűsége.
Statisztikai mintavétel. Valószínűségek visszatevéses mintavétel esetén, a binomiális eloszlás. Visszatevés nélküli mintavétel.	Modell alkotása (valószínűségi modell): a mintavételi eljárás lényege.	<i>Informatika:</i> tantárgyi szimulációs programok használata (binomiális eloszlás).
Geometriai valószínűség.	A matematika különböző területei közötti kapcsolatok tudatosítása.	
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Valószínűség matematikai fogalma. Klasszikus valószínűség-számítási modell.	

A fejlesztés várt eredményei a 11. évfolyam végén	<p><i>Gondolkodási és megismerési módszerek:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – A kombinatorikai problémához illő módszer önálló megválasztása. – A gráfok eszközjellegű használata problémamegoldásában. – Bizonyított és nem bizonyított állítás közötti különbség megértése. – Feltétel és következmény biztos felismerése a következtetésben. – A szövegben található információk önálló kiválasztása, értékelése, rendezése problémamegoldás céljából. – A szöveghez illő matematikai modell elkészítése. – A tanulók a rendszerezett összeszámlálás, a tanult ismeretek segítségével tudjanak kombinatorikai problémákat jól megoldani. – A gráfok: nem csak matematikai fogalom – a gráfokról szóló ismeretek alkalmazása a feladatmegoldásban is. <p><i>Számтан, algebra:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – A kiterjesztett gyök- és hatványfogalom ismerete. – A logaritmus fogalmának ismerete. – A gyök, a hatvány és a logaritmus azonosságainak alkalmazása konkrét esetekben probléma megoldása céljából. – Egyszerű exponenciális és logaritmusos egyenletek felírása szöveg alapján, az egyenletek megoldása, önálló ellenőrzése. – A mindennapok gyakorlatában szereplő feladatok megoldása a valós számkörben tanult új műveletek felhasználásával. – Számológép értelmes használata a feladatmegoldásokban. <p><i>Geometria:</i></p>
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> – Jártasság a háromszögek segítségével megoldható problémák önálló kezelésében. – A tanult tételek pontos ismerete, alkalmazásuk feladatmegoldásokban. – A valós problémákhoz geometriai modell alkotása. – Hosszúság, szög, kerület, terület kiszámítása. – Két vektor skaláris szorzatának ismerete, alkalmazása. – Vektorok a koordináta-rendszerben, helyvektor, vektorkoordináták ismerete, alkalmazása. – A geometriai és algebrai ismeretek közötti összekapcsolódás elemeinek ismerete: távolság, szög számítása a koordináta-rendszerben, kör és egyenes egyenlete, geometriai feladatok algebrai megoldása. <p><i>Összefüggések, függvények, sorozatok:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Trigonometrikus függvények értelmezése, alkalmazása. – Függvénytranszformációk végrehajtása. – Exponenciális függvény és logaritmusfüggvény ismerete. – Exponenciális folyamatok matematikai modelljének megértése. – A számtani és a mértani sorozat összefüggéseinek ismerete, gyakorlati alkalmazások. – Átfogó kép a függvénytulajdonságokról, azok felhasználhatóságáról az új függvények ismerete és jellemzése kapcsán. <p><i>Valószínűség, statisztika:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – A valószínűség matematikai fogalma. – A valószínűség klasszikus kiszámítási módja. – Mintavétel és valószínűség. – A mindennapok gyakorlatában előforduló valószínűségi problémák értelmezése, kezelése.
--	--

5.4.1.5.2 12. évfolyam

Ez a szakasz az érettségire felkészítés időszaka. Ebben az évben áttekintését adjuk a korábbi évek ismereteinek, eljárásainak, problémamegoldó módszereinek. Az érettségi előtt már elvárható többféle ismeret együttes alkalmazása, összetettebb problémák megoldása.

A sík- és térgeometriai fogalmak és tételek mind a térszemlélet, mind az analógiás gondolkodás fejlesztése szempontjából lényegesek. A terület-, felszín-, térfogatszámítás más tantárgyakban és mindennapjaink gyakorlatában is elengedhetetlen. A sorozatok, kamatos kamat témakör kiválóan alkalmas a pénzügyi, gazdasági problémákban való jártasság kialakításra.

A statisztikai kimutatások és az információk kritikus értelmezése, az esetleges manipulációs szándék felfedeztetése hozzájárul a vállalkozói kompetencia fejlesztéséhez, a helyes döntések meghozatalához. Gyakran alkalmazzuk a digitális technikát az adatok, problémák gyűjtéséhez, a véletlen jelenségek vizsgálatához.

Tematikai egység / Fejlesztési cél	1. Gondolkodási és megismerési módszerek	Órakeret 17 óra
Előzetes tudás	A korábbi évek megfelelő tananyagai, eljárásai,	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Ismeretek rendszerezése, alkalmazása. A modellhasználati, modellalkotási képesség fejlesztése. A teljes indukció lényegének megértése, alkalmazása. Dedukciós képesség fejlesztése	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
A tanult gondolkodási módszerek alkalmazásai (pl. érvelés, bizonyítás) (folyamatosan a tanév során).	Modell alkotása valós problémához. Gondolatmenet tagolása. Rendszerezés (érvek logikus sorrendje). Következtetés megítélése helyesége szerint. A bizonyítás gondolatmenetére, bizonyítási módszerekre való emlékezés. Kidolgozott bizonyítás gondolatmenetének követése, megértése. Példák a hétköznapiakból helyes és helytelenül megfogalmazott következtetésekre.	<i>Praktikus tanulás:</i> a következtetés, érvelés, bizonyítás és cáfolat szabályainak alkalmazása
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Matematikai modell.	

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	2. Geometria	Órakeret 42 óra
Előzetes tudás	Kerület és terület fogalma. Hasáb, henger, gúla, kúp, gömb felismerése. Felszín, térfogat szemléletes fogalma. Poliéder felszíne. Számológép (számítógép) használata.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Tájékozódás a térben. Tájékozódás a világ mennyiségi viszonyaiban: távolságok, szögek, terület, kerület, felszín és térfogat kiszámítása. Emlékezés, korábbi ismeretek rendszerezése, alkalmazása.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
Síkidomok kerületének és területének számítása (ismétlés, térgeometriai számítások részeként)	Ismeretek alkalmazása.	<i>Földrajz:</i> felszínszámítás.
Mértani testek csoportosítása. Hengerszerű testek (hasábok és hengerek), kúpszerű testek (gúlák és kúpok), csonka testek (csonka gúla, csonka kúp). Gömb.	A problémához illeszkedő vázlatos ábra alkotása; síkmetszet elképzelése, ábrázolása. Fogalomalkotás közös tulajdonság szerint (hengerszerű, kúpszerű testek, poliéderek).	<i>Informatika:</i> tantárgyi szimulációs programok használata (térgeometriai szimulációs program). <i>Természettudomány:</i> kristályok.
Hasonló testek felszínének és térfogatának aránya. Középpontosan hasonló testek.	A hasonlósági transzformációk felelevenítése. Annak tudatosítása, hogy nem egyformán változik egy test felszíne és térfogata, ha kicsinyítjük vagy nagyítjuk	
A tanult testek felszínének, térfogatának kiszámítása. Gyakorlati feladatok.	A valós problémákhoz modell alkotása: geometriai modell. Ismeretek megfelelő csoportosítása.	<i>Informatika:</i> tantárgyi szimulációs programok használata (térgeometriai szimulációs program).

Kulcsfogalmak / fogalmak	Felszín, térfogat.
---------------------------------	--------------------

Tematikai egység / Fejlesztési cél	3. Összefüggések, függvények, sorozatok	Órakeret 35 óra
Előzetes tudás	Függvény megadása, tulajdonságai.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A matematika és a valóság: matematikai modellek készítése, vizsgálata. Sorozat vizsgálata; rekurzió, képletek értelmezése.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
A számsorozat fogalma. A függvény értelmezési tartománya a pozitív egész számok halmaza. Matematikatörténet: Fibonacci.	Sorozat megadása rekurzióval és képlettel.	<i>Informatika:</i> problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel: algoritmusok megfogalmazása, tervezése.
Számtani sorozat, az n. tag, az első n tag összege. <i>Matematikatörténet:</i> Gauss.	A sorozat felismerése, a megfelelő képletek használata problémamegoldás során.	
Mértani sorozat, az n. tag, az első n tag összege.	A sorozat felismerése, a megfelelő képletek használata problémamegoldás során. A számtani sorozat mint lineáris függvény és a mértani sorozat mint exponenciális függvény összehasonlítása.	<i>Természettudomány, földrajz, történelem:</i> exponenciális folyamatok vizsgálata.
Kamatoskamat-számítás, pénzügyi alapfogalmak (tőkésítés, kamat, kamatperiódus, EBKM, gyűjtőjárdék, járdék, hitel, törlesztőrészlet, THM, diákhitel).	Modellek alkotása: befektetés és hitel; különböző feltételekkel meghirdetett befektetések és hitelek vizsgálata; a hitel költségei, a törlesztés módjai. Az egyéni döntés felelőssége: az eladósodás veszélye. Korábbi ismeretek mozgósítása (pl. százalékszámítás). A szövegbe többszörösen mélyen beágyazott, közvetett módon megfogalmazott információk és kategóriák azonosítása.	<i>Gazdasági ismeretek, földrajz:</i> a világgazdaság szerveződése és működése, a pénztőke működése, a monetáris világ jellemző folyamatai, hitelezés, adósság, eladósodás. <i>Gazdasági ismeretek:</i> a család pénzügyei és gazdálkodása, vállalkozások. <i>Praktikus tanulás:</i> szövegértés.
Kulcsfogalmak / fogalmak	Számsorozat. Rekurzió. Számtani sorozat, mértani sorozat.	

Tematikai egység / Fejlesztési cél	4. Statisztika	Órakeret 20 óra
---	-----------------------	----------------------------

Előzetes tudás	A statisztika alapfogalmai. Adathalmaz statisztikai jellemzői, adathalmaz ábrázolása. Táblázatok kezelése.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Ismeretek rendszerezése, alkalmazása, bővítése.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
Adathalmazok jellemzői: átlag, medián, módusz, terjedelem, szórá. Nagy adathalmazok jellemzése statisztikai mutatókkal.	A statisztikai kimutatások és a valószínűség: az információk kritikus értelmezése, az esetleges manipulációs szándék felfedeztetése. Közvélemény-kutatás, minőség-ellenőrzés, egyéb gyakorlati alkalmazások elemzése. Számológép/számítógép használata statisztikai mutatók kiszámítására.	<i>Informatika:</i> táblázatkezelés, statisztikai függvények.
Kulcsfogalmak/fogalmak	Szórás.	

Tematikai egység / Fejlesztési cél	Rendszerező összefoglalás	Órakeret 66 óra
Előzetes tudás	A középiskolai matematika anyaga.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A matematika épülésének elvei: ismeretek rendszerezése, alkalmazása. Motiválás. Emlékezés. Önismeret, önértékelés, reflektálás, önszabályozás. Alkotás és kreativitás: alkotás öntevékenyen, saját tervek szerint; alkotások adott feltételeknek megfelelően; átstrukturálás. Hatékony, önálló tanulás kompetenciájának fejlesztése.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
Gondolkodási és megismerési módszerek		
Halmazok. Ponthalmazok és számhalmazok. Valós számok halmaza és részhalmazai.	A problémának megfelelő szemléltetés kiválasztása (Venn-diagram, számegyenes, koordináta-rendszer).	
Állítások logikai értéke. Logikai műveletek.	Szövegértés. A szövegben található információk összegyűjtése, rendszerezése.	<i>Művészetismeret-kommunikáció:</i> logika - a következetes és rendezett gondolkodás elmélete, a logika kapcsolódása a matematikához és a nyelvészethez. <i>Informatika:</i> Egy bizonyos, nemrég történt esemény információinak begyűjtése több párhuzamos forrásból, ezek összehasonlítása, elemzése, az igazságtartalom keresése, a manipulált információ felfedése.

		Navigációs eszközök használata: hierarchizált és legördülő menük használata.
A halmazelméleti és a logikai ismeretek kapcsolata.	Halmazok eszközjellegű használata.	
Definíció és tétel. A tétel bizonyítása. A tétel megfordítása.	Emlékezés a tanult definíciókra és tételekre, alkalmazásuk önálló problémamegoldás során.	
Bizonyítási módszerek.	Direkt és indirekt bizonyítás közötti különbség megértése. Néhány tipikusan hibás következtetés bemutatása, elemzése.	<i>Művészetismeret–kommunikáció:</i> szillogizmusok.
Kombinatorika: leszámlálási feladatok. Egyszerű feladatok megoldása gráfokkal.	Sorbarendezési és kiválasztási problémák felismerése. Gondolatmenet szemléltetése gráffal.	
Műveletek értelmezése és műveleti tulajdonságok.	Absztrakt fogalom és annak konkrét megjelenései: valós számok halmazán értelmezett műveletek, halmazműveletek, logikai műveletek, műveletek vektorokkal, műveletek vektorral és valós számmal, műveletek eseményekkel.	
Számтан, algebra		
Gyakorlati számítások.	Kerekítés, közelítő érték, becslés. Számológép használata, értelmes kerekítés.	<i>Gazdasági ismeretek:</i> alapvető adózási, biztosítási, egészség-, nyugdíj- és társadalombiztosítási, pénzügyi ismeretek.
Egyenletek és egyenlőtlenségek.	Megoldások az alaphalmaz, értelmezési tartomány, megoldáshalmaz megfelelő kezelésével.	
Algebrai azonosságok, hatványozás azonosságai, logaritmus azonosságai, trigonometrikus azonosságok.	Az azonosságok szerepének ismerete, használatuk. Matematikai fogalmak fejlődésének bemutatása pl. a hatvány, illetve a szögfüggvények példáján.	<i>Természettudomány; földrajz; történelem:</i> képletek használata
Egyenletek és egyenlőtlenségek megoldása. Algebrai megoldás, grafikus megoldás. Ekvivalens egyenletek, ekvivalens átalakítások. A megoldások ellenőrzése.	Adott egyenlethez illő megoldási módszer önálló kiválasztása. Az önellenőrzésre való képesség. Önfegyelem fejlesztése: sikertelen megoldási kísérlet után újjal való próbálkozás.	

Első- és másodfokú egyenlet és egyenlőtlenség. Négyzetgyökös egyenletek. Abszolút értéket tartalmazó egyenletek. Egyszerű exponenciális, logaritmikus és trigonometrikus egyenletek.	Tanult egyenlet típusok és egyenlőtlenség típusok önálló megoldása.	
Elsőfokú és egyszerű másodfokú kétismeretlenes egyenletrendszer megoldása.	A tanult megoldási módszerek biztos alkalmazása.	
Egyenletekre, egyenlőtlenségekre vezető gyakorlati életből vett és szöveges feladatok.	Matematikai modell (egyenlet, egyenlőtlenség) megalkotása, vizsgálatok a modellben, ellenőrzés.	<i>Természettudomány; földrajz; történelem:</i> matematikai modellek.
Geometria		
Geometriai alapfogalmak, pontthalmazok.		
Tételek kölcsönös helyzete, távolsága, szöge. Távolságok és szögek kiszámítása.	Valós problémában a megfelelő geometriai fogalom felismerése, alkalmazása.	
Geometriai transzformációk. Távolságok és szögek vizsgálata a transzformációknál.		
Egybevágóság, hasonlóság. Szimmetriák.	Szerepük felfedezése művészetekben, játékokban, gyakorlati jelenségekben.	
Háromszögekre vonatkozó tételek és alkalmazásuk. A háromszög nevezetes vonalai, pontjai és körei. Összefüggések a háromszög oldalai, oldalai és szögei között. A derékszögű háromszög oldalai, oldalai és szögei közötti összefüggések.	Állítások, tételek jelentésére való emlékezés. A problémának megfelelő összefüggések felismerése, alkalmazása.	
Négyszögekre vonatkozó tételek és alkalmazásuk. Négyszögek csoportosítása különböző szempontok szerint. Szimmetrikus négyszögek tulajdonságai.	Állítások, tételek jelentésére való emlékezés.	
Körre vonatkozó tételek és alkalmazásuk. Számítási feladatok.		
Vektorok, vektorok koordinátái. Bázisrendszer.		

Matematikatörténeti ismeretek: a vektor fogalmának fejlődése a Természettudományi vektorfogalomtól a rendezett szám n-esig.		
Vektorok alkalmazásai.		
Egyenes egyenlete. Kör egyenlete. Két alakzat közös pontja. <i>Matematikatörténet: nevezetes szerkeszthetőségi problémák.</i>	Geometria és algebra összekapcsolása.	
Összefüggések, függvények, sorozatok		
A függvény megadása. A függvények tulajdonságai.	Emlékezés: a fogalmak pontos felidézése, ismerete. Értelmezési tartomány, értékkészlet, zérushely, szélsőérték, monotonitás, periodicitás, paritás fogalmak alkalmazása konkrét feladatokban. Az alapfüggvények ábrázolása és tulajdonságai.	
A tanult alapfüggvények ismerete.	Képi emlékezés statikus helyzetekben (grafikonok felidézése).	
Függvénytranszformációk: $f(x)+c$, $f(x+c)$; $cf(x)$; $f(cx)$. Eltolás, nyújtás és összenyomás a tengelyre merőlegesen.	Kapcsolat a matematika két területe között: függvénytranszformációk és geometriai transzformációk.	
Függvényvizsgálat a tanult szempontok szerint.	Emlékezés, ismeretek mozgósítása. Függvény alkalmazása matematikai modell készítésében.	<i>Természettudomány, földrajz; történelem:</i> matematikai modellek.
Valószínűség-számítás, statisztika		
Diagramok. Statisztikai mutatók: módusz, medián, átlag, szórás.	Adathalmazok jellemzése önállóan választott mutatók segítségével. A reprezentatív minta jelentőségének megértése.	<i>Művészetismeret–kommunikáció:</i> a tartalom értékelése hitelesség szempontjából; a szöveg hitelességével kapcsolatos tartalmi elemek magyarázata; a kétértelmű, többjelentésű tartalmi elemek feloldása; egy következtetés alapját jelentő tartalmi elem felismerése; az olvasó előismereteire alapozó figyelemfelhívó jellegű címadás felismerése.
Gyakoriság, relatív gyakoriság. Véletlen esemény valószínűsége. A valószínűség kiszámítása a klasszikus modell alapján.	A valószínűség és a statisztika törvényei érvényesülésének felfedezése a terme-	<i>Környezeti nevelés és életvitel; természettudomány:</i> szervenvedélybetegségek és rizikófaktor.

A véletlen törvényszerűségei.	lésben, a pénzügyi folyamatokban, a társadalmi folyamatokban. A szerencsejátékok igazságtalanságának és a játékszenvedély veszélyeinek felismerése.	
Kulcsfogalmak / fogalmak	Következtetés. Definíció. Tétel. Bizonyítás. Halmaz, alaphalmaz, igazsághalmaz, megoldáshalmaz. Függvény/transzformáció. Értelmezési tartomány. Művelet, műveleti tulajdonság. Egyenlet, azonosság, egyenletrendszer, egyenlőtlenség. Ekvivalencia. Ellenőrzés. Véletlen, valószínűség. Adat, statisztikai mutató. Térelem, mennyiségi jellemző (távolság, szög, kerület, terület, felszín, térfogat). Matematikai modell.	

A fejlesztés várt eredményei a 12. évfolyam végén	<p><i>Gondolkodási és megismerési módszerek:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – A kombinatorikai problémához illő módszer önálló megválasztása. – A gráfok eszközjellegű használata problémamegoldásában. – Bizonyított és nem bizonyított állítás közötti különbség megértése. – Feltétel és következmény biztos felismerése a következtetésben. – A szövegben található információk önálló kiválasztása, értékelése, rendezése problémamegoldás céljából. – A szöveghez illő matematikai modell elkészítése. – Kombinatorikai problémák megoldása a rendszerezett összeszámlálás, a tanult ismeretek segítségével. – A gráfok: nem csak matematikai fogalom – a gráfokról szóló ismeretek alkalmazása a feladatmegoldásban is. <p><i>Számтан, algebra:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Számológép értelmes használata a feladatmegoldásokban. <p><i>Geometria:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – A tanult tételek pontos ismerete, alkalmazásuk feladatmegoldásokban. – A valós problémákhoz geometriai modell alkotása. – Hosszúság, szög, kerület, terület, felszín és térfogat kiszámítása. – Két vektor skaláris szorzatának ismerete, alkalmazása. <p><i>Összefüggések, függvények, sorozatok:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – A számtani és a mértani sorozat összefüggéseinek ismerete, gyakorlati alkalmazások. <p><i>Valószínűség, statisztika:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Statisztikai mutatók használata adathalmaz elemzésében. – Megfelelő kritikával fogadják a statisztikai vizsgálatok eredményeit, látják a vizsgálatok korlátait, érvényességi körét. <p><i>Összességében:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – A matematikai tanulmányok végére a matematikai tudás segítségével önállóan tudjanak megoldani matematikai problémákat. – Kombinatív gondolkodásuk fejlődésének eredményeként legyenek képesek többféle módon megoldani matematikai feladatokat.
--	--

	<ul style="list-style-type: none">– Fejlődjön a bizonyítási, diszkussziós igényük olyan szintre, hogy az érettségi után a döntési helyzetekben tudjanak reálisan dönteni.– A számológép, az elektronikus eszközök rendszeresen használata feladatmegoldásokban.– Tájékozódás a síkban, térben, ábrák készítése az ilyen témájú feladatok megoldásához.– A tanult matematikai szakkifejezések, jelölések helyes használata a feladatmegoldások során.– Képesség a pontos, kitartó, fegyelmezett munkára, törekvés az önellenőrzésre, képesség a várható eredmények becslésére.– A kommunikációs készség fejlődése: helyes érvelés.– A matematika alapvető kultúrtörténeti tényeinek, a legnagyobb matematikusok felfedezéseinek ismerete, rálátás a magyar matematikusok eredményeire.
--	---

5.5 Természettudomány tantárgycsoport

5.5.1 Természettudomány

5.5.1.1 Természettudomány 9-12. évfolyam

1.1.1.1.1 9–11. évfolyam

A 9-11. évfolyam sajátosságai

Intézményünkben a 8. évfolyamból a nyelvi előkészítő évbe lépnek tovább a tanulók, ahol modul tantárgyként az angol nyelvi képzésbe integrálva a környezeti nevelés szerepel a tantervben. Ezt követően kezdődik el tanulmányaik középiskolai szakasza, amelyben tovább folytatják az integrált természettudomány tantárgy tanulását. Ennek jellege némileg eltér a korábbi két tanévben megszokottól, mivel a témakörök jól azonosítható módon kapcsolódnak valamelyik természettudományos szaktárgyhoz. Itt már magasabb a tartalmi tudás szintje, tovább kell lépni a tudományos megismerés módszertanában is, ami megköveteli a tantárgypedagógia magasabb fokú ismeretét. Ennek ellenére a tanulásszervezésben továbbra is megmarad az osztálytanító szerepe, de hangsúlyosabbá válik a természettudomány munkacsoport megfelelő szakos tagjának támogatása. Ez mindenekelőtt a tananyagok és értékelési eszközök szakszerű összeállításában, fejlesztésében jelenik meg, de gyakori a tanárok csoportok közötti áttanítása is. Lehetőség van arra, hogy a megfelelő szakos végzettségű kolléga lássa el a szaktárgyi szempontból nehezebb témák óráit, vagy akár két tanár irányításával történjen a tevékenyítő, kísérletező óra. A tanulói teljesítmény értékelésében a támogató formák jellemzőek, ebben is együtt dolgoznak a csoportokat tanító tanárok.

Ebben a tanulási szakaszban is folytatódik a tudomány működésével való ismerkedés, de a bevezető témakör elméleti jellegű ismeretei mellett ezek a vizsgálati- és gondolkodási készségek átölelik a többi témakör tananyagát is. Az alapkészségek elsajátítása után már a szaktudományos módszertanra is rávezethetők a tanulók, részben az intézmény saját laborszakosait használva, részben más intézményeket (Öveges-labor, egyetemi vagy akadémiai intézetek) látogatva. A tanulók korábban gyakorolták a kísérletezést, innen tovább lépve önállóan is terveznek kísérleteket. A tanulás lehetőség szerint probléma alapú szemléletben történik, azaz a jelenséggel találkozó tanulók maguk fogalmazhatják meg azokat a kutatási kérdéseket, amikre választ szeretnének kapni. Hipotéziseket alkothatnak, kísérleti változókat állíthatnak be, az adatok alapján következtetnek a jelenség magyarázatára.

A tartalmi tudás fő területei a spirális-teraszos tantervépítkezés következtében ismétlődnek, így a mozgásjelenségek, az anyagismeret, a kémiai változások vagy az emberi szervezet felépítése és működése már nem ismeretlen a tanulók előtt. A fizika területén új téma a hőjelenségek vizsgálata és az atomfizika, a csillagászati jelenségek mélyebb elemzése. A kémia főként a változások leírásában, a mennyiségi szemlélet vonatkozásában lép előre. A biológia már kevésbé foglalkozik a növények és állatok leírásával, nagyobb teret kapnak a modern biológia kérdései, a molekuláris mechanizmusok és az életközösségekben zajló folyamatok. Az emberi szervezet és az egészségműveltség témakörei tágabb értelmezést kapnak, részben az evolúciós kapcsolódások, részben a pszichikai működésekkel bővül a korábbi kép.

A 10. évfolyam végén az intézményünkben hagyományos Erdei iskola program kerül megrendezésre. Ennek során a tanulók több napon át vizsgálják egy természetes életközösség jellemzőit, azonosítják annak szereplőit, elemzik a benne végbemenő folyamatokat. Megvizsgálják az ember és a természet együttélésének lehetőségeit, körüljárva a fenntarthatóság kérdését. Alkotómunkájuk során művészeti alkotásokat készítenek, élményeiket és tapasztalataikat a bemutatónapon osztják meg egymással és az iskolatársakkal.

A 11. évfolyamban további időkeret áll rendelkezésre a kerettantervi követelmények teljesítésére, így megtörténhet a kisebb éves óraszám pótlása. Ebben az évfolyamban a szakirányban továbbtanulók már a fakultációs tantárgyakat tanulják, választhatnak a fizika, biológia és a kémia között. Az alapórákon maradó tanulók szintetizálhatják a meglévő tudásukat, komplexebb témákkal foglalkozhatnak, nagyobb teret adva érdeklődésüknek.

A 9-11. évfolyamon a természettudomány tantárgy óraszám: 340 óra. (heti 4-4-2 óra)

A témakörök áttekintő táblázata:

F: fizika, K: kémia, B: biológia

Kerettantervi témakör	Helyi tantervi témakör	Óraszám
<i>A 9. évfolyamra javasolt témakörök</i>		
B: A biológia kutatási céljai és módszerei K: Kémia az ipari termelésben és a mindennapokban	A tudomány működése	4
F: Egyszerű mozgások F: A közlekedés és sportolás fizikája F: Ismétlődő mozgások F: <i>Az energia</i> F: Gépek	Mozgásjelenségek	20
F: <i>Az energia</i> F: A melegítés és hűtés következményei F: Víz és levegő a környezetünkben	Energia és hő	14
K: Az anyagok szerkezete és tulajdonságai K: Kémiai átalakulások	Változó anyag	12
K: A nemfémes elemek és vegyületeik K: A fémek és vegyületeik, elektrokémia K: Kémia az ipari termelésben és a mindennapokban	Elemek és vegyületek	20
K: A szén egyszerű szerves vegyületei Az életműködések kémiai alapjai	Az élő állapot	20
B: Az élet eredete és feltételei Az élővilág egysége, a felépítés és működés alapelvei		
B: A sejt és a genom szerveződése és működése B: A sejt és a magasabb szerveződési szintek kapcsolata B: A változékonyság molekuláris alapjai	Az élet kibontakozása	24
B: Az ember szervezete és egészsége-I. B: Testkép, testalkat, mozgásképesség B: Az emberi nemek és a szaporodás biológiai alapjai	Az emberi test - Változások és változatok	22
<i>A 10. évfolyamra javasolt témakörök</i>		
F: Szikrák, villámok F: Elektromosság a környezetünkben Generátorok és motorok	A villany világa	20
F: Képek és látás	Jelek, érzékelés, szabályozás	24
B: Az ember szervezete és egészsége-III. Információforgalom, szabályozás		
B: Az ember szervezete és egészsége-II. Anyagforgalmi szervrendszerek	Szorgos szerveink	26

B: B: Az ember szervezete és egészsége-III. Információforgalom, szabályozás		
B: Egyedszintű öröklődés B: A biológiai evolúció	Nemzedékről nemzedékre	22
K: Elemek és vegyületek K: Az életműködések kémiai alapjai K: Kémia az ipari termelésben és a mindennapokban B: Az ember szervezete és egészsége-III. Információforgalom, szabályozás B: A lelki egyensúly és a testi állapot összefüggése B: Az egészségügyi rendszer ismerete, elsősegélynyújtás	Ép test – ép lélek	22
B: Az élőhelyek jellemzői, a populációk közötti kapcsolatok B: Az élőhelyi környezethez való alkalmazkodás B: Az életközösségek biológiai sokfélesége	Élőlények és környezetük <i>Erdei iskola (iskolán kívüli tanulás)</i>	22 +24
<i>A 11. évfolyamra javasolt témakörök</i>		
F: A Világegyetem megismerése F: Az atomok és a fény	Az atomoktól a csillagokig	24
F: Környezetünk épségének megőrzése K: Környezeti kémia és környezetvédelem B: A fenntartható életvitel, technológia és gazdálkodás	Környezetvédelem	20
B: A Föld és a Kárpát-medence értékei B: Az emberi tevékenység hatása a bioszférára B: A fenntartható életvitel, technológia és gazdálkodás	A Föld és az Élet	24
Összes óraszám:		340 +24*

* 34 tanítási hét/tanév, + Erdei iskola (3+1 nap)

TÉMAKÖR: A tudomány működése

JAVASOLT ÓRASZÁM: 4 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- ismeri a természettudományos kutatás és fejlesztés legfontosabb céljait és területeit, értékeli az anyagi világ megismerésében, a természet és az ember viszonyának alakításában játszott szerepét;
- ismeri a tudományos megközelítés lényegét (objektivitás, reprodukálhatóság, ellenőrizhetőség, bizonyíthatóság);
- ismeri a tudományos közlések lényegi jellemzőit, különbséget tesz tudományos, ismeretterjesztő és bulvár stílus és tartalom között;
- látja a tudománytalan, vagy áltudományos megközelítés lényegét (feltételezés, szubjektivitás, bizonyíthatatlanság), felismeri ezek legfontosabb motivációit és azonosító jeleit;
- vizsgálatok során elvégzi az adatrögzítés és -rendezés műveleteit, ennek alapján tényekkel alátámasztott következtetéseket von le;

- érti a fontosabb és érdekesebb tudományos vizsgálati eszközök és kutatási módszerek (pl. elektronmikroszkóp, optikai- és rádiótávcsövek, kromatográfia, részecskegyorsítók, lézerek stb.), elméleti alapjait, célját és az eredmények alkalmazási lehetőségeit;
- értékeli a modern természettudományos kutatásokból (részecskefizika, csillagászat, molekuláris biológia) származó nagy mennyiségű adat feldolgozásának jelentőségét, érti a hálózat- és a rendszerelmélet alapfogalmait.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- A természettudományok történeti mérföldkövei és a mai kutatások világképünkre, mindennapi életünkre gyakorolt hatásának felismerése, példákkal való bemutatása
- A tudományos vizsgálatok menetének ismerete (problémaazonosítás, kérdésfeltevés, kísérlettervezés és -kivitelezés, adatrögzítés és -elemzés, következtetés), lépéseinek vizsgálatokban való alkalmazása, ezek alapján kísérletek elemzése
- A természeti jelenségek és problémák vizsgálata során alkalmazható, egyszerűbb laboratóriumi és terepmunkára alkalmas eszközök (pl. mikroszkópok, kémiai kísérleti eszközök, mérőműszerek) ismerete, vizsgálatok esetében a vizsgálati célnak megfelelő kiválasztása és használata
- A természettudományos vizsgálatokban alkalmazható, mobiltelefon alkalmazásokkal és a hozzá kapcsolódó eszközökkel (pl. digitális mikroszkóp, endoszkóp, drón) elvégezhető megfigyelési és mérési lehetőségek keresése és kivitelezése
- A tudományos gondolkodás műveleteinek alkalmazásában való jártasság, adott probléma esetén a célra vezető módszer kiválasztása és alkalmazása
- Megfigyelések, mérési és statisztikai adatok megfelelő rögzítése, rendezése és feldolgozása, az ebből levonható következtetések és további kutatási kérdések megfogalmazása
- Az ismeretszerzésben és a problémamegoldásban a másokkal való együttműködés fontosságának felismerése, a közös munkában való aktív szerepvállalás
- Tényekre alapozott, koherens érvelés, véleményalkotás és mások meghallgatásának képessége
- A modern biológia kulcsterületeinek, technológiai alkalmazásainak ismerete, bioetikai, társadalmi-gazdasági kérdésekben véleményalkotási és vitaképesség
- A népszerűsítő és a tudományos igényű információs forrásokról való tájékozottság, az álhírek, áltudományos közlések felismerése, velük szemben tudományos ismeretekre alapozott érvelés

TANULÁSI TEVÉKENYSÉGEK

- A tudományos gondolkodás műveleteinek tudatos alkalmazása konkrét példán és/vagy egy tudós munkásságának bemutatásán keresztül
- A hétköznapi és a tudományos megfigyelés összehasonlítása, konkrét példa bemutatása
- Strukturált, félig strukturált vagy nem strukturált (a csoport készségszintjétől függően) kísérlet kivitelezése, jegyzőkönyv készítése, a kísérleti eredmények értékelése és digitális publikálása
- Irányított kutatási terv elkészítése, hipotézis önálló felállítása, a függő és független változók megállapítása, projektmunka elkészítése
- Természettudományos kutatóintézet (valós vagy virtuális) meglátogatása, beszámoló készítése a kutatási területekről és módszerekről
- Egy-egy tudós megszemélyesítésével kerekasztal-beszélgetés egy tudományos problémáról
- Természettudományos ismeretterjesztő folyóiratok cikkeinek feldolgozása, kivonat, reflexió írása, áltudományosságra, megtévesztésre utaló jelek megfigyelése

FOGALMAK

tudomány, tudományos probléma, áltudomány, alap- és alkalmazott kutatás, kutatási kérdés, hipotézis, független-, függő-, rögzített kísérleti változó; fénymikroszkóp, elektronmikroszkóp, valószínűség, hálózatemélet, rendszerbiológia, molekuláris biológia, biotechnológia, bioetika, bioinformatika, bionika, úrkutatás, anyagtudományok, magfizika, kutatás és fejlesztés (K+F)

TÉMAKÖR: Mozgásjelenségek

JAVASOLT ÓRASZÁM: 20 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- helyesen használja az út, a pálya és a hely fogalmát, valamint a sebesség, átlagsebesség, pillanatnyi sebesség, gyorsulás, elmozdulás fizikai mennyiségeket a mozgás leírására;
- állandó sebességű mozgások esetén a sebesség ismeretében meghatározza az elmozdulást, a sebesség nagyságának ismeretében a megtett utat, a céltól való távolság ismeretében a megérkezéshez szükséges időt;
- egyszerű számításokat végez az állandó gyorsulással mozgó testek esetében, ismeri a szabadesés jelenségét, annak leírását, tud esésidőt számolni, mérni, becsapódási sebességet számolni;
- egyszerű esetekben kiszámolja a testek lendületének nagyságát, meghatározza irányát, egyszerűbb esetekben alkalmazza a lendületmegmaradás törvényét, ismeri ennek általános érvényességét;
- tisztában van az erő, mint fizikai mennyiség jelentésével, mértékegységével, ismeri a newtoni dinamika alaptörvényeit, egyszerűbb esetekben alkalmazza azokat a gyorsulás meghatározására, a korábban megismert mozgások értelmezésére;
- egyszerűbb esetekben kiszámolja a mechanikai kölcsönhatásokban fellépő erőket (nehézségi erő, nyomóerő, fonálerő, súlyerő, súrlódási erők, rugóerő), meghatározza az erők eredőjét;
- érti a legfontosabb közlekedési eszközök – gépjárművek, légi és vízi járművek – működésének fizikai elveit;
- tisztában van a repülés elvével, a légellenállás jelenségével;
- ismeri az egyenletes körmozgást leíró fizikai mennyiségeket, azok jelentését, egymással való kapcsolatát;
- ismeri a periodikus mozgásokat jellemző fizikai mennyiségeket, néhány egyszerű esetben tudja mérni a periódusidőt, megállapítja az azt befolyásoló tényezőket.
- ismeri a mechanikai munka fogalmát, kiszámításának módját, mértékegységét, a helyzeti energia, a mozgási energia, a rugalmas energia, a belső energia fogalmát;
- konkrét esetekben alkalmazza a munkatételt, a mechanikai energia megmaradásának elvét a mozgás értelmezésére, a sebesség kiszámolására;
- ismeri az egyszerű gépek elvének megjelenését a hétköznapokban, mindennapi eszközeinkben;
- néhány egyszerűbb, konkrét esetben vizsgálja a testek egyensúlyi állapotának feltételeit, összeveti az eredményeket a megfigyelések és kísérletek tapasztalataival.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- A környezetben megfigyelt mozgások jellemzése az út és az elmozdulás mennyiségek valamint a hely és a pálya fogalmának használatával, egyszerű számítások az egyenes pályán, állandó sebességgel haladó gépjármű mozgásával kapcsolatban
- Különböző szakaszokból álló mozgás út-idő, sebesség-idő grafikonjának értelmezése, egyszerűbb számítások a grafikon alapján.

- A sebesség változásának jellemzése a gyorsulás fogalmának segítségével, a gyorsulás értelmezése a testre ható nehézségi erő vizsgálatával, az elejtett test esési idejének mérése és számolása, a becsapódási sebesség kiszámítása
- Rugalmatlan ütközések megfigyelése, a közös sebesség számítása egyszerű esetekben a lendület megmaradásának segítségével.
- Az autó gyorsulásának, illetve a fékezés folyamatának magyarázata az autóra ható erők és Newton törvényei segítségével, a lendület szerepe fékezés és gyorsítás során, a fékút és a fékezési idő, a gyűrődési zóna szerepe ütközéskor
- A súrlódási erők, az erőket befolyásoló tényezők, a súlyerő, súlyváltozásunk guggolás és felugrás közben, a kanyarodás fizikája, a kicsúszás megfigyelése és okainak vizsgálata
- A hajók és tengeralattjárók működésének fizikai magyarázata, az áramvonalas test fontossága a vízben való haladás során, a közegellenállási erő, az azt befolyásoló tényezők
- A repülőgépek fizikája, a szárnyra ható felhajtó erő magyarázata, az áramvonalas forma fontossága
- Egyszerű körmozgás létrehozása, megfigyelése, kialakulásának értelmezése a centripetális erő és gyorsulás fogalmának segítségével, a mindennapokban gyakori körmozgások fizikai hátterének elemzése
- A környezetben lezajló csillapodó rezgések és lengések megfigyelése, jellemzése az amplitúdó, a frekvencia, illetve a csillapodás mértéke szempontjából, a kitérés-idő és a sebesség-idő függvény elemzése.
- A testek emelését és gyorsítását kísérő energiaváltozások vizsgálata: a helyzeti és mozgási energia
- A munkavégzés meghatározása az erő-elmozdulás grafikon görbe alatti területének segítségével, a teljesítmény, mint a munkavégzés sebessége
- Az energia megmaradása a súrlódás és közegellenállás hiányában és jelenlétében, a belső energia
- A rugóhoz, gumiszalaghoz kapcsolt test mozgásának energetikai elemzése: a rugalmas energia
- Gépek összehasonlítása a teljesítmény és hatásfok adatok alapján
- Az egyszerű gépek, a lejtő, az emelő, a csiga, a hengerkerék működési elvének elemzése gyakorlati példákon keresztül
- A kerékpár felépítésének és működésének fizikai magyarázata
- Egy, a technológia, a gazdaság és a társadalom fejlődésében jelentős gép és a kapcsolódó fizikai háttér ismertetése, történelmet és társadalmat átalakító hatásának bemutatása

TANULÁSI TEVÉKENYSÉGEK

- Az elejtett test mozgásának megfigyelése, kísérleti vizsgálata.
- Labdák rugalmasságának vizsgálata a visszapattanás magasságának megfigyelésével
- A periódusidő mérése, a fordulatszám és a kerületi sebesség meghatározása, a centripetális gyorsulás nagyságának kiszámolása
- A rugóhoz kapcsolt test rezgésének megfigyelése, kvalitatív leírása,
- A libikóka és a mérleg egyensúlyának kísérleti vizsgálata és értelmezése
- Anyaggyűjtés James Wattról és gőzgépéről
- Beszélgetés a robotokról: elterjedésük, jövőbeli szerepük, mesterséges intelligencia, gépi tanulás, önvezérelt működés
- Videó készítése néhány, a környezetben megfigyelhető mozgásról. Egy megfelelően kiválasztott pont koordinátáinak meghatározása az egymást követő képkockákon videó-analízis segítségével
- Egy kút mélységének vagy erkély magasságának meghatározása az elejtett test zuhanási idejének mérésével, a mérés pontosságának becslése

- Közel állandó sebességű mozgás megvalósítása önálló kísérletezés során. A súrlódás csökkentése különböző módon, légpárnás eszközök, jégen csúszó eszközök, lejtőn leguruló, lecsúszó testek mozgásának megfigyelése, a mozgás jellegének kvantitatív megállapítása
- Nagysebességű képrögzítésre alkalmas kamerával rögzített lassított felvételek tanulmányozása ütközésekről, labdák deformációjáról
- Sportautók vizsgálata felvételek alapján: hogy csökkentik, illetve növelik a légellenállási erőt?
- Guggolás és felugrás során bekövetkező gyorsulások mérése telefonos applikáció segítségével, ezek egybevetése fürdőszobamérlegen bekövetkező súlyváltozásokkal
- Az ingaóra felépítését, az alkatrészek feladatát, az óra működését bemutató kiselőadás készítése
- Olyan inga készítése, melynek periódusideje 1 másodperc, ennek ellenőrzése
- A környezetben megfigyelhető rezgések lefolyásának, rezgésidejének kísérleti vizsgálata például videó analízissel
- Tényleg egy lóerő egy ló teljesítménye? Régi, de még ma is használatban lévő teljesítmény mértekegységek eredete. Egyéni kutatómunka, projektfeladat.
- Egy a diákok számára elérhető gép (például: ceruzahegyező, konzervnyitó, zárszerkezet, mechanikus óra, zenegép) szétszedése, a főbb alkotórészek azonosítása, szerepük felismerése, a működés fizikai alapjainak leírása. A tevékenység dokumentálása

FOGALMAK

Mozgás, sebesség, gyorsulás, erő, elmozdulás, kezdősebesség, a dinamika alaptörvénye, súrlódási erő, közegellenállás, hidrosztatikai nyomás, súlyerő, körmozgás, centripetális erő, centripetális gyorsulás, periódusidő, frekvencia, rezgés, csillapodás, a rugó által kifejtett erő, munka, energia, helyzeti-, mozgási-, rugalmas energia, súrlódás, belső energia, forgatónyomaték, forgatónyomatékok egyensúlya, erőkar, teljesítmény, határfok

TÉMAKÖR: Energia és hő

JAVASOLT ÓRASZÁM: 14 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- ismeri a Celsius- és az abszolút hőmérsékleti skálát, a gyakorlat szempontjából nevezetes néhány hőmérsékletet, a termikus kölcsönhatás jellemzőit;
- értelmezi az anyag viselkedését hőközlés során, tudja, mit jelent az égéshő, a fűtőérték és a fajhő;
- ismeri a hőtan első főtételét, és tudja alkalmazni néhány egyszerűbb gyakorlati szituációban (palcakba zárt levegő, illetve állandó nyomású levegő melegítése);
- tisztában van a megfordítható és nem megfordítható folyamatok közötti különbséggel.
- tisztában van a halmazállapot-változások energetikai viszonyaival, anyagszerkezeti magyarázatával, tudja, mit jelent az olvadáshő, forráshő, párolgáshő;
- ismeri a hőtágulás jelenségét, jellemző nagyságrendjét;
- ismeri a víz különleges tulajdonságait (rendhagyó hőtágulás, nagy olvadáshő, forráshő, fajhő), ezek hatását a természetben, illetve mesterséges környezetünkben;
- ismeri a nyomás, hőmérséklet, páratartalom fogalmát, a levegő viselkedésének legfontosabb jellemzőit, érti a csapadékformák kialakulásának fizikai hátterét;

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- Energiaátalakulások a háztartásban, a környezetben, az emberi szervezetben és az erőművekben (hőerőmű, szélerőmű, vízi erőmű, atomerőmű, napkollektor), a határfok

- A Nap, mint a Föld energiakészletének elsődleges forrása. Megújuló és nem megújuló energiaforrások megkülönböztetése, megnevezése, az energiatermelés és a környezet állapotának kapcsolata
- A lineáris és térfogati hőtágulás jelenségének megismerése, megfigyelése a környezetben
- Anyagok melegítése és hűtése, a folyamat gyorsaságának vizsgálata, a fajhő és a felület nagyságának szerepe
- Az égéshő és fűtőérték fogalma, a lassú és gyors égés felismerése a mindennapokban
- Halmazállapotváltozások, fázisátmenetek vizsgálata a hőmérséklet változásának szempontjából, a halmazállapot-változások értelmezése és energetikai leírása, egyszerű számítások a mindennapi gyakorlatból, az olvadáshő a párolgáshő és a forráshő fogalma
- A víz rendhagyó hőtágulása, ennek következményei a természetben, jégképződés a tavakon, jéghegyek, jég alatti élet lehetősége
- Gázok térfogata és nyomása közti összefüggés, gázok hőtágulásának és hőmérsékletnövekedésre bekövetkező nyomásnövekedésének vizsgálata, gázok tágulási munkája
- A megfordítható és nem megfordítható folyamatok közötti különbség felismerése
- A légnyomás kísérleti kimutatása, a légritkított tér néhány gyakorlati alkalmazása, a légnyomás és az időjárás kapcsolata
- Az abszolút és relatív páratartalom, relatív páratartalom és a hőmérséklet kapcsolata, pára­képződés a természetben: harmatképződés, dér, zúzmara
- A halmazállapot-változások és a csapadékképződés kapcsolata, a csapadékképződési folyamatok fizikai háttere
- A hőterjedés gyakorlati példákon keresztül, a hőszigetelés lehetőségei a lakásban, hőszigetelő ablak működésének fizikai magyarázata

TANULÁSI TEVÉKENYSÉGEK

- Az emberiség energiafelhasználását és energiatermelését jellemző adatok gyűjtése, rendszerezése, szemléletes ábrázolása, területi változásainak bemutatása
- Az anyagok hőmérsékletének mérése, a hőmérséklet kiegyenlítődésének kísérleti vizsgálata és értelmezése
- Anyagok melegítésének és hűtésének, halmazállapotváltozásának megfigyelése például konyhai tevékenység során
- Cartesius-búvár készítése
- Egyszerű számítások végzése a levegő állapothatározóinak megváltozásával kapcsolatban
- Egyszerű eszköz készítésével annak kimutatása, hogy a felület napsugárzás hatására történő felmelegedése hogyan függ a felület és a napsugarak irányától
- A különböző hőmérsékletű folyadékok keveredésekor kialakuló közös hőmérséklet mérése, becslése, illetve számolása a megfelelő adatok ismeretében
- Festékes víz vagy tintacsepp meleg és hideg vízben való elkeveredésének megfigyelése csoportban történő kísérletezés során, a tapasztalatok megfogalmazása, hipotézis alkotása az elkeveredés gyorsaságával kapcsolatban, a hipotézis megvitatása, ellenőrzése újabb kísérletekkel
- Hőszigetelt edény készítése a környezetben található egyszerű eszközök felhasználásával, a hőszigetelő tulajdonság kimutatása és magyarázata, összehasonlítása egyszerű edénnyel
- végzése a levegő állapothatározóinak megváltozásával kapcsolatban

FOGALMAK

belső energia, hőmérséklet, fajhő, párolgáshő, olvadáshő, forráshő, halmazállapotváltozás, melegítés, hűtés, fűtőérték, izoterm-, izobár- és izokor állapotváltozás, időjárás, éghajlat, relatív páratartalom, hővezetés, hőáramlás, hőszugárzás

TÉMAKÖR: Változó anyag

JAVASOLT ÓRASZÁM: 12 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- ismeri az atom elektronszerkezetének kiépülését a Bohr-féle atommodell szintjén, tisztában van a vegyértékelektronok kémiai reakciókban betöltött szerepével;
- értelmezi a periódusos rendszer fontosabb adatait; (vegyjel, rendszám, relatív atomtömeg), alkalmazza a periódusszám és a (fő)csoportszám jelentését a héjak és a vegyértékelektronok szempontjából;
- ismeri az elektronegativitás fogalmát, érti a kötéspolaritás lényegét, a kovalens kötést száma és polaritása szerint jellemzi, felrajzolja néhány egyszerű molekula szerkezeti képletét, ismeri a legalapvetőbb molekulaalakokat (lineáris, síkháromszög, tetraéder, piramis, V-alak), valamint ezek meghatározó szerepét a molekulák polaritása szempontjából;
- egyszerű molekulák polaritása alapján következtet a közöttük kialakuló másodrendű kémiai kötésekre, oldhatósági jellemzőikre, például bemutatta, hogy a moláris tömeg és a molekulák között fellépő másodrendű kötések hogyan befolyásolják az olvadás- és forráspontot;
- ismeri az egyszerű ionok atomokból való létrejöttének, a fontosabb összetett ionok képződésének módját, tudja a nevüket és összegképletüket, érti az ionrács felépülési elvét, konkrét példák segítségével jellemzi az ionvegyületek fontosabb kémiai tulajdonságait és biológiai szerepét;
- ismeri Avogadro gáztörvényét, és egyszerű számításokat végez gázok térfogatával standard körülmények között, elvégez összetettebb, halmazállapot-változással és oldódással kapcsolatos kísérleteket, és megbecsüli azok várható eredményét;
- ismeri az oldatok töménységével és az oldhatósággal kapcsolatos legfontosabb ismereteket, egyszerű számítási feladatokat old meg az oldatok;
- ismeri a kémiai reakciók végbemenetelének feltételeit, ismeri, érti és a kémiai reakciókra alkalmazza a tömeg- és töltésmegmaradás törvényét;
- érti a termokémiai egyenlet jelentését, képes felírni termokémiai egyenletet, ismeri a reakcióhő fogalmát, a reakcióhő ismeretében megadja egy reakció energiaváltozását, energiadiagramot rajzol, értelmez;
- ismeri a termokémia főtételét és jelentőségét a többlépéses reakciók energiaváltozásának meghatározásakor;
- érti a katalizátorok hatásának elvi alapjait;
- ismer egyirányú és egyensúlyra vezető kémiai reakciókat, érti a dinamikus egyensúly fogalmát, ismeri és alkalmazza az egyensúly eltolásának lehetőségeit Le Châtelier elve alapján.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- Az atomok elektronszerkezetének a Bohr-modellt meghaladó, hullámelméleti értelmezése, összefüggésbe hozása az elemek periódusos rendszerének felépítésével
- A kémiai kötések típusainak, kialakulásuk tényezőinek elemzése
- Az elektronátmenettel járó reakciók elvének és példáinak áttekintése
- A protonátmenet, a sav-bázis reakciók elméleti alapjai és gyakorlati jelentősége
- A reakciók egyenletének leírása képletekkel, az egyenlet értelmezése, egyszerű számítások a reakcióegyenlet alapján
- A kémiai reakciókat kísérő energiaváltozások vizsgálata, termokémiai adatok értelmezése, egyszerűbb számítások elvégzése

- Az anyagok fizikai tulajdonságainak és a halmazállapot változásoknak anyagszerkezeti alapon történő magyarázása
- Az anyagok csoportosítása: elemek, vegyületek és keverékek megkülönböztetése, példái
- Az oldatok, az oldódás folyamata és egyensúlya, százalékos és mólos koncentráció

TANULÁSI TEVÉKENYSÉGEK

- Logikai térkép készítése az atomot felépítő atommagról és elektronburokról, az elemi részecskékről, valamint azok legfontosabb szerepéről, tulajdonságairól; készítése a kémiai kötésekről, azok típusairól, főbb jellemzőikről, példákkal
- Molekulamodellező, az atomok elektronszerkezetét és a periódusos rendszert bemutató alkalmazások keresése és használata
- Oldódással, illetve halmazállapot-változással járó reakciók elvégzése részletes leírás alapján, a tapasztalatok rögzítése, a következtetések levonása
- Különböző rács típusú elemek és vegyületek olvadás- és forráspont adatainak digitális ábrázolása többféle módon, következtetések levonása, ábraelemzés
- Egyszerű kémcsőkísérletek elvégzése a különböző reakció típusokra: exoterm – endoterm, sav-bázis – redoxi, gázfejlődés – csapadékképződés, pillanatreakció – időreakció; majd ezekről jegyzőkönyv vagy narrált videofelvétel készítése
- A katalizátorok működésének vizsgálata, a kísérletek elvégzése leírás alapján, a tapasztalatok rögzítése, magyarázata
- A reakciósebesség vizsgálata, adott reakció sebességének különböző módszerekkel való növelése, az „egyszerre csak egy tényezőt változtatunk” elv alkalmazásával, jegyzőkönyv készítése, számadatokkal, következtetések levonásával
- Animációk és szimulációk keresése az interneten a kémiai egyensúlyok és a Le Châtelier-féle legkisebb kényszer elvének demonstrálására

FOGALMAK

elektronszerkezet, kvantummechanikai atommodell, elektronegativitás, alhéj, atompálya, spin, elektronvonzó képesség, kötéspolaritás, molekula térszerkezet és polaritás, kémiai reakció, reakcióegyenlet, katalizátor, exoterm és endoterm reakció, anyagmennyiség-koncentráció, Avogadro-törvény, moláris tömeg, moláris térfogat, másodrendű kémiai kötések, kristályrács, amorf állapot, reakcióhő, Hess-tétel, dinamikus egyensúly, a legkisebb kényszer elve

TÉMAKÖR: Elemek és vegyületek

JAVASOLT ÓRASZÁM: 20 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- ismeri a hidrogén, a halogének, a kalkogének, a nitrogén, a szén és fontosabb vegyületeik fizikai és kémiai sajátosságait, kapcsolatot teremt az anyag szerkezete és tulajdonságai között;
- ismeri a halogének képviselőit, jellemzi a klórt, ismeri a hidrogén-klorid és a nátrium-klorid tulajdonságait;
- ismeri és jellemzi az oxigént és a vizet, ismeri az ózon mérgező hatását (szmogban) és UV-elnyelő hatását (ózonpajzsban);
- ismeri és jellemzi a kén, a kén-dioxidot és a kénsavat; a nitrogént, az ammóniát, a nitrogén-dioxidot és a salétromsavat; a vörösfoszfort és a foszforsavat, fontosabb tulajdonságaikat és a technológiákban betöltött szerepüket;

- összehasonlítja a gyémánt és a grafit szerkezetét és tulajdonságait, különbséget tesz a természetes és mesterséges szenek között, ismeri a természetes szenek felhasználását, ismeri a kokszt és az aktív szén felhasználását, példát mond a szén reakcióira (pl. égés), ismeri a szén oxidjainak (CO, CO₂) a tulajdonságait, élettani hatását, valamint a szénsavat és sóit, a karbonátokat;
- ismeri a fémek helyét a periódusos rendszerben, érti a fémes kötés kialakulását és a kapcsolatot a fémek kristályszerkezeté és fontosabb tulajdonságai között, konkrét példák segítségével (pl. K, Na, Ca, Mg, Fe, Al, Cu, Ag, Au, Zn) jellemzi a fémek fizikai, kémiai tulajdonságait és biológiai szerepét;
- kísérletek alapján értelmezi a fémek egymáshoz viszonyított reakciókészségét oxigénnel, sósavval, vízzel és más fémionok oldatával, érti a fémek redukáló sorának felépülését, használja a fémek a fémek tulajdonságainak magyarázatára;
- ismeri a fémek köznapi szempontból legfontosabb vegyületeit, azok alapvető tulajdonságait (NaCl, Na₂CO₃, NaHCO₃, Na₃PO₄, CaCO₃, Ca₃(PO₄)₂, Al₂O₃, Fe₂O₃, CuSO₄);
- érti az elektromos áram és a kémiai reakciók közötti összefüggéseket, a galvánelemek és akkumulátorok működését, az elektrolízis elvét és néhány alkalmazási módját (alumíniumgyártás, galvanizálás);
- érti a mészkőalapú építőanyagok kémiai összetételét és átalakulásait (mészkő, égetett mész, oltott mész), ismeri a beton alapvető összetételét, előállítását és felhasználásának lehetőségeit, ismeri a legfontosabb hőszigetelő anyagokat;
- érti a kőolaj ipari lepárlásának elvét, ismeri a párlatok összetételét és felhasználási lehetőségeit, ismeri a töltőállomásokon kapható üzemanyagok típusait és azok felhasználását, ismeri a bioüzemanyagok legfontosabb típusait;
- ismeri a polimerizáció fogalmát, példát ad monomerekre és polimerekre, ismeri a műanyag fogalmát, felhasználásuk előnyeit és hátrányait, környezetre gyakorolt hatásukat;
- a különböző anyagok csomagolásán felismeri a veszélyes vagy toxikus anyagok piktogramjait, tudja, hogy a mérgező hatás nem az anyag szintetikus eredetének a következménye, szükség esetén képes ezeknek az anyagoknak a felelősségteljes és biztonságos használatára;
- ismeri a mosó- és tisztítószer működési elvét, példát mond a környezetéből gyakran használt mosó-/tisztítószerre, érti a mosószer mosóaktív komponenseinek a mosásban betöltött szerepét;
- ismeri a kemény víz és a lágy víz közötti különbséget, érti a kemény víz és egyes mosószer közötti kölcsönhatás (kicsapódás) folyamatát.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- A hidrogén és vegyületei
- A halogén elemek és vegyületeik
- Az alkáli- és alkáliföldfém elemek és vegyületeik
- A nitrogéncsoport elemei és vegyületei
- A szén és szervesetlen vegyületei
- A fémek általános jellemzése, csoportosítása és kémiai tulajdonságaik,
- A fémek előállításának módszerei, a legfontosabb fémvegyületek
- Elektrokémiai alapismeretek, galvánelemek és elektrolízis elméleti és gyakorlati vonatkozásai
- Az építőanyagok kémiája
- Növényvédő szerek és műtrágyák
- A kőolaj feldolgozása

- Műanyagok típusai, előállítás és újrahasznosítás
- Élelmiszereink és összetevőik, adalékanyagok
- Gyógyszerek, drogok, doppingszerek
- Veszélyes anyagok, mérgek, mérgezések
- Mosó-, tisztító- és fertőtlenítőszer

TANULÁSI TEVÉKENYSÉGEK

- Anyagismereti kártyák készítése a legfontosabb elemekről és szerves vegyületekről az anyagok jellemzésének szempontrendszer alapján
- Az anyagok tulajdonságainak levezetése a szerkezetből, a felhasználásuk kapcsolatba hozása a tulajdonságokkal
- Egyszerű, lehetőleg tanulókísérletek elvégzése a tananyagban előkerülő elemek és vegyületeik előállítására, tulajdonságaik bemutatására
- Információgyűjtés a motorbenzin összetételéről, az adalékanyagokról, az oktánszám növelésének lehetőségéről és korlátairól
- Információgyűjtés a világ különböző pontjain alkalmazott mérgejelekről, kiemelve az egységes veszélyességi jelölések bevezetésének jelentőségét
- A fémek legfontosabb képviselőinek csoportosítása különféle szempontok szerint (pl. helyük a periódusos rendszerben, színük, sűrűségük, korróziós hajlamuk, keménységük alapján)
- A köznapi élet szempontjából legfontosabb fémek (vas, réz, alumínium, esetleg ezüst, arany) tulajdonságainak megfigyelése, vizsgálata, összehasonlítása, a vizsgálatok jegyzőkönyves dokumentálása
- Érvelő vita a műanyagok felhasználásának előnyeiről és hátrányairól
- A vízlágyítás módszereinek áttekintése modellkísérletek alapján, Magyarország és Európa vízkezelési térképének elemzése
- A cseppkőképződés kísérleti modellezése, a cseppkő kísérleti úton történő vizsgálata

FOGALMAK

alkálifémek, alkáliföldfémek, átmeneti fémek, oxigéncsoport (O, S), nitrogéncsoport (N, P), halogének, nemesgázok, durranógáz, szökőkút-kísérlet, jódtinktúra, allotróp módosulatok, szintézis, természetes és mesterséges szén, érc, a fémek redukáló sora, galvánelem, elektród, elektrolit, anód, katód, akkumulátor, elektrolízis, korrózióvédelem, fosszilis energiahordozók, természetes és mesterséges alapú műanyagok, felületaktív anyag, toxikus anyag

TÉMAKÖR: Az élő állapot

JAVASOLT ÓRASZÁM: 20 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- ismeri a szerves vegyületeket felépítő elemeket, érti a szerves vegyületek megkülönböztetésének, külön csoportban tárgyalásának az okát, az egyszerűbb szerves vegyületeket szerkezeti képlettel és összegképlettel jelöli;
- ismeri a telített szénhidrogének homológ sorának felépülési elvét és fontosabb képviselőiket, a metán fontosabb tulajdonságait, magyarázza a forráspontnak a homológ soron belül változását, valamint a szénhidrogének oldhatóságát;
- ismeri és egy-egy kémiai egyenlettel leírja az égés, a szubsztitúció és a hőbontás folyamatát;

- érti az izoméria jelenségét, példákat mond konstitúciós izomerekre;
- ismeri a telítetlen szénhidrogének fogalmát, az etén és az acetilén szerkezetét és fontosabb tulajdonságait, reakcióegyenletekkel leírja a telítetlen szénhidrogének jellemző reakciótípusait, az égést, az addíciót és a polimerizációt;
- felismeri az aromás szerkezetet egy egyszerű vegyületben, ismeri a benzol molekulászerkezetét és fontosabb tulajdonságait;
- példát mond közismert halogéntartalmú szerves vegyületre (pl. kloroform, vinil-klorid, freonok, DDT, tetrafluoretén), és ismeri felhasználásukat;
- ismeri és vegyületek képletében felismeri az oxigéntartalmú funkciós csoportokat (hidroxil-, oxo-, éter-, észter-, karboxilcsoportok);
- ismeri az alkoholok fontosabb képviselőit (metanol, etanol, glikol, glicerin), azok fontosabb tulajdonságait, élettani hatásukat és felhasználásukat, a formaldehid tulajdonságait, az aldehidek kimutatásának módját, az aceton tulajdonságait, felhasználását;
- ismeri az egyszerűbb és fontosabb karbonsavak (hangyasav, ecetsav, zsírsavak) szerkezetét és lényeges tulajdonságait, az etil-acetát példáján bemutatja a kis szénatomszámú észterek jellemző tulajdonságait, tudja, hogy a zsírok, az olajok, a foszfatidok, a viaszok egyaránt az észterek csoportjába tartoznak;
- szerkezetük alapján felismeri az aminok és az amidok egyszerűbb képviselőit, ismeri az aminos csoportot és az amidcsoportot.
- tudja, hogy a lipidek csoportjába hasonló oldhatósági tulajdonságokkal rendelkező vegyületek tartoznak, felsorolja legfontosabb képviselőiket, felismeri azokat szerkezeti képlet alapján, ismeri a lipidek fontosabb típusainak biológiai szerepét;
- ismeri és példákkal bemutatja a szénhidrátok legalapvetőbb csoportjait, a szőlőcukor képletét, a növényekben való keletkezésének alapegyenletét;
- ismeri a háztartásban található szénhidrátokat, jellemzi köznapi tulajdonságaikat (ízük, oldhatóságuk) és felhasználásukat, besorolást végez a megfelelő csoportba;
- összehasonlítja a keményítő és a cellulóz molekulászerkezetét, tulajdonságait, és biológiai szerepüket;
- tudja, hogy a fehérjék aminosavakból épülnek fel, ismeri az aminosavak általános szerkezetét, és a peptid kötés jellemzőit, a fehérjék elsődleges, másodlagos, harmadlagos és negyedleges szerkezetét, biológiai jelentőségét, ismeri a fehérjék kicsapásának módjait és ennek jelentőségét;
- tudja, hogy a nukleinsavak alapegységei a nukleotidok, ismeri ezek összetevőit és kapcsolódásuk módját, érti az információátviteli- és átviteli képesség molekulászerkezeti hátterét,

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- A telített és telítetlen szénhidrogének, homológ sor, konstitúció fogalma
- Az izoméria jelensége, típusai
- A halogéntartalmú szerves vegyületek és környezeti hatásuk
- Az oxigéntartalmú szerves vegyületek, hidroxil-, oxo, éter, karboxil, észter funkciós csoportok és ezeket tartalmazó fontosabb vegyületek
- A nitrogéntartalmú szerves vegyületek
- A lipidek, neutrális zsírok, szteroidok, foszfolipidek
- Az egyszerű és összetett szénhidrátok
- A fehérjék felépítése és jelentősége

- A nukleotidok felépítése, a nukleinsavak

TANULÁSI TEVÉKENYSÉGEK

- Halmazábra, logikai térkép készítése a biológiai szempontból fontos szerves vegyületek áttekintésére
- Biológiai szempontból fontos vegyületek kivonása növényi és állati eredetű anyagokból (pl. színyanyagok pirospaprikából vagy hagymahéjból, cukrok gyümölcsökből, olajok magvakból)
- Biológiai szempontból fontos vegyületek kimutatása élelmiszerekből (pl. redukáló cukrok kimutatása ezüsttükörpróbával, fehérje kimutatása xantoprotein-reakcióval, keményítő kimutatása Lugol-oldattal)
- Anyagismereti kártyák készítése az egyes vegyületcsoportok gyakorlati szempontból legfontosabb képviselőiről az anyagok jellemzésének szempontrendszer alapján
- Táblázatos adatok értelmezése, elemzése, összefüggések keresése az alkánok homológ sora, tagjainak moláris tömege, polaritása, halmazállapota (olvadás- és forráspontja), sűrűsége és oldhatósága kapcsán, grafikonok, diagramok készítése a táblázat adatainak felhasználásával
- A különböző szerves vegyületcsoportok legjellemzőbb képviselőinek (etanol, dietil-éter, aceton, ecetsav, etil-acetát) bemutatása, az anyagok legjellemzőbb tulajdonságainak megfigyelése, kapcsolatok keresése az anyagok tulajdonságai és köznapi felhasználása között
- Egyszerű kísérletek elvégzése leírás alapján benzinnel, etil-alkohollal, acetonnal, ecetsavval, valamint aldehidcsoportot tartalmazó vegyületekkel, a kísérletek fényképes és/vagy mozgóképes dokumentálása
- Egyszerű tanulókísérletek a növényi eredetű olajok és az állati eredetű zsírok tulajdonságainak megfigyelésére
- Videofilm készítése „Szénhidrátok a háztartásban” címmel, bemutató az otthonunkban fellelhető szénhidrátok csoportosítását, eredetét, tulajdonságaikat és felhasználásukat
- 3D-s fehérjeszerkezeti modellek keresése az interneten az elsődleges, másodlagos, harmadlagos és negyedleges szerkezet megfigyelésére
- Fehérjekicsapási reakciók elvégzése, fehérjeoldat reakciója erős savval, lúggal, könnyű- és nehézfémsók oldatával, kicsapás alkohollal, hővel, illetve mechanikai úton
- Pálcikamodellek, számítógépes szimulációk használata egyszerű konstitúciós izomer vegyületek molekulaszervezetének a modellezésére

FOGALMAK

biogén elem, víz, funkciós csoport, homológ sor, telített és telítetlen szénhidrogének, szerves reakciótípusok, izoméria, konstitúció, aromás vegyületek, oxigéntartalmú szerves vegyületek, aminok, makromolekulák, lipidek, szénhidrátok, kondenzáció, hidrolízis, aminosav, polipeptid, fehérje, fehérjék szerkezete, bázis, nukleotidok, nukleinsavak, RNS, DNS, ösléggör, ösóceán, RNS-világ, baktérium, cianobaktérium, biogeokémiai ciklus, anaerob anyagcsere, foto- és kemoautotrófia, heterotrófia, erjedés, sejtlégzés, aerob és anaerob folyamat, szénkőrforgás, ősbaktériumok, földön kívüli életlehetőségek, rendszer, szerveződési szint, egymásba épülés, biológiai energia, ATP, biológiai információ, enzimek, vírus, sokféleség és információ, vezérlés és szabályozás

TÉMAKÖR: Az élet kibontakozása

JAVASOLT ÓRASZÁM: 24 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- tényekkel igazolja a baktériumok anyagcseréjének sokfélesége, gyors szaporodása és alkalmazkodóképessége közötti összefüggést;
- felismeri az összetett sejtípus mikroszkóppal megfigyelhető sejtalkotóit, magyarázza a sejt anyagcsere-folyamatainak lényegét;
- a felépítés és működés összehasonlítása alapján bemutatja a sejtes szerveződés kétféle formájának közös jellemzőit és alapvető különbségeit, értékeli ezek jelentőségét;
- ismeri az örökítőanyag többszintű szerveződését, képek, animációk alapján értelmezi a sejtekben zajló biológiai információ tárolásának, átírásának és kifejeződésének folyamatait;
- tudja, hogy a sejtekben és a sejtek között bonyolult jelforgalmi hálózatok működnek, amelyek befolyásolják a génműködést, és felelősek lehetnek a normál és a kóros működésért is;
- összehasonlítja a sejtosztódás típusait, megfogalmazza ezek biológiai szerepét, megérti, hogy a soksejtű szervezetek a megtermékenyített petesejt és utódsejtjei meghatározott számú osztódásával és differenciálódásával alakulnak ki;
- ismeri az őssejt fogalmát, különféle típusait, jellemzőit, különbséget tesz őssejt és daganatsejt között;
- fénymikroszkópban, ábrán vagy fotón felismeri és jellemzi a főbb állati és növényi szövettípusokat, elemzi, hogy milyen funkciók hatékony elvégzésére specializálódtak;
- vázlatrajzok, folyamatábrák és animációk alapján értelmezi a biológiai energiaátalakítás sejt-szintű folyamatait, azonosítja a fotoszintézis és a sejtlegzés fő szakaszainak sejtben belüli helyét és struktúráit, a fontosabb anyagokat és az energiaátalakítás jellemzőit;
- magyarázza a növények és állatok közötti ökológiai szintű kapcsolatot, a termelő és fogyasztó szervezetek közötti anyagforgalmat;
- ismeri a nukleinsavak bázissorrendjének vagy bázisainak megváltozásához vezető folyamatokat, konkrét esetekben azonosítja ezek következményeit;
- az örökítőanyag felépítéséről és működéséről alkotott tudását összefüggésbe hozza a géntechnológia, a génszerkesztés céljával és módszertani alapjaival, tényekre alapozottan, kritikai szemlélettel elemzi a genetikai módosítások vélt vagy valós előnyeit és kockázatait;
- érti az örökítőanyagban tárolt információ és a kifejeződő tulajdonságok közötti összefüggést, megkülönbözteti a genotípust és a fenotípust;
- felismeri a kapcsolatot az életmód és a gének kifejeződése között, érti, hogy a sejt és az egész szervezet jellemzőinek kialakításában és fenntartásában kiemelt szerepe van a környezet általi génaktivitás-változásoknak.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- A prokarióta és eukarióta sejtípusok összehasonlítása, az eukarióta sejtípusok kialakulását magyarázó elmélet bizonyítékainak ismertetése
- A főbb sejtalkotók mikroszkópos képének tanulmányozása, felépítésük egyszerű lerajzolása és működésük bemutatása, a működések összekapcsolása a szervezetszintű folyamatokkal
- A gének működésének megértése: gének bekapcsolása, kikapcsolása, módosítása (környezeti, epigenetikai tényezők, génterápia, irányított génmódosítás)
- Az őssejt és a differenciált sejt összehasonlítása génaktivitás alapján, őssejt és daganatsejt közötti különbség felismerése
- A sejtosztódás egyes típusainak értelmezése, a sejtciklus biológiai szerepének, szakaszainak és szabályozásának megértése, a daganatelnemző és DNS-javító fehérjék létezése, a programozott

sejthalál szerepe, valamint a rákbetegségek kialakulása és a sejtciklus zavarai közötti összefüggés felismerése

- A sejten belüli és a sejtek közötti jelforgalmi hálózatok biológiai jelentőségének felismerése egy-egy egyszerűbb példa alapján
- A növényi szövetek alaptípusainak megkülönböztetése, a sejttani jellemzők és a szövettípus biológiai funkciója közötti összefüggés érvekkel való bizonyítása
- A zárwatermő növények szerveinek ismerete, a gyökér, a szár, a levél és a virág jellegzetes szöveti felépítésének azonosítása
- A különféle emberi (állati) szövetek sejtípusainak kialakulására vezető differenciálódási folyamat elvi értelmezése, egy konkrét példán (pl. vérsejtek képzése) való bemutatása
- Az emberi szövetek alaptípusainak (hám-, kötő- és támasztó-, izom-, ideg-) jellemzése a felépítés és működés kapcsolatba hozásával, néhány fontosabb altípus elkülönítése
- A fotoszintézis és a sejtlegzés összehasonlítása, biológiai szerepük érvekkel való igazolása, a folyamatok alapegyenleteinek ismerete, fő szakaszaik elkülönítése
- Az erjesztés és a sejtlegzés megkülönböztetése, az erjesztés biológiai előfordulásának és technológiai alkalmazásának ismerete, példákkal való igazolása
- Az életközösségek anyag- és energiaforgalmának megértése, a szénkörforgás diagramon való ábrázolása, a sejtszintű folyamatokkal való kapcsolatba hozása
- A DNS bázissorrendje, a fehérje aminosavsorrendje, térszerkezete és biológiai funkciója, valamint a tapasztalható jelleg közötti összefüggés példákkal való bemutatása
- A mutációk és a betegségek (anyagcsere zavarok, daganatos betegségek) összefüggéseinek felismerése, konkrét példa elemzése
- A szerzett tulajdonságok örökölhetősége, epigenetikai hatások értelmezése: az életmóddal (táplálkozás, mozgás, dohányzás) és más környezeti hatásokkal (pl. stressz) módosítható genetikai információ
- A DNS-bázissorrend megállapítása jelentőségének felismerése, a géntechnológiák céljának és eljárásainak megismerése, a rekombináns DNS, a génszerkesztés, a klónozás biológiai alapjainak és gyakorlati felhasználásának bemutatása
- A géntechnológia orvostudományban, gyógyszeriparban, növénytermesztésben, állattenyésztésben, élelmiszeriparban való alkalmazásának példákkal történő bemutatása
- A bioinformatika céljának, alkalmazási lehetőségeinek és jövőbeli jelentőségének megértése (pl. evolúciós leszármazási kapcsolatok, egyes betegségek és gének összefüggése, jelátviteli hálózatok)
- A bioetika kialakulására vezető okok és a főbb alkalmazási területek áttekintése, a bioetika alapelvein alapuló érvelés (pl. a genetikai kutatások, állatkísérletek, transzplantáció, biorobotika)

TANULÁSI TEVÉKENYSÉGEK

- Prokarióta és eukarióta sejt összehasonlítása ábrák, mikrofotók és mikroszkópi metszetek alapján
- Baktériumok izolálása táptalajra a környezetből és emberi bőrről, a tenyészet inkubálása, telepek morfológiai vizsgálata (saját laboratóriumban, vagy valamely közeli laboratórium felkeresése, vagy internetes források alapján a folyamat és a végeredmények bemutatása)
- Növényi preparátumok készítése, állati vagy emberi eredetű kész metszetek fénymikroszkópos vizsgálata, rajzok, fotók készítése és rendszerezése
- Folyamatábrák elemzése és készítése a fotoszintézis és a (sejt)legzés fő szakaszairól, a folyamatok vizualizálása és értelmezése

- Kísérletek tervezése, elvégzése a fotoszintézis és a (sejt)légzés vizsgálatára, kutatási kérdések megfogalmazása, változók beállítása, adatok rögzítése és elemzése, következtetések levonása
- A növényi géntechnológia néhány ismert alkalmazási példájának (pl. Bt-toxin bevitel, aranyrizs, érésgátlás, stressztűrő fajták stb.) bemutatása, az előnyök és kockázatok kritikai elemzése
- A génmódosított haszonnövényekkel és -állatokkal kapcsolatos érvelés
- DNS kimutatása egyszerű vizsgálattal (pl. banánból)
- Az epigenetikával foglalkozó konkrét tanulmány vagy kísérlet rövid bemutatása
- Egy mutációs teszt értelmezése
- DNS ujjlenyomat vizsgálatot bemutató cikk értelmezése, a vizsgálat felhasználási területének ismertetése
- A géntechnológiai eljárások néhány bioetikai kérdésének megvitatása

FOGALMAK

prokarióta sejt, eukarióta sejt, sejtalkotók, gén, allél, kromoszóma, genetikai kód, fehérjeszintézis, sejtciklus, sejtosztódás, mitózis, meiózis, növényi (osztódó és állandósult) szövetek őssejt és típusai, daganatsejt, embrionális fejlődés, hám-, kötő- és támasztó-, izom-, idegszövet, mutáció, mutagén, rekombináció, jelforgalom, biológiai hálózat, daganatképződés, rákbetegségek, GMO, epigenetikai hatás, restriktív enzim, géntechnológia, klónozás, génszerkesztés (CRISPR), génmódosítás, géndiagnosztika, PCR technika, bioinformatika, bioetika

TÉMAKÖR: Az emberi test - Változások és változatok

JAVASOLT ÓRASZÁM: 22 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- ismeri az emberi test kialakulásához vezető evolúciós fejlődés mérföldköveit;
- az emberi test kültakarójának, váz- és izomrendszerének elemzése alapján magyarázza az ember testképeinek, testalkatának és mozgásképességének biológiai alapjait;
- elemzi az ember mozgásképességének biokémiai, szövettani és biomechanikai alapjait, ezeket összefüggésbe hozza a mindennapi élet, a sport és a munka mozgásformáival;
- ismeri a férfi és a női nemi szervek felépítését és működését, a másodlagos nemi jellegeket és azok kialakulási folyamatát, ismereteit összekapcsolja a szaporító szervrendszer egészségtanával;
- biológiai ismereteit is figyelembe véve értékeli az emberi szexualitás párkapcsolattal és tudatos családtervezéssel összefüggő jelentőségét;
- megérti a fogamzásgátlók hatékonyságáról szóló információkat, a személyre szabott, orvosilag ellenőrzött fogamzásgátlás fontosságát;
- ismeri a fogamzás feltételeit, a terhesség jeleit, bemutatja a magzat fejlődésének szakaszait, értékeli a terhesség alatti egészséges életmód jelentőségét;
- felsorolja az emberi egyedfejlődés főbb szakaszait, magyarázza, hogyan és miért változik a szervezetünk az életkor előrehaladásával, értékeli a fejlődési szakaszok egészségvédelmi szempontjait, önmagát is elhelyezve ebben a rendszerben.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- Az emberi test kialakulásához vezető evolúciós fejlődés főbb lépéseinek áttekintése példák alapján, az emberszabású majmok, az előemberek, az ősemberek és a mai ember anatómiai jellemzőinek összehasonlítása, a fejlődési folyamat értelmezése

- Az emberi szervek helymeghatározása a test anatómiai síkjai, tengelyei és irányai szerint
- A bőr három fő rétegének megismerése és a rétegek funkcióinak mélyebb elemzése, egészségügyi vonatkozások áttekintése
- Az emberi csontváz, a test három fő táján elhelyezkedő csontok, a végtagok főbb izmainak megismerése; az izomműködés többszintű értelmezése; a csontok, izmok biomechanikai modellezése
- Az emberi nemek kromoszómák általi meghatározottságának ismerete, a nemi jellegeket és működéseket kialakító hormonok és hatásaik azonosítása, az elsődleges és másodlagos nemi jellegek biológiai szempontú leírása
- A női és a férfi szaporodási szervrendszer szerveinek megismerése, a felépítés és a működés összekapcsolása, a menstruációs ciklus hormonális szabályozásának értelmezése
- Az emberi szexualitás, a nemi kapcsolatok biológiai alapjainak megismerése, a szexualitás egyéni boldogsággal, párkapcsolatokkal összefüggő funkcióinak megbeszélése
- A biztonságos nemi élet fontosságának felismerése, a nemi betegségek megelőzési módjainak, a nemi higiénia gyakorlati szempontjainak áttekintése, a mechanikai és hormonális fogamzásgátlás biológiai alapjainak megbeszélése
- A fogamzás feltételeinek, folyamatának megismerése, a terhességi vizsgálatok biológiai hátterének értelmezése, a terhességi szűrővizsgálatok megismerése
- A várandósság alatti élettani, hormonális változások értelmezése és elemzése, az embrionális és a magzati fejlődés biológiai történéseinek elemzése, a folyamatok anatómiai és időbeli elhelyezése
- A szülés szakaszainak elemzése, a születés utáni egyedfejlődés főbb szakaszainak vázlatos áttekintése, a jellegzetes élettani és pszichikai változások azonosítása
- A gyermekek megfelelő testi, értelmi, érzelmi és erkölcsi fejlődését biztosító családi és társadalmi hatások megbeszélése
- A gyermekgondozás társadalmi szinten kialakult segítő szolgálatainak és egyéb formáinak áttekintése, a gyermekorvosi és a védőnői hálózat működésének megismerése
- A veleszületett rendellenességek biológiai hátterének értelmezése, a gyakoribb formák bemutatása, az ezzel kapcsolatos genetikai és magzati vizsgálati lehetőségek áttekintése

TANULÁSI TEVÉKENYSÉGEK

- Összehasonlító vázlatrajz készítése az emberszabású majmok, előemberek, ősemberek és a mai ember koponyájának és fogzatának felépítéséről
- Ujjlenyomatok összehasonlítása (pl. az osztályban tanulók vagy családtagok esetében)
- A bőrre kerülő krémek, tisztálkodószerek összetételének elemzése, következtetések levonása
- Különböző ízülettípusok mechanikai modellezése, makettek készítése
- Izmok eredésének, tapadásának, a hajlító- és feszítőizmok mechanikai modellezése, makettek készítése
- Néhány jellegzetes sportmozgás (pl. futás, ugrás, dobás) mozgásszervi alapjának megbeszélése, a sportsérülések elkerülési lehetőségeinek megbeszélése, ellátásuk gyakorlati bemutatása
- A rövidtávfutó és a hosszútávfutó mozgás-élettani különbségeinek bemutatása
- A nemi jellegeket és az egyedfejlődés során tapasztalható változásokat összehasonlító táblázat készítése
- Szaporító szervrendszert jellemző szövettani metszetek vizsgálata (méh, petefészek, here, ivarsejtek)

- Mechanikai és hormonális fogamzásgátlás módszereinek összehasonlítása és elemzése, Pearl-index értelmezése
- Terhességi szűrővizsgálatok módjainak megismerése kiselőadások formájában vagy védőnői előadás során

FOGALMAK

bilaterális szimmetria, szelvényezettség, összájú, újszájú, külső váz, belső váz, gerinces, főemlős, emberszabású majmok, előemberek, ősemberek, mai ember (*Homo sapiens*), nagyrosszok, testkép, bőr, bőrszín, fejbáz, törzsváz, végtagváz, koponya, gerincoszlop, csigolyák, bordák, végtagok és függesztőövek, hajlító- és feszítőizom, záróizmok, mimikai izmok, ízület, aktin-miozin, izomrost, emelő elv, biomechanika, nemi kromoszómák, nemi jellegek, ivari őssejtek, here, hímivarsejt, tesztoszteron, petefészkek, petesejt, peteérés, méh, menstruációs ciklus, FSH, LH, progeszteron, ösztrogén, HCG, zigóta, embrió, magzatburok, magzat, fogamzás és fogamzásgátlás, családtervezés, veleszületett rendellenességek, magzati szűrővizsgálatok, szülés

TÉMAKÖR: A villany világa

JAVASOLT ÓRASZÁM: 20 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- ismeri az elektrosztatikus alapjelenségeket, ezek gyakorlati alkalmazásait, átlátja, hogy az elektromos állapot kialakulása a töltések egyenletes eloszlásának megváltozásával van kapcsolatban;
- tudja, hogy az elektromos kölcsönhatást az elektromos mező közvetíti, érti Coulomb törvényét, egyszerű esetekben alkalmazza elektromos töltéssel rendelkező testek közötti erő meghatározására;
- tudja, hogy az áram a töltött részecskék rendezett mozgása, és ez alapján szemléletes elképzelést alakít ki az elektromos áramról;
- Megkülönbözteti és példákkal bemutatja a vezető, szigetelő és félvezető anyagok jellemzőit;
- gyakorlati szinten ismeri az egyenáramok jellemzőit, a feszültség, áramerősség és ellenállás fogalmát;
- ismeri a mindennapi életben használt legfontosabb elektromos energiaforrásokat, a gépkocsi-, mobiltelefon-akkumulátorok legfontosabb jellemzőit;
- érti Ohm törvényét, egyszerű esetekben alkalmazza a feszültség, áramerősség, ellenállás meghatározására, tudja, hogy az ellenállás függ a hőmérséklettől;
- ki tudja számolni egyenáramú fogyasztók teljesítményét, az általuk felhasznált energiát;
- ismeri az egyszerű áramkör és egyszerűbb hálózatok alkotórészeit, felépítését, értelmezni tud egyszerűbb kapcsolási rajzokat, ismeri kísérleti vizsgálatok alapján a soros és a párhuzamos kapcsolások legfontosabb jellemzőit;
- ismeri az elektromos hálózatok kialakítását a lakásokban, épületekben, az elektromos kapcsolási rajzok használatát;
- tisztában van az elektromos áram élettani hatásaival, az emberi test áramvezetési tulajdonságaival, az idegi áramvezetés jelenségével;
- ismeri az elektromos fogyasztók használatára vonatkozó balesetvédelmi szabályokat;
- elektromágnes készítése közben megfigyeli és alkalmazza, hogy az elektromos áram mágneses mezőt hoz létre;
- megmagyarázza az általa megfigyelt egyszerű felépítésű elektromos motorok működési elvét;

- ismeri a mozgási és a nyugalmi indukció jelenségének lényegét, fontosabb gyakorlati vonatkozásait, a váltakozó áram fogalmát;
- érti a generátor, a motor és a transzformátor működési elvét, gyakorlati hasznát.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- Az elektromos állapot kialakulásának magyarázata az atomról alkotott egyszerű elképzelés (elektron, atommag) segítségével
- Coulomb törvénye, az elektromosan töltött testek között fellépő erő meghatározása
- A villámok kialakulásának alapvető magyarázata, a tanultak alkalmazása a villámok elleni védekezésben, illetve a villámcsapás-veszélyes helyzetekben való helyes magatartás kialakításában
- A kondenzátor, mint elektromos töltések és elektromos energia tárolására szolgáló eszköz, a kondenzátorok kapacitása
- Az elektromos (egyen)áram fogalma, a feszültség és az áramerősség mérése
- A legfontosabb egyenáramú áramforrások jellemzőinek összegyűjtése és értelmezése
- Az ellenállás fogalmának, mint fizikai mennyiségnek, és mint áramköri elemnek a bevezetése
- Egyszerű számítások elvégzése Ohm törvényének felhasználásával: a feszültség, az áramerősség és az ellenállás meghatározására
- Egyszerű, fényforrást és termisztort tartalmazó áramkör vizsgálata, az ellenállás hőmérsékletfüggésének felismerése
- A soros és a párhuzamos kapcsolások legfontosabb jellemzői, egyszerűbb, maximum 3-4 fogyasztót tartalmazó vegyes kapcsolások áttekintése, kapcsolási rajzuk értelmezése
- A legfontosabb hőhatáson alapuló háztartási eszközök jellemzőinek összegyűjtése
- A villanyszámla értelmezése, a háztartási áramfogyasztás költségeinek kiszámolása, a kWh és a joule kapcsolata
- Az elektromos áramütés élettani hatása, érintésvédelmi, balesetvédelmi ismeretek
- Lakás villamos hálózata és biztonsági berendezései (a biztosíték, az áram-védőkapcsoló és a földvezeték feladata)
- Az elektromágnes elve, alkalmazásai
- Az elektromotor működési elvének megértése egyszerű modell vagy animáció tanulmányozásának segítségével
- Az elektromágneses indukció alapeseteinek (mozgási, nyugalmi) megismerése, a mozgási indukció elvén alapuló motor/generátor működése
- Az önindukció, mint speciális indukciós jelenség. Szerepe a nagy feszültségek előállításában.
- A váltakozó áram keletkezése, és főbb jellemzői
- A transzformátor működésének megfigyelése és magyarázata, az elektromos energia szállításában betöltött szerepének megismerése
- A környezetünkben illetve technika eszközökben található transzformátorok felismerése
- Generátorok és motorok működésének megfigyelése, fizikai magyarázata
- Az elektromos energia előállítása, továbbítása, az elektromos erőművek és hálózatok felépítése, jellemzői

TANULÁSI TEVÉKENYSÉGEK

- Egyszerű elektroszkóp készítése (pl. Öveges-féle töltésszámláló konzervdoboz-elektroszkóp), ezzel kísérletek elvégzése: a csúcshatás, az megosztás megfigyelése, a Coulomb-törvény érzékeltetése
- Az elektromos mező szemléltetése (pl. búzadarás kísérlettel), ez alapján a mező erővonalakkal történő érzékeltetése

- Az elektromos árnyékolás (Faraday-kalitka) vizsgálata mobiltelefonnal (pl. hűtőszekrényben, mikrohullámú sütőben sztaniolepapíros csomagolásban stb., felhívható-e a készülék?)
- Elektromos szikrák keltése, megfigyelése pl. megosztó géppel vagy szalaggenerátorral.
- Az elektromos áram fogalmának kialakítása egyszerű kísérletekkel (például víz elektromos vezetésének változása, konyhasó vagy sav hatására)
- Ohm törvényének vizsgálata ellenálláshuzallal, grafitból vagy ellenálláshuzal ellenállását befolyásoló tényezőinek vizsgálata (hossz, keresztmetszet, anyagi minőség)
- Elektromágnes készítése egyszerű eszközökkel (pl. vasszegre tekert szigetelt drót), az előállított mágneses mező vizsgálata pl. iránytűvel)
- Elektromotor és/vagy generátor modell készítése vagy tanulmányozása
- A fénymásoló, lézeryomtató működésének tanulmányozása, anyaggyűjtés projektmunkában
- Gyümölcsből vagy zöldségből elektromos telepek készítése és feszültségeinek vizsgálata (pl. burgonya, ecetes uborka, citrom, hagyma, vas és réz szegekkel, csavarokkal vagy más fémekkel)
- Testünkön különböző pontok közti ellenállásának mérése ellenállásmérő-műszerrel, az emberi szervezet ellenállását befolyásoló tényezők vizsgálata
- Telepek soros és párhuzamos kapcsolása, eredő feszültségük meghatározása
- Transzformátor modell készítése és vizsgálata vaskarikára tekert szigetelt drótok segítségével
- Folyamatábra készítése az elektromos energia útjáról az erőműtől a lakásig. Az ehhez használt eszközök megfigyelése a környezetben

FOGALMAK

elektromos töltés, elektromos mező, Coulomb-törvény, elektromos árnyékolás, csúcshatás, földelés, kondenzátor, elektromos áram, áramerősség, feszültség, ellenállás, Ohm-törvénye, soros és a párhuzamos kapcsolat, biztosíték, földvezeték, mágneses mező, mágneses indukcióvonalak, elektromágnes, mozgási indukció, generátor, elektromotor, nyugalmi indukció, transzformátor, erőmű, távvezeték, elektromos hálózat

TÉMAKÖR: Jelek, érzékelés, szabályozás

JAVASOLT ÓRASZÁM: 24 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- az elektromos alapjelenségek és az anyagszerkezeti ismeretei alapján magyarázza a félvezetők tulajdonságait;
- érti a tranzistor működési elvét, értékeli az információs technológiák fejlődésében játszott szerepét, tudja, hogy a korszerű integrált áramkörök nagyszámú ilyen elemből épülnek fel;
- érti, hogyan alakulnak ki és terjednek a mechanikai hullámok, ismeri a hullámhossz és a terjedési sebesség fogalmát;
- átlátja a húros hangszerek és a sípok működésének elvét, érti a digitális és analóg hangtechnika lényegét, a hangszórók működési elvét, ismeri a decibel skálát, érti zajszennyezés fogalmát;
- ismeri az elektromágneses hullámok jellemzőit (frekvencia, hullámhossz, terjedési sebesség), jellemzi az elektromágneses spektrum tartományait;
- ismeri a digitális fényképezőgép működésének elvét;
- ismeri az elektromágneses hullámok szerepét az információ- (hang-, kép-) átvitelben, ismeri a mobiltelefon legfontosabb tartozékait (SIM kártya, akkumulátor stb.), azok kezelését, funkcióját;

- ismeri a színek és a fény frekvenciája közötti kapcsolatot, a fehér fény összetett voltát, a kiegészítő színek fogalmát, a szivárvány színeit;
- ismeri a fénytörés és visszaverődés törvényét, megmagyarázza, hogyan alkot képet a síktükör, egyszerű kísérletekkel vizsgálja és a fókuszpont fogalmának felhasználásával értelmezi a domború és homorú tükrök, a domború és homorú lencsék képalkotását, a valódi és látszólagos kép közötti különbséget;
- ismeri az emberi szemet, mint képalkotó eszközt, a látás mechanizmusát, a gyakori látáshibák (rövid- és távollátás) okát, a szemüveg és a kontaktlencse jellemzőit, a dioptria fogalmát;
- ismeri a hang, mint hullám jellemzőit, keltésének eljárásait, az emberi hangérzékelés fizikai alapjait, magyarázza az emberi hallószerv felépítését és működését;
- azonosítja az emberi idegrendszer központi és környéki elemeit, ismeri a szomatikus és a vegetatív szabályozás főbb jellemzőit, érti a szervrendszerek szabályozásában játszott szerepüket;
- érti a hormonális szabályozás elvét, a hormon és receptor kapcsolatát, azonosítja a belső elválasztású mirigyeket és főbb hormonjaikat, ismeri a hormonális rendellenességek fontosabb eseteit.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- A környezetben előforduló mechanikai haladó hullámok megfigyelése, jellemzése a megfelelő fizikai mennyiségekkel, a terjedési mechanizmusának megértése, állóhullámok kialakulásának megfigyelése
- Hangszerek és egyszerű hangkeltő eszközök, a keletkező hanghullámok jellemzése
- Környezetünk hangterhelése, javaslatok a zajszennyezés csökkentésére
- Az elektromágneses hullámok kialakulása és terjedése, a hullámokat jellemző fizikai mennyiségek, a hullámhossz, a terjedési sebesség és a frekvencia kapcsolata
- A különböző frekvenciájú elektromágneses hullámok alkalmazásainak megfigyelése és fizikai magyarázata mindennapi eszközeink használata során: tolatóradar, mikrohullámú sütő, infrakamera, röntgengép, anyagvizsgálat
- A képek és hangok továbbításának alapelvei, a rádióhullámok sávjai és a hullámterjedés sajátosságai, a mobiltelefon működése: wifi, bluetooth
- Az interferencia, mint a hullámtermészet egyértelmű bizonyítéka, az élővilágban megfigyelhető interferenciaszínek mikrostrukturális magyarázata
- A sík, a homorú és a domború tükrök képalkotása, használata optikai eszközökben: reflektor, kozmetikai tükör, tükrök a közlekedésben
- A fény törésének értelmezése a törésmutató segítségével, a fehér fény felbontása, a kialakult színkép magyarázata
- A látás magyarázata, a szem felépítésének fizikája.
- Néhány optikai eszköz működésének lényegi, kvalitatív magyarázata: optikai szál, borotválkozó tükör, visszapillantó tükör, vetítő lencse
- Lencsék és tükrök fókusz távolságát meghatározó tényezők vizsgálata, a leképzési törvény
- Kepler- és Galilei-féle távcsövek és a mikroszkóp modelljének bemutatása gyűjtő és szórólencsékkel, az elkészített modell nagyításának vizsgálata, Galilei távcsővel végzett megfigyeléseinek bemutatása, jelentőségük értékelése
- A természetben látott színek kialakulásának magyarázata, a szivárvány színei, a kiegészítő színek
- Az emberi látás és a hallás érzékszerveinek felépítése és működése, fizikai és fiziológiai magyarázata, a szemüveg szerepe a látás javításában

TANULÁSI TEVÉKENYSÉGEK

- Interferencia képek létrehozása lézerrel, lefényképezése, egyszerű magyarázata

- A fény fókuszálásának és a kézi nagyító képalkotásának kísérleti vizsgálata
- Tudományos vita a mobiltelefon használatának lehetséges ártalmairól
- A fehér fény felbontása különböző módszerekkel csoportmunkában (prizma, vizes tálba tett síktükör, optikai rács, szappanhártya stb.)
- Különböző állatok színlátása (pl. kutya, tehén, ragadozó madarak stb.). Milyennek látják a világot? Adatgyűjtés, projektmunka
- Adatgyűjtés a nagy csillagászati távcsövekről, azok felépítése, működése
- Lencsék, tükrök fókusz távolságának meghatározása egyszerű kísérletekkel. (Párhuzamos nyaláb egy pontba gyűjtése, képalkotás alapján a leképzési törvény segítségével)
- A kivonó és az összegző színkeverés tanulmányozása egyszerű eszközökkel
- Különleges, gyakoribb légköroptikai jelenségek. (például délibáb, halójelenségek). Anyaggyűjtés, alapvető magyarázat.
- Gerincvelői reflexeket (szomatikus és vegetatív) bemutató animációk keresése, a részek azonosítása, a működés megbeszélése
- A szem és a fül felépítését és működését (látás, hallás, helyzet- és mozgásérzékelés) bemutató animációk keresése, megbeszélése
- A látáshibák típusait bemutató ábrák, animációk összehasonlítása, a javítási lehetőségek (pl. szemüvegek) megbeszélése
- Halláskárosodást okozó hatásokat, veszélyeket bemutató információk keresése, érvelés a halláskárosodás megelőzése mellett
- A szem működésével kapcsolatos egyszerű vizsgálatok: pupilla – szemlencse működése, térlátás – szintévesztés vizsgálata
- A hallással kapcsolatos egyszerű vizsgálatok: hallásküszöb, frekvenciatartomány, térbeliség

FOGALMAK

félvezető, tranzisztor, IC, analóg jel, digitális jel, hang, elektromágneses hullám, spektrum, hullámhossz, terjedési sebesség, frekvencia, lézer, fényvisszaverődés, fénytörés, fókusz-, tárgy-, és képtávolság, valódi és látszólagos kép, szemhibák és -betegségek, mechanikai és hőérzékelés, látás, hallás; külső-, középső-, belső fül; egyensúlyozás, központi és környéki idegrendszer, neuron, akciós potenciál, szinapszis, neurotranszmitter, reflex, érző- és mozgatóműködés, szomatikus és vegetatív szabályozás, neuroendokrin rendszer, hormon, receptor, agyalapi mirigy, oxitocin, ADH, elülső lebény hormonjai, hasnyálmirigy, mellékvese, szteroid hormonok, adrealin, pajzsmirigy, tiroxin

TÉMAKÖR: Szorgos szerveink

JAVASOLT ÓRASZÁM: 26 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- azonosítja a táplálkozási szervrendszer szerveit, érti ezek felépítése és működése közötti összefüggéseket;
- azonosítja a légzési szervrendszer szerveit, érti ezek felépítése és működése közötti összefüggéseket;
- azonosítja a keringési szervrendszer szerveit, érti ezek felépítése és működése közötti összefüggéseket, ismeri a vér összetevőit, azonosítja a főbb sejtípusokat és azok élettani szerepét;

- az immunrendszer alkotóinak és működési területeinek ismeretében magyarázza a veleszületett és a specifikus immunválasz lényegét, érti a passzív és az aktív immunizálás különbségét, értékeli a járványügyi lépések jelentőségét;
- érti a kiválasztás szervrendszerének biológiai szerepét, elemzi a vese szervi felépítését és mikrostruktúráinak működési elvét.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- Az emberi tápcsatorna szakaszainak és azok felépítésének elemzése, a fontosabb élettani funkciók vizsgálata és összehasonlítása
- Az emberi táplálkozás mennyiségi és minőségi kritériumainak elemzése, az egészséges táplálkozás alapelveinek megismerése, az alkalmazás képességének fejlesztése
- Az emberi légzőszervrendszer felépítésének és működésének vizsgálata
- A légúti fertőzések típusainak és tüneteinek ismerete, a légszennyező anyagok egészségkárosító hatásainak elemzése
- Az emberi keringési rendszer felépítése és működésének vizsgálata, gyakoribb betegségeinek elemzése
- Az emberi kiválasztó szervrendszer felépítése és szerepe a szervezet homeosztázisában, a húgyúti fertőzések tüneteinek ismerete, a művesekezelés elvének és alkalmazási módjának megismerése

TANULÁSI TEVÉKENYSÉGEK

- Az emberi test belső szerveit bemutató makettek, torzók tanulmányozása
- Szöveti ábrák, fotók elemzése, humán szövettani metszetek mikroszkópos vizsgálata
- A táplálkozási szervrendszer működését bemutató folyamatvázlat rajzolása, az emésztés és felszívódás legfontosabb részfolyamatainak ábrázolása
- A nyál és az epe emésztő szerepének vizsgálata, a tapasztalatok rajzban történő rögzítése
- Információk keresése a dohányzás káros hatásairól, a lehetséges egészségügyi kockázatok bemutatása, érvelés a saját és mások egészségmegőrzése mellett
- Donders-féle tüdőmodell és dohányzó gép PET palackból való elkészítése
- A szívciklust és az érrendszer működését bemutató animációk keresése, értelmezése
- Sertésszív boncolása, a tapasztalatok rajzban történő rögzítése
- A keringési és a légzési szervrendszer működésével összefüggő megfigyelések és egyszerűbb mérések, kísérletek elvégzése (pl. pulzusmérés, légzésszám, vitálkapacitás, kilélegzett levegő CO₂-tartalma)
- Sertésvese boncolása, a tapasztalatok rajzban történő rögzítése
- Dializáló készülék működési elvének megismerése, a művesekezelés lényegének közös értelmezése videó segítségével
- Kémiai ingerek érzékelésével kapcsolatos egyszerű vizsgálatok: az alapíz érzékelése, szaglás-vizsgálat
- Cikkek, kisfilmek keresése az immunrendszer működésének, a védőoltások fontosságának bemutatására illetve a témába illő tévhiteket eloszlatására

FOGALMAK

tápcsatorna; elő-, közép-, utóbél; tápanyag, emésztőenzimek, felszívódás, légutak, léghólyag, légcsere, gázcserre, légzőmozgások, légzési diagram, légszennyezés, vér, vörsejtek, vérplazma, véralvadás, keringési rendszer, artéria, véna, kapilláris, szív/szívciklus, kis- és nagyvérkör, magas vérnyomás

betegség, infarktus, agyvérzés, immunrendszer, immunválasz, kórokozó, antigén, antitest, védőoltás, homeosztázis, kiválasztás, vese, vesetesticse, só- és vízháztartás

TÉMAKÖR: Nemzedékről nemzedékre

JAVASOLT ÓRASZÁM: 22 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- érti az örökítőanyagban tárolt információ és a kifejeződő tulajdonságok közötti összefüggést, megkülönbözteti a genotípust és a fenotípust;
- megérti a genetikai információ nemzedékek közötti átadásának törvényszerűségeit, ezeket konkrét esetek elemzésében alkalmazza;
- felismeri a kapcsolatot az életmód és a gének kifejeződése között, érti, hogy a sejt és az egész szervezet jellemzőinek kialakításában és fenntartásában kiemelt szerepe van a környezet általi génaktivitás-változásoknak;
- megkülönbözteti a genetikai betegség és a veleszületett rendellenesség, illetve állapot fogalmát, érti a monogénes, poligénes és citogenetikai betegségek közötti különbséget, ismer ezekre példákat;
- megérti az élőlények sokféleségének biológiai hátterét, az evolúciós változások eredetét és elterjedését magyarázó elemi folyamatokat, felismer és magyaráz mikro- és makroszintű evolúciós jelenségeket;
- példákkal igazolja, hogy a szelekció a különböző szerveződési szinteken értelmezhető tulajdonságokon keresztül egyidejűleg hat;
- példákkal mutatja be az élővilág főbb csoportjainak evolúciós újtásait, magyarázza, hogy ezek hogyan segítették elő az adott élőlénycsoport elterjedését;
- morfológiai, molekuláris biológiai adatok alapján egyszerű származástani kapcsolatokat elemez, törzsfát készít;
- ismeri az evolúció befolyásolásának lehetséges módjait (például mesterséges szelekció, fajtanevelés, géntechnológia), értékeli ezek előnyeit és esetleges hátrányait.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- A gének, a DNS és a kromoszómák kapcsolatának megértése, a gének és a tulajdonságok kapcsolatának sokoldalú elemzése
- A mendeli öröklődés kiterjesztése: példák és magyarázatok a Mendel-szabályoktól való eltérésekre
- A környezet fenotípusra gyakorolt hatásának megértése, példákkal való igazolása, a genom és a fenom kapcsolatának megértése, a fenotípus-elemzésben rejlő lehetőségek feltérképezése
- A genetikai betegségek főbb típusainak, öröklődési és statisztikus jellemzőinek vizsgálata, a genetikai betegségeket bemutató családfák elemzése
- Az egyénre szabott gyógyítási lehetőségek céljának, jelenlegi alkalmazásainak és jövőbeli lehetőségeinek megismerése, értékelése
- A természetes változatosság példáinak bemutatása a DNS-szinttől az egyedszintű különbségekig, példák bemutatása a fajok genetikai változatosságának eredetére
- Darwin evolúciós elméletét alátámasztó fontosabb érvek ismerete (pl. elterjedési területek, csökevényes szervek, homológiák)

- Az evolúciós változások egyszerű modelljében a változatosság eredetének és terjedésének felismerése példák alapján, a folyamatok adaptív, nem adaptív jellegének ismertetése
- Példák bemutatása makroevolúciós változásokra: evolúciós újdonságok, kihalások, adaptív radiáció
- Annak bemutatása, hogy a szelekció egysége nemcsak gén lehet, hanem gének közössége (egyed), egyedek közössége (populáció), populációk csoportja (metapopuláció), életközösségek (ökoszisztéma) is
- Az evolúció lehetséges mechanizmusainak (pl. mutáció – szelekció és együttműködés – szelekció) bemutatása, a vitatott kérdések elemzése esettanulmányok alapján (pl. kihalási hullámok, emergencia, hiányzó láncszemek problémája)
- Egyszerű biológiai adatbázisok, bioinformatikai programok használata származástani kapcsolatok elemzéséhez, törzsfák készítéséhez
- Az evolúció emberi befolyásolásának módjai (mesterséges szelekció, fajtanemesítés, géntechnológia), ezek előnyeinek és esetleges hátrányainak megvitatása

TANULÁSI TEVÉKENYSÉGEK

- Mendel kísérleteinek módszertani és tudományos technikai szempontokból való áttekintése, bemutató összeállítása
- Egyszerű biológiai adatbázisok, bioinformatikai programok használata származástani kapcsolatok elemzéséhez, törzsfák készítéséhez
- Példák bemutatása internetes források segítségével: hogyan befolyásolta az ember eddig is az evolúciót (mesterséges szelekció, fajtanemesítés, géntechnológia), ezek előnyeinek és esetleges hátrányainak értékelése
- Genetikai tanácsadási szituációk, eseteleírások, családfák értelmezése humán genetikai betegségek/jellegek esetében
- Egy gén két alléljával kapcsolatos genetika feladatok megoldása
- Véletlenszerű genetikai változást (sodródást) bemutató szimulációk játékok tanulmányozása (tervezése), következtetések levonása
- Különböző fajok (pl. nyírfaaraszoló) fenotípusos variabilitásának összehasonlítása, adatok gyűjtése, grafikonon történő megjelenítése és elemzése
- Önállóan gyűjtött példák bemutatása a mesterséges szelekció folyamatáról (pl. egy faj háziasítása, kutyafajták kialakítása stb.), összehasonlítása a természetes szelekció folyamatával
- A fajképződés különféle folyamatait (pl. földrajzi izoláció, adaptív radiáció) konkrét példák alapján elemző feladatok gyakorlása
- Evolúcióval kapcsolatos tévhitek felkutatása, a tévhitek cáfolata hiteles források alapján

FOGALMAK

genom, fenom, genotípus, fenotípus, domináns, recesszív, öröklésmenet, Mendel-szabályok, családfa, nemhez kapcsolt öröklődés, genetikai betegség, kariotípus, bioinformatika, személyre szabott gyógyítás, evolúció, mikroevolúció, makroevolúció, mutáció, szelekció (stabilizáló, szétválasztó, irányító), természetes és mesterséges szelekció, adaptív evolúció, konvergens/divergens evolúció, analóg/homológ szerv, génáramlás, sodródás, fajkeletkezés, földrajzi/szaporodási izoláció, törzsfák

TÉMAKÖR: Ép test – ép lélek

JAVASOLT ÓRASZÁM: 22 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- az agy felépítése és funkciója alapján magyarázza az információk feldolgozásával, a tanulással összefüggő folyamatokat, értékeli a tanulási képesség jelentőségét az egyén és a közösség szempontjából;
- ismeri a gondolkodási folyamatokat és az érzelmi és motivációs működéseket meghatározó tényezőket, értékeli az érzelmi és az értelmi fejlődés kapcsolatát;
- megérti az idegsejtek közötti jelátviteli folyamatokat, és kapcsolatba hozza azokat a tanulás és emlékezés folyamataival, a drogok hatásmechanizmusával;
- a biológiai működések alapján magyarázza a stressz fogalmát, felismeri a tartós stressz egészségre gyakorolt káros hatásait, igyekszik azt elkerülni, csökkenteni;
- ismeri a mentális egészség jellemzőit, megérti annak feltételeit, ezek alapján megtervezi az egészségmegőrző magatartáshoz szükséges életviteli elemeket;
- biológiai folyamatok alapján magyarázza a függőség kialakulását, felismeri a függőségekre vezető tényezőket, ezek kockázatait és következményeit;
- ismeri a leggyakrabban használt élvezeti szerek hatóanyagát, ezen szerek használatának veszélyeit, érti az illegális drogok használatával kapcsolatos alapvető problémákat, megérti és értékeli a doppingszerekkel kapcsolatos információkat;
- ismeri a gyógyszer fogalmát és a gyógyszerek fontosabb csoportjait hatásuk alapján, alapvető szinten értelmezi a gyógyszerek betegtájékoztatóját;
- ismeri a mérge fogalmának jelentését, érti az anyagok mennyiségének jelentőségét a mérgező hatásuk tekintetében, ismeri a mérgek szervezetbe jutásának lehetőségeit, a köznapi életben előforduló leggyakoribb mérgeket,
- ismeri a legfontosabb élelmiszer-összetevők és adalékok tulajdonságait, értelmezi egy élelmiszer-tájékoztató címkéjén feltüntetett összetétel és energia adatokat, ezek alapján tudatosan alakítja táplálkozási szokásait;
- értékeli a rendszeres testmozgás szerepét a normál testsúly, a testi- és lelki egészség megőrzésében;
- ismeri az orvosi diagnosztika, a szűrővizsgálatok és védőoltások célját, lényegét, értékeli ezek szerepét a betegségek megelőzésében és a gyógyulásban, értékeli az információs technológiák alkalmazásának orvosi, biológiai jelentőségét;
- megkülönbözteti a házi és a szakorvosi ellátás funkcióit, ismeri az orvoshoz fordulás módját, tisztában van a kórházi ellátás indokaival, jellemzőivel;
- ismeri a leggyakoribb fertőző betegségek kiváltó okait, ismeri a fertőzések elkerülésének lehetőségeit és a járványok elleni védekezés módjait;
- ismeri a leggyakoribb népbetegségek (pl. szívinfarktus, stroke, cukorbetegség, allergia, asztma) kockázati tényezőit, felismeri ezek kezdeti tüneteit;
- felismeri az összefüggést a rák kialakulása és a sejtciklus zavarai között, megérti, hogy mit tesz a sejt és a szervezet a daganatok kialakulásának megelőzéséért;
- képes a bekövetkezett balesetet, rosszulletet felismerni, a sérült vagy beteg személy ellátását a rendelkezésre álló eszközökkel (vagy eszköz nélkül) megkezdeni, segítséget (szükség esetén mentőt) hívni;
- szükség esetén alkalmazza a felnőtt alapszintű újraélesztés műveleteit (CPR), képes alkalmazni a félautomata defibrillátort.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- Az emberi táplálkozás mennyiségi és minőségi kritériumainak elemzése, az egészséges táplálkozás alapelveinek megismerése, az alkalmazás képességének fejlesztése
- A légúti fertőzések típusainak és tüneteinek ismerete, a légszennyező anyagok egészségkárosító hatásainak elemzése
- A húgyúti fertőzések tüneteinek ismerete, a művesekezelés elvének és alkalmazási módjának megismerése
- Az emberi viselkedés biológiai gyökereinek és emberi sajátosságainak elemzése az állatok viselkedésével történő összehasonlítás és az evolúciós megközelítés alapján
- A stresszhatás mértékétől és időtartamától függő élettani, viselkedésbeli változások (vészreakció, szimpatikus túlsúly) felismerése és megkülönböztetése, a legális stresszoldás melletti érvelés
- A drogok és más függőségek okozta hatások jeleinek és mechanizmusainak értelmezése
- Az idegsejt ingerelhetőségének magyarázása, fő funkcióinak értelmezése, kapcsolata a tanulási és emlékezési folyamatokkal, az idegsejtek hálózatokba szerveződésének megértése, a magasabb rendű működésekben játszott szerepük értékelése
- Annak megértése, hogy a halántéklebenynek a memória kialakításában, a homloklebenynek a kognitív funkciókban van kiemelkedő szerepe
- A tanulás biológiai funkcióinak bemutatása, az eltérő tanulási képesség lehetséges okainak és formáinak feltérképezése, a következmények megvitatása
- A függőségek összekapcsolása biológiai tényezőkkel, a függőségekből eredő kockázatok, következmények felismerése esettanulmányok alapján
- Az orvosi diagnosztika, a legfontosabb laboratóriumi vizsgálatok céljának, indokoltságának, egyes módszereinek és gyógyítással kapcsolatos jelentőségének értékelése
- Egyes orvosi képalkotó eljárások céljának, alkalmazásuk indokoltságának megértése, szükségességüknek az előnyök és kockázatok mérlegelésén alapuló elfogadása
- A különféle sugárzások okozta megbetegedések okainak elemzése, kialakulásuk csökkentésének megismerése
- Konkrét példák, esettanulmányok és filmek alapján a különféle típusú orvosi ellátások (házi, szakorvosi, kórházi) céljának, egymással való összefüggésének megértése, a betegjogi képviselő lehetőségének, elérhetőségének ismerete, az igénybevétellel kapcsolatos tájékozottság megszerzése
- A gyakoribb fertőző betegségek tüneteinek felismerése, az orvoshoz fordulás szükségességének felismerése, alapszintű járványügyi ismeretek megszerzése, a népességre kiterjedő védőoltások jelentőségének értékelése
- Preventív szemléletű, a 21. századi technológiákra alapozott egészségműveltség és tudatosság kialakítása, az önmegfigyelés, az otthoni mérések és mobiltelefonos applikációkon alapuló monitorozás lehetőségének megismerése
- A gyakoribb népbetegségek életmóddal összefüggő kockázati tényezőinek ismeretén alapuló életvitel kialakítása
- A berendezés nélküli alapfokú újraélesztési eljárások megismerése és gyakorlati alkalmazása, a félautomata defibrillátor működési mechanizmusának megismerése és alkalmazásának gyakorlati elsajátítása
- A vérzések leggyakoribb okainak és a vérzéscsillapítás módjainak megismerése, alkalmazásuk képességének megszerzése, sebtípusok megismerése, és a fertőtlenítés, sebellátás szabályainak gyakorlati elsajátítása

- Csonttörések típusainak, valamint a nyílt és zárt törések ellátásának megismerése, ficam, rándulás ellátási szabályainak megismerése
- Égési sérülési fokozatok megismerése, összehasonlítása, az égési sérülések alapvető ellátási teendőinek megismerése
- Áramütést, mérgezést szenvedett, eszméletvesztett egyén ellátásakor szükséges alapvető teendők megismerése, az ellátás lépéseinek gyakorlati alkalmazása
- Az elsősegélynyújtás és életmentés elemi szabályainak gyakorlatban történő kivitelezése szimulációk során, telefonos applikációk alkalmazása, a mentőhívás lépéseinek és alapszabályainak megismerése, gyakorlása

TANULÁSI TEVÉKENYSÉGEK

- A mentális egészséget is figyelembe vevő (saját, családtag, barát) egészségmegőrző program megtervezése, bemutatása, mobiltelefonos applikációk felhasználása
- A gondolkodás folyamatát meghatározó tényezők bemutatása egy konkrét esetre (probléma megoldására) alkalmazva
- Drogok hatásmechanizmusát bemutató animációk elemzése
- Idegsejtek, idegi hálózatok működését és a drogok hatását bemutató tudományos ismeretterjesztő előadások, filmek megtekintése, közös megbeszélés
- Kiselőadások készítése a hazai kötelező védőoltások szerepéről és azok hiánya miatt kialakuló betegségekről
- Az egészséges életmód fenntartását szolgáló mobilapplikációk megismerése, értelmezése, elemzése, alkalmazásuk kritikai megítélése
- Alapvető egészségügyi mérések (vérnyomásmérés, vércukorszintmérés) elvégzése, érvelés a rendszeres vizsgálatok és a betegségmegelőzés közötti összefüggésről
- Az orvosi képalkotó eljárások (röntgen, ultrahang, CT, MR) működésének és diagnosztikai jelentőségének bemutatása tanulói prezentációkban
- A szűrővizsgálatok rendszerének és szükségességének megismerése
- Elsősegélynyújtást igénylő helyzetek megbeszélése, ezekkel kapcsolatos gyakorlatok elvégzése
- Újraélesztési protokoll és félautomata defibrillátor alkalmazásának gyakorlása
- Információgyűjtés és prezentációkészítés az E-számokkal kapcsolatban

FOGALMAK

fertőzés, fertőtlenítés, járvány, virulencia, mortalitás, közösségi immunitás, gyulladás, allergia, bőrvizsgálat, bőrflóra, laborvizsgálat, lelet, vérnyomás mérése, képalkotó diagnosztika (UH, röntgen, CT, MR), sugárbetegségek, öröklött és tanult viselkedési elemek, agresszió, altruizmus, stressz, gondolkodás, agykéreg, szinapszis, idegsejthálózat, mentálhigiéné, motiváció, tanulás, emlékezés, érzelmek, kognitív és érzelmi intelligencia, stressz, drog, pszichotróp szer, függőség, betegjogok, népbetegség, újraélesztés, stabil oldalfekvés, defibrillátor, ájulás, sokkos állapot, vézéstípusok, csonttöréstípusok, sportsérülések, ficam, égési sérülések fokozatai, mérgezések típusai

TÉMAKÖR: Élőlények és környezetük

JAVASOLT ÓRASZÁM: 22 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- példákkal mutatja be a fontosabb hazai szárazföldi és vizes életközösségek típusait, azok jellemzőit és előfordulásait;
- érti az ökológiai nis fogalmát, konkrét példákon elemzi ennek elemeit;
- felismeri az életközösségek változásának ciklikus és lineáris folyamatait, értelmezi ezek biológiai hátterét és következményeit;
- megfigyelések, leírások és videók alapján azonosítja a populációk közötti kölcsönhatások típusait, bemutatja ezek jellegét, jelentőségét;
- példák alapján elemzi az élőlények testfelépítése, élettani jellemzői és élőhelye közötti, alkalmazkodási jellegű összefüggéseket;
- felismeri és példákkal igazolja az állatok viselkedésének a környezethez való alkalmazkodásban játszott szerepét;
- azonosítja az élőlények bioszférában történő elterjedését befolyásoló tényezőket, érti az invazív fajok elterjedésének, alkalmazkodóképességének biológiai hátterét;
- felismeri, hogy a gyors globális éghajlatváltozás erőteljes alkalmazkodási kényszereket jelent az élőlények számára.
- érti a biológiai sokféleség fogalmát, ismer a meghatározásra alkalmas módszereket, értékeli a bioszféra stabilitásának megőrzésében játszott szerepét;
- érti az ökológiai egyensúly fogalmát, értékeli a jelentőségét, példákkal igazolja az egyensúly felborulásának lehetséges következményeit.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- A szárazföldi, édesvízi és tengeri élőhelyek abiogén adottságait, vízminőségét befolyásoló tényezők elemzése példákon keresztül
- Populációk kölcsönhatásait meghatározó viszonyok áttekintése, főbb típusok azonosítása
- A biológiai óra és a környezeti ciklusok (napi, éves) közötti összefüggés megértése, az aspektus értelmezése
- Az életközösségek hosszabb távú, nem ciklikus időbeli változásának vizsgálata, a szukcesszió folyamatának értelmezése
- A testfelépítés, az élettani működés és a viselkedés környezeti alkalmazkodásban játszott szerepének vizsgálata, konkrét példák elemzése
- A környezeti tűrőképesség általános értelmezése, típusok azonosítása példák alapján
- Az állatvilágban megfigyelhető környezeti alkalmazkodás vizsgálata állatkerti megfigyelések, természetfilmek elemzése alapján
- Az élőlények bioszférában történő elterjedését befolyásoló tényezők elemzése
- A globális éghajlatváltozás és az élőlények ehhez való alkalmazkodási képessége, stratégiái közötti összefüggés vizsgálata
- A biológiai sokféleség, a biodiverzitás fogalmi értelmezése, a természetes életközösségek stabilitása és diverzitása közötti összefüggés elemzése
- A fajok kihalása és keletkezése által az életközösségek összetételére, dinamikájára gyakorolt hatás vizsgálata
- Az élőhelyek és védett fajok megőrzése biológiai jelentőségének értékelése, az ezt támogató egyéni és társadalmi cselekvési lehetőségek áttekintése, sikeres példák gyűjtése
- A Föld kozmikus környezetének, bolygónk adottságainak a földi élet lehetőségével és fennmaradásával való összefüggésbe hozása

- A Kárpát-medence földtani és éghajlati adottságainak és az itt folyó gazdálkodás kölcsönhatásainak elemzése, történeti áttekintése
- A Kárpát-medence és az eurázsiai, afrikai élővilág közötti kapcsolat megértése, egy-egy endemikus, illetve reliktum faj bemutatása, jelentőségük értékelése

TANULÁSI TEVÉKENYSÉGEK

- Esettanulmányok elemzése és készítése, helyszíni megfigyelések elvégzése, adatgyűjtés és elemzés
- A szárazföldi élővilág jelentős életközösségeinek és védett fajainak tanulmányozása leírások, filmek alapján (pl. Amazonas vidéke, afrikai esőerdők és szavannák, magashegységek, füves puszták stb.)
- A Föld óceáni és tengeri életközösségeinek tanulmányozása, néhány kiemelt jelentőségű példa elemzése, védendő értékek bemutatása (pl. korallszirtek)
- Az intézmény közelében lévő természeti terület abiotikus tényezőinek mérése, aspektusainak vizsgálata, az adatok rögzítése és elemzése
- Ülepedő por mennyiségi vizsgálata növényi részekon, műtárgyakon
- Fajok tűrőképességének grafikonokon történő összehasonlítása
- A populációk közötti kölcsönhatásokat bemutató videók keresése és elemzése
- Konkrét példák alapján táblázatok készítése a populációk együttélésének módjairól
- Kiselőadások tartása kihalt fajokról, kihalásuk okairól
- Az élettelen környezeti tényezők összekapcsolása az élettani és ökológiai tűrőképességgel
- Fajok tűrőképességének grafikonokon történő összehasonlítása
- A környezet eltartóképességének elemzése példák alapján
- Az éghajlatváltozásnak a fajok elterjedését módosító hatását elemző cikkek, adatok elemzése
- Invazív és idegenhonos fajok magyarországi elterjedésének vizsgálata esettanulmányok alapján

FOGALMAK

biológiai óra, aerob és anaerob környezet, szukcesszió, szimbiózis, antibiózis, kommenzalizmus, versengés, Gauze-elv, parazitizmus, zsákmányszerzés, gradáció, ökológiai stabilitás, Gaia-elmélet, alkalmazkodóképesség, ökológiai nis, tűrőképesség, szűk és tág tűrésű faj, endemikus fajok, reliktum fajok, idegenhonos faj, invazív faj, fajgazdagság, biológiai sokféleség, biodiverzitás, fajmegőrző program, ökológiai egyensúly

TÉMAKÖR: Erdei iskola (*iskolán kívüli tanulás*)

JAVASOLT ÓRASZÁM: 24 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- érti az ökológiai mutatókkal, bioindikációs vizsgálatokkal megvalósuló környezeti állapotelemzések céljait, terepi vizsgálatokban alkalmazza azok módszereit;
- ismeri a levegő-, a víz- és a talajszennyezés forrásait, a szennyező anyagok típusait és példáit, konkrét esetek alapján elemzi az életközösségekre gyakorolt hatásukat;
- érti az ökológiai rendszerek működése és a biológiai sokféleség közötti kapcsolatot, konkrét életközösségek vizsgálata alapján táplálkozási piramist, hálózatot elemmez;
- ismeri a Kárpát-medence élővilágának sajátosságait, megőrzendő értékeit, ezeket összekapcsolja a hazai nemzeti parkok tevékenységével;

- fajismeretét a hazai élővilág megfigyelése alapján megalapozza, lehetőség szerint bővíti.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- Élőhelyek fény-, hőmérsékleti, vízellátási és talajminőségi viszonyainak elemzése
- A levegő kémiai, fizikai jellemzőinek (mikroklíma) vizsgálata, az élőlényekre gyakorolt hatásuk elemzése
- A talaj kémiai és fizikai tulajdonságainak, minőségi jellemzőinek ismerete, főbb talajtípusok összehasonlítása
- Populációk kölcsönhatásainak megfigyelése terepen, főbb típusok felismerése
- Az ökológiai stabilitás feltételeinek és jellemzőinek vizsgálata, veszélyeztető tényezők azonosítása
- A Kárpát-medence egy jellegzetes életközösségének (Nemzeti Parkjának) megismerése, jellemző növény- és állatfajainak bemutatása
- Idegenhonos, invazív fajok azonosítása, életközösségekre gyakorolt hatásuk értékelése

TANULÁSI TEVÉKENYSÉGEK

- Élőhelyek fény-, hőmérsékleti, vízellátási és talajminőségi viszonyainak vizsgálata
- Természetfotók, filmek készítése hazai környezetben, azok szemléltetése és megbeszélése egyénileg és csoportosan
- Különböző vízminták fizikai, kémiai és biológiai vizsgálata (nitrát/nitrit-, foszfáttartalom, vízke ménység, pH, BISEL)
- Különböző talajminták vízmegkötő képességének, szerves- és szervesanyag-tartalmának vizsgálata
- Megfigyelések alapján táblázatok készítése a populációk együttélésének módjairól
- Védett fajok megismerése, adott esetben azonosítása határozók és mobiltelefonos applikációk segítségével
- Terepi megfigyelések alapján ökológiai piramis készítése
- Terepen történő vizsgálatok, kirándulások alkalmával az élőlények alkalmazkodási példáinak megfigyelése

FOGALMAK

életközösség (ökoszisztéma), élőhely, mikroklíma, talajminőség, talajtípusok, vízminőség, bioindikáció, monitoring vizsgálat, társulás, aszpektus, szukcesszió, fajgazdagság, védett faj, táplálkozási piramis (termelők és fogyasztók), biomassza, ártéri erdő, gyeptársulás, sziklagyepek, nádasok, láprét, hegyi kaszálórét, középhegységi fás társulások, löszgyep, homoki gyep, szikesek, folyóvizeink és tavaink jellegzetes állatfajai

TÉMAKÖR: Az atomoktól a csillagokig

JAVASOLT ÓRASZÁM: 24 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- átlátja és szemlélteti a természetre jellemző fizikai mennyiségek nagyságrendjeit (atommag, élőlények, Naprendszer, Univerzum);
- ismeri az atomról alkotott elképzelések változásait, a Rutherford-modellt és a Bohr-modellt, érti a hullám-(kvantum-)mechanikai modell alapjait, ismeri az atommag felépítését, a nukleáris kölcsönhatás jellemzőit;
- érti a radioaktív sugárzások keletkezési módját, megkülönbözteti az alfa-, béta- és gamma-sugárzások tulajdonságait, ismeri a felezési idő és az aktivitás fogalmát;

- átlátja, hogy a maghasadás és magfúzió miért alkalmas energiatermelésre, ismeri a gyakorlati megvalósulásuk lehetőségeit, az atomerőművek működésének alapelveit, a csillagok energiatermelésének lényegét;
- tudja, hogy a fény elektromágneses hullám, és hogy terjedéséhez nem kell közeg, tisztában van a fényelektromos jelenség Einstein által kidolgozott magyarázatával, a frekvencia (hullámhossz) és a foton energiája kapcsolatával;
- átlátja, hogyan használják a színeképelemzést a csillagászati megfigyelések során, érti a galaxisok vöröseltolódásának jelenségéből levonható következtetést;
- érti a tömegvonzás általános törvényét, és azt, hogy a gravitációs erő bármely két test között hat, ismeri a bolygók, üstökösök mozgásának jellegzetességeit, tudja, mit jelentenek a kozmikus sebességek (körsebesség, szökési sebesség);
- érti a testek súlya és a tömege közötti különbséget, a súlytalanság állapotát, a gravitációs mező szerepét a gravitációs erő közvetítésében;
- átlátja, hogy a maghasadás és magfúzió miért alkalmas energiatermelésre, ismeri a gyakorlati megvalósulásuk lehetőségeit, a csillagok energiatermelésének lényegét, értékeli ennek a kémiai elemek előállításában játszott szerepét;
- ismeri a Nap, mint csillag legfontosabb tulajdonságait, a naptevékenység elemeit, bemutatja a napsugárzás és a földi élővilág közötti kapcsolatot;
- szabad szemmel vagy távcsővel megfigyeli a Holdat, a Hold felszínének legfontosabb jellemzőit, a holdfogyatkozás jelenségét, ismeri a holdraszállás történetének főbb mozzanatait;
- megvizsgálja a Naprendszer bolygóin és holdjain uralkodó, a Földtől eltérő környezet legjellemzőbb példáit, azonosítja ezen eltérések okát, elemzi az élet kialakulásával összefüggő tényezőket, feltevéseket;
- távcsöves megfigyelések vagy képek és filmek alapján felismeri a Naprendszeren kívüli objektumok főbb csoportjait (galaxisok, ködök, halmazok);
- példák alapján bemutatja a csillagászati kutatások főbb eszközeit (optikai- és rádiótávcsövek), a bolygókutatások néhány fontosabb eszközét és expedícióját (pl. Galileo, Mars-roverek);
- a Világegyetem és a csillagok lehetséges fejlődési folyamatai alapján elemzi a Naprendszer várható jövőjét.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- A csillagok és a Nap működése és változásai: fekete lyuk, neutroncsillag, szupernóva
- A maghasadás és magfúzió lényegének megértése magyarázó ábrák és animációk segítségével
- A csillagok energiatermelése, életciklusa, sugárzási jellemzői példák alapján
- A részecske-hullám tulajdonságok számbavétele és rendszerezése, elektronnál, illetve fotonnál
- A vonalas színekép kialakulásának magyarázata az atomok által elnyelt illetve kibocsátott fény frekvenciájának segítségével
- Jelenleg használt fényforrásaink számbavétele, működésük fizikai lényege (LED, izzó, fénycső, halogén izzó)
- A fénysebesség és a relativitáselmélet lényegi állításai
- A rakéták működési elve, a kozmikus sebességek jelentése
- A súlytalanság jelensége, kialakulásának körülményei, a súly és a tömeg közötti különbség
- Az általános tömegvonzás törvénye, szerepe a Világegyetemben, értelmezése a gravitációs mező segítségével Kepler-törvényei, a bolygók és üstökösök mozgásának fizikai magyarázata
- A Naprendszer jellemzői, példák a Naprendszer bolygóin és holdjain uralkodó jellemző fizikai környezetre, ezek kialakulásának magyarázata
- Az exobolygók kutatási módszerei, adataik áttekintése, összehasonlításuk

- A holdfogyatkozás és a napfogyatkozás fizikai magyarázata
- A legfontosabb ismeretek az embert szállító űrhajókról és bolygószondákról, a Holdra szállásról, a Mars kutatásáról és a tervezett expedíciókról
- Néhány, a mindennapokban elterjedt és először az űrkutatásban használt technológia, eszköz ismertetése
- A galaxisok, galaxishalmazok, a Tejútrendszer legfontosabb jellemzői, távolságok az univerzumban
- Az ősrobbanás elmélet kvalitatív leírása, a táguló univerzum, az ősrobbanás elméletének születése, tudományos megalapozottsága, a tudományosság kritériumai
- Tudományos vita a Földön kívüli élet kutatásáról, annak gyakorlati és filozófiai lehetőségeiről, az emberiség előtt álló kihívásokról

TANULÁSI TEVÉKENYSÉGE

- Digitális fényképek készítése különböző távolságban elhelyezett tárgyról, a fényképezőgép beállításainak értelmezése, a képrögzítés elve
- Rutherford szórási kísérletének szimulációja, anyaggyűjtés Rutherford és Bohr életével kapcsolatban
- Ismerkedés a csillagos éggel számítógépes planetárium-programok, alkalmazások segítségével (pl. stellarium-web.org, Sky Map)
- A Galilei-élmények (a Hold hegyei, a Vénusz fázisai, a Jupiter nagy holdjai, a Tejút csillagokra bontása, Napfoltok) megfigyelése egyszerű távcsövekkel (pl. osztálykirándulás, csillagászati bemutatók, Kutatók éjszakája rendezvény során)
- Egy űrkutatással kapcsolatos játékfilm (részleteinek) megtekintése (például Gravitáció, Apollo 13), vita a filmjelenet hitelességéről
- Adatgyűjtés az aktuálisan zajló csillagászati, űrkutatási projektekről például a NASA honlapján
- Az exobolygók felfedezésének módszerei, anyaggyűjtés
- Az űrtávcsövek felvételeinek böngészése, a látottak értelmezése
- Projektmunka: (digitális) utazási prospektus, plakátok készítése képzeletbeli Naprendszerbeli célpontokhoz
- Méret- vagy távolságarányos Naprendszer modell megalkotása (tantermi körülmények között pl. hulladékból; szabad téren a gyerekek részvételével és a különböző mozgások modellezésével)

FOGALMAK

magfúzió, maghasadás, fényelektromos jelenség, foton, kettős természet, általános tömegvonzás, ellipszis pálya, súlytalanság, súly, Kepler törvényei, bolygók, mellékbolygók, exobolygók, üstökösök, fényév, csillag, színekép, HRD, vörös óriás, szupernova, neutroncsillag, fekete lyuk, galaxis, galaxishalmaz, optikai- és rádiótávcsövek, sötét anyag, ősrobbanás, táguló univerzum, sötét energia

TÉMAKÖR: Környezetvédelem

JAVASOLT ÓRASZÁM: 20 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- az emberiség energiafelhasználásával kapcsolatos adatokat gyűjt, az információkat szemléletesen mutatja be;
- tisztában van a különböző típusú erőművek használatának előnyeivel és környezeti kockázatával;
- ismeri a napenergia felhasználási lehetőségeit, a napkollektor és a napelem mibenlétét, a közöttük lévő különbséget;
- érti az atomreaktorok és atomfegyverek működésének lényegét, a radioaktív hulladékok elhelyezésének problémáit;
- ismeri a radioaktív izotópok néhány orvosi alkalmazását (nyomjelzés), érti a sugárvédelem fogalmát és szükségességét, ismeri néhány módszerét;

- ismeri a mindennapi életben előforduló növényvédő szerek használatának alapvető szabályait, értelmezi ezek felhasználási útmutatóját, példát mond a növényvédő szerekre a múltból és a jelenből, ismeri ezek hatásának elvi alapjait;
- ismeri a legfontosabb műtrágyák kémiai összetételét, előállítását és felhasználásának szükségességét, komplexen értelmezi a környezeti hatásukat;
- konkrét példákat mond vegyipari termékek előállítására, tudja, hogy az ipari termelés során a környezetre vagy az emberi szervezetre káros anyagok is keletkezhetnek, amelyek közömbösítése, illetve kezelése fontos feladat;
- biológiai hátterük ismeretében kritikai gondolkodással értékeli a biotechnológiai eljárások lehetőségeit, érti az orvosi- és a mezőgazdasági alkalmazásuk közötti különbségeket;
- az ismeretein alapuló tudatos vásárlással és tudatos életvitellel törekszik környezetének megóvására;
- értékeli a környezet- és természetvédelem fontosságát, megérti a nemzetközi összefogások és a hazai törekvések jelentőségét, döntéshozatalai során saját személyes érdekein túl a természeti értékeket és egészségmegőrzési szempontokat is mérlegeli.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- Az ózonpajzs szerepe a Földet ért ultraibolya sugárzással kapcsolatban, az ózonpajzs védelmében tett intézkedések és azok sikere, az aktuális adatok megkeresésének elemzésével
- Az üvegházhatás fizikai magyarázata, az üvegház gázok azonosítása, forrásaik és a csökkentés lehetőségeinek áttekintése
- Az energiatermelés alternatívái, a fosszilis és a megújuló források összehasonlító értékelése
- A periódusos rendszer alapján fontosabb elemek magösszetételének, kötési energiájának és stabilitásának tanulmányozása
- Az alfa-, béta- és gamma-sugárzások tulajdonságai, élettani hatásaik, az egyes sugárfajták elleni védekezés lehetőségei, a bomlási sorok tanulmányozása, a radon szerepének megismerése
- A légkör, a természetes vizek, a talaj kémiája, természetes összetevői és szennyező anyagai
- A kommunális, az ipari és a mezőgazdasági hulladékok típusai, környezetre gyakorolt hatásuk
- A másodlagos nyersanyagok, az anyagtakarékos technológiák és az újrahasznosítás lehetőségei
- Környezettudatos szemlélet fejlesztése

TANULÁSI TEVÉKENYSÉGEK

- Az atomerőművek, a hőerőművek és megújuló energiatermelés előnyeinek és hátrányainak előzetes adatgyűjtést követő összevetése
- Tudományos vita a környezetbe került, vagy orvosi kezelés során alkalmazott radioaktív izotópok veszélyességéről
- A szén-dioxid üvegházhatásának kimutatása egyszerű kísérlettel
- Anyaggyűjtés arról, hogy a különböző modellek szerint 20-30 év múlva milyen klímája lesz hazánknak, az emberi cselekvés lehetőségeinek megvitatása a veszélyek csökkentésére
- Anyaggyűjtés a leghíresebb nukleáris balesetekről és ezek következményeiről, tudományos vita ezek környezetre gyakorolt hatásáról (például a Csernobil c. film kapcsán)
- Napilapok, különböző folyóiratok, internetes híradások áttekintése. Milyen a modern fizikát érintő cikkek találhatóak bennük? Mennyire megbízható információkat közvetítenek a különböző cikkek a nagyközönség felé? Csoportosításuk aszerint, hogy melyek tűnnek megbízhatónak és melyek nem.
- A lakóhely környezetében működő környezettudatos cégek, vállalatok meglátogatása, a látottakról prezentáció készítése

- Egyszerű légszennyezettség vizsgálatok elvégzése, javaslatok gyűjtése az azonosított szennyezők csökkentéssel kapcsolatban
- Poszter készítése a helyi vagy regionális vízmű ivóvíz-előállítási módjáról, illetve szennyvíztisztítási eljárásáról
- Egy akváriumi szűrő működésének vizsgálata
- A talajszennyezés egyszerű modellezése
- Komposztálásra alkalmas anyagok gyűjtése, komposztáló építése és használata
- Fenntartható gazdálkodást megvalósító alternatívák keresése, néhány példa bemutatása
- Ökológiai lábnyom számítása internetes applikáció segítségével, egyéni és közösségi cselekvésre vonatkozó következtetések levonása

FOGALMAK

környezeti kémia, talajszennyezés, hulladék, vízszennyezés, környezetterhelés, környezeti minőség, környezeti katasztrófa, légszennyezés, ózonpajzs, üvegházhatású gáz (ÜHG), globális átlaghőmérséklet, üvegházhatás, mágneses védőpajzs, kozmikus sugárzás és földmágnesség, sugárzó izotóp, nukleáris kölcsönhatás, maghasadás, magfúzió, alfa-, béta-, és gamma-sugárzás; felezési idő, aktivitás, atomenergia, atomfegyver

TÉMAKÖR: A Föld és az Élet

JAVASOLT ÓRASZÁM: 24 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- konkrét példák alapján vizsgálja a bioszférában végbemenő folyamatokat, elemzi ezek idő- és térbeli viszonyait, azonosítja az emberi tevékenységgel való összefüggésüket;
- a kutatások adatai és előrejelzései alapján értelmezi a globális éghajlatváltozás élővilágra gyakorolt helyi és bioszféra szintű következményeit;
- példák alapján elemzi a levegő-, a víz- és a talajszennyeződés, az ipari és természeti katasztrófák okait és ezek következményeit, az emberi tevékenységnek az élőhelyek változásához vezető hatását, ennek alapján magyarázza egyes fajok veszélyeztetettségét;
- érti és elfogadja, hogy a jövőbeli folyamatokat a jelen cselekvései alakítják, tudja, hogy a folyamatok tervezése, előrejelzése számítógépes modellek alapján lehetséges;
- a kutatások adatai és előrejelzései alapján értelmezi a globális éghajlatváltozás élővilágra gyakorolt helyi és bioszféra szintű következményeit;
- példák alapján bemutatja az ökológiai szempontú, fenntartható gazdálkodás technológiai lehetőségeit;
- ismeri a Kárpát-medence élővilágának sajátosságait, megőrzendő értékeit, ezeket összekapcsolja a hazai nemzeti parkok tevékenységével;
- érvel a Föld, mint élő bolygó egyedisége mellett, tényekre alapozottan és kritikusan értékeli a természeti okokból és az emberi hatásokra bekövetkező változásokat.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- Az élő rendszerekre gyakorolt, emberi tevékenységgel összefüggő hatások adatok alapján való azonosítása, a lehetséges következmények felismerése
- A növénytermesztés és állattenyésztés, az erdő- és vadgazdálkodás, a vízgazdálkodás, a halászat és haltenyésztés történeti és jelenkori technológiáinak áttekintése, környezeti hatásainak elemzése
- A bányászat, az ipari tevékenység, a közlekedés által az élővilágra gyakorolt hatások elemzése, történeti áttekintése

- A gazdaság működési módja, a törvényi szabályozás és a piaci hatások környezeti erőforrásokkal való összefüggésének elemző elemzése, alternatív modellek értékelése
- A természet védelme érdekében tett vagy a jövőben tehető egyéni, közösségi és társadalmi cselekvési lehetőségek áttekintése
- A fenntarthatóság fogalmának komplex értelmezése, a természeti, technológiai és gazdasági folyamatok közötti összefüggések feltárása, az egyéni, közösségi, nemzeti és globális szintű felelőségek és cselekvési lehetőségek elemzése, megfogalmazása
- A Föld globális szintű környezeti folyamatai, pl. az éghajlatváltozás vizsgálatára szolgáló módszerek („big data”, számítógépes modellezés) megismerése, az előrejelzések megbízhatóságának értékelése
- A környezet- és természetvédelem törvényi szabályozásának, a nemzetközi egyezmények jelentőségének példákkal való bizonyítása
- Az ökológiai fenntarthatósággal összefüggő civil kezdeményezések és szervezetek tevékenységének megismerése, lehetőség szerinti segítése
- A Föld kozmikus környezetének, bolygónk adottságainak a földi élet lehetőségével és fennmaradásával való összefüggésbe hozása
- A Kárpát-medence földtani és éghajlati adottságainak és az itt folyó gazdálkodás kölcsönhatásainak elemzése, történeti áttekintése
- Néhány hazai nemzeti park jellegzetes természeti adottságainak, életközösségeinek vizsgálata, jellemző növény- és állatfajainak bemutatása

TANULÁSI TEVÉKENYSÉGEK

- Fenntarthatósággal kapcsolatos tematikus programokban való aktív részvétel
- A Kárpát-medencében található nemzeti parkok honlapjának felkeresése, a kiemelkedő értékek bemutatása
- A természeti tájat, védendő értékeket bemutató művészeti alkotások (rajzok, festmények, fotók, tájleírások) gyűjtése és megbeszélése
- A növénytermesztés és állattenyésztés, az erdő- és vadgazdálkodás, a vízgazdálkodás, a halászat gazdálkodási gyakorlatát bemutató esettanulmányok keresése, elemzése vagy ilyenek írása látogatások alapján
- Projektmunka készítése: lakóhelyem környezetvédelmi problémái, természetvédelmi értékei
- Az iskola környezetében lévő környezetszennyező források feltérképezése, a vonatkozó természetvédelmi jogszabályok keresése
- Az üvegházhatás alapvető jelentőségének és a növekedés következményeinek megbeszélése
- Az interneten is bemutatkozó vagy a lakóhely környezetében található biogazdálkodás felkeresése, összefoglaló készítése az ott alkalmazott gazdálkodási módszerekről
- A klímamodellekkel és szimulációkkal összefüggő scenáriók összehasonlítása
- Az éghajlatváltozással kapcsolatos „klímacsúcsok és nemzetközi egyezmények történeti, kritikai elemzése
- Kiselőadás a Fenntartható Fejlődési Célokról

FOGALMAK

globális probléma, globális éghajlatváltozás, üvegházgázok, bioszféra, technoszféra, antropogén hatás, élőhely-degradáció és védelem, ökológiai lábnyom, ökológiai gazdálkodás, biogazdálkodás, környezeti erőforrás, alternatív közgazdaságtan, természetvédő szervezet, hazánk nemzeti parkjainak védett életközösségei, természetvédelmi törvény, a Kárpátok határon túli élővilága, klímamodellek, klímacsúcs, big data, számítógépes szimuláció és előrejelzés, jövőmodellek és forgatókönyvek, fenntarthatóság

5.5.1.2 12. évfolyam

A tanterv sajátosságai

Ebben az évfolyamban a tanulók a korábbi tanévben megkezdett szaktárgyi fakultációkat, vagy a természettudomány tantárgy tanulását folytatják. Mivel a 11. évfolyamban az egységes természettudomány tanulással teljesíthetők a Nemzeti alaptanterv tantárgyanként megfogalmazott tanulási eredményei, a 12. évfolyam sajátos célt követhet. A megszerzett természettudományos műveltség, ismeret- és képességrendszer lehetővé teszi, hogy a tanulók szintetizálják ennek egyes elemeit, komplex látásmódra tegyenek szert, növekedjen tudásuk transzferálhatóságának szintje. A szaktárgyi témakörökben egyféle összefüggésben megismert fogalmak, elvek és eljárások most más kontextusban, valós problémákkal összefüggésben jelennek meg. A tanterv három témaköre a természettudományos tudás három kimeneti területéhez kapcsolódik: az ember, mint biológiai lény; annak technológiai tevékenysége és a mindezek együtteséből formálódó globális rendszerek állnak a vizsgáladások középpontjában.

A tanulás-tanítás módszerei teljes mértékben tanulóközpontúak, mind a tematikai részletek, mind a tevékenységi típusok kiválasztásában a tanulók érdeklődése, választás a döntő. A tananyag nincs előre meghatározva, a tanulók az őket körülvevő médiatérből gyűjtik a direkt és indirekt információkat, meggyőződnek arról, hogy a tankönyveken kívül is élnek ezek a témák. A természettudományos és technológiai műveltségük nem lezárt és halványuló képződmény, hanem napi szinten dinamikus formálódó, alkalmazható tudás. Az órákon folytatott viták arról is képet adnak számukra, hogy a szociális környezetük, a társadalom belső sokfélesége miként alakítja a kollektív döntéseket. Meghallgatják egymás véleményét, érvekkel igyekeznek alátámasztani saját elképzeléseiket. A felnőttkor küszöbén nagyobb felelősséggel viszonyulnak saját testi- és lelki egészségükhöz, fontosabbá válik számukra a jövő fenntarthatósága. A tanterv ennek a tanár és tanuló partneri viszonynak a kereteit alakítja ki, de nem szabályozza részletekbe menően magát a folyamatot. Ez felértékeli a tanulást támogató értékelést, amelyet a tanórán és a virtuális osztályterem eszközeivel is gyakran alkalmazhatunk.

1.1.1.1.2 12. évfolyam

ÁTFOGÓ CÉLKÉNT KITŰZÖTT TANULÁSI EREDMÉNYEK:

A témakörök tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- tágabb időszemlélettel viszonyul a környezetét és egészségét érintő kérdésekhez, képes a jelenben hozott döntéseiben a jövőre tekintő szempontokat érvényesíteni;
- megérti a környezeti állapot és az ember egészsége közötti összefüggéseket, azonosítja az ember egészségét veszélyeztető tényezőket, felismeri a megelőzés lehetőségeit, érvényesíti az elővigyázatosság elvét;
- tájékozott az egészséggel, technológiákkal és környezeti kérdésekkel foglalkozó média világáról, ismer megbízható információforrásokat, képes kritikai állásfoglalásra a félrevezető hírekkel szemben;
- objektíven értékeli a természeti környezetben elfoglalt helyzetét, érti, hogy az ember milyen kapcsolatban van a környezetével;
- természeti-, technológiai és társadalmi környezetét egységes, többszintű rendszerként értelmezi;
- átfogóbban érti a gazdaság működését, ismeri a fontosabb technológiai folyamatok előnyeit, korlátait és társadalmi kockázatait;
- támogatja a fenntartható fejlődés elvét és gyakorlati eszközeit, érti, elméletben és a gyakorlatban is alkalmazza a „gondolkodj globálisan, cselekedj lokálisan” elvet;
- felismeri, hogy a környezete jövőjét a jelenben hozott személyes döntései is befolyásolják;

- a fenntarthatóság fogalmát többszempontról értelmezi, beleértve a természeti-, gazdasági-, technológiai és társadalmi tényezőket.
- környezeti- és életviteli kérdésekkel kapcsolatos vitákban tényekre alapozott érveket fogalmaz meg;
- digitális eszközökkel információkat keres, adatokat ábrázol és bemutatókat szerkeszt, amelyet megoszt a társaival, a tanulóközösséggel, esetenként a helyi társadalommal;
- természettudományos és műszaki műveltségét a problémamegoldásban alkalmazza.

TÉMAKÖR: Egészségünk megőrzése

JAVASOLT ÓRASZÁM: 26 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- az ember szervezetének felépítéséről és működéséről meglévő tudását a környezetében és személyes életében előforduló egészségügyi kérdésekkel kapcsolatban alkalmazza;
- egészségműveltségének részét képezi a betegségek megelőzésének elsődlegessége, ismer és elsajátítja ezt elősegítő életmód elemeket;
- egészséggel kapcsolatos kérdésekben eligazodik a médiatérben, képes felismerni a megbízható hírforrásokat;
- esettanulmányok, személyes beszámolók alapján képet alkot a leggyakoribb betegségcsoportokról, ezek tüneteiről, kórképéről, diagnosztikus és terápiás eljárásairól;
- egységben értelmezi a testi- és lelki egészséget, rendelkezik a pszichés eredetű betegségek és állapotok leírására alkalmas, tudományosan megalapozott fogalmakkal és elképzelésekkel;
- érti az orvosi diagnosztika elvét, konkrét példák alapján elemzi ennek eszközeit és lépéseit;
- saját testképe és egészségtudata reális, pozitív személyes jövőképet és ennek megfelelő életmódot alakít ki;
- felnőtt életében számíthat az öngondoskodásra, ismeri ennek célját és formáit;
- érti a társadalmi szolidaritás jelentőségét, a társadalombiztosítás elvét, értékeli az erre fordított anyagi- és humán erőforrások biztosítását.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- Az ember egészségi állapotát jellemző adattípusok megismerése, néhány lehetséges következtetés levonása.
- Az ember magatartását meghatározó öröklött és tanult elemek közötti kölcsönhatások felismerése, elemzése.
- A gondolkodási folyamatokat meghatározó tényezők, az érzelmi és az értelmi fejlődés kapcsolatának belátása.
- A pályaválasztást elősegítő önismeret fejlesztése.
- A kockázatos, veszélyes viselkedések, függőségek okainak, elkerülésének, élethelyzetek megoldási lehetőségeinek bemutatása.
- A tanulás formáinak a személyiség tartós megváltozásaként való értelmezése. A motiváció jelentőségének felismerése.
- Az adott életkor pszichológiai jellemzőinek az értelmezése kortárssegítők és szakemberek segítségével.
- Az önismeret, önfogadás, társas együttérzés fejlesztése.

TANULÁSI TEVÉKENYSÉGEK

- Orvosi témájú cikkek, honlapok, blogok keresése, ezekről kritikai beszámolók készítése.
- Egészséggel, betegségekkel kapcsolatos dokumentum és/vagy játékfilmek (pl. Dr House) alapján következtetések levonása a tünetek, kezelési módok, megelőzés kérdéseiben.

- Az agyműködést bemutató képek, animációk keresése, megbeszélése, a fontosabb agyterületek, kérgi központok, valamint az érzelmi és memória központok azonosítása;
- Érzékelésélettani kísérletek elvégzése, értékelése (pl. optikai csalódások, habituáció).
- Állatviselkedési és humánétológiai párhuzamok példáinak evolúciós alapú elemzése.
- A lelki betegségeket, kedélyzavarokat, függőségeket bemutató cikkek, filmrészletek, személyes beszámolók megbeszélése.
- Beszélgetés szakemberekkel, orvosokkal, pszichiáterekkel.
- Érvelés és vita a droghasználat, az alkoholfogyasztás ellen.

FOGALMAK

egészségműveltség, diagnózis, terápia, népbetegség, fertőzés, járvány, prevenció, függőség, szenvedélybetegség, agykéreg, limbikus rendszer, memória

TÉMAKÖR: Technológiai fejlődés

JAVASOLT ÓRASZÁM: 20 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- ismeri a tudományos és technológiai haladás főbb tényezőit és történeti mérföldköveit;
- fizikai, kémiai és biológiai ismeretei alapján képes elemezni a meghatározó, jövőbe mutató technológiák (kibernetika, járműipar, biotechnológia) tudományos hátterét, elemzi ezek gazdasági- és társadalmi vonatkozásait;
- a technológiai fejlődéssel kapcsolatos kérdésekben eligazodik a médiatérben, képes felismerni a megbízható hírforrásokat;
- ökológiai szempontból elemzi és értelmezi a természeti és épített környezetének kapcsolatrendszerét;
- környezettel kapcsolatos attitűdjei tudatosabbá, elmélyültebbé válnak;
- rendelkezik a természeti és épített környezet kapcsolatának többszemponútú, jövőorientált szemléletmódjával;
- kritikai gondolkodással vizsgálja a technológiai fejlődés és a fogyasztás szerkezete, mennyisége közötti kapcsolatokat.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- Az eddig megszerzett tudás összegzése, alkalmazása a természeti-, technikai- és társadalmi rendszerek kutatásában.
- Összetett technológiai, társadalmi és ökológiai rendszerek elemzése.
- A geo-, bio- és technoszféra kapcsolatainak általánosítása, a fontosabb biogeokémiai körforgalmak elemzése, önszabályozó rendszerként való azonosítása.
- A problémaalapú, illetve kutatásalapú tanulás módszereinek tanulási projekteken való alkalmazása.
- A rendszerszemlélet alkalmazása a problémamegoldásban, a rendszerek és alrendszerek felismerése, a környezeti kapcsolatok, változások és folyamatok elemzése.
- A technológiai ágakhoz, termeléshez kapcsolódó anyag-, energia és információforgalom elemzése.
- A környezeti kár, az ipari és természeti-időjárás katasztrófák okainak elemzése, elkerülésük lehetőségei.

TANULÁSI TEVÉKENYSÉGEK

- Technológiákat bemutató cikkek, dokumentumfilmek keresése, megbeszélése.

- Kiselőadások tartása egy-egy érdekes technológiai újdonságról, vagy izgalmas területről.
- Technikatörténeti poszterek összeállítása egy-egy területről (pl. elektromosság, számítástechnika).
- Műszaki szakemberekkel szervezett találkozó, beszélgetés.
- Technikatörténeti múzeumok (pl. közlekedési, elektrotechnikai) látogatása.
- Vita a technológiai fejlődés társadalomra, életmódra gyakorolt hatásának ellentmondásosságáról.
- Kiselőadás tartása kiemelkedő feltalálók és műszaki emberek életéről (pl. Tesla, Edison, Ford).
- A műszaki cikkekre vonatkozó tudatos vásárlói szempontok megvitatása.

FOGALMAK

kutatás és fejlesztés (K+F), találmány, szabadalom, technológia, anyagtudományok, elektronika, nukleáris technológia, űrkutatás, programozott avulás, energiahatékonyság, környezeti hatás

TÉMAKÖR: Környezetünk jövője

JAVASOLT ÓRASZÁM: 22 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- azonosít és értelmez globális környezeti rendszereket (pl. éghajlat, vízforgalom, biogeokémiai ciklusok), ismeri ezek meghatározó folyamatait a vizsgált település viszonyaira gyakorolt hatásukat;
- megérti a környezet- és természetvédelem fontosságát, példák alapján értékeli a nemzetközi összefogások és a hazai törekvések jelentőségét;
- döntéshozatalai során saját személyes érdekein túl a természeti értékeket és egészségmegőrzési szempontokat is mérlegeli;
- képes megalapozni a fenntarthatóságot támogató életvitelét, ennek céljából képes egyéni és közösségi cselekvésekre.
-

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- A rendszerszintű komplex gondolkodás műveleteinek alkalmazása a környezeti rendszerek elemzése során, pl. az éghajlatváltozás, a nyersanyagok és energiaforrások vagy a levegő- és a vízszennyezés kérdésével összefüggésben;
- A globális rendszerek folyamatainak a helyi szinttel való összefüggésbe hozása pl. a klímaváltozás vagy a légszennyezés és a hulladékprobléma kapcsán.
- A légkör, a természetes vizek, a talaj kémiája, természetes összetevőinek és szennyező anyagainak azonosítása, fizikai, kémiai és biológiai szempontú elemzése;
- A kommunális, az ipari és a mezőgazdasági hulladékok típusai, környezetre gyakorolt hatásuk;
- Az ember természeti folyamatokban játszott szerepének kritikai vizsgálata;
- Az alternatív közgazdaságtan néhány fogalmának (pl. externália), elvének (pl. a környezeti hatások internalizálása) és eszközének (pl. termékdíjak) megismerése;
- A tudatos fogyasztás jellemzőinek és védjegyeinek megismerése.

TANULÁSI TEVÉKENYSÉGEK

- Globális környezeti rendszereket bemutató internetes szimulációk keresése és értelmezése (pl. éghajlati rendszer, szélrendszerek, óceáni áramlások).

- A globális környezeti problémákkal foglalkozó nemzetközi szervezetek honlapjainak felkérése, érdekes kezdeményezések megbeszélése
- Az éghajlatváltozással foglalkozó aktuális IPCC jelentés készítésének és következtetéseinek áttekintése
- Interjú készítés idősebb rokonok, ismerősök bevonásával lakóhelyük megváltozásáról, a fejlődés értékeléséről.
- Az éghajlatváltozás helyi hatásainak, a csökkentés és az alkalmazkodás lehetőségeinek példák alapján való elemzése.
- Környezetünk zajszennyező forrásainak azonosítása mobiltelefonos mérések, zajszintnapló és terepi felmérések segítségével, a zajszennyezés káros következményeinek megbeszélése.
- Bio- és ökológiai termékek jellemzőinek összehasonlítása a hagyományos termékekkel.
- Különböző kultúrákban élő családok életkörülményeinek, étkezési szokásainak összehasonlítása források segítségével.
- Kedvenc divatmárka, sportmárka fenntarthatósági törekvéseinek bemutatása.
- Tudatos fogyasztás védjegyeivel jelölt termékek gyűjtése és vizsgálata.
- Kapcsolódás az ENSZ éves SDG programjaihoz.

FOGALMAK

fenntarthatóság, globális probléma, globális környezeti rendszer, éghajlati rendszer, éghajlatváltozás kormányközi szervezet (IPCC), jövő scenáriók, nem kormányzati szervezet (NGO), városiasodás, zajszennyezés, légszennyezés, termékdíj, környezetterhelési adó, városi hősziget, ülepedő és szálló por, nitrogén-oxidok, UV-sugárzás, barna övezet, várostűrő fajok, természetkárosítás

5.5.2 Környezeti nevelés és életvitel

5.5.2.1 Nyelvi előkészítő év

A tanterv sajátosságai

Intézményünkben az általános iskolai szakaszt követően a nyelvi évfolyamra lépnek tovább a tanulók, ide csatlakoznak be az ötévfolyamos képzést megkezdők is. Az angol idegen nyelv tanulása mellett több közismereti jellegű tantárgy is helyet kapott ebben az évfolyamban, többek között ilyen a környezeti nevelés és életvitel is. A tantárgy a 2020-21-es tanévtől kezdve az angol nyelvi képzési programba is bekapcsolódik, a diákok számára ez a hét 10. angol órája. Ennek szükségességét a tartalom-alapú nyelvtanulás iránti igény jelentkezése teremtette meg, a lehetőséget pedig a tantárgy tematikája, amellyel kapcsolatban számos angol nyelvű publikáció – ismeretterjesztő cikkek és filmek, videók, interjúk, híradások, sőt, akár didaktikus céllal készült animációk – érhető el a különböző nyelvi szinten álló csoportok számára.

Tantervének kialakítása hármass célrendszer szerint történt: a korábbi évfolyamok természettudományos tanulmányainak egyfajta szintézisét valósítja meg; szinten tartja és/vagy fejleszti a természettudományos és műszaki kulcskompetencia részkészségeit; felkészíti a tanulókat a középiskolai szakaszban folytatódó tanulási feladatokra. A tantervben megfogalmazott tanulási eredmények fókuszában a környezettel kapcsolatos attitűdök, személyes és társas készségek állnak, amelyek alapját a tartalmi tudás, a kulcsfogalmakra alapozott ismeretek jelentik. A tanulási tevékenységek az aktív módszereket részesítik előnyben, így pl. a kutatásalapú tanulás, a problémaalapú tanulás és a projekt módszer alkalmazása is jellemző. A tematika az aktuális környezeti problémákhoz igazodik, a jelen legaktuálisabb jelenségeire reflektál. A tantárgyi tematikához kapcsolódó szövegek: tanulmányok, publikációk, ismeretterjesztő cikkek valamint videók angol nyelvűek. Feldolgozásukkal a környezeti tudatosság és természettudományos kompetenciák mellett az angol nyelvű olvasott és hallott szövegértést valamint a tematikus szókinccset is fejlesztjük. A feldolgozás módszertanából következően a diákok tanulási eredményeiket prezentációk formájában adják közre, a prezentációkat szintén angol nyelven kell elkészíteni. Így a nyelvi produkció készségeit is fejlesztjük ezzel a komplex, tartalom-alapú képesséssel. Az angol és a magyar nyelv használata az órán a csoport nyelvi szintjéhez igazodik: az alacsonyabb nyelvi szinteken kicsit több szerepet kap még a magyar nyelvű közvetítés, a magasabb nyelvi szinteken ez már kevesebb és a legmagasabb nyelvi szinteken elenyésző. A tanév során ezen belül is a közvetítésül használt nyelv súlypontja egyre nagyobb mértékben helyeződik át az angolra.

Az intézményi hagyományoknak megfelelően a tanterv kulcseleme a Városi iskola, ami lényegében egy települési ökológiai projekt. Ezt megelőzően a tanulók felkészülnek az önálló, csoportmunkában elvégzendő kutatásokra, elsajátítják az ehhez szükséges alapfogalmakat, vizsgálati szempontokat, gyakorolják a megfigyelések, mérések és más terepi vizsgálatok művelési készségeit. A Városi iskola napjaiban egy-egy tematikus csoportban dolgoznak a tanulók, adatokat gyűjtenek, megfigyeléseket és méréseket végeznek, értelmezik és összegzik a tapasztalataikat. A program végén a bemutató napon megosztják egymással az eredményeiket. A további foglalkozások kapcsolódnak az ökológiai projekthez, annak tapasztalataihoz kapcsolódva fejtik fel a globális folyamatokat és ezek lokális vonatkozásait. Az elméleti tudás építése a cselekvőképességet, a tudatosság növelését szolgálja. A helyi lehetőségeket a lakókörnyezettől az iskolán át a település szintjéig tekintjük át, egyben a személyes életvitel környezettudatosságának fontosságára is reflektálva. A tanév során megismert természeti rendszerekről alkotott tudás a következő tanévek természettudomány és földrajz tanulásterületén is jól hasznosítható, az angol nyelvtanulást pedig jól ösztönzi a valódi problémákra fókuszáló, életszerű

feladathelyzet, az ebből adódó valódi kommunikációs helyzet. amelyben mind a hétköznapi beszélt nyelv, mind egy bizonyos szaknyelv használatát el lehet sajátítani.

A tanterv a témaköröket, a tanulási eredményeket, a fejlesztési feladatokat és ismereteket és a tanulási tevékenységeket magyarul tartalmazza, az angol nyelv alkalmazásának szintje és gyakorisága a tanuló csoport angol nyelvi szintjétől függ. Ez a nyelvi szint a tanév során dinamikusan fejlődik, mindazonáltal csoportról csoportra haladva egyedi jellegzetességeket mutat. Az órai munkában az angol nyelv tényleges használatának módját a tanárok a csoport ismeretében határozzák meg. Minden tanulócsoporthoz egy természettudomány tanár és egy angol nyelvtanár működik együtt.

5.5.2.1.1 Nyelvi előkészítő év

ÁTFOGÓ CÉLKÉNT KITŰZÖTT TANULÁSI EREDMÉNYEK:

A témakörök tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- objektíven értékeli a természeti környezetben elfoglalt helyzetét, érti, hogy az ember milyen kapcsolatban van a környezetével;
- természeti-, technológiai és társadalmi környezetét egységes, többszintű rendszerként értelmezi;
- támogatja a fenntartható fejlődés elvét és gyakorlati eszközeit, érti, elméletben és a gyakorlatban is alkalmazza a „gondolkodj globálisan, cselekedj lokálisan” elvet;
- a felismert környezeti problémákat a megfelelő rendszerelemekkel és szintekkel hozza kapcsolatba;
- felismeri, hogy a környezete jövőjét a jelenben hozott személyes döntései is befolyásolják;
- környezeti- és életviteli kérdésekkel kapcsolatos vitákban tényekre alapozott érveket fogalmaz meg;
- a személyestől a lakókörnyezetén át a települési és a globális rendszerekig több szinten értelmezi a környezet fogalmát;
- társaival együttműködve megtervez és kivitelez település-ökológiai vizsgálatokat;
- digitális eszközökkel információkat keres, adatokat ábrázol és bemutatókat szerkeszt, amelyet megoszt a társaival, a tanulóközösséggel, esetenként a helyi társadalommal;
- a fenntarthatóság fogalmát többszempontból értelmezi, beleértve a természeti-, gazdasági-, technológiai és társadalmi tényezőket.
- átfogóbban érti a gazdaság működését, ismeri a fontosabb technológiai folyamatok előnyeit, korlátait és társadalmi kockázatait;
- természettudományos és műszaki műveltségét a problémamegoldásban alkalmazza;
- érdeklődik a társadalmi-gazdasági fejlődés, a kultúrák közötti kommunikáció iránt;
- képes a közügyekben való hatékony együttműködésre, szolidaritás és érdeklődő a helyi és a társadalmi közösséget érintő problémák megoldása iránt;
- megérti és konkrét esetekben azonosítja az esztétikum mindennapokban betöltött szerepét;
- törekszik a kritikus és építő jellegű párbeszédre;
- magasabb fokú tervezési-, szervezési-, irányítási-, elemzési képességekkel rendelkezik; képes a megszerzett tapasztalatok értékelésére, a helyzetnek megfelelő, meggyőző érvelésre.

TÉMAKÖR: Helyünk a környezetben

JAVASOLT ÓRASZÁM: 6 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- érti, hogy fogyasztási szokásainkon keresztül a környezetünkre kiható döntéseket hozhatunk;
- ismeri a szemét és a hulladék fogalmak közötti különbséget;
- érdeklődik a lakókörnyezete, települése története, fejlődése iránt;
- értelmet néhány alapvető építészeti-, városépítészeti fogalmat, ezeket figyelembe veszi a környezeti vizsgálatok során;
- számítógépes szimulációk alapján elemzi pl. az energiafogyasztás, közlekedés alternatíváit, a tapasztalatokat személyes döntéseiben felhasználja;
- dinamikus képet alkot lakóhelyéről, érti és értékeli a múlt, a jelen és a jövő viszonyrendszerét;
- környezetével és személyes életvitelével kapcsolatban kritikai gondolkodással kialakított, problémaérzékeny de alapvetően pozitív jövőképpel rendelkezik;
- rendelkezik a települési környezetében található természetközeli vagy mesterséges életközösségek vizsgálatához szükséges alapismeretekkel, készségekkel és attitűdökkel.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- Környezettudatos szemlélet és kritikus gondolkodás fejlesztése
- Tudatos fogyasztói szemlélet kialakítása
- T környezeti vizsgálatok szempontjainak és tudományos eszközeinek megismertetése
- A települési, városi környezetre jellemző élőhelyek néhány jellegzetes növény- és állatfajának azonosítása
- A fenntarthatóság tágabb fogalmi értelmezése
- A fenntarthatóság elvéből levezethető személyes attitűdök, cselekvési képességek kialakítása
- A spontán fejlődési folyamatok és a tervezett fejlesztések közötti különbségek felismerése

TANULÁSI TEVÉKENYSÉGEK

- ökológiai lábnyom számítása
- fogyasztási szokásaink felmérése, elemzése fogyasztói kosár segítségével
- napi/heti táplálkozási szokásaink monitorozása és összevetése
- saját hulladék gyűjtése egy napon keresztül, majd csoportmunkában történő vizsgálata, értékelése
- viselt ruhák eredetének vizsgálata párokban, márkájuk és címkéjük alapján
- számítógépes szimulációk elemzése pl. a lakás vagy a gépkocsi energiafogyasztásával kapcsolatban
- személyes és/vagy családi fogyasztáshoz kapcsolódó alternatív bevásárlólisták, költségvetések összeállítása
- a lakóhely, a település néhány aktuális fenntartási, fejlesztési kérdésének azonosítása, azzal kapcsolatos alapinformációk gyűjtése

FOGALMAK

környezet, ökológiai lábnyom, szemét, hulladék, fogyasztói kosár, fenntarthatóság, városépítészet, fejlődés és fejlesztés

TÉMAKÖR: Városi Iskola

JAVASOLT ÓRASZÁM: 18 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- ökológiai szempontból elemzi és értelmezi a természeti és épített környezetének kapcsolatrendszerét;
- környezettel kapcsolatos attitűdjei tudatosabbá, elmélyültebbé válnak;
- személyes részvételével támogatja a helyi közösségek kohézióját, erősíti annak megtartó erejét, felkészíti az önkéntességre;
- az ember és környezetének viszonyrendszerét megfigyelések és vizsgálatok alapján elemzi, az eredményekre alapozott következtetéseket von le;
- rendelkezik a természeti és épített környezet kapcsolatának többszemponútú, jövőorientált szemléletmódjával;
- ismeri településének fontosabb fejlődési tényezőit és történeti mérföldköveit, ennek alapján képes a jövőre vonatkozó előfeltevéseket megfogalmazni;
- az elvégzett vizsgálatok alapján azonosítja és jellemzi településének technikai rendszereit, az épített környezetet, az infrastruktúra elemeit;
- azonosítja a település övezeteit, jellegzetes lakókörnyezeti típusait, gazdasági övezeteit és fontosabb infrastrukturális rendszereit;
- rendszerként értelmezi a lakóépületeket, az anyag-, energia-, és információ szempontjából jellemzi a lakóház és környezeti kapcsolatait;
- ismer a települési környezet és életminőség javítása érdekében munkálkodó civil szervezeteket, lakossági összefogással létrejövő kezdeményezéseket, értékeli ezek tevékenységét.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- A lakóhely, a település ismeretének strukturáltabb, mélyebb szintje.
- Az eddig megszerzett tudás összegzése, alkalmazása a lakóhely, a település természeti-, technikai- és társadalmi rendszereinek kutatásában.
- Növekvő gyakorlottság a projekt alapú tanulásban.
- A problémaalapú, illetve kutatásalapú tanulás módszereinek fejlesztése, a projektben való alkalmazása
- A rendszerszemlélet alkalmazása a problémamegoldásban, a rendszerek és alrendszerek felismerése, a környezeti kapcsolatok, változások és folyamatok elemzése.
- A globális rendszerek folyamatainak a helyi szinttel való összefüggésbe hozása pl. a klímaváltozás vagy a légszennyezés és a hulladékprobléma kapcsán.
- A háztartásoktól a település szintjére emelt anyag-, energia- és információforgalmi elképzelések készítése.
- Projektbeszámoló, kiállítás és egyéb termékek célszerű és hatékony előállítási, bemutatási képessége.

TANULÁSI TEVÉKENYSÉGEK

- A városi parkok és városon belüli természetes életközösségek vizsgálata, az élőhelyek jellemzőinek mérése, növények és állatok megfigyelése, jellegzetes fajok azonosítása.
- A városfejlődés néhány példájának vizsgálata, a „barna övezetek” átalakulási példáinak helyszíni vizsgálata.
- Egyszerű levegőtisztaság vizsgálatok (pl. ülepedő por, nitrogén-oxidok) elvégzése, az eredmények alapján következtetések levonása.

- A település vízközmű rendszerének és a természetes vagy mesterséges felszíni vizekkel (Duna, patakok, bányatavak) való kapcsolatának elemzése.
- A települési hulladékok gyűjtésének, szelektálásának és további kezelésének vagy újrahasznosításának vizsgálata.
- A város különböző lakóövezeteiben található épületek, utcaképek és infrastrukturális elemek vizsgálata, a tapasztalatok megfogalmazása és összehasonlító értékelése.
- A terepen végzett tevékenységek megszervezése és bemutatása.

FOGALMAK

éghajlati rendszer, éghajlatváltozás, mikroklíma, városi hősziget, ülepedő és szálló por, nitrogén-oxidok, troposzférikus ózon, UV-sugárzás, vízminőség, szennyvíz, ivóvíz, gyógyvíz, barna övezet, lakókörnyezet, lakóház (mint rendszer), várostűrő fajok, invazív fajok, természetvédelmi érték, természetkárosítás

TÉMAKÖR: Gondolkozz globálisan!

JAVASOLT ÓRASZÁM: 14 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- azonosít és értelmez globális környezeti rendszereket (pl. éghajlat, vízforgalom, biogeokémiai ciklusok), ismeri ezek meghatározó folyamatait a vizsgált település viszonyaira gyakorolt hatásukat;
- megérti a környezet- és természetvédelem fontosságát, példák alapján értékeli a nemzetközi összefogások és a hazai törekvések jelentőségét;
- döntéshozatalai során saját személyes érdekein túl a természeti értékeket és egészségmegőrzési szempontokat is mérlegeli;
- képes megalapozni a fenntarthatóságot támogató életvitelét, ennek céljából képes egyéni és közösségi cselekvésekre.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- A rendszerszintű komplex gondolkodás műveleteinek alkalmazása a környezeti rendszerek elemzése során, pl. az éghajlatváltozás, a nyersanyagok és energiaforrások vagy a levegő- és a vízszennyezés kérdésével összefüggésben;
- A légkör, a természetes vizek, a talaj kémiája, természetes összetevőinek és szennyező anyagainak azonosítása, fizikai, kémiai és biológiai szempontú elemzése;
- A kommunális, az ipari és a mezőgazdasági hulladékok típusai, környezetre gyakorolt hatásuk;
- Az ember természeti folyamatokban játszott szerepének kritikai vizsgálata;
- Az alternatív közgazdaságtan néhány fogalmának (pl. externália), elvének (pl. a környezeti hatások internalizálása) és eszközének (pl. termékdíjak) megismerése;
- A tudatos fogyasztás jellemzőinek és védjegyeinek megismerése.

TANULÁSI TEVÉKENYSÉGEK

- Globális környezeti rendszereket bemutató internetes szimulációk keresése és értelmezése (pl. éghajlati rendszer, szélrendszerek, óceáni áramlások).
- A globális környezeti problémákkal foglalkozó nemzetközi szervezetek honlapjainak felkérése, érdekes kezdeményezések megbeszélése

- Az éghajlatváltozással foglalkozó aktuális IPCC jelentés készítésének és következtetéseinek áttekintése
- Interjú készítés idősebb rokonok, ismerősök bevonásával lakóhelyük megváltozásáról, a fejlődés értékeléséről.
- Milyen településen szeretnék élni? Településtervezés digitális alkalmazások segítségével (pl. Minecrafttal).
- Környezetünk zajszennyező forrásainak azonosítása mobiltelefonos mérések, zajszintnapló és terepi felmérések segítségével, a zajszennyezés káros következményeinek megbeszélése.
- Csillagos égbolt vizsgálata különböző helyszíneken, következtetés a lakókörnyezet fényszennyezésének mértékére.
- Víz tisztító berendezés készítése hétköznapi eszközökből.
- Vízlábnyom számítása és vizsgálata interneten fellelhető kalkulátorok segítségével.
- Különböző kultúrákban élő családok életkörülményeinek, étkezési szokásainak összehasonlítása források segítségével (pl. Hungry Planet fotósorozat, Dollar Street).
- Kedvenc divatmárka, sportmárka fenntarthatósági törekvéseinek bemutatása.
- Tudatos fogyasztás védjegyeivel jelölt termékek gyűjtése és vizsgálata (Fair Trade, UTZ stb.).
- Iskolai hulladékkezelési szokások feltérképezése és fotósorozat összeállítása.
- Kapcsolódás az ENSZ éves SDG programjaihoz.

FOGALMAK

globális probléma, globális környezeti rendszer, kormányközi szervezet (IPCC), nem kormányzati szervezet (NGO), városiasodás, zajszennyezés, légszennyezés, karbonlábnyom, vízlábnyom, biodegradáció, biogeokémiai ciklus, fairtrade, fenntarthatóság, klímamodell, jövőscenáriók, termék-díj, környezetterhelési adó

TÉMAKÖR: Cselekedj lokálisan!

JAVASOLT ÓRASZÁM: 14 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- az ismeretein alapuló tudatos vásárlással és tudatos életvitellel törekszik környezetének megóvására;
- érti és elfogadja, hogy a jövőbeli folyamatokat a jelen cselekvései alakítják, tudja, hogy a folyamatok tervezése, előrejelzése számítógépes modellek alapján lehetséges.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- A természet védelme érdekében tett vagy a jövőben tehető egyéni, közösségi és társadalmi cselekvési lehetőségek áttekintése
- A fenntarthatóság fogalmának komplex értelmezése, a természeti, technológiai és gazdasági folyamatok közötti összefüggések feltárása, az egyéni, közösségi, nemzeti és globális szintű felelősségek és cselekvési lehetőségek elemzése, megfogalmazása.

TANULÁSI TEVÉKENYSÉGEK

- Fenntarthatósággal kapcsolatos tematikus programokban való aktív részvétel.
- Energiafogyasztás csökkentési lehetőségek feltérképezése az iskolában.

- Az iskola energetikai rendszerének, gazdálkodásának vizsgálata helyi munkatársak bevonásával, fejlesztési lehetőségek áttekintése.
- Iskolai szintű kampányok tervezése és kivitelezése az ökológiai lábnyom csökkentésével kapcsolatban.
- helyi termékekre alapozott iskolai vásárok szervezése, kapcsolatépítés a termelőkkel.
- Az iskolai udvar, kert fenntartásába fejlesztésébe való bekapcsolódás, pl. madárbarát program, komposztálás, virágültetés végzése.
- A tisztaság, a környezeti higiéné fenntartását biztosító módszerek megismerése és gyakorlati alkalmazása az iskolában és a lakásban.
- Szemléletformáló, figyelemfelhívó kampányok szervezése és kivitelezése az iskolában a fenntarthatósággal kapcsolatban.
- Kiállítás szervezése hulladékokból készített termékekből.
- Épületek energetikai tanúsítványának összehasonlítása.
- Házi komposztáló készítése
- Légszennyező anyagok és forrásaik felkutatása a lakásban.
- Lebomló és nem lebomló anyagok kísérleti megfigyelése talajmintában.
-

FOGALMAK

komposztálás, biogazdálkodás, helyi termék, termék életút, újrahasznosítás, körfolyamat, energetikai hatások, energiahatékonyság, energetikai tanúsítvány, ökológiai lábnyom, madárbarát kert, esővíz, szürke víz, vízminőség, környezeti higiéné, fertőtlenítés, levegőminőség, életminőség

5.5.3 Biológia

5.5.3.1 Biológia 11-12. évfolyam

A biológia önálló, szaktudományként való tanítása a természettudomány tantárgy tanítása során kialakított természettudományos műveltségére épül, megalapozza a szaktárgyi, diszciplináris tudást. Ennek érdekében a tanterv felhasználja a gimnáziumi alapszintű, emelt szintű és a szakközépiskolai biológia kerettanterv egyes tematikai egységeit, amelyeket úgy foglal egységbe, hogy a helyi sajátosságoknak megfelelően erősíti a természeti környezet megfigyelésének, vizsgálatának készségeit, kiemelve a növény- és állatismeret, valamint az ökológia fontosságát. Megőrzi és megerősíti az egészségnevelés során, az emberi testtel kapcsolatosan szerzett tudást, kialakítja az öröklődés szabályainak értelmezéséhez szükséges gyakorlati készségeket.

A tantervben kialakított tanulási folyamat célja, hogy a tanulók elmélyüljenek az élő természet belső rendjének, a szerveződési szintek működése fontosabb módjainak és funkcióinak, az ember testi-lelki egészségét fenntartó tényezőknek a megismerésében. Eközben jártasságot szereznek tudásunk forrásainak feldolgozásában, érvényességi körének megítélésében és az új ismeretek önálló megszerzésében, felkészülnek a megértő, és kritikus gondolkodásra, mindinkább képessé válva a megtévesztés felismerésére és elutasítására. Biológiai ismereteik a mindennapi élethez kapcsolódva megalapozzák a környező élővilág és saját szervezetünk jelenségeinek megértését, így a tanulók növekvő mértékben képessé válnak ezek felelős befolyásolására.

A biológia tanulásának eredményeként a folyamatosan alakuló természetszemlélet és biológiai műveltség alapján a tanulók felismerik, hogy a különböző szerveződési szintű élő rendszerek eltérő módon, de egymással összefüggésben működnek. Rájönnek, hogy az élőlények és az életközösségek változatossága, a biológiai sokféleség megőrzendő természeti érték. Vizsgálják és értelmezik a biológiai, és az ezzel összefüggő természeti, társadalmi és gazdasági rendszerek szoros kapcsolatát, belátják, hogy a fenntartható gazdálkodáshoz a természettudományos ismeretek is szükségesek. Megérthetik az élővilág állandóságának és változékonyságának alapjait, az élővilág egységét, az ember helyét az élővilág evolúciójában, rávilágítva fajunk különleges helyzetére, szabadságunkra és felelősségünkre is. Tanulmányozzák az emberi szervezet lényeges önfenntartó folyamatait, középpontba állítva az egészséget mint értéket, kialakítva az egészség megőrzését szolgáló magatartásformákat. Feltárják az ember társas kapcsolatainak biológiai hátterét, a biológia etikai kérdésekkel való kapcsolatát. A tanulók megismerik és alkalmazzák a természettudományos gondolkodás módszereit, elsajátítják a megismerés gyakorlati készségeit. A tanulás során alkalmazott egyéni és a csoportmunka módszerek fejlesztik együttműködési készségüket, segítik az emberek sokféleségének elfogadását.

A biológia tantárgy széleskörűen kapcsolódik a Nemzeti Alaptanterv kiemelt fejlesztési feladataihoz. Az élő természettel és az emberi szervezettel foglalkozó témakörök tanulása közvetlenül fejleszti a fenntarthatóság és a környezettudatosság, valamint a testi- és lelki egészséggel kapcsolatos kompetenciák alakítását. Tudásuk alkalmazásával a tanulók olyan cselekvési képességekre tesznek szert, amelyek a másokért való felelősségvállalás, az állampolgársággal járó demokratikus szerepek gyakorlására is felkészítik őket. Az ember mint biológiai lény többszemponútú megismerése fejleszti önismeretüket és feltárja a társas kapcsolatok, azon belül a család fontosságát. A Kárpát-medence természeti értékeinek megismerése, az élő környezet változásának történetisége gazdagítja a hon- és népismeret körébe tartozó kompetenciákat, miközben a nemzeti ön- és azonosságtudatot is fejleszti. Az élő természet védelmével, az egészségünk megőrzésével kapcsolatban felmerülő erkölcsi kérdések megválaszolásával fejlődik a tanulók személyisége, elmélyül önismeretük, és érettebbé válik társas kultúrájuk. A tanult ismeretek felhasználásával, a természet és az ember iránti nyitottság és érdeklődés kialakításával a biológia elősegítheti a pályaorientációt, a természettudományos területeken való továbbtanulás választását.

A fakultációs csoportban az érettségi vizsgára és felsőfokú tanulmányok megkezdésére felkészítő nevelés-oktatás folyik. Fejlesztő célú képzési tartalmakkal, problémakezelési módokkal, hatékony tanítási-tanulási módszerekkel készíti fel a tanulókat arra, hogy a tudás – az állandó értékek mellett – mindig tartalmaz átalakuló, változó, bővülő elemeket is, így átfogó céljaival összhangban kialakítja a tanulóknál az élethosszig tartó tanulás igényét és az erre való készséget, képességet. A biológia tanulásában fontosak a vizuális információk, és a motiváció érdekében sikerrel lehet alkalmazni korunk ismerethordozóit (DVD, internet).

A tanterv kiemelt figyelmet fordít a kompetenciák tudatos fejlesztésére. Jellemzően fogva a természettudományos és technikai terület áll a középpontban, ehhez közvetlenül kapcsolódnak a témakörök közműveltségi elemei. A jelzett tantárgyi kapcsolódásokban megjelennek a matematikai kompetencia elemei, melyek nélkül nehezen képzelhető el a tudás gyakorlati alkalmazása. A tanulóhoz felhasznált információforrások, az információs és kommunikációs eszközökre alapozott korszerű tanulási környezet feltételezi és fejleszti is a tanulók digitális kompetenciáit, lehetőséget adva a tanulási kompetenciák erősítésére. Az egyéni és csoportos tanulási helyzetekben kiemelten fontos a kommunikáció, ennek fejlesztését jól megtervezett helyzetek és eszközök szolgálják. A tanítás során hangsúlyozni kell a fenntarthatósággal és egészségmegőrzéssel kapcsolatos személyes felelősséget, felkészítve a tanulókat az ezek érdekében való aktív szerepvállalásra.

A gimnáziumi biológia tantárgy tartalmi felépítése a diszciplináris hagyományokra épül. A középiskolai tanulmányok első évének témakörei a rendszertan, az ökológia és az etológia.

A növény- és állatrendszertan tanulmányozása során fejlődik a tanulók rendszergondolkodása, amely a saját tanulási stratégia kialakítását is támogatja. Az élővilág sokféleségének és szépségének meglátása, az e sokféleségben való eligazodás képessége segíti a természet, és annak evolúciós szempontból különös értéket jelentő sokféleségének megőrzése iránti felelősségérzet alakulását. A nagy élőlénycsoportok egészségügyi és gazdasági jelentőségének, az ökológiai rendszerek megóvásának és fenntartásuk gyakorlati teendőinek megismerése nemcsak a természettudományos kompetenciát, hanem a környezettudatos gondolkodáson alapuló felelős állampolgári magatartás alakulását is fejleszti. A természettudományos vizsgálódási módszerek és modellek megismerése – és egy részüknek a kipróbálása – fontos a tudományos megismerés módszereinek és korlátainak, a változás elfogadásának megértése szempontjából. A magyar tudósok munkásságának, valamint a Kárpát-medence élővilágának, természeti értékeinek és az azokkal való gazdálkodás módjainak megismerése a nemzeti öntudat erősítéséhez is hozzájárul. Az adatok, információk internetes keresése, a könyvtári gyűjtő- és kutatómunka a digitális kompetencia gyakorlati alkalmazását erősíti, és az önálló tanulás képességét is fejleszti.

5.5.3.1.1 11. évfolyam

Tematikai egység	A biológia tudománya	Órakeret 4 óra
Előzetes tudás	Fénymikroszkóp használata. Kísérletek tervezése, elemzése. Hosszúság mértékegységek.	
Nevelési-fejlesztési célok	Tudománytörténeti kutatásokra késztetés. A vizsgált természeti és technikai rendszerek állapotának leírására szolgáló szempontok és módszerek megismerése, használata. Az anyagok vizsgálatában leggyakrabban használt állapotleírások, állapotjelzők alkalmazása, mérése, a mérték-egységek szakszerű és következetes használata. Az élő szervezet mechanikai és kibernetikai szemléletű leírása. Az információs és kommunikációs rendszerek felépítésének megismerése, jelentőségük értékelése. A legfontosabb biológiai vizsgálati módszerek megismerése, alkalmazása - az iskola lehetőségeihez mérten. A mai kutatási eszközök használati	

területekhez rendelése, jelentőségük megértése.		
Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p>Mivel foglalkozik a biológia? Melyek a növénytan (botanika), az állattan (zoológia), az embertan (antropológia) tudományainak fő kérdései és vizsgálati módszerei?</p> <p>Tudományágak, társtudományok (pl. anatómia, élettan, lélektan, etológia, ökológia, genetika, rendszertan, őslénytán; orvostudomány). A biológiai kutatás főbb módszerei: a megfigyelés, leírás, összehasonlítás, kísérlet, modellkészítés, szimuláció és ezek feldolgozására szolgáló értelmezés, elemzés, kiértékelés. Az orvostudományban és a biológia más társtudományában ma is használatos vizsgálati eszközök, módszerek. A fénymikroszkóp szerkezete. Elektronmikroszkópi és különböző kromatográfiai vizsgálatok menete, jelentősége, alkalmazási területe.</p>	<p>Az ismert tudományágak és néhány biológiához tartozó társtudomány vizsgálati területeinek ismerete.</p> <p>A biológiai kutatási módszerek alkalmazása iskolai keretek között.</p> <p>A fénymikroszkóp használata.</p> <p>Az élővilággal kapcsolatos méret- és időskála elemzése.</p> <p>Természeti jelenségek, folyamatok időbeli lefolyásának leírása függvényekkel; grafikonok elemzése, értelmezése.</p>	<p><i>Történelem:</i> Az ókori Görögország, az újkor.</p> <p><i>Matematika:</i> Számok normál alakja; a függvény megadása, elemi tulajdonságai.</p>
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Botanika, zoológia, antropológia, etológia, pszichológia, szisztematika, paleontológia in vivo, in vitro, röntgensugár, ultrahang, komputertomográf (CT).	

Tematikai egység	Az élet lehetőségei	Órakeret 4 óra
Előzetes tudás	Nyílt és zárt rendszer. Rendezettség és rendezetlenség, a folyamatok iránya. A sejt felépítő és lebontó folyamatai. A genetikai információ működése és átadása. Életkritériumok. A globális anyagforgalom és energiaáramlás jellemzői.	
Nevelési-fejlesztési célok	A rendszerfogalom általánosítása, a vezéreltség, szabályozottság általános mechanizmusainak mélyebb megértése. A hierarchia és a hálózatosság következményeinek elemzése élő rendszerekben.	
Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
Mikor, hol és hogyan keletkezett az élet? Lehet-e élet más bolygón? Mennyire különleges, egyedülálló bolygó a Föld? Véletlenül ilyen, vagy maga is homeosztatis rendszer?	Rendszer-környezet kölcsönhatások elemzése. Az ellentétes nézetek, érvek összevetése. A földi légkörre vonatkozó adatok értelmezése. A környezettudatosság értelmezése a Gaia-elmélet alapján.	<i>Földrajz:</i> A Naprendszer fölépítése. A Föld mágneses tere. A Hold szerepe. A lemeztectonikai mozgások feltétele.

Az élet kialakulásának, a Föld különleges helyzetének kérdése (ösléggör, szerves molekulák és önszerveződő struktúrák). A Gaia-elmélet lényege. Az ember helye, szerepe		<i>Informatika:</i> Információ
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Nyílt rendszer, rendezettség, önsokszorozó reakció, Gaia-elmélet, redukáló/oxidáló léggör.	

Tematikai egység	Mikrobák		Órakeret 14 óra
Előzetes tudás	Vírusok, baktériumok, egysejtűek, gombák általános jellemzői.		
Nevelési-fejlesztési célok	A mikrobák elterjedését biztosító anyagcsere és genetikai változatosság értelmezése a felépítés és működés, valamint a rendszerek szempontjából. A baktériumok, gombák, vírusok egészségügyi és gazdasági jelentőségének felismerése.		
Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok	
Hogyan lehet vizsgálni a szabad szemmel nem látható élőlényeket? Melyek a mikrobák főbb csoportjai, milyen a testfelépítésük? Melyek a mikrobák életfeltételei? Mi befolyásolja környezeti elterjedésüket? Hogyan előzhető meg a káros mikrobák elszaporodása? Melyek a mikrobák gazdasági hasznosításának lehetőségei? Mi a fertőzés, hogyan terjednek a fertőző betegségek? A mikrobiológia alapvető vizsgálati módszerei. A vírusok szerkezete. A baktériumok sejtfelépítése. Az egysejtű eukarióták sejttípusa, változatos testfelépítése és mozgástípusa. A gombák testfelépítése, az egysejtű, fonalas és teleptestű típusok. A mikrobák elhelyezése az élővilág méretskáláján. Anyagcsere típusok. A mikrobák földi anyagforgalomban játszott szerepe, jelentősége. Ósbaktériumok. Szélsőséges életformák, feltételezett földön kívüli életlehetőségek.	Az élővilág szabad szemmel nem látható mérettartományának beillesztése a természet méretskálájába. A természeti rendszerek, szerveződési szintek egymásba épülésének felismerése. A mikrobák környezetünkben való általános előfordulásának felismerése. Mikroszkopos megfigyelések végzése. A baktériumok és az egysejtűek sejttípusainak a felépítés és működés, a rendszerek szempontjai alapján való összehasonlítása. Mikrobák csoportosítása a rájuk jellemző anyagcsere típusok alapján, környezeti jelentőségük példakkal való bizonyítása. A mikrobák és a környezetük közötti kölcsönhatások rendszerszemléletű elemzése. Az élet fizikai határainak tágabb értelmezése, Földön kívüli lehetőségeinek tudományos alapú fellelítése. Példák a mindennapi életben használható fertőtlenítési és sterilizálási eljárásokra. Előnyök és hátrányok összegyűjtése.	<i>Fizika:</i> Geometriai optika, domború lencse képalakotása. <i>Kémia:</i> Kísérleti eszközök és használatuk; a szén szerves és szerves vegyületei; a kén és vegyületei; a metán; oxidáció és redukció; fertőtlenítőszer; halogén elemek. <i>Földrajz:</i> A Naprendszer bolygói, mellékbolygói; a fertőző betegségek, járványok összefüggése a népességszám alakulásával. <i>Matematika:</i> Geometria, poliéderek; mennyiségi összehasonlítás, mértékegységek. <i>Történelem:</i> Az antibiotikumok bevezetésének hatása a	

<p>Fertőtlenítés és sterilizálás fogalma, jelentősége, néhány módszer példája. A mindennapi környezet higiénijának jelentősége. Az élelmiszerek romlásának okai, tartósítási lehetőségek.</p> <p>Növények mikrobiális kártevők elleni védelmének jelentősége, módszerei.</p> <p>A mikrobiális tevékenység mezőgazdasági, élelmiszeripari és gyógyszeripari jelentősége. Az ehető gombák táplálkozási jelentősége.</p> <p>A mikrobiális fertőzések módjai, megelőzésük és gyógyításuk lehetőségei. Helyi és világjárvány fogalma, megelőzés és elhárítás lehetőségei.</p>	<p>Néhány, a mikrobák tevékenységéhez köthető tartósítási, konyhatechnológiai, élelmiszeripari és gyógyszergyártási folyamat kipróbálása. Kísérletek önálló elvégzése és értelmezése (erjedés, fertőtlenítőszer hatása).</p> <p>Kutatómunka a helyi és világjárványok kialakulásáról, a megelőzés és elhárítás lehetőségeiről; a fertőzések megelőzési lehetőségeiről. Az orvoshoz fordulás szükségességének felismerése.</p>	<p>népességszám változása; a járványok történeti jelentősége.</p> <p><i>Művészetismeret-kommunikáció:</i> A járványok irodalmi ábrázolása.</p>
<p>Kulcsfogalmak/Fogalmak</p>	<p>Sejtes és nem sejtes szerveződés, mikroba, vírus, baktérium, penészgomba, élesztő, egysejtű, autotróf és heterotróf, antibiotikum.</p>	

Tematikai egység	Egyed alatti szerveződési szint Sejtek és szövetek		Órakeret 14 óra
Előzetes tudás	A fénymikroszkóppal látható fontosabb sejtalkotók. Állati és növényi sejt megkülönböztetése. A szövet fogalma, típusai.		
Nevelési-fejlesztési célok	Rendszerszemlélet alkalmazása a biológiai szerveződési szintek megkülönböztetésekor, és egymással való összefüggéseikre. Rendszer és környezet összefüggésének tudatos alkalmazása a sejt felépítésének és működésének magyarázatában. Felépítés és működés közötti összefüggések megértése, a szerkezeti struktúra és a kémiai felépítés összekapcsolása. Anyag, energia és információ fogalmainak alkalmazása a sejtben végbemenő folyamatok értelmezése során. Állandóság, változás és önazonosság értelmezése a sejtben zajló biokémiai folyamatok, valamint az öregedés vonatkozásában. A normális sejtműködés és az emberi egészség közti kapcsolat megfogalmazása.		
Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok	
<p>Milyen fizikai-, kémiai hatások befolyásolják a sejtek működését? Milyen kémiai összetétel jellemzi a sejteket? Hogyan megy végbe a sejtekben az anyagok átalakítása? Milyen hatások gátolhatják, veszélyeztethetik a sejtek anyagcseréjét? Miért igényelnek a sejtek energiát? Miben tér el, és miben hasonlít a fény-, illetve kémiai energiát hasznosító sejtek felépítése és működése?</p>	<p>Fizikai-kémiai folyamatok biológiai szerepének, az élő állapot fizikai feltételeinek, határainak elemzése. Kémiai felépítés és biológiai funkció összefüggéseinek elemzése példakon. A sejtben belüli kémiai folyamatok szabályozottságának belátása.</p> <p>Az élő rendszerek energiaszükségletének megértése, a</p>	<p><i>Fizika:</i> Diffúzió, ozmózis; hő, hőmérséklet; elektromágneses sugárzás spektruma, energiája; geometriai optika, a lencsék képalkotása; energia fogalma, mértékegysége, formái és átalakíthatósága; potenciál, feszültség.</p>	

<p>Hogyan képesek a szervezet sejtjei összehangolni a működésüket? Hol fordulnak elő sejthálózatok, és mi jellemzi ezeket? Melyek az emberi szövetek fő típusai, mi jellemzi ezek felépítését és működését?</p> <p>A víz biológiai szempontból fontos jellemzői. A sejtek víztartalma. A környezeti koncentráció hatása. A sejthártya áteresztőképessége, transzportfolyamatok. A sugárzások és az életlehetőségek közötti összefüggések (fototrófia, UV-védelem).</p> <p>Elsődleges és másodlagos biogén elemek, nyomelemek. Az élő rendszereket felépítő szerves anyagok fontosabb típusai, sajátos biológiai funkciói.</p> <p>Az enzimműködés lényege. A sejtkárosító hatások főbb típusai, lehetséges forrásaik (nehézfémek, mérgek, maró anyagok, sugárzások, hőhatás).</p> <p>A biológiai folyamatok energetikai összefüggései; a lebontó és a felépítő anyagcsere jellemzői. Az energia elsődleges forrása.</p> <p>A folyamatok alapegyenlete, szakaszai, energia- és anyagmérlege, helye a sejten belül.</p> <p>A sejtmembrán jelforgalmi fehérjéi.</p> <p>A sejtek közötti fizikai kapcsolatok formái.</p> <p>A kémiai kommunikáció lehetősége.</p> <p>A membránfelszín csökkentő vagy növelő folyamatok szerepe.</p> <p>A főbb szövettípusok jellemzői és működési sajátosságai: hámszövetek-fedőhámok, mirigyhámok, felszívóhám, érzékhám. pigmenthám egyenkénti feladatai, típusai és előfordulása a szervezetben.</p> <p>A kötő- és támasztószövetek - lazarostos, tömötrostos kötőszövet, a zsírszövet és a vér, valamint a</p>	<p>sejtszintű energiaátalakító folyamatok lényegi ismerete, kapcsolatuk belátása. Struktúra és funkció összekapcsolása a sejtszintű folyamatok elemzése során.</p> <p>A szabályozott sejtműködés néhány funkciójának értelmezése a soksejtű szervezeten belül. A sejtek közötti anyag- és információforgalom jelentőségének belátása, példákon keresztül.</p> <p>Mikroszkópi metszetek és ábrák, mikroszkópos felvételek vizsgálata. Összehasonlítás: a simaizom, vázizom és szívizom szerkezeti és funkcionális összefüggéseinek elemzése, előfordulása és működési jellemzői a szervezetben.</p> <p>Rajzos ábra készítése a soknyúlványú idegsejtről. Az idegsejt (neuron) részeinek megnevezése.</p>	<p><i>Matematika:</i> Hossz-, terület-, felszín-, térfogatszámítás; mértékegységek, átváltások; nagyságrendek; halmazok használata, osztályokba sorolás, rendezés.</p> <p><i>Kémia:</i> Fontosabb fémes és nem fémes elemek; ionok; szerves vegyületek sajátosságai, csoportjai; kémhatás, pH; oldódás, oldatok koncentrációja, kémiai kötés, katalízis, katalizátor.</p> <p><i>Informatika:</i> Az információ fogalma, egysége.</p>
---	---	--

<p>chordaszövet, csontszövet és porc-szövet felépítése, feladata és előfordulása.</p> <p>Az idegsejtek típusai a sejt alakja, a nyúlványok elrendeződése, a sejt működése alapján. A gliasejt.</p> <p>Szövet- és szervátültetés (transzplantáció); beültetés (implantáció).</p>		
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Biogén elem, enzim, kicsapódás (koaguláció), anyagcsere (lebontó és felépítő), autotróf, heterotróf, sejtlegzés, erjedés, fotoszintézis, mitokondrium, zöld színtest.	

Tematikai egység	A növények országa		Órakeret 13 óra
Előzetes tudás	Szerveződési szintek, sejt és szövet fogalma, az élőlények csoportosításának elvei. Ivaros és ivartalan szaporodásmódok lényege. Az éghajlati alkalmazkodás példái a növényvilágban. Az éghajlati övek természetes életközösségei. Növényismeret, felépítés és működés kapcsolata az állatvilágban.		
Nevelési-fejlesztési célok	A rendszerezés különböző lehetséges módjainak felismerése. A felépítés és a működés összekapcsolása a növényi szövetek mikroszkópi megfigyelése során. A nagy élőlénycsoportok környezeti, egészségügyi és gazdasági jelentőségének a fenntarthatóság, valamint a tudomány, technika, kultúra szemszögéből való értelmezése. A növények esztétikai szerepének felismerése. A biológiai ismereteken alapuló önálló véleményalkotás, tudatos vásárlói attitűd formálása.		
Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok	
<p>Milyen szempontok alapján csoportosíthatóak a növények? Miért nem nőhetnek embermagasságúra a mohák?</p> <p>Hogyan alkalmazkodott a harasztok testfelépítése a szárazföldi életmódhoz? Miben különböznek a nyitvatermők és a zárvatermők?</p> <p>A fényért, vízért való verseny, a szárazabb élőhelyeken való szaporodás lehetőségének kapcsolata a növényvilág fejlődésével.</p> <p>(Kékeszöld moszatok), vörösmoszatok, zöldmoszatok (járommoszatok), csillárcák embriós növények = szárazföldi növények.</p> <p>A mohák, a harasztok a nyitvatermők és a zárvatermők kialakulása, testfelépítése, életmódja (alkalmazkodás a szárazföldi életmódhoz) és szaporodása.</p>	<p>A határozókönyvek felépítése logikájának megértése és használatuk gyakorlása.</p> <p>A fényért, vízért való verseny, a szárazabb élőhelyeken való szaporodás lehetőségének összefüggésbe hozása a növényi szervek megjelenésével, felépítésével.</p> <p>Szerkezet és működés kapcsolatának bemutatása a növényi szövetek példáján.</p> <p>A különböző törzseknél megjelenő evolúciós „újítások” összefüggésbe hozása a szárazföldi élethez való hatékony alkalmazkodással.</p> <p>Növényi szövetpreparátum és önállóan készített nyúzat vizsgálata fénymikroszkóppal, a látottak értelmezése.</p>	<p><i>Matematika:</i> Halmazműveletek; halmazok közötti viszonyok megjelenítése.</p> <p><i>Kémia:</i> A víz adszorpciója, oxidáció (sejtlegzés) és redukció (fotoszintézis), viaszok, cellulóz, szénhidrátok, olajok, fehérjék, vitaminok.</p> <p><i>Rajz, Alkotás:</i> A fa- és virágszimbólika.</p> <p><i>Földrajz:</i> A Föld természetes növénytakarója; egyes fajok jelentősége a táplálékellátásban; a mezőgazdaság termelési</p>	

<p>Fajismeret: májmoha, tőzegmoha, háztetómoha, lucfenyő, jegenyefenyő, erdei fenyő, feketefenyő, vörösfenyő, páfrányfenyő, ciprusfélék, boróka, tiszafa, csikófark. A növényi szövetek csoportosítása és jellemzése.</p>		<p>módjai, ágazatai; globális környezeti problémák. <i>Matematika:</i> Halmazok.</p>
<p>Kulcsfogalmak/ fogalmak</p>	<p>Fotoszintézis, növényi szövet és szerv, fejlődéstörténeti rendszer, nemzedékváltakozás, moha, spóra, haraszt, ivarsejt, kemotaxis, nyitvatermő, zárvatermő, egyszikű, kétszikű.</p>	

Tematikai egység	A növények élete		Órakeret 11 óra
<p>Előzetes tudás</p>	<p>Növényismeret, a növények szervei.</p>		
<p>Nevelési-fejlesztési célok</p>	<p>Az életműködések közös vonásainak felismerése. A növényi szervezet felépítésének a működésre gyakorolt következményének felismerése.</p>		
Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok	
<p>Mi a víz jelentősége a növények életében? Mi a fotoszintézis jelentősége? Milyen formában választanak ki anyagokat a növények? Milyen tendenciák valósultak meg a növényvilág szaporodásának evolúciója során? Hogyan mozognak, hogyan növekednek a növények?</p> <p>A növényi létfenntartó szervek (gyökér, szár levél) felépítése, működése, módosulásai. A gyökér, a szár és a levél felépítése, szövettani szerkezetük típusaik, módosulásaik. A felsorolt szervek működése és szerepük a növény életében. A Liebig-féle minimumtörvény. A gázcserenyílás szerkezete és működése (összefüggés a zárósejtek felépítésével, turgorával és az ozmózissal). A virág részei és biológiai szerepe. Kapcsolat a virág és a termés között. A virágos növények reproduktív működései, az ivaros és az ivartalan szaporodás/szaporítás. A termés és a mag. A mag szerkezete. A csírázás folyamata és típusai.</p>	<p>A folyadékszállítás hajtóerőinek összefüggésbe hozása a szervek felépítésével. A gyökér hossz- és keresztmetszetének, a fás szár és a kétszikű levél keresztmetszetének ismertetése sematikus rajz alapján, a látottak magyarázata. A fás szár kialakulásának és az évgyűrűk keletkezésének magyarázata. A levegőből felvett szén-dioxid-molekula útjának nyomon követése a növényben. Gázcserenyílás megfigyelése mikroszkópban és a látottak értelmezése. A víz útjának megfigyelése festett vízbe állított fehér virágú növényeken. Csírázási kísérletek végzése, gyűrűzési kísérlet értelmezése. Paál Árpádnak az auxin hatására vonatkozó kísérletének értelmezése. Az ivaros és az ivartalan szaporodás/szaporítás összehasonlítása, előnyeik és hátrányaik összevetése. Példák a virágzás és a nappalok-éjszakai.</p>	<p><i>Fizika:</i> Adhézió, kohézió, diffúzió. <i>Földrajz:</i> A földrajzi övezetesség. <i>Kémia:</i> Eén, ozmózis.</p>	

<p>A hormonok (auxin citokinin, gibberellin, etilén abszcizinsav) szerepe a növények életében. Paál Árpád kísérletei. A növények mozgása.</p>	<p>szakák hosszának arányának összefüggésére. Filmelemzés (Attenborough: A növények magánélete). Projektmunka vagy házi dolgozat önálló témakutatással az élőlények szervezeti felépítésének és működésének összefüggéseiről.</p>	
<p>Kulcsfogalmak/ fogalmak</p>	<p>Gyökérszőr, diffúzió, ozmózis, passzív és aktív transzport, gyökérszőr, szaporítóhajtás, hiányos virág, egylaki növény, kétlaki növény, ivartalan szaporodás, regeneráció, kétszakaszos egyedfejlődés, növényi hormon, vízzárlás, párologtatás, csírázás, légzési hányados, ivartalan szaporodás és szaporítás, taxis, nasztia, tropizmus, koleoptil csúcs.</p>	

Tematikai egység	Az állatok országa Gerinctelenek törzsei	Órakeret 9 óra
Előzetes tudás	Álszövet, szövet, medúzák, hidrák, férgek, kagylók, csigák, fejlábúak és ízeltlábúak főbb jellemzői.	
Nevelési-fejlesztési célok	Az „állat” fogalom értelmezése. Az álszövetes és szövetes szerveződés összehasonlítása. A törzsfelépítés során kialakult állatcsoportok jellemző képviselőinek tanulmányozása. A testfelépítés, testalkat és az életmód kapcsolatának megértése. Az állatcsoportok szervezeti differenciálódásának megismerése. A differenciálódás fokától függő sajátosságok vizsgálata okozati összefüggések keresése közben. A mindenkori környezet változásaihoz való alkalmazkodás szerepének megértése az állatcsoportok jellemző tulajdonságainak kialakulásában.	
Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p>Milyen nagyobb rendszertani csoportokba sorolhatók a gerinctelen állatok? Mit jelent a gerinctelen testfelépítés? Melyek a gerinctelenek legfontosabb törzsei, képviselői?</p> <p>Csalánozók testfelépítése. A testfal jellemző sejtjei: csalánsejtek, a diffúz idegrendszer alkotó idegsejtek, a hámizomsejtek, valamint a belső réteg emésztőnedveket termelő mirigysejtjei. Önfenntartás, önreprodukción, önszabályozás. A férgek nagyobb csoportjai (fonálféreg, laposféreg, gyűrűsféreg) testszerveződése, önfenntartó, önreprodukáló és önszabályozó működése, életmódja. A puhatestűek nagyobb csoportjai</p>	<p>A sejtek működésbeli elkülönülésének, a szövetek kialakulásának eredménye a különböző állatcsoportoknál.</p> <p>Ábraelemzés: a csalánozók testfalának felépítése, a sejtcsoportok funkciói.</p> <p>A csalánozók megismerése. (Ajánlott: Hidraállatok: közönséges hidra, zöldhidra, édesvízi medúza. Kehelyállatok: füles medúza. Vírágállatok: viaszrózsa, vörös tollkorall, nemes korall, gombakorall, bíborrózsa. Bordásmedúzák: Vé-nusz öve.)</p> <p>A szaprofita férgek biogeográfiai, gazdasági hasznának, a parazita férgek állat- (ember-) egészségügyi</p>	<p><i>Matematika:</i> Halmazműveletek; halmazok közötti viszonyok megjelenítése.</p> <p><i>Kémia:</i> Felületi feszültség, a mézsváz összetétele, a kitin, diffúzió, ozmózis.</p> <p><i>Fizika:</i> Rakétaelv, emelőelv, a lebegés feltétele.</p> <p><i>Földrajz:</i> Korallzátonyok (atollok), a mészkő, a kőolaj és a földgáz képződése; földtörténeti korok.</p>

<p>(kagylók, csigák, fejlábúak) test-szerveződése, külső, belső szimmetriája, önfenntartó, önreproduktív, önszabályozó működése. Az élőhely, életmód és az életfolyamatok összefüggései. Főbb képviselők az egyes csoportokban: éti-, kerti- és ligeti csiga; tavi- és folyami kagyló; tintahalak, nyolclábú polip. Az ízeltlábúak csoportjaira jellemző testfelépítés, önfenntartó, önreprodukciós és önszabályozó működés. Származási bizonyíték a szelvényezett test. A törzsfajlás során kialakult evolúciós „újdonosság”(valódi külső váz kitinből, ízelt lábak kiegyenült harántcsikolt izmokkal). A csápágások, ill. pók-szabásúak fontosabb csoportjai: a skorpiók, atkák és pókok. A rovarok legfontosabb – hazánkban is nagy fajszámmal élő – rendjei: szitakötők, egyenesszárnyúak, poloskák, kabócák, bogarak, lepkek hártvászárnyúak, kétszárnyúak</p>	<p>szerepének tanulmányozása. Tanulói vizsgálatok: A gyűrűsféreg mozgása és belső szervei. A puhatestűek három főcsoportjának összehasonlítása: a morfológiai különbségek, belső szervi azonosságok Tablókészítés elhalt állatok külső vázaiból. A fajok beazonosítása határozók segítségével. A hazánkban is nagy fajszámban előforduló rovarrendek, illetve példafajok keresése határozó könyvek segítségével (csoportos feladat könyvtári óra keretében). A szájszerv, a szárny, a posztembrionális fejlődési típusok alakulásának összehasonlítása. Ok-okozati összefüggés keresése az életmód és a szájszervek alakulása között. A tengeri/édesvízi puhatestűek és ízeltlábúak szerepe az egészséges táplálkozásban. Receptverseny és önálló kiselőadások.</p>	
<p>Kulcsfogalmak/ fogalmak</p>	<p>Sugaras és kétoldali szimmetria; béledényrendszer és háromszakaszos bélcsatorna; sejten belüli, sejten és testen kívüli emésztés; diffúz légzés, kültakaró eredetű légzőszerv, zárt és nyílt keringés, kiválasztás sejtenként, vesécske típusú kiválasztószerv; diffúz és központosult dúcidegrendszer; hámizomsejt, bőrízomtömlő, átváltozás, kifejlés, teljes átalakulás, vedlés, hormonális/kémiai szabályozás.</p>	

Tematikai egység	A gerincesek kialakulása, osztályai		Órakeret 13 óra
Előzetes tudás	A gerincesek nagyobb csoportjai, a háziállatok.		
Nevelési-fejlesztési célok	Az állatok törzsfája oldalági képviselőjének (tüskésbőrűek) összehasonlítása a gerincesek „egyenességi” elődeivel és a gerincesek nagyobb csoportjaival. Az állatvédelmi törvény megismerése. Önálló kísérletezés, megfigyelés során a természettudományi megismerési módszerek gyakorlása. A gerincesek evolúciós újításai, azon belül a belső váz jelentőségének megértése az életterek tartós meghódításában.		
Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok	
Milyen előzményei voltak a gerincesek kialakulásának? Milyen előnyökkel jár a gerinces testfelépítés? Melyek a gerincesek törzsének osztályai, rendjei és jellegzetes fajtái?	A tüskésbőrűeknek a gerinchúrosokkal és gerincesekkel való összehasonlítása. Szakkönyvek, ismeretterjesztő könyvek, folyóiratok olvasmányai	<i>Matematika:</i> Halmazműveletek; halmazok közötti viszonyok megjelenítése.	

<p>A tüskésbőrűek testfelépítése és életmódja. A gerinchúr, a csőidegrendszer és kopoltyúbél megjelenésének evolúciós jelentősége.</p> <p>Az előgerinchúrosok testfelépítése, evolúciós jelentősége. Fő képviselőik: a tengerben élő, átalakulással fejlődő zsákállatok.</p> <p>A fejgerinchúrosok testfelépítése és életmódja, evolúciós jelentősége (pl. a lándzsahal).</p> <p>A gerincesek általános jellemzői, evolúciós újításai (Porcos, majd csontos belső váz, melynek központja a gerincoszlop. A kültakaró többrétegű hám, amely bőrré alakul, csoportonként elkülöníthető függelékekkel. A tápcsatorna elő-, közép- és utóbeléhez mirigyek csatlakoznak. A légzőszerv előbél eredetű kopoltyú vagy tüdő. A keringési rendszer zárt, központja a szív. Az erekben vér (plazma és alakos elemek) kering. Kiválasztó szervük a vese, a vérből szűr és kiválaszt. Ivarszervei a váltivarúságnak megfelelőek. Többnyire jellemző az ivari kétalakúság és a közvetlen fejlődés.</p> <p>A neuro-endokrin rendszer szabályozza a működéseket (melynek idegrendszeri központja az agy).</p>	<p>inak, ábráinak segítségével a probléma lényegének feltárása.</p> <p>Gyakorlati feladat: a kialakult gerinces szervek, szervrendszerek életfolyamatbeli (kültakaró, mozgás, táplálkozás, légzés, keringés, kiválasztás, szaporodás, hormonális és idegrendszeri szabályozás) eltéréseinek leírása a gerincesek alábbi nagyobb csoportjaiban:</p> <p>Halak: pl. tükörponty, csuka. Kéltűek: pl. zöld levelibéka, kecskebéka.</p> <p>Hüllők: pl. zöld gyík, erdei sikló.</p> <p>Madarak: pl. házi galamb, házi tyúk.</p> <p>Emlősök: pl. házi nyúl.</p> <p>Ponty, csirke vagy házi nyúl boncolása megfigyelési szempontok szerint. A megfigyelések rajza, megfogalmazása, leírása.</p> <p>Fajismeret bővítése határozókönyvek, internet segítségével.</p>	<p><i>Fizika:</i> Nyomás, hőmérséklet, hidraulika, optika, hang, ultrahang.</p> <p><i>Informatika:</i> Szövegszerkesztés, adattárolás, előhívás.</p> <p><i>Kémia:</i> Kollagén, hemoglobinn, tengerek és édesvizek só-koncentrációja.</p> <p><i>Földrajz:</i> A kontinensek élővilága, övezetesség.</p>
<p>Kulcsfogalmak/ fogalmak</p>	<p>Újszájú, gerinchúr, csőidegrendszer, kopoltyúbél, hüllő- és madártojás, magzatburok, porcos és csontos hal, kopoltyú, ikra, haltej, ötujjú végtag, tololáb, ugróláb, járóláb, madár- és denevérszárny; kettős légzés, változó és állandó testhőmérséklet, fészeklakó, fészekhagyó.</p>	

Tematikai egység	Az élőlények környezete		Órakeret 11 óra
<p>Előzetes tudás</p>	<p>Biomok, éghajlat, csapadék, talaj. Életközösségek. Indikátorok.</p>		
<p>Nevelési-fejlesztési célok</p>	<p>A környezet fogalmának, időbeli és térbeli változásának megismerése. Annak megértése, hogy az egyénnek felelőssége van a közösség fenntartásában és a normakövetésben. Annak felismerése, hogy környezetünk is hatással van egészségünkre. Annak megértése, hogy hogyan vezetett az ember tevékenysége környezeti problémák kialakulásához.</p>		
<p>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek</p>	<p>Fejlesztési követelmények</p>	<p>Kapcsolódási pontok</p>	

<p>Mi a környezet? Milyen módon hathat egymásra két populáció? Mi az összefüggés a testtömeg, a testhossz és a testfelület között? Miért nem nő korlátlanul a populációk létszáma az idő függvényében?</p> <p>Egyed feletti szerveződési szintek. Szünbiológia: szünfenobiológia és ökológia. Élettelen környezeti tényezők. Az élőlények alkalmazkodása az élettelen környezeti tényezőkhöz; generalista, specialista, indikátor fajok. Az élőlények tűrőképessége. A populációk szerkezete, jellemzői. A populációk változása (populációdinamika): szaporodóképesség, termékenység, korlátolt és korlátlan növekedés, r- és K-stratégia. Az élő ökológiai tényezők – populációs kölcsönhatások. Környezetszennyezés, környezetvédelem.</p>	<p>Tűrőképességi görbék értelmezése (minimum, maximum, optimum, szűk és tág tűrés), összefüggés felismerése az indikátor-szervezetekkel. A niche fogalom értelmezése.</p> <p>Víz, talaj és levegő vizsgálata.</p> <p>A testtömeg, a testfelület és az élőhely átlaghőmérséklete összefüggésének elemzése. Esettanulmány alapján összefüggések felismerése a környezet és az élőlény tűrőképessége között. Projektmunka a környezeti tényezők, az életfeltételek és az élőlények életmódja, elterjedése közötti összefüggésről. Egyszerű ökológiai grafikonok készítése. A populációk ökológiai (és genetikai) értelmezése.</p> <p>Az egyes élőlény-populációk közti kölcsönhatások sokrétűségének példákkal történő igazolása.</p>	<p><i>Matematika:</i> Normál eloszlás, grafikonos ábrázolás. Függvények használata valós folyamatok elemzésében.</p> <p><i>Informatika:</i> Prezentációkészítés, internet-használat.</p> <p><i>Földrajz:</i> Korfa, demográfiai mutatók.</p> <p><i>Kémia:</i> Indikátor.</p>
<p>Kulcsfogalmak/ fogalmak</p>	<p>Populáció, környék, miliő, környezet, tűrőképesség, rövidnappalos és hosszúnappalos növény, indikátorfaj, niche, Gauze-elv, szimbiózis, kompetíció, kommenzalizmus, antibiózis, parazitizmus, predáció.</p>	

Tematikai egység	Ökoszisztéma		Órakeret 8 óra
Előzetes tudás	Tápláléklánc, termelők és fogyasztók, szénhidrogén- és kőszenképződés, lebontó szervezetek, foszfátüledék, populációs kölcsönhatások.		
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Az ökológiai egyensúly értelmezése. Egyes globális problémák és a lokális cselekvések közötti kapcsolat fokozatos megértése és értelmezése. A lokális és globális megközelítési módok megismerése és összekapcsolása, a környezettudatosság fejlesztése.		
Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok	
<p>Milyenek az ökoszisztéma energia-viszonyai? Mi hajtja az anyag körforgását az ökoszisztémában?</p> <p>Az ökoszisztéma fogalma, az életközösség ökoszisztémaként való értelmezése.</p>	<p>A biomassza, a produkció és egyedszám fogalmának összehasonlító értelmezése. „Ökológiai produkció és energia piramis” értelmezése. Táplálékhálózatok értelmezése. Az életközösségek mennyiségi jellemzőinek vázlatos ábrázolása.</p>	<p><i>Kémia:</i> Műtrágyák, növényvédőszer, rovarölőszer.</p> <p><i>Matematika:</i> A gráffal kapcsolatos alapfogalmak (.</p>	

<p>Anyagforgalom: termelők, fogyasztók és lebontók szerepe, táplálkozási lánc és hálózat különbsége.</p> <p>A szén, az oxigén, a víz, a nitrogén és a foszfor körforgása – az élőlények szerepe e folyamatokban.</p> <p>Az anyagforgalom és az energiaáramlás összefüggése, mennyiségi viszonyai az életközösségekben.</p> <p>Biológiai sokféleség a faj (faj/egyed diverzitás) és az ökoszisztéma szintjén (pl. élőhelyek sokfélesége, a tápláléklánc szintjeinek száma).</p>	<p>A biomassa és a produkció globális éghajlati tényezőktől való függésének értelmezése.</p> <p>A globális éghajlat-változások lehetséges okainak és következményeinek elemzése.</p> <p>Egyes környezeti problémák (fokozódó üvegházhatás, savas eső, „ózonlyuk”) következményeinek megismerésén keresztül az emberi tevékenység hatásának vizsgálata.</p> <p>Problémafeladatok megoldása, számítások.</p>	<p>Egyszerű hálózat szemléltetése.</p> <p>Függvények használata valós folyamatok elemzésében.</p> <p><i>Történelem:</i> A Kárpát-medence történeti ökológiája (pl. fókuszos gazdálkodás, lecsapolás, vízrendezés, szikesek, erdőirtás és -telepítés, bányászat, nagyüzemi gazdálkodás).</p>
<p>Kulcsfogalmak fogalmak</p>	<p>Tápláléklánc, termelő (producens), fogyasztó (konzumens), lebontó (reducens), csúcsragadozó, táplálékhálózat, biogeokémiai ciklus, biológiai produkció, biomassa.</p>	

Tematikai egység	Életközösségek		Órakeret 11 óra
<p>Előzetes tudás</p>	<p>Életközösségek. Biomok.</p>		
<p>Nevelési-fejlesztési célok</p>	<p>A mintázat és színteztettség kialakulásának és az életközösségek időbeli változásának értelmezése. A terepen végzett vizsgálatok során a természeti rendszerek leírására szolgáló módszerek használata. Magyarország gazdag élővilágának, természeti csodáinak tudatosítása (nagyvadak, madárvilág, ritka növények, Gemenci erdő, Őrség, Kis-Balaton, Hortobágy, Tiszahát, Tiszató).</p>		
<p>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek</p>	<p>Fejlesztési követelmények</p>	<p>Kapcsolódási pontok</p>	
<p>Miért és hogyan változtak a Kárpát-medence jellegzetes életközösségei a magyarság 1000 éves történelme során? Milyen klímazonális és intrazonális társulások élnek Magyarországon? Milyen ezeknek a növény- és állatvilága?</p> <p>Hol találunk természeteshez közeli társulásokat? Milyen következményekkel jár az emberi tevékenység?</p> <p>Mi jellemzi a közvetlen környezet élővilágát? Mit védjünk?</p> <p>A társulatok színteztettsége és mintázata, kialakulásának okai.</p> <p>A legfontosabb hazai klímazonális és intrazonális fás társulások (tatarjuharos-lösztölgyes, cseres-tölgyes, gyertyános-tölgyes, bükkös; ligeterdők, láperdő, karsztbokorerdő,</p>	<p>A társulások életében bekövetkező változások természetes és ember által befolyásolt folyamatának értelmezése.</p> <p>Egy tó feltöltődésének folyamatán keresztül az életközösségek előrehaladó változásainak bemutatása.</p> <p>A Kárpát-medence egykori és mai élővilágának összehasonlítása.</p> <p>Az életközösségek sajátosságainak önálló ismertetése rajzok, ábrák segítségével.</p> <p>Terepgyakorlat: egynapos kirándulások a lakóhelyi környezet tipikus társulásainak megismerésére és a fajismeret bővítésére (növényhatározás és TWR-értékek használata).</p> <p>Vegetációtípusok megismerése.</p> <p>Természetességmérés kidolgozott</p>	<p><i>Matematika:</i> Függvények használata valós folyamatok elemzésében.</p> <p><i>Földrajz:</i> Hazánk nagy tájai, tájlajtípusok.</p> <p><i>Fizika:</i> Hossz-, terület- felszín-, térfogatszámítás; mértékegységek, átváltások; nagyságrendek; halmazok használata, osztályokba sorolás, rendezés.</p> <p><i>Kémia:</i></p>	

<p>hársas-kőrises).</p> <p>A legfontosabb hazai fátlan társulások (sziklagyepek, szikes puszták, gyomtársulások).</p> <p>A homoki és a sziklai szukcesszió folyamata.</p> <p>Magyarország nemzeti parkjai.</p> <p>Néhány jellemző hazai társulás (táj, életközösség) és állapotuk.</p> <p>A Kárpát-medence természeti képének, tájainak néhány fontos átalakulása az emberi gazdálkodás következtében. Tartósan fenntartható gazdálkodás és pusztító beavatkozások hazai példái.</p> <p>A természetvédelem hazai lehetőségei, a biodiverzitás fenntartásának módjai. Az emberi tevékenység életközösségekre gyakorolt hatása, a veszélyeztetettség formái és a védelem lehetőségei.</p>	<p>feladatlapokkal.</p> <p>Terepen vagy épített környezetben végzett ökológiai vizsgálat során az életközösségek állapotának leírására szolgáló adatok gyűjtése, rögzítése, a fajismeret bővítése.</p> <p>Egy helyi környezeti probléma felismerése és tanulmányozása: okok feltárása, megoldási lehetőségek keresése.</p> <p>A lokális és globális megközelítési módok alkalmazása egy hazai ökológiai rendszer tanulmányozása során.</p>	<p>Műtrágyák, eutrofizáció.</p>
<p>Kulcsfogalmak/ fogalmak</p>	<p>Társulás, mintázat, színteztettség, diverzitás, szukcesszió, pionír társulás, klimaxtársulás, degradáció aszpektus, szukcesszió, klímazonális társulás, intrazonális társulás, extrazonális társulás, invazív faj, reliktumfaj, endemizmus, biocönózis, biotóp, karakterfaj, vikarizmus.</p>	

Tematikai egység	Az állatok viselkedése		Órakeret 13 óra
<p>Előzetes tudás</p>	<p>Az éghajlati alkalmazkodás példái az állatvilágban (biomok). Jelentősebb állatcsoportok lényegi jellemzői. Állati viselkedésformák, öröklött és tanult magatartás. Megfigyelés és kísérletezés célja és módszerei a biológiában.</p>		
<p>Nevelési-fejlesztési célok</p>	<p>Az állati magatartás megfigyeléséhez és elemzéséhez szükséges alapfogalmak, szemléletmódok kialakítása. Viselkedésformák példáinak típusokba sorolása, a cél, forma és eredet kérdéseinek megválaszolása. A viselkedés és a környezet kapcsolatának megfogalmazásán keresztül az állati viselkedés alkalmazkodási folyamatként való értelmezése. Az emberi viselkedésre vonatkozó tanulságok és következtetések levonása.</p>		
<p>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek</p>	<p>Fejlesztési követelmények</p>	<p>Kapcsolódási pontok</p>	
<p>Milyen szerepe lehet a viselkedésnek az állatok életében?</p> <p>Milyen formái, elemei lehetnek az állatok viselkedésének?</p> <p>Miben térnek el a magatartás öröklött, illetve tanult formái?</p> <p>Hogyan kommunikálnak az állatok?</p>	<p>Az állati viselkedésmódok motivációinak, alkalmazkodási és optimalizációs jellegének felismerése.</p> <p>Megfigyelt jellemzők alapján típusok felismerése, besorolás.</p> <p>Az állati viselkedés megfigyelése, a tapasztalatok rögzítése, elemekre bontás és összegzés.</p>	<p><i>Matematika:</i> Gyakoriság, relatív gyakoriság. Véletlen esemény valószínűsége.</p> <p><i>Testkultúra:</i> Mozgásformák.</p>	

<p>Milyen hasonlóságok és különbségek figyelhetők meg az állati viselkedés és az emberi magatartás között?</p> <p>Az állati magatartás funkciójának értelmezése, fontosabb területei és példái.</p> <p>A magatartás (mozgási) elemekre, egységekre bontása, mozgásmintázat fogalma, példái.</p> <p>Feltétlen reflex fogalma, példái.</p> <p>Öröklött mozgáskombináció jellemzői, feltételei (inger, kulcsinger, belső motiváció). A tanult magatartásformák jelentősége az alkalmazkodásban, optimalizációban. Társításos (feltételes reflex), operáns és belátásos tanulás. A megerősítés szerepe.</p> <p>Az állati kommunikáció célja (pl. jelzés, figyelmeztetés, agresszió) és formái (pl. akusztikus, kémiai és vizuális jelzések).</p> <p>Agresszió, önzetlenség, személyes tér, államalkotás jellegzetességei. A szocialitás megjelenése, a kultúra magatartást befolyásoló hatása.</p> <p>Csoportnormák, önismeret, énkép.</p>	<p>Az öröklött és tanult magatartásformák, tanulási típusok megkülönböztetése, típusokba való besorolás.</p> <p>A magatartás és az állatok környezethez való alkalmazkodása közötti összefüggés felismerése.</p> <p>Az állati kommunikáció módjainak felismerése konkrét magatartásmódok, viselkedési helyzetek esetében.</p> <p>Az állati viselkedés és az emberi magatartás bizonyos területeinek és elemeinek összehasonlításán alapuló következtetések, a hasonlóságok és különbségek felismerése.</p>	<p><i>Művészetismeret – kommunikáció, Beszédművelés:</i> Verbális és nonverbális kommunikáció.</p> <p><i>Fizika:</i> Rezgések, hullámok, frekvencia; hang, ultrahang.</p> <p><i>Történelem:</i> A csoportos agresszió példái az emberiség történelmében, a tömegek manipulálásának eszközei.</p> <p><i>Mozgóképkultúra és médiaismeret:</i> A reklámok hatása, szupernormális ingerek.</p>
<p>Kulcsfogalmak/ fogalmak</p>	<p>Reflex, kulcsinger, motiváció, adaptáció, tanulás, kommunikáció, agresszió, altruizmus, kulturális öröklődés.</p>	

Tematikai egység	Az ember egyéni és társas viselkedése		Órakeret 11 óra
<p>Előzetes tudás</p>	<p>Tanulástípusok. Az állatok társas viselkedése (agresszió, ivadékgondozás).</p>		
<p>Nevelési-fejlesztési célok</p>	<p>A pályaválasztást elősegítő önismeret, az önfogadás, a társak iránti együttérzés fejlesztése. A személyes felelősség, valamint a szülők, a család, a környezet fontosságának felismerése a függőségek megelőzésében.</p> <p>Az orvoshoz fordulás céljának, helyes időzítésének tudatosítása.</p> <p>Az emberfajták és kultúrák sajátosságainak és közös értékeinek fölismerése. A fogyatékkal élő emberek megismerése, állapotuk megértése.</p> <p>A gondolkodási folyamatokat meghatározó tényezők, az érzelmi és az értelmi fejlődés kapcsolatának megismerése.</p>		
<p>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek</p>	<p>Fejlesztési követelmények</p>	<p>Kapcsolódási pontok</p>	
<p>Miben közősek az emberi és az állati csoportok, és miben különbözünk egymástól? Hogyan befolyásolják a közösség elvárásai egyéni</p>	<p>Az állati és az emberi csoportokban uralkodó kapcsolatok különbségeinek megfogalmazása.</p> <p>Az agressziót és gondoskodást</p>	<p><i>Művészetismeret – kommunikáció:</i> kommunikáció, metakommunikáció; érvelés; példák alá-</p>	

<p>életünket és egészségünket? Mi ébreszti föl és mi gátolja az emberi együttműködés és agresszió formáit?</p> <p>Az emberi csoportokra jellemző társas viszonyok: utánzás, empátia, tartós kötődés (párkapcsolat, család), csoportnormák és ezzel kapcsolatos érzelmek.</p> <p>A szabálykövetés és szabályteremtés példái. Az idegen csoportoktól való elkülönülés és az eltérő csoportok közti együttműködés biológiai háttere.</p> <p>Az ember, mint megismerő lény (utánzás, belátás, párbeszéd, gondolati sémák, előítéletek).</p> <p>Szociokulturális hatások (testkép, fogyatékkal élők, idős emberek, betegek, magzatok életének értéke).</p> <p>Az érzelmek biológiai funkciói, megküzdési stratégiák. A depresszió, a feloldatlan, tartós stressz lehetséges okai, káros közösségi hatásai (agresszió, apátia), testi hatásai, a megelőzés és a feloldás lehetséges módjai.</p>	<p>kiváltó tényezők különbségeinek megfogalmazása az állatok és az ember között.</p> <p>A tartós és kiegyensúlyozott párkapcsolatot fenntartó és fenyegető hatások értelmezése.</p> <p>Bizonyítás, meggyőzés, művészi hatás, manipuláció, reklám, előítélet fölismerése és megkülönböztetése.</p> <p>Az alternatív gyógyászat lehetőségeinek és kockázatainak értelmezése.</p> <p>A kémiai és a viselkedési függőségek közös jellegzetességeinek fölismerése.</p>	<p>főlérendeltségen alapuló és szabad választáson nyugvó emberi kapcsolatokra; az agresszió és a segítőkészség, befogadás és kirekesztés irodalmi feldolgozása; az egészség és betegség mint metafora; az alkoholizmus, a játékszenvedély, a személytől való függés példái; szerelem és csalódás témái.</p> <p><i>Történelem:</i> Az agresszor fogalmának történeti megközelítése; történeti perek, előítéletek, propaganda-hadjáratok példái.</p>
<p>Kulcsfogalmak/ fogalmak</p>	<p>Kötődés, empátia, agresszió, csoportnorma, verbális/nem verbális kommunikáció, stressz, megküzdés, függőség.</p>	

<p>A fejlesztés várt eredményei az évfolyam végén</p>	<p>A biológiai szerveződési szintek ismerete, megfelelő kezelése a problémamegoldás során. Felépítés és működés összefüggésén alapuló magyarázatok, következtetések a növényi és állati szervezet megismerése során. Az autotrófia biokémiai lényegének és ökológiai jelentőségének felismerése. A természetes élőhelyek típusainak, jellemzőinek lényegi ismerete, az egyes élőlénycsoportok környezeti igényével való kapcsolatba hozása. Az állati viselkedésmódok céljának, formáinak és eredetének, az állati közösségekben meghatározó társas kapcsolatok formáinak és funkcióinak ismerete. Etikai elvek alkalmazása az ökológiai problémák értelmezése és megoldása során. Aktív szerepvállalás és cselekvőképesség a helyi természeti értékek védelmében. A biológiai vizsgálatok megfelelő eszközeinek és módszereinek gyakorlati alkalmazása. Az internet és a könyvtár nyújtotta lehetőségek használata az önálló tanulás során.</p>
--	--

5.5.3.1.2 12. évfolyam

<p>Tematikai egység</p>	<p>Az ember szervezete - anyagforgalom A táplálkozás</p>	<p>Órakeret 10 óra</p>
--------------------------------	---	-----------------------------------

Előzetes tudás	A tápanyag fogalma, típusai, a szervezetben betöltött szerepük. A tápcsatorna fő szakaszai, működése. A táplálkozás alapvető minőségi és mennyiségi szempontjai. Normál testsúly, testsúlyproblémák okai és következményei.		
Nevelési-fejlesztési célok	A táplálkozás energiaviszonyaival kapcsolatos mennyiségi szemlélet erősítése. Az egészséges táplálkozást szolgáló szokások, értékrendek, gyakorlati készségek erősítése, a kockázati tényezők csökkentése iránti igény felkeltése, az önmagunk iránti felelősség érzésének erősítése. A fontosabb emésztőszervi és anyagcsere betegségekkel kapcsolatos ismeretekre épülő, egészségmegőrzésre irányuló attitűdök, életviteli képességek fejlesztése.		
Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok	
<p>Miért van szükségünk a különféle tápanyagokra? Hogyan függenek össze a sejtekben zajló folyamatok a táplálkozásunkkal?</p> <p>Mi történik az elfogyasztott ételekkel a tápcsatornában? Hová kerülnek a bélrendszerből felvett tápanyagok, mi történik velük a szervezetben?</p> <p>Hogyan függ össze a normál testsúly megőrzése a helyes táplálkozással? Milyen okai és következményei lehetnek a túlsúlynak, az elhízásnak, illetve az alultápláltságnak?</p> <p>Milyen minőségi szempontokat kell figyelembe venni a helyes táplálkozás érdekében? Mit jelent az ételminőség-összetétel és -minőség?</p> <p>Melyek a táplálkozással összefüggő gyakoribb megbetegedések, mit tehetünk a megelőzésük érdekében?</p> <p>Tápanyagok energiatartalma, kémiai összetétele, jellemzésük módja. A sejt felépítő és lebontó folyamatait jellemző anyagforgalom összefüggése a táplálkozással (főbb szerves anyagcsoportok szerepe, jelentősége az energia-bevitelben és a felépítő folyamatokban).</p> <p>A tápcsatorna szakaszai és működésük.</p> <p>A fontosabb emésztőenzimek, termelődésük és hatásuk helye.</p>	<p>A táplálkozás szervezet- és sejtszintű folyamatainak összefüggésbe hozása. A nyílt rendszer működésének értelmezése az anyagcsere példáján.</p> <p>A tápcsatorna-szakaszok felépítésének, a bennük végbemenő élettani folyamatok kémiai szintű értelmezése, ennek alapján folyamatelemzés (ábrázolás, ábraelemzés).</p> <p>Egy szerv több funkciójának értelmezése a máj példáján.</p> <p>Az emésztési és a sejtszintű lebontási folyamatok közötti összefüggés felismerése.</p> <p>A normál testsúly megőrzése jelentőségének belátása, a túlsúly és az elhízás kockázatainak felismerése.</p> <p>Életmódhoz igazodó étrend tervezése, ezzel kapcsolatos adatok, táblázatok használatával.</p> <p>Vita a különböző táplálkozási szokások, divatok (pl. vegetarianizmus) előnyeiről és veszélyeiről.</p> <p>Az emésztőszervi fertőzések tüneteinek, valamint a megelőzés, a gyógyulás és a fertőzés terjedésével kapcsolatos teendők összegyűjtése.</p>	<p><i>Kémia:</i> Szerves vegyületek, szénhidrátok, zsírok, fehérjék; oldhatóság; fehérjék harmadlagos szerkezete, katalizátor, aktiválási energia, reakcióhő. Lipidek, szteroidok, koleszterin; glükóz, keményítő; fehérjék elsődleges szerkezete, aminosavak, cellulóz.</p> <p><i>Fizika:</i> Diffúzió; tömeg, súly; energia, munka; nyílt rendszer.</p> <p><i>Matematika:</i> Átlagérték, szórás.</p> <p><i>Környezeti nevelés és életvitel:</i> Egészséges életmód, egészséges ételek, ételminszerek.</p> <p><i>Testkultúra:</i> Életvezetés, egészségfejlesztés.</p>	

<p>A máj elhelyezkedése és szerepe a szervezet működésében. A tápanyagok szállítási módjai. A normál testsúly. A túlsúly és elhízás következményei, és emelkedő kockázatuk. A tápanyagok fajlagos energiartalma. Az alultápláltság jelei, következményei. A kiegyensúlyozott, változatos étrend jelentősége. Hiánybetegségek lehetséges okai, tünetei. Az emésztőszervi fertőzések leggyakoribb okai. Az ételmiszer-higiénia jelentősége. Ételmiszer-allergia, felszívódási és emésztési rendellenességek. A tartós stressz hatása az emésztőrendszerre. Az emésztőrendszer rosszindulatú daganatos megbetegedéseinek kockázati tényezői. A szájhigiéné, a rendszeres fogápolás helyes gyakorlata.</p>	<p>Liszt- és tejcukor-érzékeny betegdiétás étrendjének összeállítása. A diétahiba veszélyeinek bemutatása.</p>	
<p>Kulcsfogalmak / fogalmak</p>	<p>Tápanyag, étel, ételmiszer (minőség), étrend, tápanyag-energiatartalom, mennyiségi és minőségi éhezés, túlsúly, elhízás, tápcsatorna, emésztőenzim, emésztés, felszívódás, higiénia, allergia.</p>	

Tematikai egység	Az ember szervezete – anyagforgalom Légzés		Órakeret 6 óra
Előzetes tudás	A légutak és a tüdő felépítése, működése és funkciói. A sejtlegzés. A légzőrendszert veszélyeztető környezeti ártalmak és káros szenvedélyek.		
Nevelési-fejlesztési célok	A felépítés és a működés közötti kapcsolat értelmezése a légcsere és az öntisztulási képesség magyarázatában, valamint a tüdő légzőszervi felépítése és a külső gázcsere folyamat közötti összefüggés felismerésében. Az egészséges környezettel, életvitellel kapcsolatos gyakorlati készségek, a fontosabb légzőszervi betegségekkel összefüggő ismereteken alapuló, egészségmegőrzésre irányuló attitűdök formálása.		
Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok	
<p>Mi a légzés élettani szerepe, hogyan függ össze a légzés a sejteinkben zajló folyamatokkal? Hogyan megy végbe a ki- és belégzés folyamata? Hogyan szabályozza a szervezet a légzés teljesítményét? Hogyan és miért változik a be- és kilélegzett levegő összetétele?</p>	<p>A légzés szervezet- és sejt szintű folyamatainak összefüggésbe hozása. A légutak és a tüdő felépítésének, a bennük végbemenő élettani folyamatok elemzése (ábrázolás, ábraelemzés). A légcsere biomechanikai értelmezése.</p>	<p>Matematika: Függvények használata valós folyamatok elemzésében. Kémia: Oxigén; oxidáció, redukció. Fehérjék negyedleges szerkezete,</p>	

<p>Mi az összefüggés a légzés és a hangképzés között? Melyek a leggyakoribb légszennyező anyagok és hogyan hatnak az egészségünkre? Melyek a gyakoribb légzőszervi megbetegedések, mit tehetünk a megelőzés érdekében?</p> <p>Az oxigénfelvétel és a szén-dioxid leadás összefüggése a sejt-légzés biokémiai folyamatával. A légzési teljesítmény és a szervezet energiafelhasználása közötti összefüggés.</p> <p>A felső- és alsó légutak felépítése. A tüdő elhelyezkedése a mellüregben. A ki- és belégzés folyamata, a légcsere biofizikai alapja. Légzőizmok.</p> <p>A léghólyagok felépítése, gázcseré fogalma és feltételei. Külső és belső gázcseréfolyamatok és fizikai hátterük. A légzési gázok szállítási módjai, a hemoglobin szerepe, jelentősége. A vér kémhatása és a szén-dioxid-szint közti összefüggés.</p> <p>A gége felépítése, funkciói. A hangszalagok elhelyezkedése, szerepe, hangadás és hangképzés biológiai tényezői.</p> <p>Savas gázok, mérgező vegyületek, allergének, szálló por, füst (dohányzás) kockázatai. Néhány gyakori légzőszervi megbetegedés jellegzetes kórképe, a megelőzés és a gyógyítás lehetőségei. A dohányzással összefüggő megbetegedések.</p>	<p>Légzésfunkciós vizsgálat értelmezése</p> <p>A gázcseré, a légzési gázok szállításának, a szervek oxigénellátásának a fizikai- kémiai összefüggéseket figyelembe vevő magyarázata.</p> <p>A gégeműködést mutató ábraelemzés, a működés összekapcsolása a fizikai ismeretekkel.</p> <p>Légszennyezési adatok értelmezése, a dohányzás kockázatainak elemzése.</p>	<p>vas és vegyületei, komplex vegyületek; savak, pH, kémhatás: a szén-dioxid oldódása és a szénsav reakciói.</p> <p><i>Földrajz:</i> A Föld légköre; alapgázok és szennyezők.</p> <p><i>Fizika:</i> Gázok nyomása, áramlása; a hang keletkezése, hangmagasság, hangerő, hangszín.</p> <p><i>Művészetismeret-kommunikáció:</i> Hangok, hangzók, intonáció.</p> <p><i>Ének:</i> Énekhangok.</p> <p><i>Környezeti nevelés és életvitel:</i> A biztonságos otthon, külső és belső terek; allergén anyagok.</p> <p><i>Testkultúra:</i> Életvezetés, egészségfejlesztés.</p>
<p>Kulcsfogalmak/ fogalmak</p>	<p>Légcsere, gázcseré, légutak, léghólyag, légzési perctérfogat, vitálkapacitás, légzési perctérfogat, hemoglobin, gége, hangszalag, allergia, asztma.</p>	

Tematikai egység	Az ember szervezete – anyagforgalom Nedvkeringés	Órakeret 12 óra
Előzetes tudás	A vér összetétele, sejtés alkotói, biológiai szerepe. A keringési rendszer felépítése. Véráramlás, a vérkörök. A szív üregei, szívbillentyűk, szívritmus, pulzus.	
Nevelési-fejlesztési	Rendszerszemlélet fejlesztése a belső környezet és a nedvkeringés	

<p>célok</p>	<p>biológiai folyamatában, a különböző anyagforgalmi folyamatok egymással való kapcsolatában. A szív- és érrendszeri betegségek kockázatainak felismerése, a megelőzést lehetővé tévő életmód-elemek iránti igény felkeltése, erősítése, pozitív attitűdök kialakítása. Elsősegélynyújtás és újraélesztésben alapszintű gyakorlottság elérése.</p>	
<p>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek</p>	<p>Fejlesztési követelmények</p>	<p>Kapcsolódási pontok</p>
<p>Milyen folyadékterek fordulnak elő a szervezetünkben? Mi a kapcsolatuk? Miből áll, hogyan keletkezik, hogyan és miért alvad meg a vér? Hogyan biztosítja a szív a vérkeringés irányát és változó teljesítményét? Mi az erek feladata? Hol és hogyan tapintható a pulzus, mérhető a vérnyomás? Miért változó a vizelet mennyisége és összetétele? Hogyan függ ez össze a belső környezetünk viszonylagos állandóságával? Melyek a szív és érrendszeri megbetegedések kockázati tényezői, gyakoribb típusai? Mit tehetünk a megelőzésük érdekében? Milyen elsősegélynyújtás alkalmazandó vérzések, szív működési zavarok vagy keringésleállás esetén? Folyadéktér fogalma. A vér oldott és sejtes elemei. A vér és a szövetközi nedv, ill. a nyirok keletkezése, összetétele, funkciói. A hajszálerekben zajló anyagáramlás iránya és oka. A véralvadás élettani jelentősége, a folyamat fő lépései és tényezői. A vérrög képződés kockázati tényezői és következményei. A szív fölépítése és működése, kapcsolata a szívizom sajátosságai-val. A szívritmus, pulzusszám, pulzustérfogat és perctérfogat összefüggése. Értípusok, felépítésük, funkciójuk. A vénás keringést segítő tényezők. A véreozslás szabályozása. A vérnyomás fogalma, mérése, normál értékei. A homeosztázis értelmezése a folyadékterek összetételének példáján. A vese szervi felépítése, a vesetestecske felépítése és működése.</p>	<p>A nedvkeringés rendszerszemléletű értelmezése, a testfolyadékok megkülönböztetése és összefüggésük felismerése. A vérvétel, a laborelemzés jelentőségének belátása, a fontosabb adatok értelmezése. Állandóság és változás szempontjainak alkalmazása a folyamat értelmezésében. A véralvadás folyamatának megértése, jelentőségének felismerése, a trombózisos betegségekkel való összefüggésbe hozása. Az érrendszer és a szív felépítése, valamint a bennük végbemenő élettani folyamatok összekapcsolásán alapuló folyamatelemzés (ábrázolás, ábraelemzés). Körfolyamat értelmezése a szív ciklus példáján. Vérnyomásmérés osztálytársakon; statisztikai átlag számolása és ábrázolása. A vese felépítése és a benne végbemenő élettani folyamatok összefüggésbe hozásán alapuló folyamatelemzés (ábrázolás, ábraelemzés). A szív- és érrendszeri betegségekkel összefüggő ismeretek alapján következtetések levonása az egészségmegőrzésre irányuló életvitelt illetően. Elsősegélynyújtási teendők gyakorlása a vizsgált sérülések és roszullétek esetében</p>	<p><i>Matematika:</i> Függvények használata valós folyamatok elemzésében. <i>Kémia:</i> Oldószer, oldat; molekula polaritás; kolloid rendszerek. Koaguláció; hidratáció; oldatok; ionvegyületek. <i>Fizika:</i> Áramlások; sűrűség; nyomás, nyomásmérés; elektromos áram; diffúzió, ozmózis. <i>Testkultúra:</i> Életvezetés, egészségfejlesztés; <i>Környezeti nevelés és életvitel:</i> Család, háztartás; egészséges életmód; baleseti veszélyek, kockázatok.</p>

<p>A vízvisszaszívás mértékének szabályozása. Ionháztartás zavara, kiszáradás, rehidrálás.</p> <p>A leggyakoribb szív- és érrendszeri betegségek tünetei, kialakulásának okai. Kockázatot jelentő élettani jellemzők. Az érrendszer állapota és az életmód közötti összefüggés. Vértípusok és ellátásuk. A fertőtlenítés fontossága. A szívinfarktus előjelei, teendők a felismerés esetén. Az alapvető újraélesztési protokoll.</p>	<p>(pl. újraélesztés).</p>	
<p>Kulcsfogalmak/ fogalmak</p>	<p>Folyadékter, vér, nyirok, véralvadás, trombózis, artéria, véna, vércső, kamra, pitvar, szívbillentyű, szívciklus, perctérfogat, vérnyomás, homeosztázis, újraélesztés.</p>	

Tematikai egység	Az ember szervezete Mozgás		Órakeret 10 óra
<p>Előzetes tudás</p>	<p>A csont szöveti szerkezete, csontok kapcsolódási módjai. Az emberi csontváz fő elemei. A mozgás és az egészség közötti alapvető összefüggések. A mozgásszegény életmód egészségkárosító hatása.</p>		
<p>Nevelési-fejlesztési célok</p>	<p>A felépítés és a működés kapcsolatának különböző megjelenése az emberi mozgás szervrendszerében.</p> <p>Állandóság és változás szemléleti alkalmazása az izom-összehúzódnás, az izommozgás és a mozgásképesség fejlődése esetében.</p> <p>A rendszeres testmozgás élettani hatásának ismeretén alapuló tudatos életmódra való törekvés alakítása.</p> <p>A testképen alapuló önelfogadás erősítése, a testmódosítás különféle módjaival összefüggő értéktudat, érvelési és döntési képesség fejlesztése.</p>		
<p>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek</p>	<p>Fejlesztési követelmények</p>	<p>Kapcsolódási pontok</p>	
<p>Miben hasonlít és miben tér el testfelépítésünk az emberszabású majmokétól? Mi a különbségek oka? Hogyan fejlődik, változik a mozgásunk a magzati élettől az idős korig? Hogyan kapcsolódnak egységes rendszerre a csontjaink? Milyen a csont összetétele, szöveti és szerkezeti felépítése? Mi a magyarázata az izom összehúzódnási képességének? Milyen mechanikai elvek alapján írható le az izommozgás? Hogyan alakul ki az egyes testrészek mozgásképessége?</p>	<p>Evolúciós szemlélet alkalmazása az emberi mozgásképesség eredetének, jellegének magyarázatában.</p> <p>Érvek gyűjtése a helyes testtartás fontosságáról.</p> <p>Változás és fejlődés értelmezése az egyén mozgásképességével összefüggésben, a folyamat főbb lépéseinek meghatározása.</p> <p>A testi képességek, adottságok és a munkavégzés, munkaformák összefüggésének tudatosabb értelmezése.</p> <p>A csontok mechanikai szerkezete, kémiai összetétele és biológiai</p>	<p><i>Művészetismeret–kommunikáció, neszédművelés:</i> Testbeszéd, arcjáték.</p> <p><i>Testkultúra:</i> A helyes testtartás szerepe az énkép és testkép kialakításában; mozgáskultúra; prevenció, életvezetés, egészségfejlesztés; a fittség jellemzői. Mozgáskultúra; életvezetés, egészségfejlesztés; energia-befektetés</p>	

<p>Milyen mozgásszervi sérülések fordulhatnak elő? Hogyan előzhető meg és milyen elsősegély alkalmazható?</p> <p>Milyen életmóddal őrizhető meg a mozgásképeség? Hogyan előzhető meg a mozgásszervi megbetegedések?</p> <p>Hogyan növelhető a fizikai teljesítőképesség?</p> <p>Milyen kép él bennünk a testünkről? Hogyan változott a szépségideál a múltban, és mi határozza meg a jelenben? El tudjuk-e fogadni a saját testünket? Hogyan módosítható a test megjelenése, formája?</p> <p>A két lábon járás testi következményei. A kéz és a koponya jellegzetességei. A mozgás szerepe az emberi kommunikációban.</p> <p>A magzatra jellemző mozgások. Az újszülött öröklött mozgási reflexei. A csecsemő és a kisgyermek mozgásában bekövetkező változások (átfordulás, mászás, ülés, járás, kézhasználat). Az öregedéssel járó mozgásképeség változások és az életmód összefüggése.</p> <p>A csont szilárdsága és rugalmassága, a kémiai összetétel és a szöveti-, szervi felépítés főbb jellemzői. A csontok formai típusai. A csontok kapcsolódási formái. A végtagok és függesztő elemeik, a gerincoszlop és a bordák, a koponya fontosabb csontjai.</p> <p>A vázizmok összehúzódnási képességének magyarázata, a molekuláris struktúra felépítése és működése. Az izmok hierarchikus felépítése. A hajlító és feszítő izmok működése néhány példán, az izmok csontokhoz tapadásának módja. Emelő elv érvényesülése. A mozgás idegi szabályozása. Az izomerő és munka értelmezése. Sérülések típusai (rándulás, ficam, szakadás, törés). Alapvető elsőse-</p>	<p>funkciója közötti összefüggésekkel kapcsolatos kísérletek elvégzése. Példák a különböző csontkapcsolatokra.</p> <p>A csontok egymással és az izmokkal való kapcsolódási módjainak összefüggésbe hozása a mozgásképeséggel.</p> <p>Az izomzat hierarchikus felépítésének belátása, a rendszerszerűség felismerése. A molekuláris, szöveti-, szerv- és szervezetszintű működések összefüggésbe hozása. Ennek során a mechanikai elvek, biomechanikai szemlélet alkalmazása.</p> <p>Elsősegélynyújtás különböző típusú mozgásszervi sérülések esetén.</p> <p>A mozgásszegény életmód egészségkárosító hatásainak felismerésén alapuló, rendszeres, életmódszerű testmozgás. Az önvizsgálatok és rendszeres szűrővizsgálatok fontosságának belátása.</p> <p>Az edzettség, fittség állapotának biológiai leírása, vizsgálata egyszerű mérésekkel, ezek értékelése.</p> <p>Érvelés a táplálék-kiegészítők, teljesítménynövelők használatával kapcsolatban (előnyök, hátrányok, veszélyek).</p> <p>Érvek gyűjtése a testképre ható divatok veszélyeiről.</p>	<p>tudatossága. Gerincvédelem.</p> <p><i>Környezeti nevelés és életvitel:</i> Generációs kapcsolatok a családban. Család, háztartás; egészséges életmód; tárgyi kultúra, termelés; közlekedés. Testi veszélyek, kockázatok.</p> <p><i>Rajz, alkotás:</i> Az emberábrázolás, az életkorok megjelenítése; szimmetriák, arányok; reklámok.</p> <p><i>Fizika:</i> Sűrűség, szilárdság, rugalmasság; erő, munka, energia; egyszerű gépek.</p> <p><i>Kémia:</i> Kalcium és vegyületei, fehérjék. A víz; kolloid állapot.</p>
--	--	--

<p>gély-nyújtási ismeretek. A bemelegítés, erősítés, nyújtás biológia alapjai, fontossága. Szűrővizsgálatok lehetősége, fontossága. A mozgásszegény életmód káros következményei. A mozgás, az életmód és az energiaszükséglet összefüggései. Az edzés és a fizikai teljesítmény összefüggése. A versenysporttal, különféle sportágakkal járó terhelés hatása a mozgás szervrendszerére. A sporttal, testépítéssel elérhető alakformálás lehetőségei, szélsőségei. Az énkép összefüggése a test fejlődésével, külső képével. Testkép és lelki egyensúly összefüggése. Ideálok és változásuk. Táplálkozási zavarok. Az öltözködés, a divat szerepe. A plasztikai sebészet módszerei, hatásaik, mellékhatásaik és veszélyeik.</p>		
<p>Kulcsfogalmak/fogalmak</p>	<p>Reflex, ízület, függesztő öv, csontsűrűség, izom, ín, szalag, bemelegítés, nyújtás, izom-összehúzódás, relaxáció.</p>	

Tematikai egység	Az ember szervezete A bőr		Órakeret 4 óra
<p>Előzetes tudás</p>	<p>A hámszövet alapvető jellemzői, csoportjai. A bőr felépítése, főbb funkciói. Gyakoribb bőrsérülések és ellátásuk. Higiéniai alapismeretek, a bőrápolás szempontjai és módjai.</p>		
<p>Nevelési-fejlesztési célok</p>	<p>A bőr felépítése és működése közötti összefüggések alkalmazása magyarázatokban. Állandóság és változás megfigyelése, értelmezése a bőr állapotával, fejlődésével és egészségével összefüggésben. A személyi higiéné biztosításával, a bőr ápolásával és egészségmegőrzésével kapcsolatos életviteli és gyakorlati készségek fejlesztése.</p>		
Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok	
<p>Milyen feladatokat lát el a bőrünk? Hogyan épül föl? Mit jelez a bőr testünk állapotából? Mi alakítja ki a bőr alapszínét? Milyen bőrszín változatok jellemzőek az emberi fajra? Hogyan jelenik meg a biológiai sokféleség az emberi faj testi jellemzőinek esetében?</p>	<p>A bőr funkcióinak és felépítésének kapcsolata a szervezetszintű működésekkel – hőszabályozás elemzése. Az emberi faj bőrszínskálájának a biológiai sokféleség részeként való értelmezése. Képek gyűjtése a különböző</p>	<p><i>Fizika:</i> Hő, hőterjedés, párolgás; elektromágneses sugárzások spektruma, UV-sugárzás, dózis. <i>Kémia:</i> Zsírok, kémhatás; mosó-</p>	

<p>Hogyan ápolhatjuk a bőrünket? Melyek a bőr gyakoribb megbetegedései, melyek ezek kockázati tényezői, mit tehetünk a megelőzés érdekében?</p> <p>A bőr funkciói, rétegei, szöveti felépítésük, függelékei, mirigyei, receptorai.</p> <p>Az erek, a zsírszövet és a mirigyek szerepe a hőszabályozásban. Bőrflóra, pattanás, mitesszer, hámlás.</p> <p>A bőr regenerációja, sebgyógyulás. Bőrpigment, melanin. Éghajlati alkalmazkodás és bőrszín összefüggése. A napozás hatása, veszélyei, átmeneti barnulás. Az emberi rasszok jellemző testi jellegei. A testi jellegek népcsoporton belüli eltérései, átlagértékek és szélsőségek.</p> <p>A bőr higiéniája (rendszeres tisztálkodás, sérülések fertőtlenítése). Kiszáradás elleni védelem, táplálás.</p> <p>Bőrrallergia okai, tünetei. A napsugárzás (UV) károsító hatása, a bőrrák felismerhetősége, veszélyessége. A szolárium- használat kockázatai. Más szervrendszerek betegségeire utaló jelek a bőrön.</p>	<p>bőrbetegségekről, tünetek felismerése. Érvek gyűjtése a szűrővizsgálatok, illetve az önvizsgálat fontosságáról.</p>	<p>és tisztítószer.</p> <p><i>Testkultúra:</i> Higiéniai ismeretek tudatos alkalmazása; prevenció, életvezetés, egészségfejlesztés.</p> <p><i>Matematika:</i> Szimmetria; alá- és fölérendeltségi viszony; mellérendeltség.</p> <p><i>Rajz, alkotás:</i> Formák arányviszonyai.</p> <p><i>Földrajz:</i> Kontinensek földrajza, népek, népcsoportok.</p>
<p>Kulcsfogalmak/ fogalmak</p>	<p>Hám, irha, bőralja, szőrtüsző, verejtékmirigy, faggyúmirigy, pigment, bőrszín, érző idegvégződés, bőrrallergia.</p>	

Tematikai egység	Az ember szervezete Az immunrendszer		Órakeret 6 óra
<p>Előzetes tudás</p>	<p>A vér összetétele, az egyes alkotók szerepe. Belső környezet fogalma. Baktérium, vírus fogalma, megkülönböztetése. Fertőzés, járvány fogalma. Antibiotikumok hatása, jelentősége. Hormon fogalma, a hormonális szabályozás elvi alapjai (a vércukorszint szabályozása).</p>		
<p>Nevelési-fejlesztési célok</p>	<p>Rendszerszemlélet alkalmazása az immunrendszer és a szervezet egészének viszonyára, valamint az immunrendszer komplexitásának belátására. Az oksági gondolkodás fejlesztése az immunrendszer működését feltáró kísérletek értelmezése során. Az ismereteken alapuló döntéshozatali és cselekvési képesség fejlesztése.</p>		
<p>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek</p>	<p>Fejlesztési követelmények</p>	<p>Kapcsolódási pontok</p>	
<p>Miért van szükségünk biológiai „önvédelemre”? Mit jelent az önazonosság, és mi veszélyezteti ennek megőrzését?</p>	<p>Az immunrendszer működését feltáró kísérletek és az arra adott magyarázatok értelmezése. Alapvető közegészségügyi és járványtani ismeretek alapján valós</p>	<p><i>Kémia:</i> Fehérjék harmadlagos szerkezete; cukrok, poliszacharidok, lipidek.</p>	

<p>Hogyan győzi le szervezetünk a fertőzéseket? Miért következhet be az átültetett szervek kilökődése? Mi a magyarázata a védőoltások hatékonyságának? Milyen betegségeket sikerült leküzdeni, vagy visszaszorítani ezen a módon? Mi gyengíti, és mi erősíti immunrendszerünket? Milyen következménye lehet a meggyengült immunvédelemnek?</p> <p>Kórokozó, fertőző és megbetegítő képesség, helyi és világjárvány. A kórokozók által okozott lehetséges hatások. A saját sejtek meghibásodásának veszélye.</p> <p>A veleszületett és a szerzett immunitás. A nyiroksejtek típusai és funkciói. Az immunválasz szabályozása.</p> <p>Vércsoportok, vérátömlesztés, szervátültetés.</p> <p>A kórokozók hatása és a védekezés lehetősége (Semmelweis, Pasteur). Passzív és aktív immunizálás. Gyakoribb védőoltások, az immunizálás közegészségügyi szerepe.</p> <p>Az immunrendszer és a lelki állapot közötti összefüggés. A tartós, nem kontrollált stressz és a gyógyszerek hatása az immunrendszerre.</p> <p>A rákos megbetegedések és az immunrendszer gyengülése közötti összefüggések. Az immunrendszer rosszindulatú megbetegedése. Az allergia és az asztma immunológiai háttere. Autoimmun betegség.</p>	<p>helyzetek elemzése, cselekvési lehetőségek mérlegelése.</p> <p>Az információ értelmezése a saját-idegen felismerési mechanizmusokban. A veleszületett, természetes védekezőképesség, valamint a szerzett, specifikus immunitás megkülönböztetése.</p> <p>A szervátültetéssel kapcsolatos vélemények, magatartásformák azonosítása, összevetése.</p> <p>A védőoltások indokoltságának értelmezése.</p> <p>A testi és lelki egészség közötti összefüggés belátása, biológiai magyarázata. A tartós stressz kezelésével összefüggő, egészségmegőrzést szolgáló életviteli és gyakorlati lehetőségek megismerése, összevetése a saját életmóddal.</p>	<p><i>Testkultúra:</i> Mozgáskultúra; prevenció, életvezetés, egészségfejlesztés.</p>
<p>Kulcsfogalmak/ fogalmak</p>	<p>Fertőzés, járvány, veleszületett immunitás, szerzett (specifikus) immunitás, antigén, antigén felismerés, antitest (immunglobulin), nyiroksejt (limfocita), védőoltás, immunizálás, immunológiai memória.</p>	

Tematikai egység	Az ember szervezete – szabályozás Hormonrendszer	Órakeret 10 óra
<p>Előzetes tudás</p>	<p>Vezérlés és szabályozás fogalma. A mirigy fogalma, típusai. A vérkeringés, érhalózat, vér összetétele. A hormon fogalma, a hormonális szabályozás elvi alapjai (vércukorszint szabályozása). A stressz biológiai értelmezése.</p>	
<p>Nevelési-fejlesztési célok</p>	<p>Az absztrakt gondolkodás fejlesztése az életfolyamatok szabályozásáról és vezérléséről alkotott modell általánosításával, az idegi és hormonális szabályozás közötti hasonlóságok és különbségek, valamint az egységes</p>	

(neuroendokrin) rendszerbe kapcsolódás felismerése során.		
Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p>Milyen sajátosságai vannak a kémiai szabályozásnak? Milyen anyagok a hormonok, mi jellemzi termelődésüket, szállításukat és hatását?</p> <p>Milyen kapcsolat van az idegi és a hormonális szabályozás között? Mi jellemzi munkamegosztásukat?</p> <p>Melyek a szervezet belső egyensúlyára ható legfontosabb hormonok, hol termelődnek, és mi a hatásuk?</p> <p>Mely rendellenességek, betegségek vezethetők vissza valamely hormonális zavarra?</p> <p>Mi a kapcsolat a teljesítményfokozó szerek és a hormonrendszer között? Jár-e valamilyen veszéllyel ezek alkalmazása?</p> <p>A hormonhatás jellemzői. Belső elválasztású mirigy fogalma.</p> <p>Hormon és receptor összefüggése, specifikus hatás. A folyamatba való beavatkozás lehetősége.</p> <p>A hipofízis- és a hipotalamuszrendszer felépítése és működése. A hormonális szabályozás hierarchikus felépítése. Az idegrendszeri ellenőrzés érvényesülése. A hormonhatás időbeli jellemzői. Példák a központi idegrendszerben termelődő hormonok hatásaira (szorongás, eufória).</p> <p>A vércukorszint szabályozásában résztvevő mirigyek és hormonjaik, a szabályozás mechanizmusa. A tiroxin és az adrenalin hatása.</p> <p>A szerzett cukorbetegség kockázati tényezői, felismerése, lehetséges következményei és kezelésük. Növekedési rendellenességek. Pajzsmirigy betegségek. Hormonok, hormonhatású szerek a környezetünkben, lehetséges veszélyek.</p> <p>A hormonális dopping módszerei, veszélyei.</p>	<p>A hormonhatás specifikusságának megértése, a hormon-receptor kapcsolódás jelentőségének felismerése.</p> <p>A szabályozás és vezérlés fogalmának elmélyítése a hormonális működés példáján.</p> <p>Az idegi és hormonális szabályozás összhangolságának megértése a hipotalamusz-hipofízisrendszer felépítése és működése alapján.</p> <p>Hormonzavarokkal összefüggő kórképek vizsgálata, a kockázatok és megelőzési lehetőségek felismerése, következtetések levonása.</p> <p>Érvelés a teljesítményfokozó és izomtömeg-növelő szerek használata ellen.</p>	<p><i>Kémia:</i> Lipidek, szteroidok; peptidek; glükóz, glikogén; jód, komplex vegyületek; kalcium és vegyületei.</p> <p><i>Testkultúra:</i> Prevenció, egészségvédelem, teljesítményfokozó szerek veszélyei.</p>
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Hormon, receptor, belső elválasztású mirigy, szteroid, agyalapi mirigy-, pajzsmirigy-, hasnyálmirigy-, mellékvese-hormonok.	

Tematikai egység	Az ember szervezete – szabályozás Idegrendszer		Órakeret 12 óra
Előzetes tudás	Az idegsejt és az idegszövet felépítése és működése. Elemi idegi folyamatok. Az idegi szabályozás alapelve. Környéki és központi idegrendszer megkülönböztetése. A reflex fogalma. A szem és a fül felépítése. Az idegműködések befolyásoló, tudatmódosító szerek veszélyei.		
Nevelési-fejlesztési célok	Rendszerszemlélet alkalmazása a szabályozott állapot biológiai értelmezésében. Rendszer és környezet kapcsolatán alapuló szemléletmódok alkalmazása az érzékelés és a szabályozottság magyarázatában. A tudatmódosító, függőséget okozó szerekkel szembeni elutasító magatartás erősítése.		
Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok	
<p>Hogyan képes a szervezet beállítani belső állapotának életfontosságú jellemzőit?</p> <p>Hogyan képes válaszolni az idegrendszer a külső és belső ingerekre? Hogyan állítják elő és továbbítják az idegsejtek a jeleket?</p> <p>Mi az oka az idegrendszer belső aktivitásának?</p> <p>Mi a gerincvelő szerepe az idegi szabályozásban?</p> <p>Melyek az emberi érzékelés területei? Milyen közös és egyedi sajátosságok jellemzik érzékszerveinket? Mit tehetünk, érzékelési képességeink megőrzése érdekében?</p> <p>Milyen szabályozó rendszerek öröködnék létfenntartó életműködéseink felett?</p> <p>Hogyan alkalmazkodik szervezetünk a testi és lelki terheléshez? Mi történik pihenés, feltöltődés során?</p> <p>Hogyan szerveződik az emberi agy? Hogyan születnek érzelmeink, gondolataink? Hol és hogyan őrizzük emlékeinket, tanult képességeinket?</p> <p>Melyek az idegrendszert érintő fontosabb rendellenességek, megbetegedések? Mit tehetünk megelőzésük érdekében?</p> <p>A szabályozókör fogalma, elemei. A negatív visszacsatolás működési</p>	<p>A szabályozás és vezérlés fogalmainak alkalmazása az idegrendszer működésének magyarázatokor.</p> <p>Állandóság és változás szempontjain alapuló folyamatelemzés és magyarázat.</p> <p>A jel fizikai, kémiai és biológiai értelmezése.</p> <p>A környezetben előforduló, az élőlények számára adekvát hatások, energiaformák azonosítása, az inger fogalmának értelmezése.</p> <p>Reflextípusok megkülönböztetése, a reflexkör felépítése és működése közötti kapcsolat értelmezése.</p> <p>A környezetben előforduló, az élőlények számára adekvát hatások, energiaformák azonosítása, az inger fogalmának értelmezése.</p> <p>Az érzékszervek felépítése és működése közötti összefüggés elemzése.</p> <p>Elvégzett érzékelés-élettani kísérletek értelmezése.</p> <p>Szomatikus és vegetatív szabályozás megkülönböztetése, a vegetatív szabályozás néhány területének, módjának és</p>	<p><i>Fizika:</i> Elektromosság, töltéshordozó; potenciál, feszültség; polarizáció, elektromágneses sugárzások; hő, hőmérséklet; látható fény, domború lencse képalkotása, törésmutató; rezgések és hullámok, hullámtípusok, hullámjelenségek, hullámhossz és frekvencia; mágnesség, rezonancia; röntgensugárzás.</p> <p><i>Kémia:</i> A molekulák szerkezete, energia- és információtartalma.</p> <p><i>Testkultúra:</i> Motoros képességek; prevenció, életvezetés, egészségfejlesztés, relaxáció.</p>	

<p>elve, biológiai szerepe. Egy példa ismerete.</p> <p>Az idegsejt felépítése. A nyugalmi potenciál tényezői, értéke. Akciós potenciál kialakulása, terjedése.</p> <p>Kémiai szinapszis hatásai: serkentés és gátlás. A szinapszisok működésére ható anyagok. Az idegsejtek aktivitásának belső ritmusa (biológiai órák).</p> <p>A gerincvelő felépítése, kapcsolatai, funkciói. Szomatikus és vegetatív gerincvelői reflexek.</p> <p>Az inger fogalma, típusai. A receptor funkciói. A szem felépítése, a látás folyamata, jellemzői. Alkalmazkodás a változó távolsághoz és fényerőhöz. A fül felépítése, a hallás és egyensúlyozás folyamata. A kémiai érzékelés (szaglás, ízlelés). Észlelés és érzékelés különbsége, az agy szerepe az érzékelésben.</p> <p>Szemhibák és látásjavító eszközök, módszerek. A halláskárosodás okai. Zajártalom. Az érzékszervek vizsgálati módszerei.</p> <p>Vegetatív szabályozás fogalma, funkciója, szabályozási területei.</p> <p>Szimpatikus és paraszimpatikus működés. Egy vegetatív működés szabályozásának példája (pl. légzés).</p> <p>Az agy részei. Agyidegek. Az agykéreg komplexitása, sejthálózatok, kéreg alatti magvak, fehér állomány. Az értelmi és érzelmi működés, a memória. Éberség és alvás ritmusa, az ingerek változatosságának szerepe.</p> <p>Az agy vizsgálati módszerei.</p> <p>Idegrendszeri sérülések okai, gyakoribb esetei és következményei (ideg-, gerinc-, agysérülés). Fejlődési rendellenességek, fogyatékoság. Fertőzések. Agyi keringési zavarok. Parkinson-kór, Alzheimer-kór, prionbetegség.</p>	<p>funkciójának értelmezése. A szabályozás elemzése példákon.</p> <p>Felépítés és működés kapcsolatba hozása, a rendszerszerűség felismerése és magyarázata.</p> <p>A gyakoribb idegrendszeri megbetegedések azonosítása jellegzetes tüneteik alapján.</p>	
<p>Kulcsfogalmak/ fogalmak</p>	<p>Vezérlés, szabályozás, negatív visszacsatolás, idegsejt (neuron), akciós potenciál, ingerküszöb, szinapszis, reflexkör, szomatikus és vegetatív idegrendszer, szimpatikus és paraszimpatikus működés, érzékelés, érzékszerv, nagyagy, kisagy, agytörzs, agykéreg.</p>	

Tematikai egység	Molekuláris genetika		Órakeret 10 óra
Előzetes tudás	A fehérjék szerkezete. Katalízis. Az öröklődés törvényei (Mendel). A sejt fölépítése.		
Nevelési-fejlesztési célok	A tudományos gondolkodás mindennapi életben való hasznosságának belátása, a módszerek tudatos alkalmazása. Vizsgálati módszerek, tudományos eredmények és ezek érvényességi körének értelmezése. Az orvoshoz fordulás céljának, helyes időzítésének megértése. Az érveken alapuló vitakultúra fejlesztése, a felelős állásfoglalás iránti igény felkeltése.		
Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok	
<p>Mi magyarázza tulajdonságok csoportjainak együttes öröklését? Miből vannak, hol vannak és hogyan működnek a gének? Mi rögzíti bennük az információt?</p> <p>Mi a szerepe és haszna a szexualitásnak a faj szempontjából (szemben az ivartalan szaporodással)? Hogyan alkalmazkodik a génműködés a környezethez?</p> <p>Hogyan lesz a petesejtből ember: mi dönti el, hogy mely gének, mikor és meddig működnek?</p> <p>Mi hangolja össze sejtjeink génműködését? Miért jönnek létre daganatos megbetegedések? Miért fejlődünk, öregszünk, és miért halunk meg?</p> <p>Hogyan, miért és milyen mértékben avatkozhat bele az ember a genom működésébe?</p> <p>Miben segíthet a számítógép használata a génműködés megértésében, a személyre szabott gyógyításban, a múlt feltárásában?</p> <p>A genetikai kapcsoltság és oka (kromoszómák). A számtartó és a számfelező osztódás; a sejtciklus. A nukleinsavak alapfölépítése. A vírusok szaporodása, vírus okozta betegségek. Testi és ivari kromoszómák, a nemhez kötött öröklés jellemzői. A DNS megkettőződése, információáramlás a fehérjék szintézise során (gén > fehérje > jelleg).</p>	<p>Az osztódások szerepének értelmezése a testi és ivarsejtek létrejöttében és a genetikai sokféleség fenntartásában. A nukleinsavak örökítő szerepének bizonyítása. Kodon-szótár használata.</p> <p>Génmutáció következményének értelmezése kodon-szótár segítségével.</p> <p>Szabályozott génműködés értelmezése ábra alapján. Daganatra utaló jelek fölismerése. Sebkezelés elsajátítása.</p> <p>Az érvek és ellenérvek összevetése. Információforrások kritikus értékelése.</p>	<p><i>Kémia:</i> Cukrok, foszforsav, kondenzáció. A fehérjék fölépítése.</p> <p><i>Fizika:</i> Elektromágneses és radioaktív sugárzások típusai.</p> <p><i>Művészetismeret-kommunikáció:</i> Fejlődés, öregedés és halál témái. Tudományos-fantasztikus témakörök.</p> <p><i>Történelem:</i> Hiroshima, Bhopal, Csernobil – környezeti katasztrófák.</p>	

<p>A mutációk típusai, gyakoriságuk, lehetséges hatásaik, mutagén tényezők (sugárzás, vegyületek). Mutagén hatások kerülésének, ill. mérséklésének módjai.</p> <p>A sejtek állapotának időleges megváltozása (pl. operon).</p> <p>A sejtek állapotának tartós megváltozása: differenciálódás, a többsejtűek egyedfejlődése.</p> <p>Példa a génműködés szabályozottságára. A szabályozott működés zavara (daganatos betegségek). Az őssejtek lehetséges felhasználása. Tartós károsodás (szövetelhalás) és regeneráció. Az öregedés lehetséges okai.</p> <p>A géntechnológia lehetőségei, kockázatai és néhány alkalmazása (genetikailag módosított élőlények, génterápia). A genomika céljai. A tudományos eredmények alkalmazásaival kapcsolatos dilemmák.</p>		
<p>Kulcsfogalmak/ fogalmak</p>	<p>Kapcsoltság, kromoszóma (testi, ivari), mitózis, meiózis, mutáció, differenciálódás, őssejt, transzgén, GMO, genomika.</p>	

Tematikai egység	Öröklődés az egyed szintjén		Órakeret 16 óra
<p>Előzetes tudás</p>	<p>A faj, a környezet (környezeti tényező) fogalma. Az ivaros szaporodás genetikai lényege. Vércsoport-antigének.</p>		
<p>Nevelési-fejlesztési célok</p>	<p>Az információ-kifejeződés folyamatainak megértése az élővilágban. A tudományos gondolkodás mindennapi életben való hasznosságának belátása, a módszerek tudatos alkalmazása. A problémák tudatos azonosítása, feltevések megvizsgálása. A véletlen szerepének és a valószínűség fogalmának alkalmazása.</p>		
<p>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek</p>	<p>Fejlesztési követelmények</p>	<p>Kapcsolódási pontok</p>	
<p>Mi magyarázza az öröklött tulajdonságok megjelenését vagy eltűnését? Milyen mértékben befolyásolhatja a környezet vagy a nevelés az öröklött jellegek megnyilvánulását? Mi az oka és jelentősége biológiai sokféleségünknek?</p> <p>Mendel szemléletmódja (a gén mint szerkezet nélküli egység), módszere, eredményei.</p>	<p>Mendel módszereinek, eredményeinek és ezek érvényességi körének értelmezése. Öröklött jelleg megjelenésének számszerű megadása (az öröklésmenet ismeretében). Következtetés allélkölcsonhatásra (az eloszlás ismeretében). Családfa értelmezése. Kockázati tényező és elővigyázatosság értelmezése genetikai példán.</p>	<p><i>Matematika:</i> Valószínűség, eloszlás. Gyakoriság, relatív gyakoriság. Véletlen esemény valószínűsége.</p> <p><i>Művészetismeret-kommunikáció:</i> Példák az emberi élet értékére (Teiresziasz, Oidipusz).</p>	

<p>Allélkölsönhatások (dominancia). Példák emberi tulajdonságok öröklődésére. A beltenyésztés és kockázata (állattenyésztés, természetvédelem, rokonházasság veszélye). Példák hajlamok öröklésére. Kockázati tényezők és gének kölcsönhatása. Az egyén és a társadalom együttélése öröklött hiányokkal (diéta). A genetikai sokféleség jellemzése (allélszám) és biológiai szerepe (nemesítés, az alkalmazkodás lehetősége). A környezet hatása mennyiségi jellegek öröklésére, sok gén – egy tulajdonság kapcsolat.</p>	<p>Minőségi és mennyiségi jelleg megkülönböztetése. Mennyiségi eloszlás grafikus megjelenítésének értelmezése.</p>	<p><i>Történelem:</i> Termékeny félhold – az állat- és növénynevelés történelmi szerepe, helyszínei.</p>
<p>Kulcsfogalmak/ fogalmak</p>	<p>Gén, allél, domináns, recesszív, homo- és heterozigóta, hajlam, beltenyésztés, genetikai sokféleség (diverzitás).</p>	

Tematikai egység	Szaporodás, szexualitás		Órakeret 8 óra
<p>Előzetes tudás</p>	<p>Genetika: mitózis és meiózis, nemi kromoszómák. Élettan: hormonok hatásmechanizmusa, visszacsatolások.</p>		
<p>Nevelési-fejlesztési célok</p>	<p>A vezéreltség, szabályozottság általános mechanizmusainak megértése a szaporodás és az öröklődés kapcsolatainak példáján. Az egyirányú és a körfolyamatok közti különbség megértése a nemi működések példáján. A felelős párkapcsolatok gyakorlását és a pályaválasztást segítő önismeret fejlesztése.</p>		
Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok	
<p>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások: Mi magyarázza az ivaros úton létrejött utódok sokféleségét, az ivarsejtek és az ivarsejteket létrehozó egyedek különbségeit, a férfi és nő biológiailag eltérő jellemzőit? Ismeretek: Ivaros és ivartalan szaporodásformák az élővilágban. Klónozás. Kromoszomális, elődleges és másodlagos nemi jellegek. A férfi és női ivarsejtek, ivarszervek felépítése, működése, a nemi működések szabályozása.</p>	<p>Az ivartalan és az ivaros szaporodás előnyeinek és hátrányainak összehasonlító jellemzése. Az ivarsejtek összevetése. A ciklikus működések megértése. A családtervezés lehetőségei kapcsán érvek és tények megbeszélése. Filmek, folyamatábrák, makettek értelmezése.</p>	<p><i>Történelem:</i> A nemi különbségeket kiemelő, illetve az azokat elfedő szokások, öltözetek. <i>Művészetismeret-kommunikáció:</i> A szerelem és szexualitás, a család és születés, a gyermekkor és serdülés mint irodalmi téma.</p>	

<p>Családtervezés és lehetőségei. A megtermékenyülés, a méhen belüli élet fő jellemzői. A magzati élet védelme. Az egyén szabadsága és felelőssége Születés. A születés utáni élet fő szakaszainak biológiai jellemzői.</p>		
<p>Kulcsfogalmak/ fogalmak</p>	<p>Ivartalan és ivaros szaporodás (szexualitás), klónozás, tüsző, sárgatest, tüszőserkentő és tüszőhormon (ösztrogén), sárgatestserkentő és sárgatesthormon (progeszteron), hím nemi hormon (tesztoszteron), ovuláció, menstruáció, megtermékenyülés, beágyazódás, magzat, méhlepény.</p>	

Tematikai egység	A biológiai evolúció		Órakeret 10 óra
<p>Előzetes tudás</p>	<p>Élőlények és élőlénycsoportok alkalmazkodása környezetükhöz. Az alkalmazkodások evolúciós értelmezése. A fejlődés jellemzői az egyéni életben.</p>		
<p>Nevelési-fejlesztési célok</p>	<p>Módszerek, tudományos eredmények és ezek érvényességi körének elemzése. A tudománytörténeti folyamatok értelmezése a modellek, az elképzelések, az egymást váltó vagy egymást kiegészítő elméletek megszületéseként és háttérbe szorulásaként. A véletlen szerepének és a valószínűség fogalmának alkalmazása. Evolúciós, környezet- és természetvédelmi szempontok összekapcsolása. Természeti értékek és károk, környezeti károk felismerése, a cselekvési lehetőségek felmérése, a környezet iránti felelős magatartás erősítése. A fejlődéstörténeti rendszer vizsgálatát szolgáló módszerek értelmezése.</p>		
Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok	
<p>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások: Hogyan alkalmazkodnak az élőlénycsoportok a változó körülményekhez? Hogyan befolyásolható ez a folyamat az ember által szándékosan (nemesítés) vagy akaratlanul (járványok kialakulása). Minek alapján következtethetünk a jelenből a múltra és mi jelezhető előre a jövőből? Mikor és hogyan befolyásolhatják kis változások (pl. egyéni döntések) a jövőt meghatározó folyamatokat?</p> <p>Ismeretek: Darwin és kortársainak érvei a fajok változása mellett. Az evolúció darwini leírása. A populációgenetikai modell (véletlen, öröklődő variációk gyakoriság-változása).</p>	<p>Az evolúciós gondolat változásának értelmezése. Populációgenetikai folyamatok értelmezése. A korreláció-elv alkalmazása. A módszerek korlátainak, feltételeinek elemzése.</p> <p>Érvek és ellenérvek összevetése, az evolúció mechanizmusaira vonatkozó információforrások kritikus felhasználása.</p>	<p><i>Matematika:</i> Függvények használata valós folyamatok elemzésében. Gyakoriság, relatív gyakoriság. Véletlen esemény valószínűsége.</p> <p><i>Fizika:</i> Az Univerzum kialakulása.</p> <p><i>Történelem:</i> Társadalomfejlődési elméletek; példák a technikai evolúcióra; a szelekció szerepe a növény- és állatnemesítésben; ásatások, restaurálás,</p>	

<p>Szelekció-típusok. A genetikai változatosságot növelő és csökkentő tényezők.</p> <p>A fossziliák értelmezése: az egykori élőlények rekonstrukciója (korreláció), a lelet kora.</p> <p>Rezisztens kórokozók, gyomok megjelenése és terjedése.</p> <p>A bioszféra evolúciójának néhány feltételezett kulcslépése: eukarióta sejt, oxidáló légkör, soksejtűség, szárazföldre lépés, önreflexió (tudat). Fajok, csoportok kihalásának lehetséges okai.</p> <p>Vitatott kérdések (irányultság, önszerveződés, emberi evolúció).</p>		<p>kormeghatározás; járványok történelemformáló szerepe.</p> <p><i>Művészetismeret-kommunikáció:</i> Népek és nyelvek rokonságának kérdése. stílusok változásai.</p>
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Kibontakozás (evolúció), kiválogatódás (szelekció), kövület (fosszília), korreláció, törzsfá.	

Tematikai egység	Gazdálkodás és fenntarthatóság		Órakeret 6 óra
Előzetes tudás	Életközösségek, populációs kölcsönhatások, talajképződés. Genetikai sokféleség.		
Nevelési-fejlesztési célok	<p>Összetett technológiai, társadalmi és ökológiai rendszerek elemzése. Lokális és globális szintű gondolkodásmód fejlesztése.</p> <p>Evolúciós magyarázat keresése biológiai és ezzel összefüggő fizikai, földrajzi, történelmi tényekre; az ember szerepének kritikus vizsgálata. A környezeti kár, az ipari és természeti-időjárás katasztrófák okainak elemzése, elkerülésük lehetőségei.</p> <p>Egészség- és környezettudatos magatartás kialakítása a hétköznapi élet minden területén, bekapcsolódás környezetvédelmi tevékenységekbe. Az ismeretek alkalmazása a fenntarthatóság és autonómia érdekében a háztartásokban és kisközösségekben.</p>		
Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok	
<p>Hogyan határozzák meg a természeti feltételek az emberi létet? Milyen mértékig és mennyire tartósan befolyásolhatjuk e feltételeket?</p> <p>Mik a történelem biológiai tanulságai? Milyen gazdálkodási és gondolkodási- életmódbeli formák lehetnek fennmaradásunk feltételei?</p> <p>Az ember hatása a földi élővilágra a történelem során. Önpusztító civilizációk és a természeti környezettel összhangban maradó gazdálkodási formák.</p>	<p>A fenntartható gazdálkodás biológiai feltételeinek megfogalmazása.</p> <p>A természetvédelem genetikai hátterének értelmezése.</p> <p>Az ökológiai lábnyom csökkentése lehetőségeinek megfogalmazása az iskolai, ill. lakókörnyezetben. Autonómia és együttműködés lehetőségeinek elemzése.</p>	<p><i>Történelem:</i> Történelmi ökológia; civilizációs korszakváltások okai; példák nemzetközi egyezményekre; globalizációs tendenciák és függetlenségi törekvések hátterei.</p> <p><i>Művészetismeret-kommunikáció:</i> Ember és természet viszonyának</p>	

<p>A természeti környezet terhelése: fajok kiirtása, az élőhelyek beszűkítése és részekre szabdalása, szennyezőanyag-kibocsátás, fajok behurcolása, megtelepítése, talajerózió.</p> <p>Fajok, területek és a biológiai sokféleség védelme. A természetvédelem lehetőségei.</p> <p>A környezeti kár fogalma, csökkentésének lehetőségei.</p> <p>Ökológiai lábnyom.</p> <p>Az ökológiai krízis társadalmi-szemléleti hátterének fő tényezői (fogyasztás, városiasodás, fosszilis energia felhasználása, globalizáció). Környezeti etika.</p>		<p>megfogalmazásai.</p>
<p>Kulcsfogalmak/ fogalmak</p>	<p>Fenntarthatóság, biológiai sokféleség, ökológiai lábnyom, erózió, kibocsátás (emisszió), határérték, környezeti terhelés.</p>	

<p>A fejlesztés várt eredményei az évfolyam végén</p>	<p>Gyakorlat a fölépítés és működés kapcsolatának felismerésére és elemzésére a biológia különböző szerveződési szintjein. A működés törvényszerűségeit keresése élő rendszerekben, a funkció értelmezése mint a magasabb szerveződési szintben betöltött szerep. A folyamatokat jellemző történetiség szemlélete, a modern biológia tudománya mint e két látásmód összekapcsolása. A tudomány leíró módszereit és magyarázó erejét tartalmazó világkép, egyben a folyamatok és formák szerepének a természet egészében való elhelyezése. Képkötés a Föld élővilágának gazdagságáról, természeti örökségünk jelentőségéről és veszélyeztetettségéről. Testi és lelki egészség megővésének képessége biológiai ismeretekre alapozott, tudatosabb életmóddal. Különbségtétel az értékes hagyományok és az önpusztító szokások között. A környezetet, a testi és szellemi egészségünket próbára tevő globális válság következményeinek felismerése, a fenntarthatóságot szolgáló cselekvési késztetések és gyakorlati készségek megléte.</p>
--	---

5.5.4 Fizika

5.5.4.1 Fizika - 11-12. évfolyam

A fizika fakultáció a természettudományos képzés része, s azoknak a diákoknak a felkészítése a továbbtanulásra, akik mérnöki, vagy szaktudósi pályára készülnek. A 11.-12. évfolyamon összesen 256 órában egészíthetik ki tanulmányaikat a fizika tantárgyból érettségire készülő diákok. A tanterv a gimnáziumi fizika kerettantervre épül, ennek óraszámát, ismereteit egészíti ki az emelt szintű érettségi követelményeknek megfelelő ismeretekkel, számításokkal.

A tantárgy szervesen kapcsolódik a természettudomány tantárgyhoz céljaiban és folyamatában is.

Célunk a problémaközpontúság, a gyakorlatiasság és az ismeretek egyensúlyának megteremtése a motiváció folyamatos fenntartásának és minden diák eredményes tanulásának érdekében, mely megteremti a lehetőségét annak, hogy tanítványaink logikusan gondolkodó, a világ belső összefüggéseit megértő, felelős döntésekre kész felnőttekké váljanak.

Az elvárható alapszint az, hogy a tanulók a tantervben lévő témaköröket megismerjék, értelmezzék a jelenségeket, ismerjék a technikai alkalmazásokat, és így legyenek képesek a körülöttünk lévő természeti-technikai környezetben eligazodni. A tanterv ezzel egy időben lehetővé teszi a mélyebb összefüggések felismerését is, a természettudományos pályára készülő közép- vagy emelt szintű érettségi vizsgájára történő felkészülést.

A fizika tanterv folytatja a természettudomány céljainak megfelelő szemléletet, s a számítási feladatokkal a tananyag mélyebb megértésére törekszik, de fontosnak tartja a számítások elvégzését, mert az ismeretek elmélyítésének ez az alapja.

Az értelmezés és a megértés szempontjából kiemelkedő jelentőségű a megfelelő szövegértés. Ez felöleli a szövegben alkalmazott speciális jelrendszerek működésének értelmezését, a szöveg elemei közötti ok-okozati, általános-egyes vagy kategória-elem viszony áttekintését, az idegen vagy nem szokványos kifejezések jelentésének felismerését, az áttételesen megfogalmazott információk azonosítását.

Az információs források között kiemelkedő szerepet tölt be a média, mely hatékonyan kelti fel az érdeklődést a tudomány eredményei iránt. A média hatása egyszerre hasznos és ugyanakkor igen káros is lehet. A természettudományos képzés célja ezért az is, hogy a diákokat médiatudatoságra nevelje, ösztönözze a világ média által való leképezésének kritikus elemzését, értelmezését.”

A természettudományos képzés során jól használhatóak az informatikai eszközök. A fizika szempontjából elsősorban a mérések értékelését segítő szoftvereket, illetve a megfelelően megválasztott oktató programokat, interneten elérhető filmeket, animációkat emelhetjük ki. Azonban hangsúlyosan fel kell hívni a figyelmet arra, hogy az internet révén rendkívül sok szakmailag hibás anyaghoz is hozzájuthatunk, ami megnöveli a tanár felelősségét.

A fizika tantárgy keretében eszközként használjuk a matematikát. A tanterv alkalmazása során az életkornak megfelelően megjelennek az adatgyűjtés, tapasztalat, értelmezés, megértés folyamatait segítő matematikai modellek, eszközök, például matematikai műveletek, függvények, táblázatok, egyenletek, grafikonok, vektorok.

A tanulók értékelésének módszerei nem korlátozódnak a hagyományos definíciók, törvények kimondásán és számítási feladatok elvégzésén alapuló számonkérésre. Az értékelés során megjelenhet a szóbeli felelet, a teszt, az esszé, az önálló munka, az aktív tanulás közbeni tevékenység, illetve a csoportmunka csoportos értékelése is. Célunk, hogy a tanulók képesek legyenek megérteni a megismert jelenségek lényegét, az alapvető technikai eszközök működésének elvét, a fizikát érintő nyitott

társadalmi-gazdasági kérdések, problémák jelentőségét, és felelős módon tudjanak állást foglalni ezekben a kérdésekben.

A tanterv lehetővé teszi a tananyag feldolgozását az aktív tanulás módszereivel, támogatja a csoportmunkát, a projektfeladatok elvégzését, a kompetencia-alapú oktatást, a számítógépes animációk és szimulációk bemutatását, az interaktivitást, az aktív táblák és digitális palatáblák használatát. A tanterv sikeres megvalósításának alapvető feltétele a tananyag feldolgozásának módszertani sokfélesége.

A tanult anyag megalapozza a jelenségek mögött rejlő absztrakt általános törvények felismerését, az alkalmazások megértését segítő egyszerű számítások elvégzését is. Képessé tesz a mindennapi életben is előforduló fizikai fogalmak és mennyiségek használatára, kísérletek értelmezésére, tervezésére, mérések kivitelezésére, értelmezésére. Cél a természettudomány tantárgy alapozásának felhasználásával a természet és környezet belső összefüggéseinek mind mélyebb megértetése révén megnövelni a tanulóknak a lokális és a globális környezet problémái iránti érzékenységét, kialakítani a cselekvő attitűdöt. Ennek része a környezettudatos fogyasztói szemlélet, az állampolgári felelősség fejlesztése, a fizika fontosságának, gyakorlati hasznának felismertetése.

5.5.4.1.1 11. évfolyam

Tematikai egység/Fejlesztési cél	A közlekedés kinematikai problémái	Órakeret 10 óra
Előzetes tudás	Az általános iskolából és a mindennapi tapasztalatokból szerzett ismeretek, melyek a közlekedésre, a mozgásra, illetve a mozgásállapot-változásra vonatkoznak.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A közlekedés mint rendszer értelmezése, az állandóság és változás megjelenítése a mozgások leírásában. Az egyéni felelősségtudat formálása.	
Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p><i>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások:</i> Járművek sebessége, gyorsítása, fékezése. A biztonságos (és kényelmes) közlekedés eszközei, például: tempomat, távolságtartó radar, tolató radar. Szabadesés, a jellemző út-idő összefüggés. A szabadesés és a gravitáció kapcsolata.</p> <p><i>Ismeretek:</i> Kinematikai alapfogalmak: út, hely, sebesség, átlagsebesség. A sebesség különböző mértékegységei. A gyorsulás fogalma, mértékegysége. Az egyenletes körmozgást leíró kinematikai jellemzők (pályasugár,</p>	<p>Út-idő és sebesség-idő grafikonok készítése, elemzése. Számítások elvégzése az egyenes vonalú egyenletes mozgás esetében. A sebesség és a gyorsulás fogalma közötti különbség felismerése. A közlekedés kinematikai problémáinak gyakorlati, számításokkal kísért elemzése (a gyorsuló mozgás elemzése), pl.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - adott sebesség eléréséhez szükséges idő, - a fékút nagysága, - a reakcióidő és a féktávolság kapcsolata. <p>Mélységmérés időméréssel, a szabadesésre vonatkozó összefüggések segítségével. Annak felismerése, hogy a szabadesés gyorsulása más égitesteken más.</p>	<p><i>Matematika:</i> Függvény fogalma, grafikus ábrázolás, egyenletrendezés.</p> <p><i>Biológia:</i> Élőlények mozgása, sebességei, reakcióidő.</p>

kerületi sebesség, fordulatszám, keringési idő, szögsebesség, centripetális gyorsulás).	A gyorsulás fogalmának megértése állandó nagyságú, de változó irányú pillanatnyi sebesség esetében. A vektorok felbontása összetevőkre. A periodikus mozgás sajátosságainak áttekintése. A sebesség-idő grafikon értelmezése során az út-idő grafikon, gyorsulás-idő grafikon megrajzolás	
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Sebesség, átlagsebesség, gyorsulás, keringési idő, fordulatszám szögsebesség, centripetális gyorsulás, közlekedésbiztonság.	

Tematikai egység/Fejlesztési cél	A közlekedés dinamikai problémái		Órakeret 14 óra
Előzetes tudás	A sebesség és a gyorsulás fogalma. A mozgásállapot változásra vonatkozó ismeretek. Közlekedési előismeretek.		
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Az állandóság és változás ok-okozati kapcsolatainak felismertetése a közlekedés rendszerében. A környezettudatos gondolkodás formálása. A közlekedésbiztonság, a kockázatok és következmények felmérésén és az egyéni, valamint társas felelősség kérdésein keresztül az önismeret fejlesztése és a családi életre nevelés. Az ismeretek összekapcsolása a mindennapokban tapasztalt jelenségekkel, a technikai eszközök működésével. A problémák megoldásában – a megfelelő matematikai eszközöket is felhasználva – az ismeretek alkalmazása. A fizika tanult vizsgálati és következtetési módszereinek alkalmazása.		
Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok	
<p><i>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások:</i> Az utasok terhelése egyenes vonalú egyenletes és egyenletesen gyorsuló mozgás esetén. A súrlódás szerepe a közlekedésben, például: megcsúszásgátló (ABS), kipörgésgátló, fékerő-szabályozó, tapadás (a gumi vastagsága, felülete). Az utasok védelme a gépjárműben:</p> <ul style="list-style-type: none"> - gyűrődési zóna, - biztonsági öv, - légzsák. <p>A gépjárművek fogyasztását befolyásoló tényezők.</p> <p><i>Ismeretek:</i> Az erő fogalma, mérése, mértékegysége. Newton törvényeinek megfogalmazása.</p>	<p>Egyszerű számítások elvégzése a gépjárművek fogyasztásának témakörében. Az eredő erő szerkesztése, kiszámolása egyszerű esetekben. A súrlódás szerepének megértése a gépjármű mozgása, irányítása szempontjából. Az energiatakarékos közlekedés, a környezettudatos, a természet épségét óvó közlekedési magatartás kialakítása. A közlekedésbiztonsági eszközök jelentőségének és hatásmechanizmusának megértése, azok tudatos és következetes alkalmazása a közlekedés során. A gépjármű és a környezet kölcsönhatásának megértése.</p>	<p><i>Matematika:</i> Vektorok, művetek vektorokkal, egyenletrendezés.</p> <p><i>Természettudomány:</i> Takarékosság, légszennyezés, zajszennyezés, közlekedésbiztonsági eszközök.</p>	

<p>Galilei, Newton munkássága. A mechanikai kölcsönhatásokban fel- lépő erők, az erők vektorjellege. Speciális erőhatások (nehézségi erő, nyomóerő, fonálerő, súlyerő, súrlódási erők, rugóerő). A rugók erőtvénye. A kanyarodás dinamikai leírása. Az egyenletes körmozgás dinamikai feltétele.</p>	<p>Az erőhatások irányának, mértékének elemzése, értel- mezése konkrét gyakorlati példákon. A kanyarodás fizikai alapjai- ból eredő következtetések le- vonása a vezetéstechnikára nézve. Egyszerű számítási feladatok elvégzése az eredő erő és a gyorsulás közötti kapcsolat mélyebb megértése érdeké- ben. A test súlya és a tömege kö- zötti különbség megértése. A mindennapos mechanikai jelenségeknél az ok-okozati kapcsolatok értelmezése. Az erővektorok felbontásának használata, értelmezése.</p>	
Kulcsfogalmak/fogalmak	Tömeg, gyorsulás, erő, eredő erő, tehetetlenség, súly, súrlódás.	

Tematikai egy- ség/Fejlesztési cél	A tömegvonzás		Órakeret 7 óra
Előzetes tudás	A kinematika és a dinamika alapfogalmai, a súly értelmezése. A Naprendszerrel, a bolygók mozgásáról tanult általános iskolai ismeretek. Térképismeret.		
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A gravitációs kölcsönhatás értelmezése az anyagot jellemző kölcsönhatások rendszerében. A Naprendszer mint összetett struktúra értelmezése a felépítés és működés kapcsolatában. Az absztrakt gondolkodás fejlesztése.		
Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek	Fejlesztési feladatok	Kapcsolódási pontok	
<p><i>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások:</i> A közegellenállási erő természete. A nehézségi gyorsulás földrajzi helytől való függése. Rakéták működése. Űrhajózás, súlytalanság. Mozgások a Naprendszerben: a Hold és a bolygók keringése, üstökösök, meteorok mozgása.</p> <p><i>Ismeretek:</i></p>	<p>Ejtési kísérletek elvégzése (például: kisméretű és nagyméretű labdák esési idejének mérése különböző magasságokból). Egyszerű számítások elvégzése szabadesésre. A rakétaelv kísérleti vizsgálata. A súlytalanság állapotának megértése, a súlytalanság fogalmának elkülönítése a gravitációs vonzás hiányától.</p>	<p><i>Történelem, Természettudomány:</i> Tudománytörténet.</p> <p><i>Természettudomány:</i> GPS, rakéták, műholdak alkalmazása, az űrhajózás céljai.</p>	

<p>Newton tömegvonzási törvénye. Eötvös Loránd munkássága. A lendület fogalma, a lendületmegmaradás törvénye. Kozmikus sebességek: körsebesség, szökési sebesség. A bolygómozgás Kepler-féle törvényei.</p>	<p>Az általános tömegvonzás törvénye, illetve a Kepler-törvények egyetemes természetének felismerése. Tudománytörténeti információk gyűjtése. A lendületmegmaradás törvényének alkalmazása feladatmegoldásokban. A kényszererő és a szabaderő fogalmának ismerete.</p>	<p><i>Biológia:</i> Reakcióidő, állatok mozgásának elemzése (pl. medúza).</p> <p><i>Matematika:</i> Egyenletrendezés.</p> <p><i>Földrajz:</i> A Naprendszer szerkezete, égitestek mozgása, csillagképek.</p>
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Tömegvonzás, lendület, lendület-megmaradás, Naprendszer, bolygómozgás.	

Tematikai egység/Fejlesztési cél	A nagy teljesítmény titka: gyorsan és sokat.		Órakeret 10 óra
Előzetes tudás	A kinematika és a dinamika alapfogalmai. Vektorok felbontása összetevőkre.		
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A mechanikai energia fogalmának fejlesztése, a munka és energia kapcsolatának, az energia fajtáinak értelmezése. A munka, energia és teljesítmény értelmezésén keresztül a tudományos és köznapi szóhasználat különbözőségének bemutatása.		
Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok	
<p><i>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások:</i> Gépek, járművek motorjának teljesítménye, nyomatéka. Az emberi teljesítmény fizikai határai. A súrlódás és a közegellenállás hatása a mechanikai energiákra.</p> <p><i>Ismeretek:</i> Munkavégzés, a mechanikai munka fogalma, mértékegysége. A helyzeti energia, mozgási energia, rugalmas energia. A munkavégzés és az energiaváltozás kapcsolata.</p>	<p>A mechanikai energia tárolási lehetőségeinek felismerése, kísérletek elvégzése alapján. A mechanikai energiák átalakítási folyamatainak felismerése kísérletek elvégzése alapján. A mechanikai energia-megmaradás tételének használata számítási feladatokban. A teljesítmény fogalma, régi és új mértékegységeinek megismerése (lóerő, kilowatt), számítási, átszámítási feladatok elvégzése. A munka és a teljesítmény számolása egyenletesen változó erőhatás esetén is. Kvantitatív értelemben is a különféle mechanikai energiatípusok ismerete. Egyszerű feladatok megoldása a munkatétel segítségével. Néhány energiaátalakító berendezés példáján értelmezze, hogyan hasznosítjuk a</p>	<p><i>Matematika:</i> Alapműveletek, egyenletrendezés.</p> <p><i>Történelem, Informatika:</i> Adatgyűjtés.</p> <p><i>Biológia:</i> Élőlények mozgása, teljesítménye.</p> <p><i>Testkultúra:</i> Sportolók teljesítménye.</p>	

	természet energiáit. A konzervatív erő fogalmának értelmezése.	
Kulcsfogalmak/fogalmak	Munka, mechanikai energia (helyzeti energia, mozgási energia, rugalmas energia), energia-megmaradás, teljesítmény.	

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Egyszerű gépek a mindennapokban		Órakeret 6 óra
Előzetes tudás	Az erő fogalma. Vektorok összeadása, felbontása összetevőkre.		
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Az állandóság és változás fogalmának értelmezése, feltételeinek megjelenése a mechanikai egyensúlyi állapotok kapcsán. A fizikai ismeretek alkalmazása a helyes testtartás fontosságának megértésében és a mozgásszervek egészségének megőrzésében, az önismeret (testkép, szokások) fejlesztése.		
Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok	
<p><i>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások:</i> Egyensúlyi állapotok megjelenése mindennapi életünkben. Egyszerű gépek alkalmazása - mindennapi eszközeink.</p> <p><i>Ismeretek:</i> Az egyensúlyi állapotok fajtái:</p> <ul style="list-style-type: none"> - biztos, - bizonytalan, - közömbös, - metastabil. <p>Az egyszerű gépek főbb típusai:</p> <ul style="list-style-type: none"> - egyoldalú és kétoldalú emelő, - álló és mozgócsiga, - hengerkerék, - lejtő, - csavar, - ék. <p>Testek egyensúlyi állapota, az egyensúly feltétele. A forgatónyomaték fogalma. Arkhimédész munkássága.</p>	<p>Az egyensúly és a nyugalom közötti különbség felismerése konkrét példák alapján. A súlyvonal és a súlypont meghatározása méréssel, illetve számítással, szerkesztéssel. Számos példa felismerése a hétköznapi életből az egyszerű gépek használatára (például: háztartási gépek, építkezés a történelem folyamán, sport stb.). A különböző egyszerű gépek működésének értelmezése. Annak tudatosulása, hogy az egyszerű gépek használatával kedvezőbbé tehető a munkavégzés, azonban munkát, energiát így sem takaríthatunk meg. A jelenségek értelmezése egyszerű számításokkal.</p>	<p><i>Matematika:</i> Alapműveletek, egyenletrendezés, műveletek vektorokkal.</p> <p><i>Testkultúra:</i> Kondicionáló gépek, a test egyensúlyának szerepe az egyes sportágakban.</p>	
Kulcsfogalmak/fogalmak	Egyensúlyi állapot, forgatónyomaték, egyszerű gép.		

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Rezgések, hullámok		Órakeret 9 óra
Előzetes tudás	Az egyenletes körmozgás kinematikájának és dinamikájának alapfogalmai. Vektorok. Rugóerő, rugalmas energia. Mechanikai energia-megmaradás.		

<p>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</p>	<p>Rezgések és hullámok a Földön a felépítés és működés viszonyrendszerében. A jelenségkör dinamikai hátterének értelmezése. A társadalmi felelősség kérdéseinek hangsúlyozása a természeti katasztrófák bemutatásán keresztül. A tudomány, technika, kultúra szempontjából az időmérés és az építmények szerkezeti elemeinek bemutatása. Kezdeményezőkézség, együttműködés fejlesztése.</p>	
<p>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek</p>	<p>Fejlesztési feladatok</p>	<p>Kapcsolódási pontok</p>
<p><i>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások:</i> Periodikus jelenségek (rugóhoz erősített test rezgése, fonálinga mozgása). Csillapodó rezgések. Kényszerrezgések. Rezonancia, rezonancia-katasztrófa. Mechanikai hullámok kialakulása. Földrengések kialakulása, előrejelzése, tengerrengések, cunamik. Az árapály-jelenség. A Hold és a Nap szerepe a jelenség létrejöttében.</p> <p><i>Ismeretek:</i> A harmonikus rezgőmozgás jellemzői: - rezgésidő (periódusidő), - amplitúdó, - frekvencia. A harmonikus rezgőmozgás és a fonálinga mozgásának energiaviszonyai, a csillapítás leírása. Hosszanti (longitudinális), keresztirányú (transzverzális) hullám. A mechanikai hullámok jellemzői: hullámhossz, terjedési sebesség. A hullámhosszúság, a frekvencia és a terjedési sebesség közötti kapcsolat ismerete. Huygens munkássága.</p>	<p>Rezgő rendszerek kísérleti vizsgálata. A rezonancia feltételeinek tanulmányozása gyakorlati példákban a technikában és a természetben. A rezgések általános voltának, létrejöttének megértése, a csillapodás jelenségének felismerése konkrét példákban. A rezgések gerjesztésének felismerése néhány gyakorlati példán. A hullámok mint térben terjedő rezgések értelmezése gyakorlati példákban. A földrengések létrejöttének elemzése a Föld szerkezete alapján. A földrengésekre, tengerrengésekre vonatkozó fizikai alapismeretek elsajátítása, a természeti katasztrófák idején követendő helyes magatartás, a földrengésbiztos épületek sajátosságainak megismerése. Árapály-táblázatok elemzése. A matematikai inga periódusidejét leíró összefüggés ismerete, alkalmazása méréseknél és feladatokban. Interferencia létrejöttének feltétele, állóhullámok kialakulásának feltétele.</p>	<p><i>Természettudomány:</i> Időmérő szerkezetek, hidak, mozgó alkatrészek.</p> <p><i>Matematika:</i> Alapműveletek, egyenletrendezés, táblázat és grafikon készítése.</p> <p><i>Földrajz:</i> Földrengések, lemeztektonika, árapály-jelenség.</p>
<p>Kulcsfogalmak/fogalmak</p>	<p>Harmonikus rezgőmozgás, frekvencia, rezonancia, mechanikai hullám, hullámhosszúság, hullám terjedési sebessége.</p>	

<p>Tematikai egység/Fejlesztési cél</p>	<p>Energia nélkül nem megy</p>	<p>Órakeret 9 óra</p>
<p>Előzetes tudás</p>	<p>Mechanikai energiafajták. Mechanikai energia-megmaradás.</p>	

<p>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</p>	<p>Az energia fogalmának kiterjesztése a hőtanra a környezet és fenntarthatóság, a környezeti rendszerek állapotának, valamint az ember egészsége vonatkozásában. A tudatos és egészséges táplálkozás iránti igény erősítése. A tudomány, technika, kultúra szempontjából az innováció és a kutatások jelentőségének felismerése.</p>		
<p>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek</p>	<p>Fejlesztési követelmények</p>	<p>Kapcsolódási pontok</p>	
<p><i>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások:</i> A helyes táplálkozás energetikai vonatkozásai. Joule-kísérlet: a hő mechanikai egyenértéke. Gépjárművek energiaforrásai, a különböző üzemanyagok tulajdonságai. Különleges meghajtású járművek, például hibridautó, hidrogénnel hajtott motor, üzemanyagcella (tüzelőanyag-cella), elektromos autó.</p> <p><i>Ismeretek:</i> A legfontosabb élelmiszerek energiatartalmának ismerete. A hőközlés és az égéshő fogalma. A hő régi és új mértékegységei: kalória, joule. Joule munkássága. A fajhő fogalma. A hatásfok fogalma, motorok hatásfoka.</p>	<p>Egyes táplálékok energiatartalmának összehasonlítása egyszerű számításokkal. A hő fogalmának megértése, a hő és hőmérséklet fogalmának elkülönítése. A gépjárművek energetikai jellemzőinek felismerése, a környezetre gyakorolt hatás mérlegelése. Új járműmeghajtási megoldások nyomán követése gyűjtőmunka alapján, előnyök, hátrányok mérlegelése, összehasonlítás. A munkatétel alkalmazása számítási feladatokban.</p>	<p><i>Kémia:</i> Az üzemanyagok kémiai energiája, a táplálék megemésztésének kémiai folyamatai, elektrolízis.</p> <p><i>Biológia:</i> A táplálkozás alapvető biológiai folyamatai.</p>	
<p>Kulcsfogalmak/fogalmak</p>	<p>Hő, fajhő, kalória, égéshő, hatásfok.</p>		

<p>Tematikai egység/Fejlesztési cél</p>	<p>A Nap</p>		<p>Órakeret 7 óra</p>
<p>Előzetes tudás</p>	<p>Hőátadás. Energiák átalakítása. Energia-megmaradás.</p>		
<p>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</p>	<p>A hőterjedés különböző mechanizmusainak (hővezetés, hőáramlás, hőszugárzás) áttekintése a környezet és fenntarthatóság, a környezeti rendszerek állapotának vonatkozásában. A hőtani ismeretek alkalmazása adott hétköznapi témában gyűjtött adatok kritikus értelmezésére, az alkalmazási lehetőségek megítélésére.</p>		
<p>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek</p>	<p>Fejlesztési követelmények</p>	<p>Kapcsolódási pontok</p>	
<p><i>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások:</i> A Napból a Föld felé áramló energia.</p>	<p>A napsugárzás jelenségének, a napsugárzás és a környezet kölcsönhatásainak megismerése. A napállandó értelmezése.</p>	<p><i>Biológia:</i> Az „éltető Nap”, hőháztartás, öltözködés.</p>	

<p>A napenergia felhasználási lehetőségei, például: napkollektor, napelem, napkóhó, napkémény, naptó.</p> <p>A hőfényképezés gyakorlati hasznosítása.</p> <p>A hővezetés, a hőáramlás és a hőszugárzás megjelenése egy lakóház működésében, lehetőségek energiatakarékos lakóházak építésekor.</p> <p><i>Ismeretek:</i> Hővezetés: hővezető anyagok, hőszigetelő anyagok. Hőáramlás: természetes és mesterséges hőáramlás. Hőszugárzás: kisugárzás, elnyelődés.</p>	<p>A napenergia felhasználási lehetőségeinek környezettudatos felismerése.</p> <p>A hőszugárzás és a hőelnyelődés arányosságának kvalitatív értelmezése.</p> <p>A hővezetés, a hőáramlás és a hőszugárzás alapvető jellemzőinek felismerése, alkalmazása gyakorlati problémák elemzésekor.</p>	<p><i>Művészetismeret–kommunikáció, történelem:</i> A Nap kitüntetett szerepe a mitológiában és a művészetekben.</p> <p><i>Földrajz, természettudomány:</i> Csillagászat; a napsugárzás és az éghajlat kapcsolata.</p>
<p>Kulcsfogalmak /fogalmak</p>	<p>Hővezetés, hőáramlás, hőszugárzás.</p>	

Tematikai egység/Fejlesztési cél	A Naprendszer fizikai viszonyai		Órakeret 7 óra
<p>Előzetes tudás</p>	<p>Az általános tömegvonzás törvénye, Kepler-törvények, halmazállapot-változások, üvegházhatás, sűrűlódás.</p>		
<p>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</p>	<p>A Naprendszer mint összefüggő fizikai rendszer megismerése, értelmezése, állapotának és keletkezésének összekapcsolása.</p>		
Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok	
<p><i>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások:</i> A Naprendszer keletkezése, a peridületmegmaradás érvényesülése. A Föld és a Hold kora. A hold- és a napfogyatkozás. A Merkúr, a Vénusz és a Mars jellegzetességei. Érdekességek a bolygókon: - hőmérsékleti viszonyok, - a Merkúr elnyúlt pályája, - a Vénusz különlegesen sűrű légköre, - a Mars jégsapkái. A kisbolygók övének elhelyezkedése, egyes objektumai. A Jupiter, a Szaturnusz, az Uránusz és a Neptunusz jellegzetességei.</p>	<p>A Föld, a Naprendszer és a Kozmosz fejlődéséről alkotott csillagászati elképzelések áttekintése. Az Föld mozgásaihoz kötött időszámítás logikájának megértése. Egyszerű kísérletek végzése, értelmezése a peridületmegmaradásra. A Földön uralkodó fizikai viszonyoknak és a Föld Naprendszeren belüli helyzetének összekapcsolása. A holdfázisok és a Hold égbolton való helyzetének megfigyelése, az összefüggés értelmezése. Annak felismerése, hogy a Hold miért mutatja mindig ugyanazt az oldalát a Föld felé.</p>	<p><i>Történelem:</i> A napfogyatkozások szerepe az emberi kultúrában, a Hold „képének” értelmezése a múltban.</p> <p><i>Földrajz:</i> A tananyag csillagászati fejezetei, a Föld forgása és keringése, a Föld forgásának következményei (nyugati szelek öve), a Föld belső szerkezete, földtörténeti katasztrófák.</p>	

<p>Az óriásbolygók anyaga. Gyűrűk és holdak az óriásbolygók körül. A Vörös-folt a Jupiteren. Meteorok, meteoritek. Üstökösök és szerkezetük. A Földet fenyegető kozmikus katasztrófa esélye, az esetleges fenyegetettség felismerése, elhárítása.</p> <p><i>Ismeretek:</i> A Naprendszer szerkezete, legfontosabb objektumai. A bolygók pályája, keringésük és forgásuk sajátosságai. A Föld forgása, keringése, befolyása a Föld alakjára. A Föld felszínét formáló erők. A Hold jellemző adatai (távolság, keringési idő, forgási periódus, hőmérséklet), a légkör hiánya, a holdfelszín, a Hold formakincse. A Hold fázisai, holdfogyatkozás. Kopernikusz és Kepler munkássága.</p>	<p>Holdfogyatkozás megfigyelése, a holdfázis és holdfogyatkozás megkülönböztetése. A bolygók fizikai viszonyainak és felszínük állapotának összekapcsolása. A légkör hiányának és a légkör jelenlétének, valamint a bolygófelszín jellegzetességeinek kapcsolataira vonatkozó felismerések megtétele. Táblázati adatok segítségével két égitest sajátosságainak, felszíni viszonyainak összehasonlítása, az eltérések okainak és azok következményeinek az értelmezése. A bolygók sajátosságainak, a bolygó kutatás legfontosabb eredményeinek bemutatása internetes adatgyűjtést követően az osztálytársak számára. A Naprendszer óriásbolygóinak felismerése képekről jellegzetességeik alapján. Az űrben játszódó fantasztikus filmek kritikai elemzése a fizikai tartalom szempontjából.</p>	<p><i>Biológia:</i> A Hold és az ember biológiai ciklusai, az élet fizikai feltételei.</p>
<p>Kulcsfogalmak/fogalmak</p>	<p>Pálya, keringés, forgás, csillag, bolygó, hold, üstökös, meteor, meteorit.</p>	

Tematikai egység/Fejlesztési cél	A csillagok világa		Órakeret 5 óra
<p>Előzetes tudás</p>	<p>Méretek, mértékegységek, magfúzió, a Nap sugárzása, energiatermelése.</p>		
<p>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</p>	<p>A felépítés és működés kapcsolatának értelmezése a csillagokban mint természeti rendszerekben. Az Univerzum (általunk ismert része) anyagi egységének beláttatása.</p>		
Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok	
<p><i>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások:</i> A csillagok lehetséges fejlődési folyamatai, fejlődésük sajátosságai. A Nap várható jövője. A csillagtevékenység formái, ezek észlelése. Néhány különleges égi objektum (például: kettős csillag, fekete lyuk, szupernóva stb.).</p> <p><i>Ismeretek:</i></p>	<p>A csillagok méretviszonyainak (nagyságrendeknek) áttekintése. A csillagok energiatermelésének megértése. A világunkban zajló folyamatos változás gondolatának elfogadása a csillagok fejlődése kapcsán. A csillagokra vonatkozó általános ismeretek alkalmazása a Napra.</p>	<p><i>Természettudomány, történelem:</i> Állandóság és változás; a világ, a létezés keletkezéséről, természetéről alkotott elméletek.</p> <p><i>Kémia:</i> A periódusos rendszer, elemek keletkezése.</p>	

<p>A csillagok definíciója, jellemzői, gyakorisága, mérete, szerepük az elemek kialakulásában. A Nap és a Föld kölcsönhatása. A galaxisok alakja, szerkezete, galaxisunk, a Tejút.</p> <p><i>Kritikai gondolkodás, etika:</i> Az ember helye és szerepe a világban</p>	<p>A földi anyag és a csillagkeletkezési folyamat közötti kapcsolat átélése: „csillagok porából vagyunk valamilyen nyien”. Önálló projektmunkák, képek gyűjtése, egyszerű megfigyelések végzése (például: a Tejút megfigyelése).</p>	<p><i>Művészetismeret-kommunikáció:</i> Madách Imre: Az ember tragédiája.</p>
Kulcsfogalmak/fogalmak	Csillag, galaxis, Tejút.	

Tematikai egység/Fejlesztési cél	Energiaátalakító gépek		Órakeret 9 óra
Előzetes tudás	Hőtani alapismeretek. Energiák átalakítása. Energia-megmaradás.		
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Termikus rendszerek működésére vonatkozó általános elvek elsajátítása. Technikai rendszerek szerepének megismerése a háztartás energiaellátásában. A környezet és fenntarthatóság vonatkozásainak áttekintése. Az egyéni felelősség erősítése, a felelős döntés képességének természettudományos megalapozása a háztartással kapcsolatos döntésekben, a családi élet vonatkozásaiban.		
Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok	
<p><i>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások:</i> Fűtő és hűtő rendszerek: napkollektor, hőszivattyú, klímaberendezések. Megújuló energiák hasznosítása: vízi erőművek, szélkerekek, víz alatti „szélkerekek”, biodízel, biomassza, biogáz.</p> <p><i>Ismeretek:</i> Az energia-munka átalakítás alapvető törvényszerűségeinek és lehetőségeinek, a hasznosítható energia fogalmának ismerete.</p>	<p>A hőtan első főtételének értelmezése, egyszerű esetekben történő alkalmazása. Hőerőgépek felismerése a gyakorlatban, például: gőzgép, gőzturbina, robbanómotorok, Stirlinggép. Sütő- és főzőkészülékek a múltban, a jelenben és a közeljövőben, használatuk megismerése, kipróbálása. A hőtan I. főtételének matematikai értelmezése.</p>	<p><i>Kémia:</i> Gyors és lassú égés, élelmiszerkémia.</p> <p><i>Gazdasági ismeretek:</i> Beruházás megtérülése, megtérülési idő.</p> <p><i>Biológia:</i> Táplálkozás, ökológiai problémák.</p>	
Kulcsfogalmak/fogalmak	Megújuló energia, hasznosítható energia.		

Tematikai egység/Fejlesztési cél	Hasznosítható energia	Órakeret 9 óra
Előzetes tudás	A hőtan első főtétele. Energiák átalakítása. Energia-megmaradás.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Termikus rendszerek működésére vonatkozó általános elvek elsajátítása. A fenntarthatóságának kérdéseinek felismerése a környezeti rendszerekben. Technikai rendszerek szabályozásának bemutatása az atomenergia felhasználása kapcsán. Az absztrakt gondolkodás fejlesztése.	

Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p><i>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások:</i> Az emberiség energiaszükséglete. Az energia felhasználása az egyes földrészekben, a különböző országokban. A hasznosítható energia előállításának lehetőségei. Az atomfegyverek típusai, kipróbálásuk, az atomcsönd-egyezmény. Az atomreaktorok típusai. A radioaktív hulladékok elhelyezésének problémái. A közeljövőben Magyarországon épülő erőművek típusai.</p> <p><i>Ismeretek:</i> Megfordítható és nem-megfordítható folyamatok. Megújuló és a nem-megújuló energiaforrások. Szilárd Leó, Wigner Jenő, Teller Ede munkássága.</p>	<p>A hasznosítható energia fogalmának értelmezése. A tömeghiány fogalmának ismerete, felhasználása egyszerűbb számítási feladatokban, az atommag-átalakulások során felszabaduló energia nagyságának kiszámítása. A tömeg-energia egyenértékűség értelmezése. Az atomenergia felhasználási lehetőségeinek megismerése. Megújuló és nem megújuló energiaforrások összehasonlítása. A hőtan második főtételének értelmezése néhány gyakorlati példán keresztül. (pl. hőterjedés iránya, energia disszipáció részecske szintű értelmezése) Rend és rendezetlenség fogalmi tisztázása, spontán és rendeződési folyamatok értelmezése egyszerű esetekben. A reverzibilis és irreverzibilis folyamatok felismerése, értelmezése a hőtan II. főtétele alapján.</p>	<p><i>Kémia:</i> Az atommag, reverzibilis és nem reverzibilis folyamatok.</p> <p><i>Biológia:</i> Sugárzások biológiai hatásai, ökológiai problémák, az élet mint speciális folyamat, ahol a rend növekszik.</p> <p><i>Történelem:</i> A Hirosimára és Nagaszakira ledobott két atombomba története, politikai háttere, későbbi következményei.</p> <p><i>Földrajz:</i> Energiaforrások.</p>
Kulcsfogalmak/fogalmak	Megfordítható, nem-megfordítható folyamat, rend és rendezetlenség, atomenergia, hasznosítható energia.	

Tematikai egység/Fejlesztési cél	Vízkörnyezetünk fizikája	Órakeret 9 óra
Előzetes tudás	Fajhő, hőmennyiség, energia.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A környezet és fenntarthatóság kérdéseinek értelmezése a vízkörnyezet kapcsán, a környezettudatosság fejlesztése. Halmazállapot-változások sajátosságainak azonosítása termikus rendszerekben, a fizikai modellezés képességének fejlesztése. Képi és verbális információ feldolgozásának erősítése.	
Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p><i>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások:</i> A víz különleges tulajdonságai (rendhagyó hőtágulás, nagy olvadáshő, forráshő, fajhő), ezek hatása a természetben, illetve mesterséges környezetünkben.</p>	<p>A különböző halmazállapotok meghatározó tulajdonságainak rendszerezése, ezek értelmezése részecskemoddellal és kölcsönhatás-típusokkal. A jég rendhagyó hőtágulásából adódó teendők, szabályok összegyűjtése (pl. a mélységi fagyhatár</p>	<p><i>Matematika:</i> A függvény fogalma, grafikus ábrázolás, egyenletrendezés.</p> <p><i>Biológia:</i> Hajszálcsövesség sze-</p>

<p>Halmazállapot-változások (párolgás, forrás, lecsapódás, olvadás, fagyás, szublimáció). A nyomás és a halmazállapot-változás kapcsolata. Kölcsönhatások határfelületeken (felületi feszültség, hajszálcsöveség). Lakóházak vizesedése. Vérnyomás, véráramlás.</p> <p><i>Ismeretek:</i> A szilárd anyagok, folyadékok és gázok tulajdonságai. A halmazállapot-változások energetikai viszonyai: olvadáshő, forráshő, párolgáshő.</p>	<p>szerepe az épületeknél, vízellátásnál stb.). Hőmérséklet-hőmennyiség grafikonok készítése, elemzése halmazállapot-változásoknál. A végső hőmérséklet meghatározása különböző halmazállapotú, ill. különböző hőmérsékletű anyagok keverésénél. A felületi jelenségek önálló kísérleti vizsgálata. A vérnyomásmérés elvének átlátása.</p>	<p>repe növényeknél, a levegő páratartalmának a hatása az élőlényekre, fagykár a gyümölcsösökben, a vérnyomásra ható tényezők.</p> <p><i>Kémia:</i> A különböző halmazállapotú anyagok tulajdonságai, kapcsolatuk a szerkezettel, a halmazállapot-változások anyagszerkezeti értelmezése, adszorpció.</p>
Kulcsfogalmak/fo-galmak	Olvadáshő, forráshő, párolgáshő, termikus egyensúly, felületi feszültség.	

Tematikai egység/Fejlesztési cél	Hidro- és aerodinamikai jelenségek, a repülés fizikája		Órakeret 9 óra
Előzetes tudás	A nyomás.		
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A környezet és fenntarthatóság kérdéseinek tudatosítása az időjárást befolyásoló fizikai folyamatok vizsgálatával kapcsolatban. Együttműködés, kezdeményezőkézség fejlesztése csoportmunkában folytatott vizsgálódás során.		
Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok	
<p><i>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások:</i> A légnyomás változásai. A légnyomás függése a tengerszint feletti magasságtól és annak élettani hatásai. A légnyomás és az időjárás kapcsolata. Hidro- és aerodinamikai jelenségek. Az áramlások nyomásviszonyai. A repülőgépek szárnyának sajátosságai (a szárnyra ható emelőerő). A légcsvár kialakításának sajátosságai. A légkör áramlásainak és a tenger áramlásának fizikai jellemzői, a mozgató fizikai hatások. Az időjárás elemei, csapadékformák, a csapadékok kialakulásának fizikai leírása.</p>	<p>A felhajtóerő mint hidrosztatikai nyomáskülönbség értelmezése. A szél épületekre gyakorolt hatásának értelmezése példákon. Természeti és technikai példák gyűjtése és a fizikai elvek értelmezése a repülés kapcsán (termékek, állatok, repülő szerkezetek stb.). Az időjárás elemeinek önálló vizsgálata. A jég rendhagyó viselkedése következményeinek bemutatása konkrét gyakorlati példákon. A szélben rejlő energia lehetőségeinek átlátása. A szélrómúvek előnyeinek és hátrányainak demonstrálása. Egyszerű repülőeszközök készítése.</p>	<p><i>Matematika:</i> Exponenciális függvény.</p> <p><i>Testkultúra:</i> Sport nagy magasságokban, sportolás a mélyben.</p> <p><i>Biológia:</i> Keszonbetegség, hegyibetegség, madarak repülése.</p> <p><i>Földrajz:</i> Térképek, atlaszok</p>	

<p>A víz körforgása, befagyó tavak, jéghegyek. A szél energiája. Termik (például: vitorlázó repülő, sárkányrepülő, vitorlázóernyő), repülők szárnykialakítása. Hangrobbanás. Légzés.</p> <p><i>Ismeretek:</i> Nyomás, hőmérséklet, páratartalom. A levegő mint ideális gáz jellemzése. A hidrosztatikai nyomás, felhajtóerő. A páratartalom fogalma, a telített gőz. A repülés elve. A légellenállás. Röppálya. Kármán Tódor munkássága.</p>	<p>Önálló kísérletezés: felfelé áramló levegő bemutatása, a tüdő modellezése stb.</p>	<p>használata, csapadékok, csapadékeloszlás, légköri nyomás, a nagy földi légkörzés, tengeráramlatok, a víz körforgása.</p>
<p>Kulcsfogalmak/fogalmak</p>	<p>Légnyomás, hidrosztatikai nyomás és felhajtóerő, aerodinamikai felhajtóerő.</p>	

Tematikai egység /Fejlesztési cél	Globális környezeti problémák fizikai vonatkozásai	Órakeret 7 óra
<p>Előzetes tudás</p>	<p>A hó terjedésével kapcsolatos ismeretek.</p>	
<p>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</p>	<p>A környezettudatos magatartás fejlesztése, a globális szemlélet erősítése. A környezeti rendszerek állapotának, védelmének és fenntarthatóságának megismertetése gyakorlati példákon keresztül. Médiatudatosságra nevelés a szerzett információk tényeken alapuló, kritikus mérlegelésén keresztül.</p>	
Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p><i>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások:</i> Hatásunk a környezetünkre, az ökológiai lábnyomot meghatározó tényezők: táplálkozás, lakhatás, közlekedés stb. A hatások elemzése a fizika szempontjából. A Föld véges eltartóképesége. Környezetszennyezési, légszennyezési problémák, azok fizikai hatása. Az ózonpajzs szerepe. Ipari létesítmények biztonsága. A globális felmelegedés kérdése.</p>	<p>Megfelelő segédletek felhasználásával a saját ökológiai lábnyom megbecslése. A csökkentés módozatainak végiggondolása, környezettudatos fogyasztói szemlélet fejlődése. A környezeti ártalmak megismerése, súlyozása (például: újságcikkek értelmezése, a környezettel kapcsolatos politikai viták pro- és kontra érvrendszerének megértése). A globális felmelegedés objektív tényeinek és a lehetséges okokkal kapcsolatos feltevéseknek az elkülönítése.</p>	<p><i>Biológia, természettudomány:</i> Az ökológia fogalma.</p> <p><i>Földrajz, természettudomány:</i> Környezetvédelem, megújuló és nem megújuló energiaforrások.</p>

<p>Üvegházhatás a természetben, az üvegházhatás szerepe. A globális felmelegedéssel kapcsolatos tudományos, politikai és általános tudományos viták.</p> <p><i>Ismeretek:</i> A hőszigetelés (elektromágneses hullám) kölcsönhatása egy kiterjedt testtel. Az üvegházgázok fogalma, az emberi tevékenység szerepe az üvegházhatás erősítésében. A széndioxid-kvóta.</p>	<p>A környezet állapota és a gazdasági érdekek lehetséges összefüggéseinek megértése.</p>	
<p>Kulcsfogalmak/fogalmak</p>	<p>Ökológiai lábnyom, üvegházhatás, globális felmelegedés, ózonpajzs.</p>	

Tematikai egység/Fejlesztési cél	A hang és a hangszerek világa		Órakeret 9 óra
Előzetes tudás	Rezgések fizikai leírása. A sebesség fogalma.		
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A hang szerepének megértése az emberi szervezet megismerésében, az ember érzékelésében, egészségében. A hang szerepének megismerése a kommunikációs rendszerekben.		
Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok	
<p><i>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások:</i> A hangsebesség mérése, a hangsebesség függése a közegtől. Doppler-hatás. Az emberi hangérzékelés fizikai alapjai. A hangok keltésének eljárásai, hangszerek. Húros hangszerek, a húrok rezgései. Sípok fajtái. A zajszenyezés. Ultrahang a természetben és gyógyászatban.</p> <p><i>Ismeretek:</i> A hang fizikai jellemzői. A hang terjedésének mechanizmusa. Hangintenzitás, a decibel fogalma. Felharmonikusok.</p>	<p>A hangmagasság és frekvencia összekapcsolása kísérleti tapasztalat alapján. Hangsebesség-mérés elvégzése. Közeledő, illetve távolodó autók hangjának vizsgálata. Gyűjtőmunka: néhány jellegzetes hang elhelyezése a decibelskálán. Kísérlet: felhang megszólaltatása húros hangszeren, kvalitatív vizsgálatok: feszítőerő - hangmagasság. Vízet tartalmazó kémcsövek hangmagasságának vizsgálata. Gyűjtőmunka: a fokozott hangerő egészségkárosító hatása, a hatást csökkentő biztonsági intézkedések. Az állóhullámok kialakulásának feltétele. A hullámok visszaverődésének megfigyelése rögzített és szabad végről.</p>	<p><i>Matematika:</i> Periodikus függvények.</p> <p><i>Természettudomány:</i> Járművek és egyéb eszközök zajkibocsátása, zajvédelem és az egészséges környezethez való jog (élet az autópályák szomszédságában).</p> <p><i>Biológia:</i> A hallás, a denevérek és az ultrahang kapcsolata, az ultrahang szerepe a diagnosztikában, „gyógyító hangok”, fájdalomküszöb.</p>	

		Ének, természettudomány: A hangszerek típusai.
Kulcsfogalmak/fogalmak	Frekvencia, terjedési sebesség, hullámhossz, alaphang, felharmonikus.	

A fejlesztés várt eredményei a két évfolyamos ciklus végén	<p>Eligazodás a közvetlen természeti és technikai környezetben, a tanult összekapcsolása mindennapi eszközeik működési elvével, biztonságos használatával. Saját szervezetünk működésének, a működés fizikai aspektusainak ismerete, valamint a mozgás, tájékozódás, közlekedés, a legalapvetőbb fizikai vonatkozások ismerete, ezek gyakorlati alkalmazásai. Az ember és környezetének kölcsönhatásából fakadó előnyök és problémák ismerete, az emberiség felelősségének tudatosítása a környezet megóvásában.</p> <p>Fizikai jelenségek megfigyelése és az ennek során szerzett tapasztalatok elmondása. A megfigyelt jelenségek ok-okozati hátterének feltárása. A tanult fizikai alapfogalmak helyes használata. Ismerjék és használják A tanult fizikai mennyiségek mértékegységeinek ismerete és helyes használata. A tanult mértékegységek használata a mindennapi életben is - használt mennyiségek esetében. A tanult összefüggések, fizikai állandók kiválasztása a képlet- és táblázatgyűjteményből, a formulákat értelmezése. A világhálón a témához kapcsolódó érdekes és hasznos adatok, információk gyűjtése.</p> <p>Annak tudása, hogy a fizika átfogó törvényeket ismer fel, melyek alkalmazhatók jelenségek értelmezésére, egyes események minőségi és mennyiségi előrejelzésére. Egyszerű fizikai rendszerek esetén a lényeges elemek elválasztása a lényegtelenektől, egyszerűbb számításokat elvégzése, helyes logikai következtetések levonása.</p>
---	--

5.5.4.1.2 12. évfolyam

Tematikai egység/Fejlesztési cél	Szikrák és villámok	Órakeret 10 óra
Előzetes tudás	Erő-ellenerő, munkavégzés, elektromos töltés fogalma.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Az elektromos alapjelenségek értelmezése az anyagot jellemző egyik alapvető kölcsönhatásként. A sztatikus elektromosságra épülő technikai rendszerek felismerése. Az elektromos rendszerek használata során a felelős magatartás kialakítása. A veszélyhelyzetek felismerése, megelőzése, felkészülés a segítségnyújtásra.	
Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p><i>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások:</i></p> <p>Elektrosztatikus alapjelenségek: dörzselektromosság, töltött testek közötti kölcsönhatás, földelés.</p> <p>A fénymásoló és a lézernyomtató működése.</p> <p>A villámok keletkezése, fajtái, veszélye, a villámhárítók működése.</p>	<p>Az elektromos töltés fogalma, az elektrosztatikai alapfogalmak, alapjelenségek értelmezése, gyakorlati tapasztalatok, kísérletek alapján.</p> <p>Ponttöltések közötti erő kiszámítása.</p> <p>Különböző anyagok kísérleti vizsgálata vezetőképesség szempontjából, jó szigetelő és jó vezető anyagok felsorolása.</p>	<p><i>Természettudomány:</i></p> <p>Erő, kölcsönhatás törvénye.</p> <p><i>Kémia:</i></p> <p>Az atom összetétele, az elektronfelhő.</p>

<p>Az elektromos töltések tárolása: kondenzátorok, szuper-kondenzátorok.</p> <p><i>Ismeretek:</i> Ponttöltések közötti erőhatás, az elektromos töltés egysége. Elektromosan szigetelő és vezető anyagok. Az elektromosság fizikai leírásában használatos fogalmak: elektromos térerősség, feszültség, kapacitás. Az elektromos kapacitás fogalma, mértékegysége. Benjamin Franklin munkássága.</p>	<p>Egyszerű elektrosztatikai jelenségek felismerése a fénymásoló és nyomtató működésében sematikus ábra alapján. A villámok veszélyének, a villámhárítók működésének megismerése, a helyes magatartás elsajátítása zivataros, villámcsapás-veszélyes időben. Az elektromos térerősség és az elektromos feszültség jelentésének megismerése, használatuk a jelenségek leírásában, értelmezésében. A kondenzátorok szerepének felismerése az elektrotechnikában konkrét példák alapján. Az elektromos tér modellezése térerősség vektorral és fluxussal. Egyszerű számítások elvégzése. Az ekvipotenciális felületek felismerése, mérése.</p>	<p><i>Természettudomány:</i> Fénymásoló, nyomtató, balesetvédelem.</p> <p><i>Matematika:</i> Alapműveletek, egyenletrendezés, számok normálalakja.</p>
<p>Kulcsfogalmak/fogalmak</p>	<p>Elektromos töltés, szigetelő anyag, vezető anyag, elektromos térerősség, elektromos feszültség, kondenzátor.</p>	

<p>Tematikai egység /Fejlesztési cél</p>	<p>Az elektromos áram</p>		<p>Órakeret 11 óra</p>
<p>Előzetes tudás</p>	<p>Elektrosztatikai alapfogalmak, vezető és szigetelő anyagok, elektromos feszültség fogalma.</p>		
<p>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</p>	<p>Az egyenáramú elektromos hálózatok mint technikai rendszerek azonosítása, az áramok szerepének felismerése a szervezetben, az orvosi diagnosztikában. Kezdeményezőkézség és a tanulás tanulásának fejlesztése önálló munkán keresztül.</p>		
<p>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek</p>	<p>Fejlesztési követelmények</p>	<p>Kapcsolódási pontok</p>	
<p><i>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások:</i> Az elektromos áram élettani hatása: az emberi test áramvezetési tulajdonságai, idegi áramvezetés. Az elektromos áram élettani szerepe, diagnosztikai és terápiás orvosi alkalmazások.</p>	<p>Az elektromos áram létrejöttének megismerése, egyszerű áramkörök összeállítása. Az elektromos áram hő-, fény-, kémiai és mágneses hatásának megismerése kísérletekkel, demonstrációkkal. Orvosi alkalmazások: EKG, EEG felhasználási területeinek, diagnosztikai szerepének átlátása, az</p>	<p><i>Biológia, természettudomány:</i> Idegrendszer, a szív működése, az agy működése, orvosi diagnosztika, terápia.</p> <p><i>Matematika:</i> Grafikon készítése.</p>	

<p>Az emberi test ellenállása és annak változásai (pl.: áramütés hatása, hazugságvizsgáló működése). Vezetők elektromos ellenállásának hőmérsékletfüggése.</p> <p><i>Ismeretek:</i> Az elektromos áram fogalma, az áramerősség mértékegysége. Az elektromos ellenállás fogalma, mértékegysége. Ohm törvénye.</p>	<p>akupunktúrás pontok kimérése ellenállásmérővel. Az elektromos ellenállás kiszámítása, mérése, az értékek összehasonlítása. Az emberi test (bőr) ellenállásának mérése különböző körülmények között, következtetések levonása. Az ellenállás hőmérsékletfüggésének tanulmányozása, táblázatkészítés.</p>	
Kulcsfogalmak/fogalmak	Áramkör, elektromos áram, elektromos ellenállás.	

Tematikai egység/Fejlesztési cél	Lakások, házak elektromos hálózata		Órakeret 9 óra
Előzetes tudás	Egyenáramok alapfogalmai, az elektromos feszültség és ellenállás fogalma.		
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A háztartás elektromos hálózatának mint technikai rendszernek azonosítása, az érintésvédelmi szabályok elsajátítása. A környezettudatosság és energiahatékonyság szempontjainak elsajátítása az elektromos energia felhasználásában.		
Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok	
<p><i>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások:</i> Elektromos hálózatok kialakítása lakásokban, épületekben, elektromos kapcsolási rajzok. Az elektromos áram veszélyei, konnektorok lezárása kisgyermekek védelme érdekében. A biztosíték (kismegszakító) működése, használata, olvadó- és automatabiztosítók. Háromeres vezetékek használata, a földvezeték szerepe. Az energiatakarékosság kérdései, vezérelt (éjszakai) áram.</p> <p><i>Ismeretek:</i> Az elektromos munka, a Joule-hő, valamint az elektromos teljesítmény fogalma. Soros és párhuzamos kapcsolás.</p>	<p>Az egyszerűbb kapcsolási rajzok értelmezése. A soros és a párhuzamos kapcsolások legfontosabb jellemzőinek megismerése kísérleti vizsgálatok alapján. Az elektromosság veszélyeinek megismerése. A biztosítékok szerepének megismerése a lakásokban. Az elektromos munkavégzés, a Joule-hő, valamint az elektromos teljesítmény kiszámítása, fogyasztók teljesítményének összehasonlítása. Az energiatakarékosság kérdéseinek ismerete, a villanyszámla értelmezése. Egyszerűbb számítási feladatok, gazdaságossági számítások elvégzése. Régi és mai elektromos világítási eszközök összehasonlítása.</p>	<p><i>Matematika:</i> Egyenletrendezés, műveletek törtekkel.</p> <p><i>Természettudomány, gazdasági ismeretek:</i> Takarékosság, energiazdálkodás.</p>	

	Hagyományos izzólámpa és azonos fényerejű, fehér LED-eket tartalmazó lámpa elektromos teljesítményének mérése és összehasonlítása. Ohm törvény alkalmazása összetett kapcsolásoknál, mérések tervezése, számítások a mért adatokkal.	
Kulcsfogalmak/fogalmak	Soros és párhuzamos kapcsolás, Joule-hő, földelés.	

Tematikai egység/Fejlesztési cél	Elemek, telepek		Órakeret 7 óra
Előzetes tudás	Egyenáramok alapfogalmai, az elektromos feszültség és ellenállás fogalma.		
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A környezettudatosság és fenntarthatóság szempontjainak tudatosítása a háztartás elektromos energiaforrásainak felhasználásában. A tudatos felhasználói, fogyasztói magatartás erősítése.		
Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok	
<i>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások:</i> Gépkocsi-akkumulátorok adatai: feszültség, amperóra (Ah). Mobiltelefonok akkumulátorai, tölthető ceruzaelemek adatai: feszültség, milliamperóra (mAh), wattóra (Wh). Akkumulátorok energiatartalma, a feltöltés költségei. <i>Ismeretek:</i> Elemek és telepek működése, fizikai leírása egyszerűsített modell alapján. Elektrokémiai alapfogalmak.	Az elemek, telepek, újratölthető akkumulátorok alapvető fizikai tulajdonságainak, paramétereinek megismerése, mérése. Egyszerű számítások elvégzése az akkumulátorokban tárolt energiával, töltéssel kapcsolatban.	<i>Kémia:</i> Elektrokémia. <i>Természettudomány, gazdasági ismeretek:</i> Takarékosság	
Kulcsfogalmak/fogalmak	Telep, akkumulátor, újratölthető elem.		

Tematikai egység/Fejlesztési cél	Az elektromos energia előállítása	Órakeret 13 óra
Előzetes tudás	Egyenáramok alapfogalmai, az elektromos teljesítmény fogalma, az energiamegmaradás törvénye, energiák átalakításának ismerete, vonzó- és tasztítóerő, forgatónyomaték.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Az elektromágneses indukció segítségével előállított villamos energia termelésének mint technikai rendszernek felismerése, azonosítása az energiaellátás rendszerében. Környezettudatos szemlélet erősítése. A magyar és európai azonosságtudat erősítése a feltalálók munkájának (Jedlik, Bláthy, Zipernowsky, Déri) megismerésén keresztül.	

Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p><i>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások:</i> Mágnesek, mágneses alapjelenségek felismerése a mindennapokban. A Föld mágneses terének vizsgálata, az iránytű használata. Az elektromos energia előállításának gyakorlati példái: dinamó, generátor. Az elektromágneses indukció jelenségének megjelenése mindennapi eszközeinkben. Elektromos hálózatok felépítésének sajátosságai. A távvezetékek feszültségének nagy értékekre történő feltranszformálásának oka.</p> <p><i>Ismeretek:</i> A mágneses mező fogalma, a mágneses tér nagyságának mérése. Az elektromágneses indukció Faraday-törvénye. A dinamó, a generátor, a transzformátor működése. Jedlik Ányos, Michael Faraday munkássága.</p>	<p>Az alapvető mágneses jelenségek, a mágneses mező mérésének megismerése, alapkísérletek során. A Föld mágneses tere szerkezetének, az iránytű működésének megismerése. Eligazodás az elektromágneses indukció jelenségeinek értelmezésében egyes alapesetekben. A dinamó és a generátor működési alapelveinek megismerése, értelmezése, szemléltetése kísérleti tapasztalat alapján. A nagy elektromos hálózatok felépítésének megértése, alapelveinek áttekintése. Az önindukció elvének ismerete, Lenz-törvény alkalmazása feladatoknál.</p>	<p><i>Földrajz:</i> A Föld mágneses tere, elektromos energiát termelő erőművek.</p> <p><i>Történelem:</i> Az elektromossággal kapcsolatos felfedezések szerepe az ipari fejlődésben; magyar találmányok szerepe az iparosodásban (Ganz); a Széchenyi-család szerepe az innováció támogatásában és a modernizációban.</p>
Kulcsfogalmak/fogalmak	Mágnes, mágneses mező, iránytű, dinamó, generátor, elektromágneses indukció, transzformátor, energia-megmaradás.	

Tematikai egység/Fejlesztési cél	A fény természete	Órakeret 11 óra
Előzetes tudás	Elektromos mező, a Nap sugárzása, hősugárzás.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Az elektromágneses hullámok rendszerének, kölcsönhatásainak, az információ terjedésében játszott szerepének megértése. Az absztrakt gondolkodás fejlesztése.	
Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p><i>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások:</i> Elsődleges és másodlagos fényforrások a környezetünkben, a fénynyaláb, árnyékjelenségek, teljes árnyék, félarányék. Az elektromágneses spektrum egyes tartományainak használata a gyakorlatban:</p>	<p>Az elsődleges és másodlagos fényforrások megkülönböztetése. Az árnyékjelenségek felismerése, értelmezése, megfigyelése. Egy fénysebesség mérésére (becslésre) alkalmas eljárás megismerése.</p>	<p><i>Kémia, természettudomány:</i> Üvegházhatás, a „nano” prefixum jelentése, lángfestés.</p>

<p>a részecske-hullám kettős természetű.</p> <p><i>Ismeretek:</i> Az elektromágneses hullám fogalma, tartományai:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rádióhullámok, - mikrohullámok, - infravörös hullámok, - a látható fény, - az ultraibolya hullámok, - röntgensugárzás, - gammasugárzás. <p>A fény sebessége légtérben. A fény sebessége különböző anyagokban. A sugárzás energiája, kölcsönhatása az anyaggal: elnyelődés, visszaverődés. Planck hipotézise, fotonok. Max Planck munkássága.</p>	<p>Az elektromágneses spektrum egyes elemeinek azonosítása a természetben, eszközeink működésében.</p> <p>Az érzékszervekkel észlelhető és nem észlelhető elektromágneses sugárzás megkülönböztetése.</p> <p>Egyszerű kísérletek elvégzése a háztartásban és környezetünkben előforduló elektromágneses hullámok és az anyag kölcsönhatására. Példák gyűjtése és elemzése az elektromágneses sugárzás és az élő szervezet kölcsönhatásairól.</p> <p>A hullám jellemzőinek (frekvencia, hullámhossz, terjedési sebesség) kapcsolatára vonatkozó egyszerű számítások.</p> <p>A fotonelmélet értelmezése, a frekvencia (hullámhossz) és a foton energiája kapcsolatának átlátása.</p> <p>Az energia kvantáltságának értelmezése. A folytonos energiaterjedés érzetének megértése.</p> <p>Kísérletek értelmezése.</p>	<p><i>Biológia:</i> Az energiaátadás szerepe a gyógyászati alkalmazásoknál.</p>
<p>Kulcsfogalmak/fo-galmak</p>	<p>Hullámhossz, frekvencia, fénysebesség, elektromágneses hullám, foton, spektrum.</p>	

Tematikai egység /Fejlesztési cél	Hogyan látunk, hogyan javítjuk a látásunk?		Órakeret 11 óra
<p>Előzetes tudás</p>	<p>A fény természete, mindennapi ismereteink a színekről, a fény viselkedésére vonatkozó geometriai-optikai alapismeretek.</p>		
<p>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</p>	<p>A látás mint alapvető érzékelés biofizikai rendszerének az emberi megismerésben játszott szerepének azonosítása. A látás javításával, hatótávolságának kiterjesztésével kapcsolatos eszközök kiválasztásának, használatának egészségügyi szempontjaira vonatkozó ismeretek tudatosítása. A tudomány, technika, kultúra szempontjából az innovációk (például a holográfia, a lézer) szerepének felismerése. A magyar kutatók, felfedezők (Gábor Dénes) szerepének megismerése a lézeres alkalmazások fejlesztésében.</p>		
<p>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek</p>	<p>Fejlesztési követelmények</p>	<p>Kapcsolódási pontok</p>	
<p><i>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások:</i> A szemünk és más képalkotó eszközök. A látás mechanizmusa. Gyakori látáshibák. A szemüveg és a kontaktlencse jellemzői.</p>	<p>A látást veszélyeztető tényezők áttekintése, a látás-kiegészítők és optikai eszközök kiválasztásának szempontjai. Optikai illúziók gyűjtése. Egyszerű sugármenetek készítése, a leképezés értelmezése.</p>	<p><i>Biológia:</i> A szem és a látás, a szem egészsége. <i>Rajz, alkotás:</i> A színek szerepe.</p>	

<p>A kicsi és nagy dolgok észlelése. A távcső és a mikroszkóp működésének elve. Színes világ: vörös, zöld és kék alapszínek, kevert színek. A színes monitorok, kijelzők működése. Szintévesztés és színvakság. Fényszóródás durva és sima felületen. Szóródás apró részecskéken (például a köd fényszórása). Lézerfény létrehozása. Hologramok. A háromdimenziós képalkotás aktuális eredményei.</p> <p><i>Ismeretek:</i> A fénytörés és visszaverődés törvényei. Valódi és látszólagos kép. A domború és homorú tükrök és lencsék tulajdonságai, legfőbb jellemzői, a dioptria fogalma. A fény felbontása, a tiszta spektrumszínek. Interferencia. A fényszórás tulajdonságai. Gábor Dénes munkássága. Az aktuálisan érvényes 3D-s technika elvének ismerete.</p>	<p>A távcső és mikroszkóp felfedezése tudománytörténeti szerepének megismerése, hatása az emberi gondolkodásra. A színek értelmezése, a színkeverés szabályainak megértése, megvalósulásának felismerése a gyakorlatban, egyszerű kísérletek elvégzése. A fény és a láthatóság kölcsönös viszonyának megértése. A lézerfényvel kapcsolatos biztonsági előírások tudatos alkalmazása. A fehér fény interferenciaalapú felbontásának kísérleti vizsgálata. Az aktuálisan érvényes 3D-s technika biztonságos használatának el-sajátítása.</p>	
<p>Kulcsfogalmak/fo-galmak</p>	<p>Tükrök, lencse, fókusz, látszólagos kép, valódi kép, képalkotás.</p>	

<p>Tematikai egység/Fejlesztési cél</p>	<p>Kommunikáció, kommunikációs eszközök, képalkotás, képrögzítés a 21. században</p>		<p>Órakeret 13 óra</p>
<p>Előzetes tudás</p>	<p>Mechanikai rezgések, elektromágneses hullámok. Az elektromágneses hullámok természete.</p>		
<p>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</p>	<p>Információs, kommunikációs rendszerek mint technikai rendszerek értelmezése. Szerepük megértése az adattögzítésben, adatok továbbításában. Képalkotási eljárások, adattárolás és továbbítás, orvosi, diagnosztikai eljárások előfordulásának, céljainak, legfőbb sajátosságainak felismerése a mindennapokban. Az innovációk szerepének felismerése a tudományban, technikában és kultúrában.</p>		
<p>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek</p>	<p>Fejlesztési követelmények</p>	<p>Kapcsolódási pontok</p>	
<p><i>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások:</i> A korszerű kamerák, antennák, vevőkészülékek működésének legfontosabb elemei.</p>	<p>Az elektromágneses hullámok szerepének felismerése az információ- (hang, kép) átvitelben.</p>	<p><i>Mozgóképkultúra és médiaismeret:</i> A kommunikáció alapjai, a képalkotó eljárások alkalmazása a digitális művészetekben.</p>	

<p>Az elektromágneses hullámok elhajlása, szóródása, visszaverődése az ionoszférából. A mobiltelefon felépítése és működése. A teljes visszaverődés jelensége. Üvegszálak optikai kábelekben, endoszkópokban. Diagnosztikai módszerek alkalmazásának célja és fizikai alapelvei a gyógyászatban (a testben keletkező áramok kimutatása, röntgen, képalkotó eljárások, endoszkóp használata). Terápiás módszerek alkalmazásának célja és fizikai alapelvei a gyógyászatban. Elektronikus memóriák. Mágneses memóriák. CD, DVD lemezek. A képek és hangok kódolása. A fényelektromos hatás jelensége, gyakorlati alkalmazása (digitális kamera, fénymásoló, lézernyomtató működése). A digitális fényképezés alapjai. Integrált áramkörök és felhasználásuk.</p> <p><i>Ismeretek:</i> Elektromágneses rezgések nyílt és zárt rezgőkörben. A rádió működésének elve. A moduláció. A bináris kód, digitális jelek, impulzusok. A fényelektromos hatás fizikai leírása, magyarázata. Albert Einstein munkássága.</p>	<p>A mobiltelefon legfontosabb tartozékainak (SIM kártya, akkumulátor stb.) kezelése, funkciójuk megértése. Az aktuálisan legmodernebb mobilkészülékekhez rendelt néhány funkció, szolgáltatás értelmezése fizikai szempontból, azok alkalmazása. A kábelen történő adatátvitel elvének megértése. Az endoszkópos operáció és néhány diagnosztikai eljárás elvének, gyakorlatának, szervezetre gyakorolt hatásának megismerése, az egészségtudatosság fejlesztése. A digitális technika leglényegesebb elveinek, a legelterjedtebb alkalmazások fizikai alapjainak áttekintése konkrét gyakorlati példák alapján. Kísérletek DVD- (CD-) lemezzel. A legelterjedtebb adattárolók legfontosabb sajátságainak, a legújabb kommunikációs lehetőségeknek és technikáknak nyomon követése. A digitális képrögzítés elvi lényegének, ill. a CCD felépítésének átlátása. A fényképezőgép jellemző paramétereinek értelmezése: felbontás, optikai- és digitális zoom. Gyűjtőmunka: A „jó” fényképek készítésének titkai. A röntgensugarak gyógyászati szerepének és veszélyeinek összegyűjtése.</p>	<p><i>Biológia, természettudomány:</i> Betegségek és a képalkotó diagnosztikai eljárások, a megelőzés szerepe.</p> <p><i>Történelem, társadalomismeret:</i> Betegjogok.</p> <p><i>Mozgóképkultúra és médiaismeret:</i> A fényképezés mint művészet, digitális művészet.</p>
<p>Kulcsfogalmak/fogalmak</p>	<p>Elektromágneses rezgés, hullám, teljes visszaverődés, adatátvitel, adattárolás, információ, fényelektromos hatás.</p>	

Tematikai egység/Fejlesztési cél	Atomfizika a hétköznapokban		Órakeret 9 óra
Előzetes tudás	Ütközések, a fény jellemzői.		
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Az anyag modellezésében rejlő filozófiai, tudománytörténeti vonatkozások felismerése. A modellalkotás ismeretelméleti szerepének értelmezése.		
Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok	

<p><i>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások:</i> Az atom fogalmának átalakulásai, az egyes atommodellek mellett és ellen szóló érvek, tapasztalatok. Az atommag felfedezése: Rutherford szórási kísérlete. Atomok, molekulák és egyéb összetett rendszerek (kristályok, folyadék-kristályok, kolloidok).</p> <p><i>Ismeretek:</i> Vonalas és folytonos kibocsátási színeképek. Rutherford-modell, Bohr-modell, az atomok kvantummechanikai leírásának alapelvei. Az anyag kettős természete. Ernest Rutherford, Niels Bohr munkássága.</p> <p>Kritikai gondolkodás, etika: A tudomány felelősségének kérdései, a megismerhetőség határai és korlátai.</p>	<p>A Thomson-féle atommodell cáfolatához vezető kísérleti tények összegyűjtése. A Rutherford-kísérlet következményeinek átlátása.</p> <p>A különféle anyagok színeképek vizsgálata fényképfelvételek alapján. Vonalas és folytonos kibocsátási színeképek jellemzése, létrejöttük magyarázata. A gázok vonalas színeképek az atomi elektronállapotok energiájának ismeretén alapuló értelmezése. Különböző fénykibocsátó eszközök spektrumának gyűjtése a gyártók adatai alapján (például akvárium-fénycsővek fajtáinak spektruma).</p>	<p><i>Matematika:</i> Folytonos és diszkrét változó.</p> <p><i>Kémia:</i> Lángfestés, az atom szerkezete; kristályok és kolloidok. Elemek tulajdonságainak periodicitása.</p>
<p>Kulcsfogalmak/fo-galmak</p>	<p>Vonalas színekép, az anyag kettős természete.</p>	

Tematikai egység/Fejlesztési cél	Az atommag szerkezete, radioaktivitás		Órakeret 16 óra
<p>Előzetes tudás</p>	<p>Az atom felépítése, egyszerűbb modelljei.</p>		
<p>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</p>	<p>A radioaktivitás és anyagszerkezet kapcsolatának megismerése, a radioaktív sugárzások mindennapi megjelenésének, az élő és élettelen környezetre gyakorolt hatásainak bemutatása. A nukleáris energia energiatermelésben játszott szerepének áttekintése során a kritikai gondolkodás, érvelés képességének fejlesztése. Az állampolgári felelősségvállalás erősítése.</p>		
Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok	
<p><i>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások:</i> Stabil és bomló atommagok. A radioaktív sugárzás felfedezése. A radioaktív bomlás jelensége. A bomlás véletlenszerűsége. Mesterséges radioaktivitás. A nukleáris energia felhasználásának kérdései.</p>	<p>Az atommag-átalakulásoknál felszabaduló energia nagyságának kiszámítása. Kutatómunka: például a radioaktív jód vizsgálati jelentősége (vese, pajzsmirigy), vagy egy atomerőmű-baleset elemzése. Néhány anyagvizsgálati módszer megismerése, a módszer fizikai háttere (radiokarbon módszer, tömegspektroszkópia).</p>	<p><i>Matematika:</i> Az exponenciális függvény.</p> <p><i>Kémia:</i> Az atommag.</p>	

<p>Az energiatermelés kockázati tényezői. Atomerőművek működése, szabályozása. Kockázatok és rendszerbiztonság (sugárvédelem). A természetes háttérsugárzás. Az atomfegyverek típusai, kipróbálásuk, az atomcsönd-egyezmény.</p> <p><i>Ismeretek:</i> Építőkövek: proton, neutron, kvark. A tömeghiány fogalma. Az atommagon belüli kölcsönhatások. Alfa-, béta- és gammasugárzások tulajdonságai: töltés, áthatolóképesség, ionizáció. A tömeg-energia egyenértékűség. Radioaktív izotópok. Felezési idő, aktivitás fogalma. A Curie-család munkássága</p> <p><i>Kritikai gondolkodás, etika:</i> A tudomány felelőségének kérdései; véletlen, törvényszerűség, Szükségszerűség.</p>	<p>Radioaktív izotópok a szervezetben. A radioaktív nyomjelzés jelentőségének megismerése. A radioaktivitás egészségügyi hatásainak felismerése:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sugárbetegség, - sugárterápia. <p>A radioaktív hulladékok elhelyezési problémáinak felismerése, az ésszerű kockázatvállalás felmérése.</p> <p>Az atom-, neutron-, hidrogénbomba pusztító erejének, hosszú távú hatásainak felismerése.</p>	<p><i>Biológia, természettudomány:</i> A sugárzások biológiai hatásai, a sugárzás szerepe az evolúcióban, a fajtanemesítésben a mutációk előidézése révén, a radioaktív sugárzások hatása.</p> <p><i>Történelem:</i> A Hirosimára és Nagaszakira ledobott két atombomba története, politikai háttere, későbbi következményei, az atomenergia felhasználása békés és katonai célokra.</p> <p><i>Földrajz:</i> Energiaforrások.</p>
<p>Kulcsfogalmak/fogalmak</p>	<p>Tömeg-energia egyenértékűség, radioaktivitás, felezési idő.</p>	

Tematikai egység/Fejlesztési cél	Az űrkutatás hatása mindennapjainkra		Órakeret 5 óra
Előzetes tudás	Kepler törvényei, a rakétaelv, egyenletes körmozgás.		
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Az űrkutatás mint társadalmilag hasznos tevékenység megértése. Az űrkutatás tudománytörténeti vonatkozásainak megismerése, szerepének áttekintése a környezet és fenntarthatóság szempontjából.		
Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok	
<p><i>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások:</i> Az űrkutatás állomásai:</p> <ul style="list-style-type: none"> - első ember az űrben, - a Hold meghódítása, - magyarok az űrben. <p>A modern űrkutatás célpontjai, a jövő tervei.</p>	<p>Az űrkutatás fejlődésének legfontosabb állomásaira vonatkozó adatok gyűjtése, rendszerezése.</p> <p>A magyar űrkutatás eredményeinek, űrhajósainknak, a magyarok által fejlesztett, űrbe juttatott eszközöknek a megismerése.</p>	<p><i>Művészetismeret-kommunikáció; mozgókép-kultúra és médiaismeret:</i> Találkozás más értelmes lényekkel – tudományos fantasztikus fikciók.</p>	

<p>Emberi objektumok az űrben: hordozórakéták, szállító eszközök. Az emberi élet lehetősége az űrben. A Nemzetközi Űrállomás. A világűr megfigyelése: távcsövek, parabolaantennák, űrtávcső. A Föld szolgálata az űrből. A fizika tudományának hatása az űrkutatás kapcsán az ipari-technikai civilizációra, a legfontosabb technikai alkalmazások, új anyagok. Az exobolygók kutatása. Az élet feltételeinek térbeli és időbeli korlátai. Az értelmes élet kutatása.</p> <p><i>Ismeretek:</i> Az űrkutatás irányai, hasznosítása, társadalmi szerepe (példák).</p> <p>Kritikai gondolkodás, etika: Az ember helyével és szerepével kapcsolatos kérdések (pl. „Egyedül vagyunk a világban?” „Van jogunk bányát nyitni a Holdon?”).</p>	<p>Az űrbe jutás alapvető technikáinak (rakéta, űrrepülő) megértése. A világűr megismerésének mint hajtóerőnek szerepe az emberiség történetében. Az ember (a magasabb rendű értelem) egyedi volta mellett és ellene szóló érvek ütköztetése. A Föld elhagyása nehézségeinek és lehetőségeinek mérlegelése, az ide vezető kényszerek és az emberi felelősség átlátása. Az űrkutatás jelenkori programjának, fő törekvéseinek áttekintése.</p>	<p><i>Matematika:</i> Valószínűség-számítás.</p>
<p>Kulcsfogalmak/fogalmak</p>	<p>Exobolygó, űrkutatás, mesterséges égitest.</p>	

Tematikai egység/Fejlesztési cél	Az Univerzum szerkezete és keletkezése		Órakeret 5 óra
Előzetes tudás	A fény terjedése, a fény természete.		
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A világmindenség mint fizikai rendszer fejlődésének, a fejlődés kereteinek, következményeinek, időbeli lefutásának megértése.		
Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok	
<p><i>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások:</i> Az Univerzum tágulására utaló tapasztalatok, a galaxishalmazok távolodása. A fizikai-matematikai világleírások hatása az európai kultúrára.</p> <p><i>Ismeretek:</i> A vákuumbeli fénysebesség véges volta és átléphetetlensége. Az Univerzum fejlődése, az ősrobbanás-elmélet. Az Univerzum</p>	<p>Az Univerzum tágulásának összekapcsolása a kezdet fogalmával. Az önmagában nem létező idő gondolatának összevetése mindennapi időfogalmunkkal. Érvelés és vita az Univerzumról kialakított képzetekkel kapcsolatban. A tér tágulásának és a térbeli dolgok távolodásának megkülönböztetése.</p>	<p><i>Művészetismeret-kommunikáció; történelem:</i> Irodalmi, mitológiai, történelmi vonatkozások.</p> <p><i>Történelem, természettudomány:</i> Állandóság és változás; a világ, a létezés keletkezéséről, természetéről alkotott elméletek.</p>	

<p>kora, létrejöttének, jövőjének néhány modellje. A téridő néhány sajátága. Albert Einstein munkássága.</p> <p>Kritikai gondolkodás, etika: Az ember helyének és szerepének értelmezése a világegyetemben.</p>	<p>A térre és időre vonatkozó filozófiai gondolatok áttekintése néhány jeles szerző műrészletei alapján. A tér és az idő szétválaszthatatlanságának megértése a fény véges sebességének következményeként.</p>	
<p>Kulcsfogalmak/ fogalmak</p>	<p>Ősrobbanás, a tér tágulása, téridő.</p>	

<p>A fejlesztés várt eredményei a két évfolyamos ciklus végén</p>	<p>Annak tudása, hogy a fizika átfogó törvényeket ismer fel, melyek alkalmazhatók jelenségek értelmezésére, egyes események minőségi és mennyiségi előrejelzésére. Egyszerű fizikai rendszerek esetén a lényeges elemek elválasztása a lényegtelenektől, egyszerűbb számítások elvégzése, helyes logikai következtetések levonása. Az infokommunikációs technológia legfontosabb eszközeinek és alkalmazásuknak ismerete, működésük fizikai hátterének ismerete. Saját érzékszerveik, ezek működése fizikai vonatkozásainak ismerete, törekvés ezek állapotának tudatos védelmére, a lehetséges gyógyítás ismerete, az érzékszervek kiterjesztését szolgáló legfontosabb fizikai eljárások ismerete.</p> <p>Univerzumunk és az ember kölcsönhatásukban történő szemlélete, az emberiség létrejöttének, sorsának, jövőjének összekapcsolása az Univerzum történetével. A fizika modellek és a valóság kapcsolatának ismerete. A tudománynak mint alapvetően társadalmi jelenségnek a tudatosítása.</p> <p>A korábbi évek tananyagának és a modern fizika elemeinek szintetizálása, egy korszerű természettudományos világkép körvonalazódása. Annak tudása, hogy a természet egységes egész, szétválasztását rész tudományokra csak a jobb kezelhetőség, áttekinthetőség indokolja. A fizika törvényei általánosak, a kémia, a biológia, a földtudományok és az alkalmazott műszaki tudományok területén is érvényesek.</p>
--	--

5.5.5 Kémia

5.5.5.1 Kémia – 11-12. évfolyam

A kémia fakultáció – hasonlóan a fizika és a biológia fakultációhoz – a 11. és a 12. évfolyamon választható, heti 2 órás tantárgy, összóraszámja a két tanév alatt 128. A tantárgy tanulásának célja a felkészülés a középszintű kémia érettségi követelményeire.

A 11. évfolyam évfolyam tananyaga az elektronhéjak kiépülésének főbb szabályait ismertetve a periódusos rendszer felépítését elektronszerkezeti alapon mutatja be. Ebből vezeti le az egyes atomok számára kémiai kötések kialakulása révén adódó lehetőségeket az alacsonyabb energiaállapot elérésére. Mindezek logikus következményeként írja le az így kialakuló halmazok tulajdonságait, a halmazállapotok jellemzőit, majd pedig a kémiaiilag tiszta anyagokból létrejövő keverékeket és összetételük megadásának módjait.

A kémiai reakciók tárgyalását a hagyományos, logikus rendben, de sok érdekes kísérlet és vizsgálat, valamint egyéb tevékenység elvégzésével javasolja megoldani a jelen kerettanterv. A kémiai reakciók végbemenetelének feltételeit, a reakciókat kísérő energiaváltozások, időbeli lejátszódásuk és a kémiai egyensúlyok vizsgálatát követi a szokásos módon való csoportosításuk. A sav-bázis reakciók értelmezése protonátmenet alapján történik, és hangsúlyos szerepet kap a gyenge savak, illetve bázisok és sóik oldataiban kialakuló egyensúlyok vizsgálata is. A redoxireakciók elektronátmenet alapján történő tárgyalása lehetővé teszi az oxidációs számok változásából kiinduló egyenletrendezést.

Az elektrokémiai ismeretek ezen évfolyamon való elsajátításának az az előnye, hogy ez jó alkalmat teremt a redoxireakciók ismételtesére, illetve a megszerzett tudás ezen az évfolyamon fel is használható a szerves elemek és vegyületek tulajdonságainak, előállításának és felhasználásának tanulásakor. A korábban elsajátított anyagszerkezeti ismereteket áttekintő fejezet után a nemfémek és vegyületeik következnek. A fémek és vegyületeik tanítása pedig az általános jellemzésüket követően a periódusos rendszer mezői szerint haladva történik. A szigorú logika alapján való tárgyalást a sok érdekes gyakorlati alkalmazásnak, valamint a rendkívül változatos oktatási módszereket és szemléltetési módokat felmutató megközelítésnek kell élvezetessé tennie.

A 12. évfolyamon a szerves kémia tárgyalására kerül sor, amely a szaktudomány felépítésének megfelelően rendezzi el a témaköröket, sok érdekességet, gyakorlati és biológiai vonatkozást tartalmazva. A bevezető fejezet a szerves vegyületek szerkezeti alapon való rendszerezése mellett tudománytörténeti áttekintést is ad. Ezt követi a telített és telítetlen szénhidrogének, majd a heteroatomokat is tartalmazó szerves vegyületek tárgyalása. Ennek során a természetes szénvegyületek nem különülnek el élesen a csak a vegyipar által előállított termékektől, hanem mindig ott kerülnek szóba, ahová szerkezetük alapján tartoznak. Mindez (az adott tárgykörhöz tartozó számítási és elemző feladatokkal kombinálva) segíti az anyagi világ egységét tényként kezelő szemléletmód kialakulását. A szerves vegyületek nagy számát okozó szerkezeti izomériák szemléltetése igen változatos módon, sokféle valós és virtuális modell segítségével történik. A kerettanterv a természettudomány tantárgy tanulása során tanult ismeretek összegyűjtését, rendszerezését és kiegészítését írja elő; a mindennapi élet anyagai, jelenségei és tevékenységei köre csoportosítva, interdiszciplináris szemléletet követve. Ehhez kapcsolódva pályáorientációs és szemléletformáló céllal megjelennek a kémia legfontosabb eredményei, a kémiatörténet tanulságai, a jelenben dolgozó kémikusok munkája és a jövő nagy kihívásai is. Felhívja a figyelmet a vegyipar potenciálisan káros hatásaira, de arra is, hogy ezek elhárítására is csak a jól képzett szakemberek képesek.

5.5.5.1.1 11. évfolyam

Tematikai egység	Az atomok szerkezete és a periódusos rendszer	Órakeret 3 óra
Előzetes tudás	Bohr-modell, proton, elektron, vegyjel, periódusos rendszer, rendszám, vegyértékelektron, oktett szerkezet, anyagmennyiség, moláris tömeg.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Az atomok létének igazolása, az atomok belső struktúráját leíró modellek alkalmazása a jelenségek/folyamatok leírásában. Neutron, tömegszám, az izotópok megkülönböztetése, felhasználási területeik megismerése. A relatív atomtömeg és a moláris tömeg fogalmának használata számítási feladatokban. Az elektronburok héjas szerkezete, a nemesgáz-elektronszerkezet értelmezése. A periódusos rendszer atomszerkezeti alapjainak megértése. A kémiai elemek fizikai és kémiai tulajdonságai periodikus váltakozásának értelmezése, az elektronszerkezettel való összefüggések alkalmazása az elemek tulajdonságainak magyarázatakor.	
Ismeretek (tartalmak, jelenségek, problémák, alkalmazások)	Fejlesztési követelmények/módszertani ajánlások	Kapcsolódási pontok
<i>Tudománytörténet</i> Az anyag szerkezetéről alkotott elképzelések, a változásukat előidéző kísérleti tények és a belőlük levont következtetések (Démokritosz, Arisztotelész, Dalton, Thomson, Rutherford, Bohr, Schrödinger, Heisenberg).	Az anyag részecsketermészetével kapcsolatos előzetes ismeretek áttekintése, összegzése, kibővítése, a részecskeszemlélet megerősítése.	<i>Fizika:</i> Thomson, Rutherford, Bohr, a Bohr-modell és a Rutherford-modell összehasonlítása, az atom szerkezete, színekpek.
<i>Az atomot felépítő elemi részecskék</i> A proton, neutron és elektron abszolút és relatív tömege, töltése. Az atommag és az elektronburok méretviszonyai. Kölcsönhatások az atomban, elektrosztatikus erő és magerő.	A protonok, neutronok és elektronok számának megállapítása a semleges atomban. Hasonlatok gyűjtése az atommag és az elektronburok méretviszonyaira az ezekkel kapcsolatban végzett számítások alapján.	<i>Fizika:</i> Tömeg, sűrűség, elektromos töltés, Coulomb-törvény, erő.
<i>Atommag és radioaktivitás</i> Rendszám, tömegszám, izotópok és jelölésük. Radioaktivitás (Becquerel, Curie házaspár), az izotópok előfordulása és alkalmazási területei (C-14 módszer, K-Ar módszer, Hevesy György, Szilárd Leó, Teller Ede). Az anyagmennyiség és mértékegysége, a mól mint az SI mértékegységrendszer része.	[A relatív atomtömeg kiszámítása az izotópok gyakoriságának ismeretében.] A moláris tömegek kapcsolata a relatív atomtömegekkel, megadásuk, illetve kiszámításuk elemek és vegyületek esetében.	<i>Biológia, Történelem:</i> Izotópos kormeghatározás, a radioaktivitás hatása az élő szervezetre. <i>Fizika, természettudomány:</i> Sugárvédelem, atomenergia, radioaktivitás, magreakciók, alfa-, béta-, gamma-sugárzás, felezési idő. <i>Történelem:</i> II. világháború; az ötvenes-nyolcvanas évek

		nemzetközi politikája
<i>Az elektronburok</i> Az elektron részecske- és hullámtermészete. A pályaenergiát befolyásoló tényezők, elektronhéj, alhéj. Alapállapot és gerjesztett állapot. Az elektronok elektronfelhőben való elhelyezkedését meghatározó törvények és az elektronszerkezet megjelenítési módjai. A párosítatlan elektronok jelentősége a reakciókészség szempontjából	Az egyes atomok elektronszerkeztének felírása, különböző megjelenítési módok (pl. cellás ábrázolás) használatával. Lángfestés különféle fémek ionjival. Információk a tűzijátékok színeit okozó ionokkal kapcsolatban.	<i>Fizika:</i> Energia, energiaminimum, elektronhéj, Pauli-elv, állóhullám.
<i>A periódusos rendszer</i> Az elemek periodikusan változó tulajdonságainak elektronszerkezeti okai. A nemesgáz-elektronszerkezet, a telített héj és alhéj energetikai stabilitása, az oktetszabály. Elektronegativitás. Az atomok és ionok méretének változása a csoportokban és a periódusokban.	Az elemek rendszáma, elektronszerkezete, és reakciókészsége közötti összefüggések megértése és alkalmazása.	<i>Biológia:</i> Biogén elemek. <i>Fizika:</i> Eredő erő, elektromos vonzás, taszítás, ionizációs energia.
Kulcsfogalmak/fo-galmak	Elemi részecske, atommag, tömegszám, izotóp, radioaktivitás, relatív atomtömeg, moláris tömeg, elektronburok, atompálya, pályaenergia, főhéj, alhéj, gerjesztés, vegyértékelektron, csoport, periódus, nemesgáz-elektronszerkezet, elektronegativitás.	

Tematikai egység	Kémiai kötések és kölcsönhatások halmazokban	Órakeret 4 óra
Előzetes tudás	Ion, ionos és kovalens kötés, molekula, elem, vegyület, képlet, fémek és nemfémek, olvadáspont, forráspont, oldat, „hasonló a hasonlóban oldódik jól” elv, a hidroxidion, karbonácion, hidrogén-karbonát-ion, nitrácion, foszfácion, szulfácion által képzett vegyületek képletei.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A halmazok szerkeztének és makroszkopikus tulajdonságainak magyarázata az ezeket felépítő részecskék szerkeztének és kölcsönhatásai alapján. A kémiai képlet értelmezése az elsőrendű kötések ismeretében. A molekulák és összetett ionok kialakulásának és a térszerkeztüket alakító tényezők hatásának megértése. A molekulák polaritását meghatározó tényezők szerepének, valamint a molekulapolaritás és a másodlagos kötések erőssége közötti összefüggések megértése. Az atomok közötti kötések típusának, erősségének és számának becslése egyszerűbb, egyértelmű példákön a periódusos rendszer használatával. A kristályrács típusok jellemzőinek magyarázata a rácsot felépítő részecskék tulajdonságai és a közöttük lévő kölcsönhatások ismeretében. Ismert szilárd anyagok csoportosítása kristályrács típusuk szerint, fizikai és kémiai tulajdonságaik magyarázata a rács pontjaiban lévő részecskék közötti kölcsönhatások erőssége alapján. A kémiai szerkezt és a biológiai funkció összefüggésének felvázolása a hidrogénkötések példáján.	
Ismeretek (tartalmak, jelenségek, problémák, alkalmazások)	Fejlesztési követelmények/módszertani ajánlások	Kapcsolódási pontok

<p><i>Halmazok</i> A kémiai kötések kialakulásának oka, az elektronegativitás szerepe. Molekulák és nem molekuláris struktúrák kialakulása. Az anyagi halmazok mint sok részecskéből erős elsőrendű kémiai kötésekkel, illetve gyengébb másodrendű kölcsönhatásokkal kialakuló rendszerek.</p>	<p>A szerkezet és a tulajdonságok összefüggései közül annak megértése, hogy a halmazok makroszkopikus tulajdonságait a halmazokat felépítő részecskék sajátságai és a közöttük lévő kölcsönhatások jellege határozza meg.</p>	<p><i>Művészetismeret-kommunikáció:</i> Karinthy Frigyes.</p>
<p><i>Ionos kötés és ionrács</i> Egyszerű kationok és anionok kialakulása és töltésének függése az atom elektronszerkezetétől. Az ionos kötés mint elektrosztatikus kölcsönhatás; létrejöttének feltétele, következményei.</p>	<p>Az ionvegyületek tapasztalati képlete szerkesztésének készségszintű begyakorlása. Kísérletek ionos vegyületek képződésére (pl. nátrium és klór reakciója). Szilárd ionos vegyületek olvadáka, ill. vizes oldata elektromos vezetésének vizsgálata.</p>	<p><i>Biológia:</i> Biológiailag fontos ionvegyületek. <i>Fizika:</i> Elektrosztatikai alapjelenségek.</p>
<p><i>Fémes kötés és fémrács</i> A fémes kötés kialakulása és jellemzői. A fémek ellenállásának változása a hőmérséklet emelkedésével. [A fémek hővezetésének, színének és jellegzetes fényének anyagszerkezeti magyarázata.] A fémes kötés elemenként változó erőssége; ennek hatása a fémek fizikai tulajdonságaira (pl. olvadáspontjára, keménységére).</p>	<p>A fémek kis elektronegativitása, az elmozdulásra képes (delokalizált) elektronfelhő és az elektronvezetés, illetve megmunkálhatóság közötti összefüggések megértése, alkalmazása. Kísérletek a fémek elektromos vezetéséről.</p>	<p><i>Biológia:</i> Biológiailag fontos könnyű- és nehézfémek. <i>Fizika:</i> Hővezetés, a mozgási energia és a hőmérséklet kapcsolata, olvadáspont, forráspont, elektrosztatikai alapjelenségek, áramvezetés, színképek.</p>
<p><i>Kovalens kötés és atomrács</i> Az egyszeres és többszörös kovalens kötés kialakulásának feltételei. Kötéspolaritás. Kötési energia. Kötéstávolság. [Átmenet a kovalens és az ionos kötés között, polarizáció.] Atomrácsos anyagok makroszkopikus tulajdonságai (az erős kovalens kötés mint az atomrácsos anyagok különlegesen nagy keménységének, magas olvadáspontjának és oldhatatlanságának oka).</p>	<p>A kötés polaritásának megállapítása az elektronegativitás-különbség alapján. A kötések erősségének összehasonlítása az elektronpárok száma, illetve a vegyértékelektronok atommagtól való távolsága alapján. A kötési energia és a kötéstávolság közötti összefüggés használata. Keménységvizsgálatok. Információk az atomrácsos anyagok ipari felhasználásáról.</p>	<p><i>Fizika:</i> Energiaminimum. <i>Fizika; matematika:</i> Vektorok.</p>
<p><i>Molekulák</i> A molekulák képződése és alakja (lineáris, síkháromszög, tetraéder, piramis és V-alak). Kötésszög. Összegképlet és szerkezeti képlet. A molekulaalak mint az elektronpárok egymást taszító hatásának,</p>	<p>A molekulák összegképletének kiszámítása a tömegszázalékos elemösszetételből. A molekulák szerkezeti képletének megszerkesztése az összegképlet alapján, a kötésszög becslése. A molekula polaritásának megállapítása.</p>	<p><i>Fizika:</i> Töltések, pólusok.</p>

<p>valamint a nemkötő elektronpárok kötő elektronpárokénál nagyobb térigényének következménye. A molekulapolaritás mint a kötéspolaritás és a molekulaalak függvénye.</p>	<p>Molekulamodellező készletek használata és/vagy molekulamodellek készítése hétköznapi anyagokból.</p>	
<p><i>Másodrendű kötések és molekularács</i> A másodrendű kölcsönhatások fajtái tiszta halmazokban (diszperziós, dipólus-dipólus és hidrogénkötés) erőssége és kialakulásának feltételei, jelentőségük. A „hasonló a hasonlóban oldódik jól” elv anyagszerkezeti magyarázata. A molekularácsos anyagok fizikai tulajdonságai. A molekulatömeg, a polaritás és a részecskék közötti kölcsönhatások kapcsolata, összefüggése az olvadásponttal és forrásponttal.</p>	<p>Közel azonos moláris tömegű, de különböző másodrendű kötésekkel jellemezhető molekularácsos anyagok olvadás- és forráspontjának összehasonlítása, a tendenciák felismerése. Kísérletek a másodrendű kötések fizikai tulajdonságokat befolyásoló hatásának szemléltetésére. Molekularácsos anyagok olvadás- és forráspontját tartalmazó grafikonok és táblázatok elemzése. Információk a másodrendű kölcsönhatások élő szervezetben játszott fontos szerepéről (pl. a hidrogénkötés szerepe az öröklődésben).</p>	<p><i>Biológia:</i> A másodrendű kötések szerepe a biológiai fontos vegyületekben <i>Fizika:</i> Energia és mértékegysége, forrás, forráspont, töltéeloszlás, tömegvonzás, dipólus.</p>
<p><i>Összetett és komplex ionok</i> Összetett, ill. komplex ionok képződése, töltése és térszerkezete, datív kötés. Példák a mindennapi élet fontos összetett ionjaira (oxónium, ammónium, hidroxid, karbonát, hidrogén-karbonát, nitrát, nitrit, foszfát, szulfát, szulfid, acetát és komplexeire: karbonil (CO-mérgezés), réz(II) víz és ammónia komplexe, ezüst ammónia komplexe.</p>	<p>Összetett és komplex ionokat tartalmazó vegyületek képletének szerkesztése. M: Összetett és komplex ionokat tartalmazó vegyületek térszerkezetének ábrázolása számítógépes molekulaserkezet-rajzoló programokkal, ill. modellekkel. Komplex ionok képződésével járó jellemző és/vagy érzékeny reakciók használata egyes ionok kimutatására. Jód oldódása vízben, ill. kálium-jodid-oldatban</p>	<p><i>Biológia:</i> Az élővilágban fontos komplexek. <i>Fizika:</i> Fényelnyelés, fényviszszaverés, a színek összegezése, a látható spektrum részei, kiegészítő színek.</p>
<p><i>Kristályrácsok</i> A rács típusok összefoglaló áttekintése: ionrács, fémrács, atomrács, molekularács. Az egyes rács típusok jellemzőinek megjelenése az átmeneti rácsokban (grafitrács [az ionrács és a molekularács közötti átmenetet jelentő rácsok]). A rácsenergia és nagyságának szerepe a fizikai és kémiai folyamatok lejtésződása szempontjából.</p>	<p>Az atomok között kialakuló kötések típusának, erősségének és számának becslése egyszerűbb példán a periódusos rendszer használatával. A molekulák, illetve összetett ionok között kialakuló kölcsönhatások típusának megállapítása, erősségének becslése. Különböző rács típusú anyagok fizikai tulajdonságainak összehasonlító elemzése.</p>	
<p>Kulcsfogalmak/fo-galmak</p>	<p>Halmaz, ionos kötés, ionrács, fémes kötés, delokalizált elektronfelhő, fémrács, kovalens kötés, atomrács, molekula, kötési energia, kötéstávolság, kötésszög, molekulaalak (lineáris, síkháromszög, tetraéder, piramis, V-alak), kötéspolaritás, molekulapolaritás, másodlagos kötés (diszperziós, dipólus-dipólus, hidrogénkötés), molekularács, összetett ion, datív kötés, komplex</p>	

	ion, rácsenergia.
--	-------------------

Tematikai egység	Anyagi rendszerek	Órakeret 5 óra
Előzetes tudás	Keverék, halmazállapot, gáz, folyadék, szilárd, halmazállapot-változás, keverékek szétválasztása, hőleadással és hőfelvétellel járó folyamatok, hőmérséklet, nyomás, térfogat, anyagmennyiség, sűrűség, oldatok töménységének megadása tömegszázalékban és térfogatszázalékban, kristálykiválás, oldáshő, szmog, adszorpció.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A tanulók által ismert anyagi rendszerek felosztása homogén, heterogén, illetve kolloid rendszerekre. Kolloidok és tulajdonságaik, szerepük felismerése az élő szervezetben, a háztartásban és a környezetben. Anyagáramlási folyamatok: a diffúzió és az ozmózis értelmezése. Oldhatóság és megadási módjainak alkalmazása. Az oldatok töménységének jellemzése anyagmennyiség-koncentrációval, ezzel kapcsolatos számolási feladatok megoldása. Telített oldat, az oldódás és a kristályosodás, illetve a halmazállapot-változások értelmezése megfordítható, egyensúlyra vezető folyamatokként.	
Ismeretek (tartalmak, jelenségek, problémák, alkalmazások)	Fejlesztési követelmények/ módszertani ajánlások	Kapcsolódási pontok
<i>Az anyagi rendszerek és csoportosításuk</i> A rendszer fogalma; a rendszerek osztályozása, ennek bemutatása gyakorlati példákon keresztül. Anyag- és energiaátmenet. A kémiailag tiszta anyagok, mint egykomponensű homogén vagy heterogén rendszerek; a keverékek mint többkomponensű homogén vagy heterogén rendszerek, elegyek.	A rendszer állapotát meghatározó fizikai mennyiségek (állapotjelzők: hőmérséklet, nyomás, térfogat, anyagmennyiség) és kölcsönhatások áttekintése. A korábban megismert példák besorolása a nyílt és zárt, illetve homogén és heterogén rendszerek, valamint az exoterm és endoterm fizikai, illetve kémiai folyamatok kategóriáiba.	<i>Fizika:</i> A különböző halmazállapotok tulajdonságai, a halmazállapot-változásokat kísérő energiaváltozások, belső energia, állapotjelzők: nyomás, hőmérséklet, térfogat, hő és munka, belsőenergia-változás.
<i>Halmazállapotok és halmazállapot-változások</i> A gázok, a folyadékok és a szilárd anyagok tulajdonságai a részecskék közötti kölcsönhatás erőssége és a részecskék mozgása szerint. A halmazállapot-változások mint a részecskék közötti kölcsönhatások változása. A halmazállapot-változások mint a fázisok számának változásával járó fizikai folyamatok. Halmazállapot-változások mint a kémiai reakciókat kísérő folyamatok.	A gázok, a folyadékok és a szilárd anyagok tulajdonságainak értelmezése a részecskék közötti kölcsönhatás erőssége és a részecskék mozgása szerint. A halmazállapot-változások értelmezése a részecskék közötti kölcsönhatások változása alapján. Számítógépes animációk a halmazállapotok, ill. a halmazállapot-változások modellezésére. Példák a kémiai reakciókat kísérő halmazállapot-változásokra.	<i>Művészetismeret-kommunikáció:</i> Szólások: pl. „Eltűnik, mint a kámfor”; Móra Ferenc: Kincskereső kisködmön.
<i>Gázok és gázelegyek</i> A tökéletes (ideális) gáz fogalma és az állapotjelzők közötti össze-	A gázokra és gázelegyekre vonatkozó törvények, összefüggések használata számolási feladatokban. Gázok keletkezésével és a gázok	<i>Biológia:</i> Légzési gázok, szén-dioxid-mérgezés.

<p>függések: Avogadro törvénye, moláris térfogat, abszolút, ill. relatív sűrűség, egyszerű gáztörvények, egyesített gáztörvény és a tökéletes (ideális) gázok állapotegyenlete. A gázok diffúziója. A gázelegyek mint homogén többkomponensű rendszerek.</p>	<p>hőmérséklete, ill. nyomása közötti összefüggés szemléltetésével kapcsolatos kísérletek. A gázok diffúziójával kapcsolatos kísérletek. Információk az éghető gázok és gőzök robbanási határértékeiről.</p>	<p><i>Fizika:</i> Sűrűség, Celsius- és Kelvin-skála, állapotjelző, gáztörvények, kinetikus gázmodell.</p>
<p><i>Folyadékok, oldatok</i> A folyadékok felületi feszültsége és viszkozitása. A molekulatömeg, a polaritás és a másodrendű kötések kapcsolata, összefüggése a forrásponttal; a forráspont nyomásfüggése. Oldat, elegy. Az oldódás mechanizmusa és sebességének befolyásolása. Az oldhatóság fogalma, függése az anyagi minőségtől, hőmérséklettől s a gázok esetében a nyomástól. Az oldódás és kristálykiválás mint dinamikus egyensúlyra vezető fizikai folyamatok; telített, telítetlen és túltelített oldat. Az oldódás energiaviszonyai, az oldáshő összefüggése a rácsenergiával és a szolvatációs (hidratációs) hővel. Az oldatok összetételének megadása tömeg- és anyagmennyiség-koncentráció. Adott töménységű oldat készítése. Oldatok hígítása, töményítése, keverése. Ozmózis.</p>	<p>A „hasonló a hasonlóban oldódik jól”-elv és az általános iskolában végzett elegyítési próbák eredményeinek magyarázata a részecskék polaritásának ismeretében. Oldhatósági görbék készítése, ill. elemzése. Számolási feladatok az oldatokra vonatkozó összefüggések alkalmazásával. Mdellkísérletek endoterm, ill. exoterm oldódásokra, ill. kristálykiválásokra. Kísérletek és gyakorlati példák gyűjtése az ozmózis jelenségére.</p>	<p><i>Biológia, természettudomány:</i> Plazmolízis, fiziológiás sóoldat, oldatkoncentrációk, vér, sejtnedv, ingerületvezetés.</p> <p><i>Fizika:</i> Felületi feszültség, viszkozitás, hő és hőmérséklet és mértékegységük hőmérsékletmérése, hőleadás, hőfelvétel, elektromos ellenállás, elektromos vezetés.</p> <p><i>Matematika:</i> Százalékszámítás, aránypárok.</p>
<p><i>Szilárd anyagok</i> A kristályos és amorf szilárd anyagok; a részecskék rendezettsége. Atomrács, molekularács, ionrács, fémrács és átmeneti rácsok előfordulásai és gyakorlati jelentősége. [Rácsállandó, koordinációs szám, elemi cella.]</p>	<p>A kristályos és amorf szilárd anyagok megkülönböztetése a részecskék rendezettsége alapján. Kristályos anyagok olvadásának és amorf anyagok lágyulásának megkülönböztetése kísérletekkel.</p>	<p><i>Fizika:</i> Harmonikus rezgés, erők egyensúlya, áramvezetés.</p> <p><i>Művészetismeret-kommunikáció:</i> Szólások: pl. „Addig üsd a vasat, amíg meleg.”</p> <p><i>Rajz, alkotás:</i> Kovácsoltvas kapuk, ékszerek.</p>
<p><i>Kolloid rendszerek</i> A kolloidok mint a homogén és he-</p>	<p>Különbféle kolloid rendszerek (emulziók, habok, gélek, szappanoldat, fehérjeoldat stb.) létrehozása</p>	<p><i>Biológia:</i> Biológiailag fontos kol-</p>

<p>terogén rendszerek határán elhelyezkedő, különleges tulajdonságokkal bíró és nagy gyakorlati jelentőségű rendszerek. A kolloid mérettartomány következményei. A kolloid rendszerek fajtái, gyakorlati példákkal. A kolloidok közös jellemzői és vizsgálata. Kolloidok stabilizálása és megszüntetése, környezeti vonatkozások (szmog, szmogriadó). Az adszorpció jelensége és jelentősége. Kolloid rendszerek az élő szervezetben és a nanotechnológiában.</p>	<p>és vizsgálata tanórán és otthon konyhai, illetve fürdőszobai műveletek során. Információk a ködgépek koncerteken, színházakban való használatáról. Adszorpciós kísérletek (pl. málnaszörp színanyaga vagy ammóniagáz megkötése aktív szénen. Információk a nanotechnológia által megoldott problémákról.</p>	<p>loidok, adszorpció, fehérjék, gél és szol állapot.</p> <p><i>Fizika:</i> Nehézségi erő.</p>
<p>Kulcsfogalmak/fogalmak</p>	<p>Anyagi rendszer, komponens, fázis, homogén, heterogén, kolloid, exoterm, endoterm, állapotjelző, dinamikus egyensúly, ideális gáz, moláris térfogat, gáztörvény, relatív sűrűség, diffúzió, átlagos moláris tömeg, oldat, oldószer, oldott anyag, oldhatóság, oldáshő, anyagmennyiség-százalék, anyagmennyiség-koncentráció, hígítás, keverés, ozmózis, kristályos és amorf anyag, adszorpció.</p>	

Tematikai egység	A kémiai reakciók általános jellemzése	Órakeret 3 óra
<p>Előzetes tudás</p>	<p>Fizikai és kémiai változás, reakcióegyenlet, tömegmegmaradás törvénye, hőleadással és hőfelvétellel járó reakciók, sav-bázis reakció, redoxireakció.</p>	
<p>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</p>	<p>A kémiai reakciók reakcióegyenletekkel való leírásának, illetve az egyenlet és a reakciókban részt vevő részecskék száma közötti összefüggés alkalmazásának gyakorlása. Az aktiválási energia és a reakcióhő értelmezése. Az energiafajták átalakítását kísérő hőveszteség értelmezése. A kémiai folyamatok sebességének értelmezése, a reakciósebességet befolyásoló tényezők hatásának vizsgálata, az összefüggések alkalmazása, a katalizátorok hatása a kémiai reakciókra. A dinamikus egyensúly fogalmának általánosítása; kémiai egyensúly esetén az egyensúlyi állandó reakciósebességekkel, illetve az egyensúlyi koncentrációkkal való kapcsolatának megértése. Az egyensúlyt megváltoztató okok és következményeik elemzése, a Le Châtelier–Braun-elv alkalmazása.</p>	
Ismeretek (tartalmak, jelenségek, problémák, alkalmazások)	Fejlesztési követelmények/módszertani ajánlások	Kapcsolódási pontok
<p><i>A kémiai reakciók feltételei és a kémiai egyenlet</i> A kémiai reakciók mint az erős elsőrendű kémiai kötések felszakadásával, valamint új elsőrendű kémiai kötések kialakulásával járó folyamatok. A kémiai reakciók létrejöttének feltétele, a hasznos ütközés; az aktiválási energia és az aktivált komplex fogalma. A kémiai reakciókat megelőző és kísérő fizikai változások.</p>	<p>A keletkezett termékek, ill. a szükséges kiindulási anyagok tömegének kiszámítása a reakcióegyenlet alapján (sztöchiometriai feladatok). Az atomhatékonyság növelése mint a zöld kémia egyik alapelve, ezzel kapcsolatos egyszerű számítások. Az aktiválási energia szerepének bemutatása. A részecskék ütközésének fontossága, ennek szemléltetése két szilárd anyag keverésével, majd oldatban történő reakciójával.</p>	<p><i>Biológia:</i> Aktiválási energia.</p> <p><i>Fizika:</i> A hőmérséklet és a mozgási energia kapcsolata, rugalmas és rugalmatlan ütközés, impulzus (lendület), ütközési energia, megmaradás.</p>

<p>A kémiai egyenlet típusai, szerepe, felírásának szabályai, a megmaradási törvények, sztöchiometria. Az ionegyenletek felírásának előnyei.</p>		<p>dási törvények (energia, tömeg).</p> <p><i>Matematika:</i> Százalékszámítás.</p>
<p><i>A kémiai reakciók energiaviszonyai</i> A képződéshő és a reakcióhő; a termokémiai egyenlet. Hess tétele. A kémiai reakciók hajtóereje az energiacsökkenés és a rendezettségcsökkenés. Hőtermelés kémiai reakciókkal az iparban és a háztartásokban. Az energifajták átalakítását kísérő hőveszteség értelmezése.</p>	<p>A reakcióhő (pl. égéshő) kiszámítása ismert képződéshők alapján, ill. ismeretlen képződéshő kiszámítása ismert reakcióhőből és képződéshőkből. Különböző reakcióutak összesített reakcióhőjének összevetése, a folyamatok ábrázolása.</p>	<p><i>Biológia:</i> ATP, lassú égés, a biokémiai folyamatok energiamérlege.</p> <p><i>Fizika:</i> A hő és a belső energia kapcsolata, II. főtétel, az energiagazdálkodás környezetvédelmi vonatkozásai.</p> <p><i>Matematika:</i> Műveletek negatív előjelű számokkal.</p>
<p><i>A reakciósebesség</i> A reakciósebesség fogalma és szabályozásának jelentősége a háztartásokban és az iparban. A reakciósebesség függése a hőmérséklettől, ill. a koncentrációktól, a katalizátor hatása. Az enzimek mint biokatalizátorok szerepe az élő szervezetben és az iparban.</p>	<p>A hőmérséklet és a koncentráció reakciósebességre gyakorolt hatásának szemléltetése kísérletekkel. Kísérletek a katalizátor szerepének szemléltetésére. Információk a gépkocsikban lévő katalizátorokról és az enzimek élelmiszeriparban, ill. a gyógyászatban való alkalmazásáról.</p>	<p><i>Biológia:</i> Katalizátor, az enzimek szerepe.</p> <p><i>Fizika:</i> Mechanikai sebesség.</p>
<p><i>Kémiai egyensúly</i> A dinamikus kémiai egyensúlyi állapot kialakulásának feltételei és jellemzői. Az egyensúlyi állandó és a tömeghatás törvénye. A Le Châtelier–Braun-elv érvényesülése és a kémiai egyensúlyok befolyásolásának lehetőségei, valamint ezek gyakorlati jelentősége az iparban (pl. ammóniaszintézis) és a háztartásban (pl. szódavíz készítése, szénsavas italok tárolása). Stacionárius állapotok a természetben: a homeosztázis, ökológiai egyensúly, biogeokémiai körfolyamatok (a szén, az oxigén és a nitrogén körforgása a természetben), csatolt folyamatok. A mészégetés – mészsol-</p>	<p>A dinamikus kémiai egyensúlyban lévő rendszerre gyakorolt külső hatás következményeinek megállapítása. Számolási feladatok: egyensúlyi koncentráció, egyensúlyi állandó, átalakulási százalék, ill. a disszociációfok kiszámítása. A kémiai egyensúly koncentráció-, hőmérséklet-, ill. nyomásváltoztatással való befolyásolását szemléltető kísérletek. Nagy felületű szilárd anyag katalitikus hatása a széndioxidot és szénsavat tartalmazó túltelített rendszer metastabilis állapotának megbontására</p>	<p><i>Biológia:</i> Homeosztázis, ökológiai és biológiai egyensúly.</p> <p><i>Fizika:</i> Egyensúly, energiaminimumra való törekvés, grafikonvizsgálat, a folyamatok iránya, a termodinamika II. főtétele.</p>

tás – a méz megkötése mint körfo-lyamat.		
<i>A kémiai reakciók csoportosítása</i> A résztvevő anyagok száma sze-rint: bomlás, egyesülés, disszociá-ció, kondenzáció. Részecskeátme-net szerint: sav-bázis reakció, redo-xireakció. Vizes oldatban: csapa-dékképződés, gázfejlődés, komp-lexképződés.	Adott kémiai reakciók különféle szempontok szerinti besorolása a ta-nult reakciótípusokba. Látványos kísérletekben szereplő reakciók besorolása a már ismert re-akciótípusokba.	
Kulcsfogalmak/fo-galmak	Kémiai reakció, hasznos ütközés, aktiválási energia, aktivált komplex, ion-egyenlet, sztöchiometria, termokémiai egyenlet, tömegmegmaradás, töltés-megmaradás, energia-megmaradás, képződéshő, reakcióhő, Hess-tétel, ren-dezetlenség, reakciósebesség, dinamikus kémiai egyensúly, tömeghatás, disszociáció.	

Tematikai egység	Sav-bázis folyamatok	Órakeret 4 óra
Előzetes tudás	Sav, bázis, közömbösítés, só, kémhatás, pH-skála.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A savak és bázisok tulajdonságainak, valamint a sav-bázis reakciók létre-jöttének magyarázata a protonátadás elmélete alapján. A savak és bázisok erősségének magyarázata az elektrolitikus disszociációjukkal való össze-függésben. Amfotéria, autoprotolízis, a pH-skála értelmezése. A sav-bázis reakciók és gyakorlati jelentőségük vizsgálata. A sók hidrolízisének megér-tése, gyakorlati alkalmazása.	
Ismeretek (tartalmak, jelenségek, problémák, alkalmazások)	Fejlesztési követelmények/mód-szertani ajánlások	Kapcsolódási pontok
<i>Savak és bázisok</i> A savak és bázisok fogalma Brønsted szerint, sav-bázis párok, kölcsön-össég és viszonylagosság. A sa-vak és bázisok erőssége, a savi disszociációs állandó és a bázisál-landó. Lúgok. Többértékű savak és bázisok, savmaradék ionok. Amfo-ter vegyületek, autoprotolízis, vízi-onszorzat.	Annak eldöntése, hogy egy adott sav-bázis reakcióban melyik anyag játssza a sav és melyik a bázis sze-repét.	<i>Biológia:</i> A szén-dioxid oldódása
<i>A kémhatás</i> A pH és az egyensúlyi oxóniumion, ill. hidroxidion koncentráció össze-függése, a pH változása hígításkor és töményítéskor. Sók hidrolízise. A sav-bázis indikátorok működése, szerepe az analitikában. A lakóhely környezetének savassági jellemzői. Az élő szervezet folyadékainak pH-ja.	Erős savak, ill. bázisok pH-jának kiszámítása (egész számú pH-érté-kek esetében). [Gyenge savak, ill. bázisok pH-jának, sav-, ill. bázisál-landójának kiszámítása.] Sav-bázis tulajdonságokkal kapcsola-tos kísérletek. Az áltudományos nézetek közös jellemzőinek gyűj-tése és az ilyen nézetek cáfolata a „szervezet lúgosítása” mintapéldá-ján.	<i>Biológia:</i> pH, kiválasztás, a test-folyadékok kémhatása, zuzmók mint indikáto-rok, a savas eső hatása az élővilágra. <i>Matematika:</i> Logaritmus.
<i>Közömbösítés és semlegesítés</i> Sók keletkezése savak és bázisok	Sav-bázis titrálásokkal kapcsolatos	<i>Biológia:</i> Sav-bázis reakciók az

reakciójával, közömbösítés, ill. semlegesítés, savanyú sók. Sóoldatok pH-ja, hidrolízis.	számítási feladatok. Adott titráláshoz alkalmas indikátor kiválasztása az átcsapási tartomány ismeretében.	élő szervezetben, a gyomor savtartalmának szerepe.
Kulcsfogalmak/fo-galmak	Sav, bázis, konjugált sav-bázis pár, disszociációs állandó, disszociációfok, amfotéria, autoprotolízis, vízionszorzat, hidrolízis, áltudomány.	

Tematikai egység	Redoxireakciók		Órakeret 4 óra
Előzetes tudás	Égés, oxidáció, redukció, vasgyártás, oxidálószer, redukálószer.		
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Az égésről, illetve az oxidációról szóló magyarázatok történeti változásának megértése. Az oxidációs szám fogalma, kiszámításának módja és használata redoxireakciók egyenleteinek rendezésekor. Az oxidálószer és a redukálószer fogalma és alkalmazása gyakorlati példákon. A redoxireakciók és gyakorlati jelentőségük vizsgálata.		
Ismeretek (tartalmak, jelenségek, problémák, alkalmazások)	Fejlesztési követelmények/módszertani ajánlások	Kapcsolódási pontok	
<i>Oxidáció és redukció</i> Az oxidáció és a redukció fogalma oxigénátmenet, ill. elektronátadás alapján értelmezve. Az oxidációs szám és kiszámítása molekulákban és összetett ionokban. Az elektronátmenetek és az oxidációs számok változásainak összefüggései redoxireakciók során.	Az elemeket, illetve vegyületeket alkotó atomok oxidációs számának kiszámítása. Egyszerűbb [és bonyolultabb] redoxiegyenletek rendezése oxidációs számok segítségével, ezekkel kapcsolatos számítási feladatok megoldása.	<i>Fizika:</i> A töltések nagysága, előjele, töltésmegmaradás. <i>Történelem:</i> Tűz használata, tűzgyújtás.	
<i>Oxidálószer és redukálószer</i> Az oxidálószer és a redukálószer értelmezése az elektronfelvétellel és -leadásra való hajlam alapján, kölcsönösség és viszonylagosság. Az oxigén mint „az oxidáció” névadója. Redoxireakciók a hétköznapi életben, a természetben és az iparban.	Annak eldöntése, hogy egy adott redoxireakcióban melyik anyag játssza az oxidálószer, illetve a redukálószer szerepét. Erős oxidálószer és redukálószer hatását bemutató kísérletek. Információk a puskapor, valamint az ezüst-halogenidok használatán alapuló fényképezés történetéről.	<i>Biológia:</i> Redoxirendszerek a sejtekben, redoxireakciók az élő szervezetben.	
Kulcsfogalmak/fo-galmak	Oxidáció – elektronleadás, redukció – elektronfelvétel, oxidálószer, redukálószer, oxidációs szám.		

Tematikai egység	Elektrokémia	Órakeret 4 óra
Előzetes tudás	Redoxireakciók, oxidációs szám, ionok, fontosabb fémek, oldatok, áramvezetés.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A kémiai úton történő elektromos energiatermelés és a redoxireakciók közti összefüggések megértése. A mindennapi egyenáramforrások működési elve, helyes használatuk elsajátítása. Az elektrolízis és gyakorlati alkalmazásai bemutatása. A galvánelemek és akkumulátorok veszélyes hulladékként való gyűjtése és újrahasznosításuk okainak és fontosságának megértése.	

Ismeretek (tartalmak, jelenségek, problémák, alkalmazások)	Fejlesztési követelmények/módszertani ajánlások	Kapcsolódási pontok
<p><i>Bevezető ismétlés</i> Fémek reakciója nemfémes elemekkel, más fémionok oldatával, nem oxidáló savakkal és vízzel. A redukálóképesség, a fémek redukálóképességi sora. Fémes és elektrolitos vezetés.</p>	<p>A redoxireakciókról és fémekről tanultak alkalmazása néhány konkrét reakcióra.</p>	<p><i>Biológia:</i> Elektromos halak, elektrontranszportlánc, galvánelemek felhasználása a gyógyászatban, ingerületvezetés.</p>
<p><i>Galvánelem</i> Galvani és Volta kísérletei. A galvánelemek működésének bemutatása a Daniell-elem példáján keresztül: felépítése és működése, anód- és katódfolyamatok. A redukálóképesség és a standardpotenciál. Elektromotoros erő, kapcsolófeszültség. Gyakorlatban használt galvánelemek. Akkumulátorok, szárazelemek. Galvánelemekkel kapcsolatos környezeti problémák. Tüzelőanyag-cellák, a hidrogén mint üzemanyag.</p>	<p>A galvánelemek működési elvének megértése, környezettudatos magatartás kialakítása. Egyszerű galvánelem (pl. Daniell-elem) vagy Volta-oszlop készítése. Különböző galvánelemek pólusainak megállapítása, az elektród-folyamatok felírása. Két különböző fém és zöldségek vagy gyümölcsök felhasználásával készült galvánelemek. Információk az akkumulátorokról és a galvánelemekről.</p>	<p><i>Fizika:</i> Galvánelem, feszültség, ellenállás, áramerősség, elektrolízis, soros és párhuzamos kapcsolás, akkumulátor, elektromotoros erő, Faraday-törvények.</p>
<p><i>Elektrolízis</i> Az elektrolízis folyamata, ionvándorlás, az elektrolizálócella működési eleve. Anód és katód az elektrolízis esetén. Az oldatok töménységének és kémhatásának változása az elektrolízis során. Az alkálifémionok, az összetett ionok viselkedése elektrolíziskor indifferent elektród esetén. A nátrium leválása higanykatódon. Faraday I. és II. törvénye. A Faraday-állandó. Az elektrolízis gyakorlati alkalmazása: akkumulátorok feltöltése. Klór és nátrium-hidroxid előállítása NaCl-oldat higanykatódos elektrolízisével, túlfeszültség. Az alumínium ipari előállítása timföldből. Bevonatok készítése – galvanizálás, korrózióvédelem.</p>	<p>Az elektrolizáló berendezések működésének megértése és használata. Környezettudatos magatartás kialakítása. A Faraday-törvények használata számítási feladatokban. Gyakorlati példák: akkumulátorok feltöltésének szabályai, elemek és akkumulátorok felíratainak tanulmányozása. Elektrolízisek: sósavoldat, réz-jodid-oldat, nátrium-klorid-oldat, nátrium-hidroxid-oldat, nátrium-szulfát-oldat.</p>	
<p>Kulcsfogalmak/fogalmak</p>	<p>Galvánelem, akkumulátor, standardpotenciál, elektrolízis, szelektív elemgyűjtés, galvanizálás.</p>	

Tematikai egység	Nemesgázok	Órakeret 2 óra
<p>Előzetes tudás</p>	<p>Nemesgáz-elektronszerkezet, reakciókészség.</p>	

<p>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</p>	<p>A nemesgázok szerkezete és tulajdonságai közötti összefüggések megértése. A nemesgázok előfordulásának és mindennapi életben betöltött szerepének magyarázata a tulajdonságaik alapján. A reakciókészség és a gázok relatív sűrűségének alkalmazása a nemesgázok előfordulásával, illetve felhasználásával kapcsolatban.</p>		
<p>Ismeretek (tartalmak, jelenségek, problémák, alkalmazások)</p>	<p>Fejlesztési követelmények/ módszertani ajánlások</p>	<p>Kapcsolódási pontok</p>	
<p>Elektronszerkezet – kis reakciókészség összefüggése. Gerjeszthetőség – felhasználás. Fizikai tulajdonságok, a legtöbb anyaggal szemben kismértékű reakciókészség – elemi állapot. <i>Hélium</i> Fizikai tulajdonság: kis sűrűség, a legalacsonyabb forráspontú elem. Előfordulás: földgáz, világegyetem, Napban keletkezik magfúzióval. Felhasználás: léggömbök, léghajók, mesterséges levegő, alacsony hőmérsékleten működő berendezések.</p>	<p>A nemesgázok általános sajátosságainak megértése, az eltérések okainak értelmezése. Kísérletek héliumos léggömbbel vagy erről készült film bemutatása.</p>	<p><i>Fizika:</i> Magfúzió, háttérsugárzás.</p>	
<p><i>Neon</i> Felhasználás: reklámcsövek töltőanyaga. <i>Argon</i> A legnagyobb mennyiségben lévő nemesgáz. Felhasználás: lehet védőgáz hegesztésnél, élelmiszerek csomagolásánál, kompakt fénycsövek töltőanyaga. Hőszigetelő üvegek, ruhák töltőanyaga. <i>Kripton</i> Felhasználás: hagyományos izzók töltése, a volfrámszál védelmére <i>Xenon</i> Felhasználás: ívlámpák, vakuk, mozigépek: nagy fényerejű gázki-sülési csövek. <i>Radon</i> A levegőben a háttérsugárzást okozza. Felhasználás: a gyógyászatban képalkotási eljárásban, sugárterápia.</p>	<p>Védőgázos csomagolású élelmiszer, kompakt fénycső és hagyományos izzó bemutatása, előnyök és hátrányok tisztázása. Információk a különféle világítótestekről.</p>	<p><i>Fizika, természettudomány:</i> Fényforrások.</p>	
<p>Kulcsfogalmak/fogalmak</p>	<p>Nemesgáz-elektronszerkezet, relatív sűrűség.</p>		

<p>Tematikai egység</p>	<p>Hidrogén</p>	<p>Órakeret 2 óra</p>
--------------------------------	------------------------	----------------------------------

Előzetes tudás	Apoláris kovalens kötés, izotóp, magfúzió, diffúzió, redukálóképesség, izotópok.		
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A legkisebb sűrűségű gáz szerkezete, tulajdonságai és felhasználása közötti összefüggések megértése.		
Ismeretek (tartalmak, jelenségek, problémák, alkalmazások)	Fejlesztési követelmények/ módszertani ajánlások	Kapcsolódási pontok	
<p>Atomszerkezet, izotópok.</p> <p>Molekulaszerkezet, polaritás, halmazszerkezet.</p> <p>Fizikai tulajdonságok,</p> <p>Kémiai reakciók: oxigénnel és egyéb kovalens hidridek. Robbanáskor végbemenő láncreakciók, ezzel kapcsolatos katasztrófák.</p> <p>Felhasználás: Léghajók, ammóniaszintézis, műanyag- és robbanószergyártás, margarin előállítása, rakéta hajtóanyaga.</p> <p>Előfordulása a világegyetemben és a Földön. Természetben előforduló vegyületei: víz, ammónia, szerves anyagok.</p> <p>Izotópjainak gyakorlati szerepe. A hidrogén mint alternatív üzemanyag.</p> <p>Ipari és laboratóriumi előállítás.</p>	<p>A hidrogén különleges tulajdonságainak és azok szerkezeti okainak megértése, alkalmazása a felhasználási módjainak magyarázatára.</p> <p>A hidrogén laboratóriumi előállítása, durranógázpróba, égése. Redukáló hatása réz (II)-oxiddal, fémek reakciója híg savakkal.</p>	<p><i>Fizika, természettudomány:</i></p> <p>Hidrogénbomba, magreakciók, magfúzió, a tömegdefektus és az energia kapcsolata.</p> <p><i>Történelem:</i></p> <p>II. világháború, a Hindenburg léghajó katasztrófája.</p>	
Kulcsfogalmak/fogalmak	Diffúzió, égés és robbanás, redukálószer.		

Tematikai egység	Halogének		Órakeret 3 óra
Előzetes tudás	Az oldhatóság összefüggése a molekulaszerkezettel, apoláris, poláris kovalens kötés, oxidálószer.		
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A halogének és halogénvegyületek hasonlóságának és eltérő tulajdonságainak szerkezeti magyarázata. A veszélyes anyagok biztonságos használatának gyakorlása a halogén elemek és vegyületeik példáján. Annak megértése, hogy a hétköznapi életben használt anyagok is lehetnek mérgezők, minden a mennyiségen és a felhasználás módján múlik. Az életteni szempontból jelentős különbségek felismerése az elemek és azok vegyületei között. A hagyományos fényképezés alapjainak megértése.		
Ismeretek (tartalmak, jelenségek, problémák, alkalmazások)	Fejlesztési követelmények/ módszertani ajánlások	Kapcsolódási pontok	
<p><i>Fluor</i></p> <p>Fizikai tulajdonságok. Kémiai tulajdonság: legnagyobb elektronegativitás, legerősebb oxidálószer. Reakció hidrogénnel. Előfordulás: ásványokban, fogzománcban.</p> <p><i>Klór</i></p>	<p>A halogénelemek és vegyületeik molekulaszerkezete, polaritása, halmazszerkezete, valamint fizikai és kémiai tulajdonságai közötti összefüggések megértése, alkalmazása, környezettudatos és egészségtudatos magatartás kialakítása.</p>	<p><i>Biológia, természettudomány:</i></p> <p>A só jódozása, a fogkrém fluortartalma, gyomorsav, kiválasztás (kloridion), a jód szerepe.</p>	

<p>Fizikai tulajdonságok. Fizikai és kémiai oldódás megkülönböztetése. Kémia reakciók: vízzel, fémekkel. Előállítás: ipari, laboratóriumi. Felhasználás: sósav, PVC-gyártás, vízfertőtlenítés. Élettani hatás: mérgező.</p> <p><i>Nátrium-klorid (kősó):</i> Fizikai tulajdonságok. Előfordulás. Élettani hatása: testnedvekben, idegsejtek működésében, magas vérnyomás rizikófaktora a túlzott sófogyasztás.</p> <p><i>Hidrogén-klorid:</i> Fizikai tulajdonságok. Vizes oldata: sósav. Kémiai reakció, illetve a reakció hiánya különböző fémek esetében. Előfordulás: gyomorsavgyomorégés, háztartási sósav.</p> <p><i>Hipó:</i> összetétele, felhasználása, vizes oldatának kémhatása, veszélyei.</p> <p><i>Bróm</i> Fizikai tulajdonságok. Kémiai reakciók: telítetlen szénhidrogének kimutatása addíciós reakcióval. Élettani hatás.</p> <p><i>Jód</i> Fizikai tulajdonságok. Kémiai reakciók: hidrogénnel, fémekkel. Felhasználás: jódtinktúra. Előfordulás: tengeri élőlényekben, pajzsmirigyben.</p>	<p>A klór előállítása (fülke alatt vagy az udvaron) hipó és sósav összeöntésével, illetve kálium-permanganát és sósav reakciójával [a kálium-permanganát és sósav reakcióegyenlet rendezése], konyhasó előállítása elemeiből. A hidrogén-klorid előállítása laboratóriumban konyhasóból kénsavval. Szökőkút-kísérlet hidrogén-kloriddal.</p> <p>Bróm bemutatása (zárt üvegben). Brómos víz reakciójának hiánya benzinnel vagy brómos vízből bróm extrakciója/kioldása benzinnel, brómos víz reakciója étolajjal vagy olajsavval.</p> <p>Jód szublimációja, majd kikristályosodása hideg felületen. Jód oldhatóságának vizsgálata vízben, alkoholban, benzinben. Jód és alumínium reakciója. Keményítő kimutatása jóddal krumpliban, lisztben, pudingporban. Halogenidionok megkülönböztetése ezüst-halogenid csapadékok képzésével. Információk a halogénizzókról.</p>	<p><i>Fizika:</i> Az energiafajták egymásba való átalakulása, elektrolízis, légnyomás.</p> <p><i>Földrajz:</i> Sóbányák.</p>
<p>Kulcsfogalmak/fogalmak</p>	<p>Veszélyességi szimbólum, fertőtlenítés, erélyes oxidálószer, fiziológiás sóoldat, szublimáció.</p>	

Tematikai egység	Az oxigéncsoport	Órakeret 5 óra
Előzetes tudás	Kétszeres kovalens kötés, allotróp módosulat, sav, oxidálószer, freon, oxidációs szám.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Az oxigéncsoport elemeinek és vegyületeinek szerkezete, összetétele és tulajdonságai közötti kapcsolatok megértése és alkalmazása. Az oxigén és a kén eltérő sajátosságainak magyarázata. A kénvegyületek változatossága okainak megértése. A környezeti problémák iránti érzékenységek fejlesztése. Tudomány és áltudomány megkülönböztetése.	
Ismeretek (tartalmak, jelenségek, problémák, alkalmazások)	Fejlesztési követelmények/módszertani ajánlások	Kapcsolódási pontok
<i>Oxigén</i>	Az oxigéncsoport elemeinek és vegyületeiknek áttekintése, a	<i>Biológia:</i>

<p>Molekulaszerkezet: allotróp módosulat – a dioxigén és az ózon molekulaszerkezete. Fizikai tulajdonságok. Kémiai tulajdonságok: reakció hidrogénnel, oxidok, hidroxidok, oxosavak képződése. Előállítás: iparban és laboratóriumban.</p> <p>Felhasználás. Az oxigén szerepe az élővilágban. A vízben oldott oxigén oldhatóságának hőmérsékletfüggése.</p> <p><i>Ózon</i></p> <p>Fizikai tulajdonságok. Kémiai tulajdonságok: Sok anyaggal szemben nagy reakciókészség, bomlékony. Az ózon keletkezése és elbomlása, előfordulása. A magaslégtörő ózonréteg szerepe, vékonyodásának oka és következményei. Az ózon mint fertőtlenítőszer, a felszínközeli ózon mint veszélyes anyag.</p>	<p>szerkezet és tulajdonságok közötti kölcsönhatások megértése és alkalmazása, környezettudatos és egészségtudatos magatartás kialakítása.</p> <p>Az oxigén előállítása, egyszerű kimutatása. Oxigénnel és levegővel felfújt PE-zacsók égetése. Különböző anyagok égetése, pl. fémek, metán, hidrogén, papír.</p>	<p>Légzés és fotoszintézis kapcsolata, oxigén szállítás.</p> <p><i>Földrajz:</i> A légkör szerkezete és összetétele.</p>
<p><i>Víz</i></p> <p>Molekulaszerkezet: alak, polaritás, halmazszerkezet.</p> <p>Fizikai tulajdonságok: a sűrűség változása a hőmérséklet függvényében, magas olvadáspont és forráspont, nagy fajhő, a nagy felületi feszültség és oka. Kémiai tulajdonság: autoprotolízis, amfotéria, a víz mint reakciópartner. Édesvíz, tengervíz összetétele, az édesvízkészlet értéke.</p> <p><i>Hidrogén-peroxid</i></p> <p>Molekulaszerkezet: alak, polaritás, halmazszerkezet. Fizikai tulajdonságai. Kémiai tulajdonság: oxidálószer és redukálószer. Felhasználás: rakétaüzemanyag, hajszőkítés, fertőtlenítés, víztisztítás.</p>	<p>Oldhatósági próbák vízben: pl. konyhasó, kálium-permanganát, alkohol, olaj, jód.</p> <p>Haj szőkítése ammóniás hidrogén-peroxiddal. Jodid-ionok oxidációja hidrogén-peroxiddal és a keletkező jód kimutatása keményítővel. A hidrogén-peroxid bomlása katalizátor hatására.</p>	<p><i>Biológia:</i> A víz az élővilágban.</p> <p><i>Fizika:</i> A víz különleges tulajdonságai, hőtágulás, a hőtágulás szerepe a természeti és technikai folyamatokban.</p> <p><i>Földrajz:</i> A Föld vízkészlete, és annak szennyeződése.</p>
<p><i>Kén</i></p> <p>Halmazszerkezet: allotróp módosulatok. Fizikai tulajdonságok. Kémiai tulajdonságok: égése. Előfordulás: természetben, kőolaj, vegyületek: szulfidok, szulfátok stb., fehérjékben. Felhasználás: növényvédő szerek, kénsavgyártás, a gumi vulkanizálása.</p> <p><i>Hidrogén-szulfid (kénhidrogén)</i></p> <p>Molekulaszerkezet, halmazszerkezet. Fizikai tulajdonságok. Kémiai tulajdonság: sav-bázis és redoxi tulajdonságok. Élettani hatás: mérgező. Előfordulás: gyógyvizekben.</p>	<p>A kén és egyes vegyületei gyakorlati jelentőségének megértése, környezettudatos és egészségtudatos magatartás kialakítása.</p> <p>A kén olvasztása és lehűtése vízzel, a változások okainak elemzése. Kénszalag égetése, reakció fémekkel, pl. cink és kén reakciója. A kén-hidrogén vizes oldatának kémhatásvizsgálata, reakciója jóddal. A kén égésekor keletkező kén-dioxid felfogása, feloldása vízben, a keletkezett oldat kémhatásának vizsgálata. Híg</p>	<p><i>Biológia:</i> A zuzmók mint indikátorok, a levegő szennyezettsége.</p>

<p><i>Kén-dioxid</i> Molekulaszerkezet. Fizikai tulajdonságok. Kémiai tulajdonságok: reakció vízzel. Előfordulás: fosszilis tüzelőanyagok égetésekor. Élettani hatás: mérgező. Felhasználása: boroshordók fertőtlenítése, kénsavgyártás.</p> <p><i>Kénessav</i> Keletkezése: kén-dioxid és víz reakciójával: savas eső kialakulásának okai, káros hatásai. Szulfitok a borban.</p> <p><i>Kénsav</i> Molekulaszerkezet, halmazszerkezet. Fizikai tulajdonságok. Kémiai tulajdonságok: sav-bázis, redoxi: fémekkel való reakció, passziválás, szenesítés. Kénsavgyártás. Felhasználás: pl. akkumulátorok, nitrálóelegyek.</p> <p><i>Szulfátok</i> A szulfát-ion elektronszerkezete, térszerkezete, glaubersó, gipsz, rézgálic.</p>	<p>kénsavoldat kémhatásának vizsgálata, tömény kénsav hatása a szerves anyagokra: porcukorra, papírra, pamutra. Különböző fémek oldása híg és tömény kénsavban. A ként tartalmazó különböző oxidációs számú vegyületek, pl. szulfidok, szulfitok, tioszulfátok és szulfátok és az ezeknek megfelelő savak összehasonlítása az oxidáló-, illetve redukálhatóság szempontjából.</p>	
<p>Kulcsfogalmak/fogalmak</p>	<p>Autoprotolízis, édesvíz, tartósítószer, oxidáló sav, légszennyező gáz, savas eső, kétértékű sav.</p>	

Tematikai egység	Nitrogéncsoport		Órakeret 3 óra
Előzetes tudás	Háromszoros kovalens kötés, apoláris és poláris molekula, légszennyező gáz.		
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A nitrogén és a foszfor sajátosságainak megértése, összevetése, legfontosabb vegyületeik hétköznapi életben betöltött jelentőségének felismerése. Az anyagok természetben való körforgásának megértése. Helyi környezetszennyezési probléma kémiai vonatkozásainak megismerése és válaszkeresés a problémára.		
Ismeretek (tartalmak, jelenségek, problémák, alkalmazások)	Fejlesztési követelmények/módszertani ajánlások	Kapcsolódási pontok	
<p><i>Nitrogén</i> A nitrogén molekulaszerkezete, fizikai tulajdonságai. Kémiai tulajdonság: kis reakciókészség a legtöbb anyaggal szemben, reakció oxigénnel és hidrogénnel. Élettani hatás: keszonbetegség.</p> <p><i>Ammónia</i> Molekulaszerkezet: alak, kölcsönhatások a molekulák között. Fizikai tulajdonságok. Könnyen cseppfolyósítható. Kémiai tulajdonságok: savbázis reakciók – vízzel, savakkal. Előállítás: szintézis és körülményei, dinamikus egyensúly. Keletkezés:</p>	<p>A nitrogéncsoport elemeinek és vegyületeinek rövid áttekintése, a szerkezet és tulajdonságok közötti kölcsönhatások megértése és alkalmazása, környezettudatos és egészségtudatos magatartás kialakítása.</p> <p>Kísérletek folyékony levegővel. Ammónia oldódása vízben: szökőkút-kísérlet. Ammónia és HCl-gáz reakciója. Információk az ipari és biológiai nitrogénfixálásról. Salétromsav vizes oldatának kémhatás-vizsgálata külön-</p>	<p><i>Biológia:</i> A nitrogén körforgása, a baktériumok szerepe a nitrogén körforgásban, a levegő és a víz szennyezettsége, a foszfor körforgása a természetben, ATP, eutrofizáció, a műtrágyák hatása a növények fejlődésére, a fogak felépítése, a sejt-hártya szerkezete. Biolumineszcencia.</p>	

<p>szerves anyagok bomlása (WC-szag). Felhasználás: pl. ipari hűtők, műtrágyagyártás, salétromsavgyártás.</p> <p><i>A nitrogén oxidjai</i> NO keletkezése villámláskor és belső égésű motorokban. NO₂ fizikai tulajdonságai. Élettani hatások: értágító hatás, mérgező kipufogógázok, gépkocsi-katalizátor alkalmazása. Felhasználás: salétromsavgyártás. N₂O: kéjgáz. Élettani hatás: bódít. Felhasználás: pl. habpatron, szülészet, üzemanyag-adalék, méhészet.</p> <p><i>Salétromsav</i> Molekulaszerkezet. Fizikai tulajdonságok. Kémiai tulajdonságok: savbázis és redoxi. Választóvíz, királyvíz. Előállítás: a salétromsavgyártás lépései.</p> <p><i>Nitrátok</i> A nitrát-ion elektronszerkezete, térszerkezete. A nitrátok oxidáló hatása. Felhasználás: ammónium-nitrát: pétisó; kálium-nitrát: puszkapor. Műtrágyák és szerepük, valamint környezeti veszélyeik. Eutrofizáció, primőr termékek. A nitrogén körforgása a természetben, szennyvíztisztítás. Nitritek szerepe a tartósításban (pácsók).</p>	<p>bőző indikátorokkal. Híg és tömény salétromsav reakciója különböző fémekkel. Füstölgő salétromsav reakciója terpentinnel. Csillagszóró készítése, vagy görögtűz, vagy bengálitűz bemutatása. Rajzolás telített KNO₃-oldattal szűrőpapírra és száradás után meggyújtása izzó vasszeggel. Puszkaporkészítés és -égetés. Hurkapálca vagy gumimaci oxidálása olvasztott kálium-nitrátban.</p>	<p><i>Fizika:</i> II. főtétel, fény.</p> <p><i>Történelem:</i> Irinyi János.</p>
<p><i>Foszfor</i> Az allotróp módosulatok és összehasonlításuk. A gyufa régen és ma, Irinyi János. A foszfor használata a hadiiparban.</p> <p><i>Foszforsav</i> Molekula- és halmazszerkezet. Fizikai tulajdonságok. Kémiai tulajdonság: reakció vízzel és NaOH-dal több lépésben, középerős, háromértékű sav – savanyú sók, foszfátok, hidrolízisük. Felhasználás: üdítőitalokban és rozsdoldó szerekben. Élettani hatás.</p> <p><i>Foszfátok</i> Műtrágyák, mosószerek, vízszennyezés – eutrofizáció. A fogak és a csontok felépítésében játszott szerepe. Energia tárolására szolgáló szerves vegyületek..</p>	<p>A foszfor és egyes vegyületei gyakorlati jelentőségének megértése, környezettudatos és egészségtudatos magatartás kialakítása. Információk Irinyi Jánosról és a gyufa történetéről. A trisó vizes oldatának kémhatás-vizsgálata. Különböző üdítőitalok összetételének elemzése. Információk a foszfátos és a foszfátmentes mosóporok összetételéről, működéséről, környezeti hatásairól.</p>	

Kulcsfogalmak/fogalmak	Eutrofizáció, anyagkörforgás, gyulladási hőmérséklet, lumineszcencia.
-------------------------------	---

Tematikai egység	Széncsoport	Órakeret 4 óra
Előzetes tudás	Atomrács, allotróp módosulat, szublimáció, gyenge sav.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A szén és a szilícium korszerű felhasználási lehetőségeinek megvizsgálása. A szén és szilícium vegyületek szerkezete, összetétele és tulajdonságai közötti kapcsolatok megértése és alkalmazása. A szén-dioxid kvóta napjainkban betöltött szerepének megértése. A földkérget felépítő legfontosabb vegyületek: a karbonátok és szilikátok jelentőségének megértése.	
Ismeretek (tartalmak, jelenségek, problémák, alkalmazások)	Fejlesztési követelmények/módszertani ajánlások	Kapcsolódási pontok
<p><i>Szén</i> A grafit, a gyémánt, a fullerének szerkezetének összehasonlítása. Fizikai tulajdonságok. Előfordulásuk, felhasználásuk (nanocsövek). A természetes szenek keletkezése, felhasználásuk története, környezeti problémái. Mesterséges szenek: előállítás, adszorpció.</p> <p><i>Szén-monoxid</i> Fizikai tulajdonságok. Kémiai tulajdonság: redukálószer – vasgyártás, égése. Keletkezése: széntartalmú anyagok tökéletlen égésekor. Élettani hatás: az életet veszélyeztető mérgező hatása konkrét példákon keresztül.</p> <p><i>Szén-dioxid</i> Molekulaszerkezet. Fizikai tulajdonságok. Kémiai tulajdonság: vízben oldódás – kémhatás. Környezetvédelmi probléma: az üvegházhatás fokozódása, klímaváltozás. Élettani hatása: osztályterem szellőztetése, fejfájás, borospincében, zárt garázsokban öszszegyűlik, kimutatása.</p> <p><i>Szénsav</i> A szén-dioxid vizes oldata, savas kémhatás. A szén-dioxiddal dúsított üdítők hatása a szervezetre.</p> <p><i>Karbonátok és hidrogén-karbonátok</i> A karbonát-ion elektronszerkezete és térszerkezete. Mészkö, dolomit. A szén körforgása a természetben.</p>	<p>A széncsoport két leggyakoribb elemének és vegyületeiknek ismerete, a szerkezetük és tulajdonságaik közötti összefüggések megértése és alkalmazása, környezettudatos és egészségtudatos magatartás kialakítása.</p> <p>A fa száraz lepárlása, a fagáz meggyújtása, adszorpciós kísérletek aktív szénen málnaszörp-pel, vörösborral, ammóniával. Égés. A szén-dioxid előállítása, felfogása, hatása az égésre, szárazjég szublimálása. Meszes vízzel való kimutatás szívószállal a kifújt levegőből.</p>	<p><i>Biológia:</i> Adszorpció, a szén-dioxid az élővilágban, fotoszintézis, sejtlégzés, a szén-dioxid szállítás.</p> <p><i>Fizika:</i> Félvezető-elektronikai alapok.</p> <p><i>Földrajz:</i> Karsztjelenségek.</p>
<i>Szilícium</i> Halmazszerkezet és fizikai tulajdon-	A szilícium és egyes vegyületei gyakorlati jelentőségének megér-	

<p>ság: atomrács, félvezetők. Felhasználás: elektronika, mikrocipüzem, ötvözet. Előfordulás: ásványok Szilikonok szerkezete, tulajdonságai, jelentősége napjainkban. Szilikon protézisek szerepe a testben (előnyök, hátrányok). <i>Szilícium-dioxid</i> Halmazszerkezet. Üveggyártás. Atomrácsból amorf szerkezet. Újrahasznosítás. <i>Szilikátok</i> Szilikátok előfordulása ásványokban és kőzetekben, felhasználásuk. A víz-üveg tulajdonságai és felhasználása.</p>	<p>tése, környezettudatos és egészségtudatos magatartás kialakítása. Különböző színű homokszemcsék vizsgálata nagyítóval. Üvegcső hajlítása Bunsen-égővel. „Vegyész virágoskertjének” készítése vízüvegből és színes fémsókból. Információk az üveggyártásról, az üveg napjainkban betöltött szerepéről, a számítógépről és a karbonszálalás horogszobtról.</p>	
Kulcsfogalmak/fogalmak	Mesterséges szén, adszorpció, rétegrács, üvegházhatás, amorf anyag, szilikát, szilikon.	

Tematikai egység	A fémek általános jellemzése		Órakeret 2 óra
Előzetes tudás	Fémes kötés, ötvözet, érc, redukció, galvánelemek, standardpotenciál, elektrolízis, galvanizálás.		
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A környezetünkben lévő fémtárgyak hasonlóságainak, illetve eltérő tulajdonságaik okainak megértése. A fémek eltérő értékének magyarázata az előfordulásukkal, tulajdonságaikkal és felhasználási módjaikkal.		
Ismeretek (tartalmak, jelenségek, problémák, alkalmazások)	Fejlesztési követelmények/módszertani ajánlások	Kapcsolódási pontok	
<p>A fémek előfordulása a természetben. Felfedezésük és előállításuk története. Szerepük, jelentőségük változása a történelmi korokban. A fémrács szerkezete és jellemzése. A fémek fizikai tulajdonságai: halmazállapot, olvadáspont, sűrűség (könnyű- és nehézfémek), megmunkálhatóság és ezek összefüggése a rácsszerkezettel, elektromos és hővezetés, szín és ezek okai. Ötvözetek: Az ötvözetek fogalma, szerkezetük. A fémek kémiai tulajdonságai. A korrózió és a korrózióvédelem. Passzív állapot, a felületi védelem és az ötvöztetés jelentősége. Helyi elem kialakulása.</p>	<p>A fémek általános sajátosságainak ismerete, ezek okainak megértése. Fémek korrózióvédelme, környezettudatos magatartás kialakítása. Fémdrótok hajlékonysága, hővezetése, eltérő színe. Információk az ötvözetek felhasználásáról.</p>	<p><i>Fizika:</i> Elektromos és hővezetés, sűrűség, olvadáspont, mágnesesség, szín.</p>	
Kulcsfogalmak/fogalmak	Könnyűfém, nehézfém, korrózióvédelem.		

Tematikai egység	Az s-mező fémek	Órakeret 6 óra
------------------	-----------------	-------------------

Előzetes tudás	Redoxireakció, standardpotenciál, gerjesztett állapot, felületaktív anyagok.		
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Az s-mező fémek és vegyületeik szerkezete, összetétele és tulajdonságai közötti kapcsolatok megértése és alkalmazása. A vízkeménység, a vízlágyítás és vízköoldás problémáinak helyes kezelése a hétköznapokban.		
Ismeretek (tartalmak, jelenségek, problémák, alkalmazások)	Fejlesztési követelmények/ módszertani ajánlások	Kapcsolódási pontok	
<i>Alkálifémek</i> Fizikai tulajdonságok. Kémiai tulajdonságok: redukálószer, sóképzés, reakció vízzel. Előfordulás: vegyületeikben, természetes vizekben oldva, sóbányákban. Előállítás: olvadékelektrolízissel. Vegyületeik felhasználása: kősó, lúgkő, hipó, szóda.	Alkálifémek és földfémek hasonlóságai, illetve eltérő sajátosságokainak megértése, környezettudatos és egészségtudatos magatartás kialakítása. Na, K reakciója fenolftaleines vízzel. Lángfestési próbák.	<i>Biológia:</i> A csont kémiai összetétele, kiválasztás (nátrium- és káliumion), idegrendszer (nátrium- és káliumion), ízérzékelés – sós íz fiziológiai sóoldat.	
<i>Alkáliföldfémek</i> Fizikai tulajdonságok. Kémiai tulajdonságok: redukálószer, sóképzés, reakció vízzel. Vegyületeik felhasználása az építőiparban: mészkő, égetett mész, oltott mész, gipsz. Élettani hatás: kalcium- és magnéziumionok szerepe a csontokban, izomműködésben. Jelentőség: a vízkeménység okai. A lágy és a kemény víz (esővíz, karsztvíz). A kemény víz káros hatásai a háztartásban és az iparban. Változó és állandó vízkeménység. A vízlágyítás módszerei: desztillálás, vegyszeres vízlágyítás, ioncserélés.	Magnézium fenolftaleines vízzel való reakciója melegítéssel, égése. Tojáshéj kiégetése, reakció vízzel, fenolftaleinindikátor jelenlétében. Gipszöntés. A szappan habzása lágy és kemény vízben. Vízköves edény tisztítása ecetsavval.		
Kulcsfogalmak/fogalmak	Redukálószer, lángfestés, olvadékelektrolízis, vízkeménység, vízlágyítás, ioncserélő.		

Tematikai egység	A p-mező fémek	Órakeret 2 óra
Előzetes tudás	Savak és bázisok, oxidáció, izotópok, amfoter tulajdonságok.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Az alumínium, ón és ólom eltérő sajátosságainak magyarázata. A vegyületek szerkezete, összetétele és tulajdonságai közötti kapcsolatok felismerése és alkalmazása. A vörösiszap-katasztrófa okainak és következményeinek megértése.	
Ismeretek (tartalmak, jelenségek, problémák, alkalmazások)	Fejlesztési követelmények/módszertani ajánlások	Kapcsolódási pontok
<i>Alumínium</i> Fizikai tulajdonságok. Kémiai tulajdonságok: passzíválódás és védő oxidréteg, amfoter sajátosság. Előfordulás: a földkéregben,	A p-mező fémek és vegyületeik tulajdonságainak megértése, ezek anyagszerkezeti magyarázata, környezettudatos és egészségtudatos magatartás kialakítása.	<i>Fizika:</i> Elektromos ellenállás, akkumulátor

<p>agyagfélések. Előállítás és felhasználás: bauxitból: kilúgozás, timföldgyártás, elektrolízis; példák a felhasználásra. A hazai alumíniumipar problémái, környezet-szennyezés, újrahasznosítás. Az alumínium-ion feltételezett élettani hatása (Alzheimer-kór). <i>Ón és ólom</i> Atomszerkezet: különböző izotópok és azok tömegszáma, neutronszáma. Fizikai tulajdonságok. Kémiai tulajdonságok: felületi védőréteg kialakulása levegőn. Reakciói: oxigénnel, halogénekkal, az ón amfoter sajátága. Mai és egykori felhasználásuk: akkumulátorokban, ötvöző anyagként, festék-alapanyagként, nyomdaipar, forrasztóon. Az ólomvegyületek mérgező, környezetszennyező hatása.</p>	<p>Az alumínium vízzel és oxigénnel való reakciója a védőréteg megbontása után. Reakciója sósavval és nátrium-hidroxiddal. Termitreakció vas-oxiddal. Információk a magyarországi alumíniumgyártásról és a vörösiszap-katasztrófáról, az ónpestisről, a belül ónnal bevont konzervdobozokról, az ólomból készült vízvezetékéről, az ólomkristályról.</p>	<p><i>Biológia:</i> Az ólom felhalmozódása a szervezetben, ólommérgezés tünetei, Alzheimer-kór.</p> <p><i>Földrajz:</i> Timföld- és alumíniumgyártás.</p>
<p>Kulcsfogalmak/fogalmak</p>	<p>Amfoter anyag, érc, vörösiszap, környezeti katasztrófa.</p>	

Tematikai egység	A d-mező fémek	Órakeret 5 óra
<p>Előzetes tudás</p>	<p>Eltérő szerkezetű fémrácsok, redukciós előállítás, mágnes, ötvözet, nemesfém.</p>	
<p>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</p>	<p>A d-mező fémek és vegyületeik szerkezete, összetétele és tulajdonságai közötti kapcsolatok felismerése és alkalmazása. Az ötvözetek sokrétű felhasználásának megértése. A nehézfém-vegyületek élettani hatásainak, környezeti veszélyeinek tudatosítása. A tisztai cianidszennyezés aranybányászattal való összefüggésének megértése.</p>	
Ismeretek (tartalmak, jelenségek, problémák, alkalmazások)	Fejlesztési követelmények/módszertani ajánlások	Kapcsolódási pontok
<p><i>Vas</i> Fizikai tulajdonságok. Kémiai reakciók: rozsdásodás nedves levegőn, a rozsdá szerkezete, a vas korrózióvédelme. A vaspár égése a csillagszóróban. Reakció pozitívabb standard potenciálú fémek ionjaival. Előállítás és felhasználás: vasgyártás. Fontosabb vasérc. A modern kohó felépítése, működése, a koks szerepe, a salakképző szerepe. A redukciós egyenletek és a képződő nyersvas. Acélgártás: az acélgártás módszerei, az acél kedvező sajátosságai és</p>	<p>A d-mező fémek atomszerkezete és ebből adódó tulajdonságok megértése. A vascsoporthoz tartozó fémek (króm, a mangán, a volfrám és a titán fizikai tulajdonságai (sűrűség, keménység, olvadáspont, mágneses tulajdonság) és felhasználásuk közötti összefüggések megértése. Környezettudatos és egészségtudatos magatartás kialakítása. Mágnes hatása vasreszelékre. Vaspár szórása lángba. Vas híg savakkal való reakciója, tömény</p>	<p><i>Biológia:</i> A hemoglobin szerepe az emberi szervezetben. enzimek: biokatalizátorok, a nehézfémek hatása az élő szervezetre, B₁₂ vitamin.</p> <p><i>Fizika:</i> Fényelnyelés, fényvisszaverés, ferromágnesség, modern</p>

<p>annak okai, az ötvözőanyagok és hatásuk. Az edzett acél. Vas biológiai jelentősége. Újrahasznosítás, szelektív gyűjtés.</p> <p><i>Kobalt</i> Ötvözőfém. A kobalt-klorid vízmegkötő hatása és színváltozása. Élettani jelentősége: B₁₂ vitamin.</p> <p><i>Nikkel</i> Ötvözőfém: korrózióvédelem, fém-pénzek, orvosi műszerek. Galvánelemek. Élettani hatás: fémallergia, rákkeltő hatás.</p>	<p>oxidáló savak passziváló hatása. Vasszeg réz-szulfát-oldatba való helyezése. A növények párologtatásának kimutatása kobalt-kloridos papírral.</p>	<p>fényforrások.</p> <p><i>Földrajz:</i> Vas- és acélgyártás.</p> <p><i>Művészetismeret-kommunikáció:</i> Szólások.</p> <p><i>Történelem:</i> Rézkor, bronzkor, vaskor.</p>
<p><i>Króm</i> Ötvözőfém: korrózióvédő bevonat, rozsdamentes acél. [Mikroelem: a szénhidrát-anyagcsere enzimjeiben.] A kromátok és bikromátok mint erős oxidálószer (kálium-bikromát, ammónium-bikromát).</p> <p><i>Mangán</i> Kémiai tulajdonságok: különböző oxidációs állapotokban fordulhat elő. A kálium-permanganát felhasználása.</p> <p><i>Volfrám</i> Fizikai tulajdonságok: a legmagasabb olvadáspontú fém. Felhasználás: izzószál, ötvözőanyag: páncélautók.</p> <p><i>Titán</i> Fizikai tulajdonságok. Felhasználás: repülőgépipar, űrhajózás, hőszigetelő bevonat építkezéseknél.</p>	<p>Alkohol csepegtetése kénsavas kálium-dikromát-oldatba. Oxigén előállítás kálium-permanganátból. Klór előállítás sósavból kálium-permanganáttal. Információk a mágnesről, valamint a különféle fémek és ötvözetek előállításáról, illetve felhasználásáról.</p>	
<p><i>Réz</i> Fizikai tulajdonságok. Kémiai reakciók: oxigénnel, nedves levegővel, savakkal. A réz felhasználása: hangszerek, tetőfedés, ipari üstök, vezetékek. Ötvözetek: bronz, sárgarézt. <i>Rézgálic</i> Felhasználása permetezőszerként. A rézvegyületek élettani hatása: nyomelem, de nagyobb mennyiségben mérgező. <i>Az arany és az ezüst</i> Fizikai tulajdonságaik. Kémiai reakciók: nemesfémek, ezüst reakciója hidrogén-szulfiddal és salétromsavval. Választóvíz, királyvíz. Felhasználás: ékszerek, dísz tárgyak, vezetékek. Élettani hatás: Az ezüst vízoldható vegyületei mérgező, illetve</p>	<p>A rézcsoport és a platina felhasználási módjainak magyarázata a tulajdonságaik alapján. Réz-oxid keletkezése rézdrót lángba tartásakor, patinás rézlemez és malachit bemutatása, réz oldásának megkísérlése híg és tömény oxidáló savakban. A rézgálic kristályvíztartalmának elvesztése kihevítéssel. Ezüst-klorid csapadék keletkezése pl. ezüst-nitrát-oldat és konyhasó-oldat reakciójával. Információk a nemesfémek bányászatáról és felhasználásáról, újrahasznosításáról, a fényképezés történetéről, a rézgálicot tartalmazó növényvédő szerekről.</p>	

<p>fertőtlenítő hatásúak, felhasználás ivóvízszűrőkben, zoknikban ezüstszál, kolloid ezüst spray. <i>Platina</i> A platinafémek története. Felhasználása: óra- és ékszeripar, orvosi implantátumok, elektródák, gépkocsikatalizátorokban.</p>		
<p><i>Cink</i> Fizikai tulajdonságok. Kémiai reakciók: égés, reakció kénnel, savakkal, lúgokkal. Felhasználás: korrózióvédő bevonat (horganyzott bádóg). Ötvöző anyag. ZnO: fehér festék, hintőpor, bőrápoló, napvédő krémek. Élettani hatás: mikroelem enzimekben, de nagy mennyiségben mérgező. <i>Kadmium</i> Felhasználás: korrózióvédő bevonat, szárazelem. Felhasználása galvánelemekben. Élettani hatás: vegyületei mérgezők, szelektív gyűjtés. <i>Higany</i> Fizikai tulajdonságok. Kémiai tulajdonságai: általában kevésbé reakcióképesek. Ötvözetei: amalgámok. Élettani hatás: gőze, vízoldható vegyületei mérgezők. Felhasználás: régen hőmérők, vérnyomásmérők, amalgám fogtömés, fénycsövek. Veszélyes hulladék, szelektív gyűjtés.</p>	<p>A cinkcsoport elemei és vegyületeik felhasználásának magyarázata a sajátosságaik alapján. Környezettudatos és egészségtudatos magatartás kialakítása. Cink és kénpor reakciója, cink oldódása savakban és lúgokban, amfoter jellegének bemutatása. Információk a higany és a kadmium felhasználásának előnyeiről és hátrányairól, híres mérgezési esetekről.</p>	
<p>Kulcsfogalmak/fogalmak</p>	<p>Nemesfém, érc, nyomelem, amalgám, ötvözet, környezeti veszély.</p>	

Tematikai egység	Szervetlen kémiai számítások		Órakeret 10 óra
<p>Előzetes tudás</p>	<p>Anyagmennyiség, moláris tömeg, a kémiai képlet mennyiségi jelentése, a reakcióegyenlet mennyiségi értelmezése, Avogadro-törvény, gáztörvények, szilárd keverékek, vizes oldatok és gázelegyek összetételének megadási módjai, pH, galvánelemek, elektrolizálócellák működése, Faraday I. és II. törvénye.</p>		
<p>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</p>	<p>A tanult szervetlen kémiai ismeretek gyakorlása, alkalmazása, elmélyítése és szintetizálása számítási feladatokon keresztül.</p>		
<p>Ismeretek (tartalmak, jelenségek, problémák, alkalmazások)</p>	<p>Fejlesztési követelmények/ módszertani ajánlások</p>	<p>Kapcsolódási pontok</p>	
<p><i>Galvánelemek</i></p>	<p>Celladiagramok felírása, az elektromotoros erő számítása.</p>	<p><i>Biológia:</i> Hemoglobin vastartalmanak kiszámítása.</p>	
<p><i>Elektrolizálócellák</i></p>	<p>A Faraday-törvények alkalmazása különböző fémek leválasztásánál.</p>		

<i>Porkeverékek és ötvözetek összetételével kapcsolatos számítások</i>	Porkeverékek, ötvözetek tömeg- és anyagmennyiség-százalékos összetételével kapcsolatos feladatok. Az összetevők eltérő oldódásával összefüggő számítások.	<p><i>Fizika:</i> Fizikai mennyiségek, mértékegységek, átváltás, gáztörvények, hőtani alapfogalmak.</p> <p><i>Matematika:</i> Egyenlet írása szöveges adatokból, egyenletrendezés.</p>
<i>Oldatokkal kapcsolatos számítások</i>	Szervetlen vegyületeket tartalmazó oldatokkal kapcsolatos feladatok: oldhatóság, oldatkészítés, összetétel megadása százalékokkal (tömeg, térfogat, anyagmennyiség) és koncentrációkkal (anyagmennyiség és tömeg). Nehézfém-ionos szennyvezetések határértékeinek számolása.	
<i>Gázokkal és gázelegyekkel kapcsolatos számítások</i>	Gázok keletkezésével és reakcióival kapcsolatos feladatok. Gázelegyek összetételének, abszolút és relatív sűrűségének, átlagos moláris tömegének számolása.	
<i>Reakcióegyenlettel kapcsolatos feladatok</i>	A reakcióegyenlet mennyiségi jelentésének felhasználásával megoldható szervetlen kémiai feladatok (sav-bázis, redoxi, csapadékképződési és gázfejlődési reakciók során).	
<i>Szervetlen vegyipari termeléssel kapcsolatos feladatok</i>	Vegyipari folyamatokra vonatkozó számítások (pl. kénsav-, salétromsav-, ammónia- és műtrágyagyártással, fémek előállításával kapcsolatban), kitermelési százalékok és veszteségek. Légszennyező gázok kibocsátásával, különféle mérgező anyagok egészségügyi határértékeivel kapcsolatos számítások.	
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Képlet és összetétel kapcsolata, oldatkoncentráció, egyenlet mennyiségi jelentése, reakcióhő, egyensúlyi állandó.	

Tematikai egység	Tanulmányi kirándulás	Órakeret 3 óra
Előzetes tudás	Az adott ipari üzemben, illetve gyárban, kutatóintézetben vagy szolgáltatást végző intézményben végzett munkához kapcsolható, korábban a kémia tantárgyban megszerzett ismeretek, készségek és képességek.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Ismerkedés az iparban, kutatásban, szolgáltatásban dolgozó kémikusok munkájával; pályaorientáció.	
Ismeretek (tartalmak, jelenségek, problémák, alkalmazások)	Fejlesztési követelmények/módszertani ajánlások	Kapcsolódási pontok
<i>Vegyipari gyárlátogatás és/vagy kutatólaboratórium, vagy analitikai laboratórium felkeresése</i>	Önálló és/vagy csoportos fölkészülés a tanulmányi kirándulásra adott	

Az alkalmazott vagy alapkutatásban, illetve vegyiparban, környezetvédelemben, minőségbiztosításban stb. dolgozó kémikusok munkája és munkakörülményei.	szempontok alapján, a tapasztalatokról készített adott formátumú és terjedelmű jegyzőkönyv/beszámoló elkészítése.	
Kulcsfogalmak/fo-galmak	Alkalmazott és alapkutatás, minőségbiztosítás, folyamatszabályozás.	

A fejlesztés várt eredményei a tanév végén	<p><i>A tanuló ismerje</i> Az anyag szerkezetének és tulajdonságainak leírásához használt alapvető modellek, fogalmak és törvényszerűségek ismerete: izotóp, az elektronburok szerkezetét megszabó törvények és ezek kapcsolata a periódusos rendszerrel, elsőrendű kémiai kötással és/vagy másodlagos kölcsönhatásokkal felépülő halmazok modelljei és az anyagi rendszerek fontosabb típusai, reakciósebesség, reakcióhő, kémiai egyensúly, reakciótipusok, pH, sav és bázis Brønsted szerint, oxidálószer és redukálószer).</p> <p>A szerves anyagok esetében az egyes jellegzetes vegyületcsoportok (fémek, nemfémek, ionvegyületek, savak, bázisok stb.) kémiai sajátosságai és szerkezete közötti kapcsolat megértése, az ebből következő, reakciókban megfigyelhető tulajdonságok ismerete.</p> <p>A tanult tudománytörténeti események kapcsán: <i>értse</i> az azok háttérében lévő tapasztalatok és a felfedezések eredményei közötti kapcsolat értése, a modellek, elképzelések átalakulását kiváltó alapvető eredmények értése.</p> <p>A természettudományos kutatás alapvető módszereinek értése, a tudományos és az áltudományos megközelítés közötti különbségek felismerése.</p> <p>A megismert tények és törvényszerűségek alkalmazása összetettebb problémák és számítási feladatok megoldása során, valamint a fenntarthatósághoz és az egészségmegőrzéshez kapcsolódó viták alkalmával.</p> <p>A szerkezet és tulajdonságok közötti összefüggések, az alkalmazott modellek és a valóság kapcsolatának értése.</p> <p>A kémiai elemek tulajdonságainak periodikus változásának értése.</p> <p>Az anyagi világ kémiai szerveződési szintjeinek, valamint a fizikai és biológiai szerveződési szintek és a kémiai szerveződési szintek közötti kapcsolat értése.</p> <p>Az anyagi halmazok jellemzőinek magyarázata összetevőik szerkezete és kölcsönhatásaik alapján.</p> <p>A megismert törvényszerűségek alkalmazása összetettebb problémák és számítási feladatok megoldása során, ismeretlen reakciók egyenleteinek leírásában, újonnan megismert modellek elemzésében.</p> <p>Egy kémiával kapcsolatos témáról sokféle információforrás kritikus felhasználásával önállóan vagy csoportmunkában szóbeli és írásbeli összefoglaló, prezentáció készítése, közönség előtti bemutatása.</p> <p>Ok-okozati elemek meglátása egyszerű kémiai jelenségekben, ezek hatását bemutató, vizsgáló egyszerű kísérlet tervezése, és ennek eredményei alapján a kísérlet alapjául szolgáló hipotézisek értékelése.</p> <p>Aktív szerep vállalása a fenntarthatóság érdekében a környezet védelmében.</p>
---	---

5.5.5.1.2 12. évfolyam

Tematikai egység	Bevezetés: A szerves kémia tárgya	Órakeret 2 óra
------------------	-----------------------------------	-------------------

Előzetes tudás	Kovalens kötés, szén, hidrogén, oxigén és nitrogén vegyértékelektron-szerkezete.		
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Tudománytörténeti szemlélet kialakítása. A szerves vegyületek csoportosítása szempontjainak megértése, a vegyület, a modell és a képlet viszonyának, az izoméria és a konstitúció fogalmának értelmezése és alkalmazása.		
Ismeretek (tartalmak, jelenségek, problémák, alkalmazások)	Fejlesztési követelmények/módszertani ajánlások	Kapcsolódási pontok	
<i>A szerves anyagok összetétele</i> A szerves kémia tárgya. A szerves vegyületek nagy száma, a szénatom sajátosságai, heteroatomok, konstitúció, izoméria.	A szerves anyagok általános jellemzőinek ismerete, anyagszerkezeti magyarázatuk. Izomer vegyületek tulajdonságainak összehasonlítása. Szén, hidrogén, oxigén, nitrogén kimutatása szerves vegyületekben egyszerű kísérletekkel.	<i>Biológia:</i> Biogén elemek.	
<i>A szerves vegyületek képlete</i> Összegképlet, szerkezeti képlet, a konstitúciós képlet és a konstitúció egyszerűsített jelölési formái.	Különböző típusú molekulamodellek, szerves molekulákról készült ábrák, képek és képletek összehasonlítása. Modellek, molekulamodellő számítógépes programok vagy animációk bemutatása.		
<i>A szerves vegyületek csoportosítása, elnevezése</i> A szénváz alakja, szénvázban lévő kötések és az összetétel alapján. Szerves vegyületek elnevezésének lehetőségei: tudományos és köznap nevek, hétköznapiokban előforduló rövidítések.	Csoportosítás a szénváz alakja, szénvázban lévő kötések és az összetétel alapján. Szerves vegyületek elnevezése néhány köznap példán bemutatva, rövidítések, pl. E-számok.		
Kulcsfogalmak/fogalmak	Szerves anyag, heteroatom, konstitúció, izoméria, funkciós csoport, köznap és tudományos név.		

Tematikai egység	Szénhidrogének és halogénezett származékaik	Órakeret 10 óra
Előzetes tudás	Kémiai reakció, égés, másodrendű kötések, izomer, molekulák alakja és polaritása, egyszeres és többszörös kovalens kötés, reakcióhő, halogének, savas eső, „ózonlyuk”.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A szénhidrogének és halogénezett származékaik szerkezete és tulajdonságai közötti kapcsolatok felismerése és alkalmazása. Az előfordulásuk és a felhasználásuk ismerete, a felhasználás és a környezeti hatások közötti kapcsolat elemzése. A geometriai izoméria feltételeinek megértése. A szénhidrogénekkal és halogénezett származékaikkal kapcsolatos környezet- és egészségtudatos magatartás kialakítása. Grafikonok készítése, értelmezése, elemzése.	
Ismeretek (tartalmak, jelenségek, problémák, alkalmazások)	Fejlesztési követelmények/módszertani ajánlások	Kapcsolódási pontok
<i>Bevezetés</i> A szénhidrogének és hétköznapi jelentőségük.	A szénhidrogének köznap jelentőségének ismerete, megértése.	<i>Biológia:</i> Etilén mint növényi hormon,

<p><i>A telített szénhidrogének</i> Alkánok, cikloalkánok, 1–10 szénatomos főlánccal rendelkező alkánok elnevezése, egyszerűbb csoportnevek, homológ sor, általános képlet. Nyílt láncú alkánok molekulaszervezete, szénatom rendűsége. Tulajdonságaik, olvadási és forráspont és változása a homológ sorban. A földgáz és a kőolaj összetétele, keletkezése, bányászata, feldolgozása, felhasználása és ennek problémái (környezetvédelmi problémák a kitermeléstől a felhasználásig, készletek végelessége, helyettesíthetőség). Kőolajfinomítás, kőolajpárlatok és felhasználásuk. Benzin oktánszáma és annak javítása: adalékanyagok.</p>	<p>A telített szénhidrogének szerkezete és tulajdonságai közötti kapcsolatok megértése, alkalmazása, környezettudatos magatartás kialakítása. Grafikon elemzése vagy készítése alkánok fizikai tulajdonságairól. Molekulamodellek készítése, modell és képlet kapcsolata. Egyszerű kísérletek telített szénhidrogénekkkel. Információk kőolajjal, kőolaj-feldolgozással, kőolajtermékekkel, üzemanyagokkal, megújuló és meg nem újuló energiaforrásokkal, nyersanyagokkal vagy zöld kémiával kapcsolatban.</p>	<p>szteránvázas hormonok, karotinoidok, karcinogén és mutagén anyagok, levegőszennyezés, szmog, globális problémák, üvegházhatás, ózonlyuk, savas esők, bioakkumuláció.</p> <p><i>Fizika:</i> Olvadáspont, forráspont, forrás, kondenzáció, forráspontot befolyásoló külső tényezők, hő, energiamegmaradás, elektromágneses sugárzás, poláros fény, a foton frekvenciája, szín, és energia, üvegházhatás.</p> <p><i>Földrajz:</i> Kőolaj- és földgázlelőhelyek, keletkezésük, energiaipar, kaucsukfa-ültetvények, levegőszennyezés, szmog, globális problémák, üvegházhatás, ózonlyuk, savas eső</p> <p><i>Matematika:</i> Függvény, grafikus ábrázolás.</p>
<p><i>A telítetlen szénhidrogének</i> <i>Az alkének (olefinek)</i> Elnevezésük 1–10 szénatomos főlánccal, homológ sor, általános képlet, molekulaszervezet, geometriai (cisz-transz) izomeria, tulajdonságaik. Nagy reakciókészségük, égésük, addíciós reakciók: hidrogén, halogén, víz, hidrogén-halogenid. Polimerizáció: etén, propén. Etén mint növényi hormon, PE és PP</p>	<p>Az alkének szerkezete és tulajdonságai közötti kapcsolatok megértése, alkalmazása. Molekulamodellek készítése, modell és képlet kapcsolata. Geometriai izomerek tanulmányozása modellen. Az etén előállítása, égése, oldódás (hiánya) vízben, etén reakciója bromos vízzel, PE vagy PP égetése.</p>	

előállítás, tulajdonságaik és használatuk problémái.		
<p><i>A diének és a poliének</i> A buta-1,3-dién és az izoprén szerkezete, tulajdonságai, konjugált kettőskötés-rendszer és következményei. Addíciós reakciók: hidrogén, halogén, hidrogén-halogenid. Polimerizáció. Kaucsuk, műkaucsuk, vulkanizálás, a gumi szerkezete, előállítása, tulajdonságai, hétköznapi. A karotinoidok szerkezete, színe, biológiai, kozmetikai és élelmiszeripari jelentősége.</p>	<p>A diének és a poliének szerkezete és tulajdonságai közötti kapcsolatok megértése, alkalmazása, környezettudatos magatartás kialakítása. Információk izoprénvázas vegyületekkel kapcsolatban (pl. természetes előfordulásuk, szerkezetük, illatszer vagy élelmiszer-ipari jelentőségük, antioxidáns szerepük, karotinoidok szerepe a fotoszintézisben).</p>	
<p><i>Az alkinek</i> [1–10 szénatomos főláncú alkinek elnevezése, általános képlete.] Acetilén szerkezete, tulajdonságai. Reakciói: égés, addíciós reakciók: hidrogén, halogén, víz, hidrogén-halogenid. Etin előállítása, felhasználása: vegyipari alapanyag, karbidlámpa, lánghegesztés, disszugáz.</p>	<p>Az acetilén [és a nagyobb szénatomszámú alkinek] szerkezete és tulajdonságai közötti kapcsolatok megértése, alkalmazása. Acetilén előállítása, égetése, oldódás (hiánya) vízben, oldása acetonban, reakció brómos vízzel.</p>	
<p><i>Az aromás szénhidrogének</i> A benzol szerkezete, tulajdonságai. Kis reakciókészsége, égése, halogén szubsztitúció és nitrálás. Toluol, xilol, sztirol és polisztirol. Benzol előállítása. Aromás szénhidrogének felhasználása, biológiai hatása (pl. karcinogén hatása), aromások előfordulása a dohányfüstben.</p>	<p>Az aromás szénhidrogének szerkezete és tulajdonságai közötti kapcsolatok megértése, alkalmazása, egészségtudatos magatartás kialakítása. Információk dohányfüstben lévő aromás vegyületekkel, biológiai hatásukkal kapcsolatban.</p>	
<p><i>A halogéntartalmú szénhidrogének</i> A halogéntartalmú szénhidrogének elnevezése,</p>	<p>A halogéntartalmú szénhidrogének szerkezete és tulajdonságai közötti kapcsolatok megértése, alkalmazása,</p>	

<p>szerkezete, tulajdonságai. Előállításuk (korábban szereplő reakciókkal). Reakció nátrium-hidroxiddal: szubsztitúció és elimináció. Halogénszármazékok jelentősége és használatának problémái: pl. oldószerek, vegyipari alapanyagok, altatószerek, helyi érzéstelenítők, tűzoltó anyagok, növényvédő szerek, teratogén és mutagén hatások, lebomlás a környezetben, bioakkumuláció), polimerek, freonok és kapcsolatuk az ózonréteg vékonyodásával.</p>	<p>egészség- és környezettudatos magatartás kialakítása.</p> <p>Egyszerű kísérletek elemzése vagy bemutatása halogéntartalmú szénhidrogénekkal: pl. hidrolízis, halogéntartalmú szénhidrogén reakciója ezüst-nitráttal hidrolízis előtt és után, PVC égetése, fagyasztás etil-kloriddal.</p>	
<p><i>Optikai izoméria</i> Konfiguráció, optikai izoméria, kiralitáscentrum, projektív képlet, egy és több kiralitáscentrum következményei.</p>	<p>Az optikai izoméria jelenségének, feltételeinek következményeinek megértése.</p> <p>Az optikai izomériával kapcsolatos modellezés.</p> <p>Az optikai izoméria jelentőségével kapcsolatos információk.</p>	
<p>Kulcsfogalmak/fogalmak</p>	<p>Telített, telítetlen, aromás vegyület, alkán, alkén, szubsztitúció, cisz-transz izoméria, addíció, polimerizáció, elimináció, homológ sor, földgáz, kőolaj, benzin, hőre lágyuló műanyag.</p>	

Tematikai egység	Oxigéntartalmú szerves vegyületek	Órakeret 9 óra
Előzetes tudás	Szerves vegyületek csoportosítása, szénhidrogének elnevezése, szubsztitúció, addíció, polimerizáció, elimináció, hidrogénkötés, sav-bázis reakciók, erős és gyenge savak, homológ sor, izoméria, „hasonló a hasonlóban oldódik jól” elv.	
Tantárgyi fejlesztési célok	Az oxigéntartalmú szerves vegyületek szerkezete és tulajdonságai közötti összefüggések ismeretében azok alkalmazása. Az előfordulásuk, a felhasználásuk, a biológiai jelentőségük és az élettani hatásuk kémiai szerkezettel való kapcsolatának felismerése. Oxigéntartalmú vegyületekkel kapcsolatos környezeti és egészségügyi problémák jelentőségének megértése, megoldások keresése. A felületaktív anyagok szerkezete és tulajdonságai közötti kapcsolat felismerése. A hidrolízis és a kondenzáció folyamatának megértése, jelentőségének ismerete. Következtetés a háztartásban előforduló anyagok összetételével kapcsolatos információkból azok egészségügyi és környezeti hatására.	
Ismeretek (tartalmak, jelenségek, problémák, alkalmazások)	Fejlesztési követelmények/módszertani ajánlások	Kapcsolódási pontok

<p><i>Az oxigén tartalmú szerves vegyületcsoportok és funkciós csoportok</i> Az oxigéntartalmú funkciós csoportok szerkezete, vegyületcsoportok. Polaritás, hidrogénkötés lehetősége és kapcsolata az oldhatósággal, olvadás- és forrásponttal, karbonsavak dimerizációja. Homológ sorok általános képlete, tulajdonságok változása a homológ sorokban.</p>	<p>Hasonló moláris tömegű oxigéntartalmú vegyületek (és alkánok) tulajdonságainak (pl. olvadás- és forráspont, oldhatóság) összehasonlítása, táblázat vagy diagram készítése vagy elemzése. Eltérő funkciós csoportot tartalmazó izomer vegyületek tulajdonságának összehasonlítása. Hétköznapi szempontból fontos oxigéntartalmú szerves vegyületek bemutatása minden vegyületcsoportból.</p>	<p><i>Biológia, természettudomány:</i> Az alkohol hatásai, dohányzás, a preparátumok tartósítása, cukorbetegség, erjedés, biológiai oxidáció (citromsavciklus), Szent-Györgyi Albert, lipidek, sejt-hártya, táplálkozás, látás.</p>
<p><i>Az alkoholok</i> Az alkoholok csoportosítása értékűség, rendűség és a szénváz alapján, elnevezésük. Szerkezetük és tulajdonságaik. Különböző rendű alkoholok oxidálhatósága. Alkoholok előállítás, jelentősége, felhasználása. A metanol és az etanol élettani hatása. Alkoholtartalmú italok előállítása. Denaturált szesz. Az etanol mint üzemanyag. Glicerín biológiai és kozmetikai jelentősége, nitroglicerín mint robbanóanyag és gyógyszer. Etilén-glikol mint fagyálló folyadék, mérgező hatása, borhamisítás.</p>	<p>Alkoholok szerkezete és tulajdonságai közötti kapcsolatok megértése, alkalmazása. Egészségtudatos magatartás kialakítása. Egyszerű kísérletek alkoholokkal: metanol vagy etanol égetése, alkoholok oldhatósága vízben, oldat kémhatása, etanol mint oldószer, benzin, etanol és víz elegyíthetősége. Alkoholok oxidációja, etanol reakciója nátriummal. Információ néhány, az alkoholok közé tartozó biológiailag jelentős vegyületről: pl. koleszterin, allil-alkohol, fahéjalkohol, mentol, A-vitamin.</p>	<p><i>Fizika:</i> Felületi feszültség. <i>Történelem:</i> Alfred Nobel.</p>
<p><i>A fenolok</i> A fenol szerkezete és tulajdonságai. A fenol sav-bázis tulajdonságai, reakciója nátrium-hidroxiddal. Fenolok fertőtlenítő, mérgező hatása, fenol mint vízszennyező anyag, fenoltartalmú ivóvíz klórozásának problémái. Fenolok felhasználása.</p>	<p>Fenolok szerkezete és tulajdonságai közötti kapcsolatok megértése, alkalmazása.</p>	
<p><i>Az éterek</i> Az éterek elnevezése, egyszerű éterek előállítása. A dietil-éter tulajdonságai, felhasználása.</p>	<p>Éterek szerkezete és tulajdonságai közötti kapcsolatok megértése, alkalmazása. Egy alkohol és vele izomer éter tulajdonságainak összehasonlítása.</p>	
<p><i>Az oxovegyületek</i> Az oxovegyületek elnevezése, szerkezete, tulajdonságai. Az oxovegyületek oxidálhatósága, bakelit előállítása, polikondenzáció, hőre keményedő műanyag.</p>	<p>Az oxovegyületek szerkezete és tulajdonságai közötti kapcsolatok megértése, alkalmazása. Ezüsttükörpróba és Fehling-reakció bemutatása aldehidekkel és ketonokkal. Egyszerű kísérlet acetonnal mint oldószerrel.</p>	

<p>Az oxovegyületek előállítása, felhasználása, jelentősége. A formaldehid felhasználása, formalin, mérgező hatása, előfordulása dohányfüstben. Akrolein keletkezése sütéskor. Aceton.</p>	<p>Információ néhány oxocsoportot tartalmazó, biológiai szempontból jelentős vegyülettel kapcsolatban (pl. kámfor, tesztoszteron, progeszteron, ösztroon, kortizon).</p>	
<p><i>A karbonsavak és sóik</i> A karbonsavak csoportosítása értékűség és a szénváz alapján, elnevezésük, fontosabb savak és savmaradékok tudományos és köznapi neve. Szerkezetük, tulajdonságaik, reakció vízzel, fémekkel. Karbonsav-sók vizes oldatának kémhatása és reakciója erős savakkal. A hangyasav oxidálhatósága: ezüsttükörpróba. Az olajsav reakciója brómos vízzel, telíthetősége hidrogénnel. A karbonsavak előállítása, felhasználása, előfordulása, jelentősége</p>	<p>Karbonsavak szerkezete és tulajdonságai közötti kapcsolatok megértése, alkalmazása. Egészségtudatos magatartás kialakítása. Egyszerű kísérletek karbonsavakkal. Információk Szent-Györgyi Albert munkásságával, a C-vitaminnal vagy a citromsavciklussal kapcsolatban.</p>	
<p><i>Az észterek</i> A karbonsavak és a szervesetlen savak észterei. Elnevezés egyszerűbb karbonsav észterek példáján. Szerkezetük, tulajdonságaik. Észterképződés alkoholokból és karbonsavakból, kondenzáció és hidrolízis, egyensúly eltolásának lehetőségei, lúgos hidrolízis. Jelentősebb észtercsoportok bemutatása: Gyümölcsészterek. Oxigéntartalmú összetett lipidek: viaszok, zsírok és olajok, foszfátidok. , PET-palackok környezetvédelmi problémái). Gyógyszerek. Szervesetlen savak észterei. Margarinok összetétele, előállítása, olajkeményítés. Biodízel előállítása, felhasználása, problémák.</p>	<p>Az észterek szerkezete és tulajdonságai közötti kapcsolatok megértése, alkalmazása. Izomer szerkezetű észter és sav tulajdonságainak összehasonlítása. Egészségtudatos magatartás kialakítása. Zsírok és olajok oldódása vízben, benzinben, zsírok és olajok reakciója brómos vízzel. Néhány gyümölcsészter szagának bemutatása. Állati zsiradékokkal, olajokkal, margarinnal, margarinyártással, transz-zsír-savakkal, többszörösen telítetlen zsírsavakkal vagy olesztrával kapcsolatos információk.</p>	
<p><i>A felületaktív anyagok, tisztítószer</i> A felületaktív anyagok oldhatósági tulajdonságai, szerkezete, típusai. Micella, habképzés, tisztító hatás, vizes oldat pH-ja, felületaktív anyagok előállításának.</p>	<p>A felületaktív anyagok, tisztítószer szerkezete és tulajdonságai közötti kapcsolatok megértése, alkalmazása, környezettudatos magatartás kialakítása. Kísérletek felületaktív anyagokkal:</p>	

<p>Zsírok lúgos hidrolízise, szappanfőzés. Felületaktív anyagok szerepe a kozmetikumokban és az élelmiszeriparban, biológiai jelentőségük. Tisztítószerek adalékanyagai: kémiai és optikai fehérítők, enzimek, fertőtlenítőszer, vízlágyítók, illatanyagok, hidratáló anyagok. Környezetvédelmi problémák.</p>	<p>amfipatikus vegyületek hatása apoláris anyagok oldódására, felületi hártva keletkezésének bemutatása, szilárd és folyékony szappanok kémhatásának vizsgálata indikátorral, szappanok habzásának függése a vízkeménységtől és a pH-tól. Információk szilárd és folyékony szappanokkal, samponokkal, mosó- és mosogatószerrel, textilöblítőkkel vagy hajbalzsamokkal kapcsolatban.</p>	
<p>Kulcsfogalmak/fogalmak</p>	<p>Hidroxil-, éter-, oxo-, karboxil- és észtercsoport, alkohol, fenol, aldehid, keton, karbonsav, észter, lipid, zsír és olaj, foszfátid, felületaktív anyag, hidrolízis, kondenzáció, észterképződés, polikondenzáció, hőre keményedő műanyag, poliészter.</p>	

Tematikai egység	Szénhidrátok		Órakeret 8 óra
Előzetes tudás	Oxigéntartalmú funkciós csoportok, vegyülets csoportok, hidrolízis, kondenzáció, konstitúciós izoméria [optikai izoméria].		
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A szénhidrátok szerkezete és tulajdonságai közötti kapcsolat megértése. Az előfordulásuk, a felhasználásuk, a biológiai jelentőségük és a táplálkozásban betöltött szerepük megismerése, a kémiai szerkezet és a biológiai funkciók kapcsolatának megértése. A szénhidrátok táplálkozásban való szerepének megismerése, egészséges táplálkozási szokások kialakítása. Következtetés az élelmiszerek összetételével kapcsolatos információkból azok élettani hatására. A cellulóz mint szálalapanyag jelentőségének ismerete, a szerkezet és tulajdonságok közötti összefüggések megértése.		
Ismeretek (tartalmak, jelenségek, problémák, alkalmazások)	Fejlesztési követelmények/módszertani ajánlások	Kapcsolódási pontok	
<p><i>A szénhidrátok</i> A szénhidrátok biológiai jelentősége, előfordulása a környezetünkben, összegképlete, csoportosítása: mono-, di- és poliszacharidok. Szerkezet, íz és oldhatóság kapcsolata.</p>	<p>A szénhidrátok csoportosítása több szempont alapján. Kristálycukor elszenesítése kén-savval, hevítéssel.</p>	<p><i>Biológia:</i> A szénhidrátok emésztése, sejtanyagcsere, biológiai oxidáció és fotoszintézis, a cellulóz szerkezete és tulajdonságai, növényi sejtfal, növényi rostok, a kitin mint a gombák sejtfalanyaga, ízeltlábúak vázanyaga, a glikogén és a keményítő szerkezete, tulajdonságai, jelentősége, keményítő kimutatása, ízérzékelés, vércukorszint.</p>	
<p><i>A monoszacharidok</i> A monoszacharidok funkciós csoportjai, szerkezetük, tulajdonságaik. Csoportosításuk az oxocsoport és a szénatomszám alapján. A triózok konstitúciója és biológiai jelentősége. A pentózok nyílt láncú és gyűrűs konstitúciója, biológiai jelentősége. A hexózok) nyílt láncú és gyűrűs konstitúciója. A hexózok biológiai jelentősége (di- és poliszacharidok</p>	<p>Egyszerű szénhidrátok szerkezete és tulajdonságai közötti kapcsolatok megértése, alkalmazása. Egyszerű kísérletek cukrokkal: cukor oldása vízben, benzinben. Fehling-reakció és ezüsttükörpróba bemutatása glükózzal és fruktózzal. Szőlőcukor oxidációját bemutató más kísérlet. Glükóztartalmú és édesítőszerrel</p>	<p><i>Történelem:</i></p>	

felépítése, fotoszintézis, előfordulása élelmiszerekben, biológiai oxidáció és erjedés és ezek energia-mérlege, vércukorszint).	készített üdítőital megkülönböztetése.	A papír.
<i>A diszacharidok</i> A diszacharidok keletkezése kondenzációval, hidrolízisük. A redukáló és nem redukáló diszacharidok és ennek szerkezeti oka. A maltóz, a cellobióz, a szacharóz és a tejcukor szerkezete és biológiai jelentősége.	A diszacharidok szerkezete és tulajdonságai közötti kapcsolatok megértése, alkalmazása, [az optikai izomériájuk jelentőségének megértése]. A Fehling-reakció vagy az ezüsttükörpróba bemutatása répacukorral és maltózzal.	
<i>A poliszacharidok</i> A keményítő, a cellulóz, a glikogén szerkezete, tulajdonságai, előfordulása a természetben. A keményítő jódpróbája és annak értelmezése. Jelentőségük: keményítő és glikogén: tartalék tápanyagok, élelmiszerekben való előfordulásuk és szerepük, emésztésük. Cellulóz: növényi sejtfal, lenvászon, pamut, viszkóz műszál, nitrocellulóz, papír, papírgyártás és környezetvédelmi problémái, növényi rostok szerepe a táplálkozásban. Kitin: gombák sejtfala, rovarok külső váza. A papír és a papírgyártás. Poliszacharid alapú ragasztók.	A poliszacharidok szerkezete és tulajdonságai közötti kapcsolatok megértése, alkalmazása. Egyszerű kísérletek poliszacharidokkal: keményítő-jód reakció, szín eltűnése melegítés hatására, keményítő és cellulóz oldása, keményítőoldat (negatív) Fehling-reakciója és ezüsttükörpróbája, papír elszenesítése kénsavval. Információk cukrok jelentőségével kapcsolatban: izocukor és az invertcukor (pl. előállítás, felhasználás az élelmiszeriparban), méz, cukorgyártás, cukrok és édesítőszerrek, fotoszintézis, növényi sejtfal, cukrok emésztése stb.	
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Mono-, di- és poliszacharid, pentóz, hexóz.	

Tematikai egység	Aminok, amidok és nitrogéntartalmú heterociklusos vegyületek	Órakeret 4 óra
Előzetes tudás	Ammónia fizikai és kémiai tulajdonságai, sav-bázis reakciók, szubsztitúció, aromás elektronrendszer.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Az aminok, az amidok és a nitrogéntartalmú heterociklusos vegyületek szerkezete és tulajdonságai közötti kapcsolat megértése. A tulajdonságaik, az előfordulásuk, a felhasználásuk és a biológiai jelentőségük, valamint az élettani hatásuk megismerése, ezek egymással való kapcsolatának megértése. Egészségtudatos, a drogokkal szembeni elutasító magatartás kialakítása.	
Ismeretek (tartalmak, jelenségek, problémák, alkalmazások)	Fejlesztési követelmények/módszertani ajánlások	Kapcsolódási pontok
<i>Az aminok</i> Funkciós csoport, [rendűség,] értékűség, 1–5 szénatomos aminok és	Az aminok szerkezete és tulajdonságai közötti kapcsolatok megértése, alkalmazása.	<i>Biológia:</i> Vitaminok, nukleinsa-

<p>az anilin elnevezése. Szerkezet és tulajdonságok. Sav-bázis tulajdonságok, vizes oldat kémhatása, sóképzés.</p> <p>Az aminok jelentősége (pl. festék-, gyógyszer-, műanyagipar, aminosavak, szerves vegyületek bomlás-termékei, hormonok és ingerületátvivő anyagok, kábítószeres).</p>	<p>Egészségtudatos magatartás kialakítása.</p> <p>Aminocsoportot tartalmazó, biológiailag fontos vegyületekkel (pl. adrenalin, noradrenalin, dopamin, hisztamin, acetil-kolin, morfin, amfetamin, metamfetamin, gyógyszerek) kapcsolatos információk.</p>	<p>vak, klorofill, hem, karbamid.</p>
<p><i>Az amidok</i></p> <p>Funkciós csoport és szerkezete, 1–5 szénatomos amidok elnevezése, karbamid. Szerkezet és tulajdonságok. Sav-bázis tulajdonságok, vizes oldat kémhatása, hidrolízis.</p> <p>A poliamidok és az aminoplasztok szerkezete, előállítása tulajdonságai. A karbamid jelentősége, tulajdonságai, felhasználása (pl. kémia-történeti jelentőség, vizeletben való előfordulás, műtrágya, jégmentesítés, műanyaggyártás, biuret).</p>	<p>Az amidok szerkezete és tulajdonságai közötti kapcsolatok megértése, alkalmazása.</p> <p>Az amidok olvadás- és forráspontjával vagy oldhatóságával kapcsolatos adatok elemzése, összehasonlítása hasonló moláris tömegű alkohollal, szénhidrogénnel.</p> <p>Biuret előállítása karbamidból, biuret reakciója.</p> <p>Amidcsoportot tartalmazó gyógyszerekkel (pl. paracetamol, penicilinek) vagy műanyagokkal kapcsolatos információk.</p>	
<p><i>A nitrogéntartalmú heterociklusos vegyületek</i></p> <p>A piridin, a pirimidin, a pirrol, az imidazol és a purin szerkezete, tulajdonságai.</p> <p>Jelentőségük pl. B-vitaminok, alkoholdenaturálás, nukleinsav bázisok alapvázai, indolecetsav, indigó, hemoglobin, klorofill, hem, hisztidin, húgysav, koffein, teofillin, gyógyszerek.</p>	<p>A nitrogéntartalmú heterociklikus vegyületek szerkezete és tulajdonságai közötti kapcsolatok megértése, alkalmazása.</p> <p>Egészségtudatos magatartás kialakítása.</p> <p>Szerves festékekkel, dohányzással (nikotinnal), kábítószeresekkel, gyógyszerekkel vagy élő szervezetben előforduló heterociklikus vegyületekkel kapcsolatos információk.</p>	
<p>Kulcsfogalmak/fogalmak</p>	<p>Amin és amid, pirimidin és purin váz, poliamid.</p>	

Tematikai egység	Aminosavak és fehérjék		Órakeret 6 óra
Előzetes tudás	Amino- és karboxilcsoport, karbonsav és amin, sav-bázis reakciók, amidcsoport, biuret-reakció, katalízis, aktiválási energia.		
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Az aminosavak, a peptidek, a fehérjék szerkezete és tulajdonságai közötti kapcsolatok megértése. Az előfordulásuk és a biológiai jelentőségük ismerete. Az enzimek szerkezete, tulajdonságai és az enzimatis folyamatok elemzése. A ruházat nitrogéntartalmú kémiai anyagainak megismerése, a szerkezetük és tulajdonságaik közötti összefüggések megértése.		
Ismeretek (tartalmak, jelenségek, problémák, alkalmazások)	Fejlesztési követelmények/módszertani ajánlások	Kapcsolódási pontok	

<p><i>Az aminosavak</i> Az aminosavak elnevezése, szerkezete. Funkciós csoportok, ikerionos szerkezet és következményei. Tulajdonságaik bemutatása. Az aminosavak amfotériája, sóképzése. Az aminosavak jelentősége: pH-stabilizálás, ingerület-, fehérjeépítés.</p>	<p>Az aminosavak szerkezete és tulajdonságai közötti kapcsolatok megértése, alkalmazása.</p>	<p><i>Biológia, természettudomány:</i> Aminosavak és fehérjék szerkezete és tulajdonságai, peptidkötés, enzimek működése, hemoglobin</p>
<p><i>A fehérjeépítő aminosavak</i> Az α-aminosavak szerkezete [és optikai izomériája], csoportosítása az oldallánc alapján: apoláris (glicin, alanin), poláris semleges (szerin), savas (glutaminsav), bázikus (lizin), kéntartalmú (cisztein) és aromás (tirozin) aminosavak. Az α-aminosavak jelentősége: fehérjék építőegységei, egyéb jelentőségük pl. ingerületátvitel gyógyszerek, ízfokozók, hormonok.</p>	<p>A fehérjeépítő aminosavak általános képletének, az általános képlet és a konkrét molekulák kapcsolatának megértése. Fehérjeépítő aminosavak csoportosítása több szempont alapján. A fehérjeépítő aminosavak képletének bemutatása oldallánc jellege szerinti csoportosításban.</p>	
<p><i>Peptidek, fehérjék</i> A peptidcsoport kialakulása és szerkezete. Polipeptidek, fehérjék. A fehérjék szerkezeti szintjei és a szerkezetet stabilizáló kötések. Az egyszerű és az összetett fehérjék. Fehérjék hidrolízise, emésztés. A fehérjék stabilitása. Denaturáció, koaguláció. Kimutatási reakciók. A polipeptidek biológiai jelentősége: enzimek, szerkezeti fehérjék, izomozgás, szállítófehérjék, immunoglobulinok, fehérjék a sejtthártyában, peptidhormonok, tartalék tápanyagok.</p>	<p>Peptidek szerkezete és tulajdonságai közötti kapcsolatok megértése, alkalmazása. Képlettel is megadott aminosavakból álló peptid szerkezetének leírása. A fehérjék szerkezetét bemutató ábrák, modellek, képek vagy animációk értelmezése, elemzése, és/vagy készítése. Tojásfehérjével kapcsolatos vizsgálatok: kicsapási reakciók, xantoprotein- és biuretreakció. Fehérjék szerkezetével vagy jelentőségével kapcsolatos információk.</p>	
<p>Kulcsfogalmak/fogalmak</p>	<p>Aminosav, α-aminosav, peptidcsoport, polipeptid, fehérje, enzim, szerkezeti szint.</p>	

Tematikai egység	Nukleotidok és nukleinsavak		Órakeret 4 óra
Előzetes tudás	Purin- és pirimidinváz, ribóz, dezoxiribóz, foszforsav, hidrolízis, fehérjék szerkezete.		
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A nukleotidok és a nukleinsavak szerkezete és tulajdonságai közötti kapcsolat ismerete, megértése. A kémiai szerkezet és a biológiai funkció közötti kapcsolat megértése.		
Ismeretek (tartalmak, jelenségek, problémák, alkalmazások)	Fejlesztési követelmények/ módszertani ajánlások	Kapcsolódási pontok	
A nukleotidok A nukleotid név magyarázata, a	A nukleotidok szerkezete és tulaj-	<i>Biológia:</i>	

nukleotidok csoportosítása (mono-, di-és polinukleotidok), a mononukleotidok építőegységei. Az ATP sematikus szerkezete, építőegységei, biológiai jelentősége.	donságai, valamint biológiai funkcióik közötti kapcsolat megértése. ATP szerkezetének elemzése és/vagy lerajzolása (az alapegységek képleteinek ismeretében). Információk az ATP biológiai jelentőségéről.	Sejtanyagcsere, koenzimek, nukleotidok, ATP és szerepe, öröklődés molekuláris alapjai, mutáció, fehérjeszintézis.
<i>A nukleinsavak</i> Az RNS és a DNS sematikus konstitúciója, térszerkezete, előfordulása és funkciója a sejtekben. A cukor-foszfát lánc szerkezete, pentózok és bázisok az RNS-ben és a DNS-ben, bázispárok, Watson–Crick-modell.	A nukleinsavak szerkezete és tulajdonságai, valamint biológiai funkcióik közötti kapcsolatok megértése. A DNS szerkezetével annak felfedezésével, mutációkkal vagy kémiai mutagénekkel, a fehérjeszintézis menetével, genetikai manipulációval kapcsolatos információk.	
Kulcsfogalmak/fogalmak	Nukleotid, nukleinsav, DNS, RNS, Watson–Crick-modell.	

Tematikai egység	Szerves kémiai számítások	Órakeret 8 óra
Előzetes tudás	Anyagmennyiség, moláris tömeg, a képlet mennyiségi jelentése, kémiai reakcióegyenlet mennyiségi értelmezése, Avogadro törvénye, gáztörvények, egyensúlyi állandó, oldatok összetétele, koncentrációja, hő, képződéshő, reakcióhő, Hess-tétel.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A tanult szerves kémiai ismeretek szakszerű alkalmazása számítási feladatokban. A problémamegoldó képesség fejlesztése. Mértékegységek szakszerű és következetes használata.	
Ismeretek (tartalmak, jelenségek, problémák, alkalmazások)	Fejlesztési követelmények/ módszertani ajánlások	Kapcsolódási pontok
<i>Szerves vegyületek képletének meghatározása</i>	Tömegszázalékos összetétel, általános képlet, moláris tömeg, égetéskor keletkező gázkeverék összetételének vagy ismert kémiai átalakulás során keletkező anyagok mennyiségének ismeretében ismeretlen összegképlet meghatározása, lehetséges izomerek megadása, választás az izomerek közül tulajdonságok alapján.	<i>Biológia:</i> Felépítő és lebontó folyamatok energetikája. <i>Fizika:</i> Fizikai mennyiségek, mértékegységek, átváltás, gáztörvények, hőtani alapfogalmak.
<i>Gázkeverékekkel kapcsolatos számítások</i>	Gázkeverékek tömeg- és térfogatszázalékos összetételével, átlagos moláris tömegével kapcsolatos feladatok.	<i>Matematika:</i> Egyenlet írása szöveges adatokból, egyenletrendezés.
<i>Oldatokkal kapcsolatos számítások</i>	Szerves vegyületeket tartalmazó oldatokkal kapcsolatos feladatok oldhatósággal, oldatkészítéssel, százalékokkal (tömeg, térfogat, anyagmennyiség) és koncentrációkkal	

	(anyagmennyiség és tömeg). Oldatokkal kapcsolatos ismeretek alkalmazása más típusú (pl. sztöchiometriai) feladatokban.	
<i>Reakcióegyenlettel kapcsolatos feladatok</i>	Reakcióegyenlet mennyiségi jelentésének felhasználásával megoldható szerves kémiai feladatok.	
<i>Termokémiai feladatok</i>	Számítások képződéshő, reakcióhő és Hess-tétel alapján.	
<i>Kémiai egyensúly</i>	Egyensúlyi állandó, egyensúlyi összetétel, átalakulási százalék számítása szerves anyagokat is tartalmazó egyensúlyi folyamatok alapján.	
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Képlet és összetétel kapcsolata, oldat koncentráció, egyenlet mennyiségi jelentése, reakcióhő, egyensúlyi állandó.	

Tematikai egység	A kémia hatása az emberi civilizáció fejlődésére	Órakeret 2 óra
Előzetes tudás	A korábbiakban szerzett kémiatudás történeti vonatkozásai. Az egyszerű természettudományos vizsgálatok, kísérletek megtervezésének és kivitelezésének, az eredmények megvitatásának, a konklúziók levonásának lépései.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A kémia mint tudomány társadalmi fejlődésbe való beágyazottságának felismerése. A gazdasági és politikai szükségszerűségek, valamint a kémia fejlődése közötti alapvető összefüggések magyarázata. A kémia mint természettudomány működését és a kutatómunka végzését irányító legfontosabb szabályok jelentőségének megértése.	
Ismeretek (tartalmak, jelenségek, problémák, alkalmazások)	Fejlesztési követelmények/ módszertani ajánlások	Kapcsolódási pontok
<p><i>Hogyan hatottak a társadalmi, politikai igények és a gazdasági szükségszerűségek a kémia és a vegyipar fejlődésére?</i></p> <p>A szerves, illetve a szerves vegyipar egyes termékeit létrehozó társadalmi szükségletek és kielégítésük módjainak fejlődése. A tudomány és a technika fejlődésének hatása a társadalomra. Az elméleti megoldások gyakorlati (technológiai) megvalósításának problémái. Környezetterhelő és környezetbarát technológiák. A kémikusok meghatározó pozitív szerepe a környezetvédelemben. Minőségbiztosítás és analitika. Adott tulajdonságú anyagok tervezése és előállítása.</p>	<p>Információk a hadiipar és a kémia egymásra hatásáról, illetve a történelem szerepe az ipari technológiák fejlődésében.</p> <p>A szódagyártás, a kénsavgyártás, az ammónia- és salétromsavgyártás, a klóralkáliipar vagy a színezékipar történetének feldolgozása. Vegyipari katasztrófák (pl. tankhajó balesetek, Seveso, Bhopal, Kólintár, a tiszai cianidszennyezés), a vegyészek szerepe a katasztrófák elhárításában, a károk felszámolásában. A dioxin és dioxán összehasonlítása szerkezet és élettani hatás szempontjából. Egyszerű minőségbiztosítási vizsgálatok.</p> <p>Információk szubsztantív festékekről, „intelligens” fémekről, „emlé-</p>	<p><i>Biológia:</i> Táplálkozás, betegségek.</p> <p><i>Fizika:</i> Mozgások, termodinamika, hőerőgépek.</p> <p><i>Történelem:</i> Fegyverkezés, háborúk, ipari forradalom.</p>

	kező”, vízdoldható és vezető polimerekről, kompozitokról. A se-lyem, a nejlon és a kevlar szerkeze-tének és tulajdonságainak összeha-sonlítása.	
<i>A kémia mint természettudomány</i> A véletlen és a következetes, ki-tartó kutatómunka szerepe a felfe-dezések és a találmányok történeté-ben. A természettudományos vizsgálati módszerek lépései. Kontrollkísérlet és referenciaanyag. Az eredmények publikálásának és megvitatásának a jelentősége, a szakmai kontroll sze-repe. Különbség a tudományok és áltudományok között.	Saját természettudományos vizsgá-latok megtervezése, végrehajtása és az eredmények kommunikálása, megvitatása. Alkimisták véletlen fölfedezései (pl. foszfor, porcelán), Scheele, Ca-vendish, Oláh György és/vagy más kémikusok munkássága, felfedezé-sei, pl. a Perkin-ibolya és az indigó (Baeyer) előállítás, a polietilén előállítása, a nejlon kifejlesztése. Az áltudományok közös jellemzői-nek összegyűjtése (pl. pí-víz, oxi-génnel dúsított víz, lúgosítás).	
<i>Hogyan dolgoznak a kémikusok?</i> Tudósok és feltalálók a kémiában. A nagy felfedezések és a nagy té-vedések tanulságai. Az eredmé-nyek rendszerezésének és közlésé-nek jelentősége. A tudós és a felta-láló erkölcsi felelőssége. Szaba-dalmi jog.	A flogiszonelmélet és az oxigén szerepe az égésben. Az életerő-el-mélet és megdöntése. A nagy rend-szerezők munkássága. Haber és a vegyi hadviselés. Teller Ede és a hidrogénbomba.. Az alumínium első előállítójáról folyó vita. A Sol-vay-konferenciák és a Nobel-díj hatása a természettudomány fejlő-désére.	
Kulcsfogalmak/fo-galmak	Minőségbiztosítás, analitika, áltudomány, szabadalmi jog.	

Tematikai egység	A kémia előtt álló nagy kihívások	Órakeret 7 óra
Előzetes tudás	A levegő- és víztisztaságról, élelmiszerbiztonságról, energiagazdálkodás-ról, hulladékgyűjtésről és -hasznosításról, nyersanyagokról és gyógyszer-ekről korábban szerzett tudás.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A kémiatudás szintetizálása a fizika és a biológia tantárgyban megszerzett tudással. A Föld nyersanyag- és energiakészleteinek áttekintése, alternatívák és lehetőségek mérlegelése. Egyensúlykeresés a természeti értékek megőrzése és a gazdaságosság között, ésszerű kompromisszumok elfoga-dása, szemléletformálás. A felelős állampolgári magatartás kialakítása.	
Ismeretek (tartalmak, jelenségek, problémák, alkalmazások)	Fejlesztési követelmények/mód-szertani ajánlások	Kapcsolódási pontok
<i>Hogyan biztosítható mindenki szá-mára tiszta levegő?</i> A tiszta levegő összetétele, a leve-gőszennyezés forrásai, a szennye-zőanyagok típusai és hatásaik. A le-vegőszennyezésre vonatkozó jogi	Ismerkedés a levegő szennyezését mérő analitikusok munkájával. A tiszta és a szennyezett levegő összetételével kapcsolatos kísérle-tek. Az üvegházhatás pozitív és ne-gatív hatásainak összevetése. A	<i>Biológia, természettu-domány:</i> Légzés, szmog, savas eső, ózonlyuk élettani hatásai.

<p>szabályozás, határértékek. Szén-dioxid-kvóta. A levegőszennyezés csökkentésének lehetőségei. Mit tegyünk a felgyülemelő szén-dioxiddal?</p>	<p>globális éghajlatváltozások lehetséges okai, az antropogén hatások részesedésére vonatkozó különféle becslések. A szén-dioxid-kvóta gazdasági és politikai vonatkozásai. A London és Los Angeles típusú füstköd összehasonlítása. A halogénezett szénhidrogének (CFC-k) ózontató hatásának felderítése, nemzetközi összefogás a CFC-k visszaszorítása érdekében. A gépkocsi-katalizátorok hatása a kipufogógázok összetételére.</p>	<p><i>Fizika:</i> Üvegházhatás, hőerőgépek.</p> <p><i>Földrajz:</i> Éghajlatváltozás.</p>
<p><i>Hogyan biztosítható mindenki számára tiszta ivóvíz?</i> A tiszta ivóvíz összetétele, a vízszennyezés forrásai, a szennyezőanyagok típusai és hatásaik. A vízszennyezésre vonatkozó jogi szabályozás, határértékek. A vízszennyezés csökkentésének lehetőségei. Vízkészletek, víztisztítási módszerek. Indulnak-e majd fegyverekkel vagy gazdasági területen vívott háborúk a tiszta ivóvízért?</p>	<p>Ismerkedés a vizek szennyezését mérő analitikusok munkájával. A tiszta és a szennyezett víz összetételével kapcsolatos kísérletek. Vízanalitikai mérések. A „tiszta” és a szennyezett víz összehasonlítása kémiai és ökológiai szempontból. Az ipari, mezőgazdasági és kommunális vízszennyezés bemutatása konkrét példákon keresztül. A szennyvizek veszélyessége a koncentráció és a szennyezőanyag minősége függvényében. Víztisztító üzemek felépítése és működése. A légkör növekvő szén-dioxid-koncentrációjának hatása az óceánok élővilágára.</p>	<p><i>Biológia:</i> Vizes élőhelyek, vízi élőlények, a vízszennyezés hatásai.</p>
<p><i>Hogyan biztosítható mindenki számára elegendő egészséges étel-miszer?</i> Egészséges-e a vegetarizmus? A világ népességének növekedése, ételmezési problémák és megoldási lehetőségeik. A talaj összetétele, talajfajták és jellemzőik. A talajjavítás módszerei, a műtrágyák összetétele, alkalmazási módja, a műtrágyázás előnyei és hátrányai. A talajszennyezés forrásai, a szennyezőanyagok típusai. Növényvédőszer alkalmazásának előnyei és hátrányai. Munka-egészségügyi és ételmezés-egészségügyi várakozási idő. A növényi és állati fehérjék aminosav-összetételének összehasonlítása. Az egészséges és a beteg szervezet táplálékigénye. Ételmiszerek adalékanyagai.</p>	<p>Ismerkedés az étel-miszer-analitikusok munkájával. Talajvizsgálatok. A növények „hiánybetegségei”, adott összetételű talaj műtrágyaigényének kiszámítása. Súlyos környezeti katasztrófát okozó talajszennyezési esetek, értékelésük a szennyezés forrása és hatása alapján. Inszekticidekkel kapcsolatos híres esetek. Ételallergiák és diétás étrendek. Ételmiszeradalékanyagok csoportosítása, E-számok. Ételmiszer-analitikai vizsgálatok. Véralkoholszint mérése régen és ma.</p>	<p><i>Biológia:</i> Táplálkozás, tápanyag.</p> <p><i>Fizika:</i> Energia-megmaradás.</p> <p><i>Földrajz:</i> Népességnövekedés, talajfajták, talajjavítás.</p>

<p><i>Hogyan biztosítható mindenki számára elegendő energia?</i> Az energiával kapcsolatos mennyiségi szemlélet fejlesztése, az energiaátalakítások hatásfokának és járulékos hatásainak összekapcsolása, az egyes energiahordozók és -források előnyeinek és hátrányainak mérlegelése. Alternatív energiaforrások. A technikai fejlődéssel rohamosan növekvő energiafelhasználás áttekintése. Az energia tárolásának és szállításának problémái.</p>	<p>A megújuló és nem megújuló energiaforrások által szolgáltatott energia mennyiségeinek összevetésével kapcsolatos számolási feladatok. A kiegyensúlyozott véleményalkotás és a racionális döntéshozatal képességének kialakítása a különféle energiaforrások közötti választás és az energiatakarékosság terén. A tűz megjelenése a mitológiában; a tűz mint jelkép. Az égés felhasználása: sütés, főzés, melegítés, éghető hulladékok megsemmisítése, fémek megmunkálása. Égéssel és az energia tárolásával kapcsolatos kísérletek. A benzin minőségének javítása régen és ma. A nukleáris és a fosszilis energiatermelés költségeinek és kockázatainak összehasonlítása. A bioetanol és biodízel előnyei és hátrányai. Az energiafelhasználás formáinak összehasonlító elemzése.</p>	<p><i>Biológia, természettudomány:</i> ATP, ökológiai lábnyom. <i>Fizika:</i> A termodinamika I. és II. főtétele, energiaforrások, energiahordozók, ökológiai lábnyom. <i>Művészetismeret-kommunikáció:</i> Görög mitológia.</p>
<p><i>Hogyan szabadulhatunk meg a hulladékoktól?</i> Mit tegyünk a műanyag hulladékokkal? A hulladékok típusai. A háztartásban keletkező, környezetre veszélyes hulladékok fajtái. A hulladékok újrahasznosításának házi és ipari lehetőségei, lehetséges ösztönzői. A szelektív hulladékgyűjtés elvi és gyakorlati kérdései. A kommunális hulladékok szakszerű elhelyezése és feldolgozása. A műanyagokkal, biológiai lebomlásukkal, újrahasznosításukkal, felhasználásukkal és előállításukkal kapcsolatos problémák.</p>	<p>Felelős magatartás a keletkező hulladékok mennyiségének csökkentése, illetve a hulladékok kezelése terén, a fenntarthatóságot szolgáló egyéni szokások kialakítása. Szelektív hulladékgyűjtés nyomon követése a lakókörnyezetben. Újrahasznosított, ill. újrahasznosítható, környezetbarát termékek és jelöléseik, a hazai és az európai gyakorlat összehasonlítása. Információk a biológiai úton lebontható polimerek előnyeiről és hátrányairól.</p>	<p><i>Biológia:</i> Lebontó folyamatok.</p>
<p><i>Honnan lesz elegendő nyersanyag az ipar számára?</i> A földkéreg kincsei: kőzetek, ásványok, ércek és felhasználásuk. A nyersanyagkészletek kimerülése. Stratégiai készletek. Újrahasznosítás.</p>	<p>Takarékos anyagfelhasználási szokások kialakítása. Kőzetek, ásványok, ércek összetételére és a belőlük előállítható termékek mennyiségére vonatkozó számítások. A fémek, a műanyagok, a papír nyersanyagokként való újrahasznosításának lehetőségei, gazdaságossága. Térképek készítése a Föld nyersanyagkészleteiről, a szűk keresztmetszetek politikai és gazdasági</p>	<p><i>Földrajz:</i> Kőzetek, ásványok, ércek, nyersanyagkészletek.</p>

	vonatkozásainak megvitatása. Acélok és egyéb ötvözetek összetétele és tulajdonságai.	
<p><i>Hogyan lehet meggyógyítani a betegségeket?</i> A gyógyszergyártás történetének fordulópontjai. Természetes hatóanyagok és a gyógyszeripar fejlődése. Helyes gyógyszerfogyasztási szokások. Nagy sikerek és nagy kudarcok. Gyógyszermolekulák tervezése és szerkezetmeghatározása. A gyógyszer bejutása és működése az élő szervezetben. Hány évig tart, és mennyibe kerül egy gyógyszer kifejlesztése?</p>	<p>Ismerkedés a gyógyszervegyész munkájával. Érdekes és tanulságos esetek a gyógyszergyártás történetéből. Antibiotikum-rezisztencia. Hatékony (ED50) és halálos (LD50) dózis. A gyógyszerek előállításához, szerkezetük vizsgálatához és összetételük meghatározásához kapcsolódó kísérletek és mérések.</p>	<p><i>Biológia, természettudomány:</i> Egészség, betegség.</p>
Kulcsfogalmak/fogalmak	Környezet- és élelmiszer-analitika, szén-dioxid-kvóta, minőségbiztosítás, tüzelőanyag-cella, szelektív hulladékgyűjtés, veszélyes hulladék, újrahasznosítás, stratégiai nyersanyagkészlet.	

A fejlesztés várt eredményei a tanév végén	<p>A legfontosabb szerves vegyületek szerkezetének, tulajdonságainak, csoportosításának, előállításának, jelentőségének (a mindennapokban, a vegyipari folyamatokban és az élő szervezetek működésében) ismerete. A gazdasági szempontból legfontosabb szerves vegyipari technológiai folyamatok, valamint ezeknek az emberi tevékenységeknek a természetre gyakorolt hatásainak az ismerete. A fenntarthatóság fogalmának és jelentőségének ismerete és értése. A szerkezet és tulajdonságok közötti összefüggések, az alkalmazott modellek és a valóság kapcsolatának értése. Az anyagi világ kémiai szerveződési szintjeinek, valamint a fizikai és biológiai szerveződési szintek és a kémiai szerveződési szintek kapcsolatának az értése. A szerves vegyületek esetében a funkciós csoportok tulajdonságot meghatározó szerepének értése. A tanult, biológiai szempontból fontos vegyületek esetében a kémiai szerkezet és a biológiai funkció közötti összefüggések értése. Egy kémiával kapcsolatos témáról sokféle információforrás kritikus felhasználásával önállóan vagy csoportmunkában szóbeli és írásbeli összefoglaló, prezentáció készítése, annak érthető formában közönség előtti bemutatása. Összetettebb (a fizika, kémia és biológia tárgyakban tanultakhoz kapcsolható) jelenségek esetében is az ok-okozati elemek meglátása, ezekkel kapcsolatos egyszerűbb modellek tervezése, illetve ezeket modellező egyszerű kísérlet tervezése, és a kísérlet eredményei alapján az annak alapjául szolgáló hipotézisek értékelése. A kísérlet eredményei alapján a folyamatokat irányító törvények önálló magyarázata, a megismert törvényszerűségek közötti kapcsolat értése, kifejtése. Leírás vagy kísérlet alapján kémiai jelenségekkel kapcsolatos állítások értékelése, a kémiai folyamatok és a környezetvédelem, energiatermelés témakörében megalapozott vélemény kialakítása.</p>
---	---

	<p>Kémiai tárgyú ismeretterjesztő vagy egyszerű tudományos, illetve áltudományos cikkekről koherens és kritikus érvelés alkalmazásával véleményformálás, az abban szereplő állítások és a tanult ismeretek összekapcsolása, érvelés. A megszerzett tudása birtokában a saját személyes sorsát, a családja életét és a társadalom fejlődési irányát befolyásoló felelős döntések meghozatala.</p>
--	--

5.5.6 Földrajz

5.5.6.1 Földrajz - 9-10. évfolyam

A Közgazdasági Politechnikumban a Földünk–környezetünk műveltségi terület tanításának alapvető célja a földrajzi tér és benne az ember környezetének megismertetése a szintézisre való törekvés igényével.

A tantárgy ennek érdekében megismerteti a tanulókat szűkebb és tágabb környezetünk természeti és társadalmi-gazdasági jellemzőivel, folyamataival. A természet- és társadalom-földrajzi jelenségeket összefüggéseikben és folyamataikban láttatja. Bemutatja a természeti képződmények, a társadalmi-gazdasági, illetve környezeti jellemzők térbeli és időbeli fejlődését, valamint változásuk tendenciáit. A ma emberét, a társadalmat és annak környezetét helyezi a középpontba.

Szándékaink szerint olyan ismereteket nyújtunk, és olyan képességeket alakítunk ki, amelyek szükségesek a folyton változó világban való eligazodáshoz. Megismertetjük diákjainkat a környezetben való térbeli és időbeli tájékozódás és eligazodás alapvető eszközeivel, módszereivel – lehetőség szerint a gyakorlatban. Kialakítjuk, fejlesztjük a környezetre vonatkozó információkhoz való hozzájutás képességét. Mindeközben nagymértékben támaszkodunk a tanulók megfigyeléseire és az önálló tapasztalatszerzésre.

A földrajz tanításának egyik fontos célja, hogy a tanulókat ráébressze, szembesítse a lokális és globális problémák összefüggéseire, azok földrajzi jellegére: a „gondolkodj globálisan, cselekedj lokálisan” elv megértésére.

Lényeges, hogy a tanulók tudják értelmezni az élettelen és az élő természet folyamatainak, fejlődésének társadalomra gyakorolt hatásait, azok időbeli változásait. Továbbá, hogy a társadalom működése hogyan hat vissza saját környezetükre. Megteremti az általánosítási és a szintetizálási képesség feltételeit, valamint azt, hogy a diákok a jelenségeket és a folyamatokat átfogó rendszerként legyenek képesek értelmezni.

Tudatosítja a tanulóknál, hogy a Föld egységes rendszer, amelyben az ember természeti és társadalmi lényként él. Megmutatja, hogy az ember társadalmi-gazdasági tevékenysége során jelentősen átalakította és ma is alakítja környezetét. A környezettudatos szemléletmódra reflektáló érzékenyítés tehát komoly szerepet kap.

A Nemzeti alaptantervvel összhangban számunkra fontos, hogy a tanulóknál reális kép alakuljon ki nemzeti értékeinkről, a magyarság világban elfoglalt helyéről, hazánk természeti-társadalmi-gazdasági adottságairól, továbbá a Magyarországon jellemző társadalmi-gazdasági és környezeti folyamatokról. Fontosnak tartjuk, hogy diákjaink tudják helyesen értelmezni hazánk szerepét és lehetőségeit az európai integrációban, és legyenek képesek tájékozódni nemzetközi léptékben is.

Kifejezetten nagy hangsúlyt fordítunk a tőlünk eltérő társadalmak, gazdaságok sajátosságaira, megértésére, továbbá a globalizációs folyamat pozitív és negatív hatásaira, figyelembe véve az eltérő társadalmak és kultúrák reagálását a globális folyamatok szempontjából. A tanterv a különbözőség és az egység figyelembevételével összehasonlít és relativizál. A különböző természeti, társadalmi és gazdasági folyamatok mélyebb elemzéséhez a részletesebb természetföldrajzi ismeretek nyújtanak jó alapot, melyeket az általános társadalom-földrajzi folyamatok és a konkrét régiók társadalomföldrajzának tanulmányozása egészít ki.

Az életkori sajátosságoknak megfelelően a tanterv az általános természeti és társadalmi-gazdasági folyamatok térbeli és időbeli változásainak vizsgálatával, az összefüggések, kölcsönhatások feltárásával valósítja meg szemléletformáló szerepét.

A politechnikumi földrajzoktatás felkészíti a tanulókat a tantárgyi érettségi vizsga sikeres teljesítésére is. Komplex ismeretanyaga révén segíti a tanulók pályaválasztását, eligazodását a munka világában, felkészíti őket a szakirányú felsőfokú tanulmányokra. Hozzájárul ahhoz, hogy az iskolából kilépő diákok képesek legyenek felelős döntéshozatalra az állampolgári szerep gyakorlása során.

Az alapelvekből és célokból következően a földrajz tantárgy tanítása segítséget nyújt abban, hogy a tanulók el tudják helyezni Magyarországot és Európát a világ társadalmi-gazdasági folyamataiban, és így kialakulhat bennük a nemzeti és európai identitástudat. Elősegíti a különböző társadalmi csoportok, nemzetiségek, népek életformája, kultúrája, értékei iránti érdeklődés és tisztelet kialakulását. Hozzájárul a földrajzi-környezeti gondolkodásmód létrejöttéhez, segíti a történeti-földrajzi szemléletmód kialakulását. Felismerteti a földrajzi helyzet összetevőinek változó megítélését a földrajzi térszerkezet átalakulásában. Bemutatja az egyre növekvő társadalmi igények kielégítéséért folyó termelőtevékenységeket, és annak eltérő vonásait, teljesítményeit a Föld különböző térségeiben. Felismerteti a társadalmi-gazdasági életben jelenlévő többirányú, kölcsönös függőséget. Megérteti a termelés és a fogyasztás viszonyát, növekedésük korlátait és következményeit, ezzel együtt a Föld globális problémáit. Rávilágít a gazdaság különböző területein és a környezetgazdálkodásban kialakuló területi és nemzetközi együttműködések szükségességére. Ráébreszti a tanulókat cselekedeteik környezeti következményeire, és felismerteti lehetőségeiket, tennivalóikat környezetükért, hazájukért, a Földért. Kifejleszti a tanulóknál az aktív részvétel készségét közösségük, országuk, régiójuk és a világ problémáinak megoldásában.

Számít a tanulói és tanári kreatív munkára, a papíralapú taneszközökön kívüli írott és digitális információhordozók használatára.

A megfogalmazott tartalmak feldolgozása során az is lényeges, hogy fejlődjék a tanulók földrajzi-környezeti gondolkodása, helyi, regionális és globális szemlélete. Legyen számukra világos, hogy a Föld egységes, de állandóan változó rendszer, amelyben az ember természeti és társadalmi lényként él, és ez megköveteli az erőforrásokkal való ésszerű gazdálkodást.

Azt szeretnénk, hogy mindeközben a tanulóknál fokozatosan alakuljon ki a környezetért érzett felelősség és az azzal összhangban álló cselekvések képessége. Az elsajátított ismeretek és a felismert összefüggések alapján értsék meg, melyek azok az új kihívások, amelyek a 21. század elején – az új kommunikációs formák elterjedésével – átszabják a hagyományos gazdaság kereteit, és amelyek – az információáramlás szabadságának megjelenésével – érdekellentéteket okozhatnak, társadalmi változásokat gerjeszhetnek a világ egyébként elzárt térségeiben, társadalmában.

A szaktárgyi ismeretek mellett a tanórákon nagy figyelmet fordítunk a tanulók cselekvő tevékenységére. Fontosnak tartjuk, hogy változatos tanulási formákkal, tanítási módszerekkel ismertessük meg diákjainkat. Ne készen kapják az ismereteket, hanem aktív, felfedező munkával vegyenek részt az ismeretek megszerzésében!

A tananyag feldolgozása során figyelmet fordítunk a tehetséges, kiemelkedni képes tanulók folyamatos motivációjának fenntartására, tudásuk bővítésére ugyanúgy, mint bizonyos részképességzavarral küzdő diákok általános műveltségének, tájékozottságának kialakítására.

A tanórai differenciálás, a csoportmunka, az individualizált foglalkozások alkalmazásával biztosítjuk, hogy a diákok saját adottságaiknak, képességeiknek megfelelő ütemben haladjanak és így sajátítsák el a tananyagot.

Az ismeretnyújtó módszerek mellett nagy jelentősége van az ismeretszerző módszereknek is, mint például a különböző földrajzi információhordozók gyakorlati használatának, különböző földrajzi modellek és esettanulmányok elemzésének, önálló és kiscsoportos feladatmegoldásoknak, érveléseknek és vitáknak.

Igyekszünk a felfedezettő tanulásra helyezni a hangsúlyt, ezáltal sokkal könnyedebben, érdekesebben tanulhatnak diákjaink. A tanórákon többféle infokommunikációs eszközt használhatnak diákjaink ismereteik megszerzésére, bemutatására.

A csoportmunkák során közös Web 2.0 felületen dolgozhatnak, gondolattérképeket, fogalomgráfokat, rejtvénykészítő programokat, továbbá – az új ismeretek megszerzésére – különféle digitális tudásbázisokat használhatnak.

Fontos, hogy ne csak a tanteremben ismerkedjenek a földrajzi folyamatokkal, ezért arra törekszünk, hogy a földrajzi jelenségek elemzését tanórán kívüli tevékenység keretében is végezhessük (múzeum, tudományegyetem, kirándulás stb.).

A 21. század technikai vívmányait gyakorlatban is használjuk, amelyek az elméleti tudást kiegészítik (GPS, mobil applikáció, digitális fényképezőgép és kamera).

A természettudomány tantárggyal közösen megvalósított *Városi Iskola – Települési Ökológiai Projekt* jól kapcsolódik a Népeség és településföldrajz, valamint a Hazánk földrajza, helyünk a Kárpát-medencében modulokhoz.

A szintén komplex formában megvalósított *Erdei Iskolában* elméleti és gyakorlati ismereteiket mélyítik el diákjaink, ahol a geoszféra földrajzához kapcsolódó méréseket végeznek és elemeznek.

Tehetséggondozó szakköreink, foglalkozásaink az ismeretek élményszintű elsajátítását szolgálják.

Mivel a földrajz tantárgy szorosan kötődik a Közgazdasági Politechnikumban tanított természettudomány, társadalomismeret és gazdasági ismeretek tantárgyakhoz, azoknak jó alapot nyújt, de egyes fejezeteket ezek át is vállalnak a földrajztól. Mivel a gazdasági ismeretek önálló tantárgyként jelenik meg az iskolában, a közgazdaságtani alapfogalmakat és a világgazdasággal kapcsolatos közgazdaságtani folyamatokat a földrajz csak érintőlegesen tárgyalja. A komplex társadalomismereti oktatás is megtanít bizonyos témaköröket, és a természettudománynál is vannak átfedések, így az iskola óraszervezéséből adódóan 7. évfolyamon nincs földrajz tantárgy, 8. évfolyamon viszont heti két órával rendelkezik.

A fentiekből következően bizonyos témákat átcsoportosítottunk a földrajz tantárgyon belül, más tartalmak pedig más tantárgyaknál jelennek meg. Bizonyos témákat a földrajz és más tantárgyak is érintenek, ebben az esetben a földrajz megalapozza, illetve segíti a más műveltségterületekhez kötődő szakmai-pedagógiai folyamatot.

Mivel az iskola pedagógiai programjának szerves része, alapvető tartalma a környezettudatosság, a társadalmi felelősség, a szolidaritás és a demokrácia alapértékeinek tisztelete és gyakorlása, ezek a tartalmak és a hozzájuk kötődő fejlesztési célok – illeszkedve a tantárgy aktuális tartalmaihoz és fejlesztési céljaihoz – a földrajz kerettantervben is megjelennek.

Iskolánkban a négy és hat évfolyamos képzés tantárgyi szerkezetében, tananyagában nincs eltérés.

A hat évfolyamos képzés keretében a 8. évfolyamon kezdődik a földrajz tanítása, ezért szükséges volt bizonyos témaköröknek a későbbi évfolyamokra történő áthelyezése, illetve más műveltségterületekkel az egyeztetés. Bizonyos témaköröket a gazdasági ismeretek, a természettudomány illetve a társadalomismeret tantárgy keretében sajátítanak el tanulóink.

5.5.6.1.1 9. évfolyam

Tematikai egység / Fejlesztési cél	Tájékozódás a Földön térben és időben	Órakeret 11
<p>Előzetes tudás</p>	<p>A Föld mozgásai és azok következményei (napszakok, évszakok váltakozása, időszámítás). Alapvető tájékozottság a térbeli és az időbeli nagyságrendekben. A térkép és a földgömb fogalma, ábrázolása és méretaránya. Szemléleti térképolvasás. A földrajzi fókálózat elemeinek használata, tájékozódás a fókálózat segítségével.</p>	
<p>Tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</p>	<p>A csillagászati térben való tájékozódási képesség fejlesztése, helyes elképzelés kialakítása a csillagászati adatok (távolságok) nagyságrendjéről. A Föld mozgásaiból adódó jelenségek törvényszerűségeinek felismertetése, bolygónk életére gyakorolt hatásának megértetése. A rendszerfogalom fejlesztése a Föld, a Nap és a Hold rendszer mozgásainak értelmezésével és mindennapjainkra gyakorolt hatásával. Az idő dimenzió értelmezése és a földrajzi fókálózat kapcsolatának belátása, alkalmazott példák segítségével. A logikai térképolvasás képességének kialakítása; gyakorlottság kialakítása különböző típusú térképek információforrásként való használatában (közölt információk felismerése, értelmezése, felhasználása).</p>	
Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p>Hogyan befolyásolja a nappalok és éjszakák váltakozását a Föld tengely körüli forgása?</p> <p>Hogyan befolyásolja az évszakok váltakozását a Föld Nap körüli keringése?</p> <p>Milyen összefüggés figyelhető meg a nevezetes szélességi körök és Föld pályasíkja, illetve tengelye között? Hogyan kapcsolódnak mindehhez a nevezetes dátumok?</p> <p>Miért volt fontos a zónaidő bevezetése a helyi idő ellenében?</p> <p>Hogyan bizonyítható, hogy szükséges volt a dátumválasztó megrajzolása, bevezetése?</p> <p>Milyen eltérés figyelhető meg a mágneses és a földrajzi észak között?</p>	<p>A tengely körüli forgás és Nap körüli keringés következményeinek összekapcsolása az ember életére gyakorolt hatásokkal. Nevezetes szélességi körökön előforduló jelenségek csillagászati okainak magyarázása, az okok keresése.</p> <p>A periodikusan ismétlődő jelenségek és az időszámítás összekapcsolása, a helyi és a zónaidő megkülönböztetése, gyakorlat jelentőségük belátása, alkalmazása egyszerű számítások során.</p> <p>A Hold mozgásai, a holdfázisok és a fogyatkozások kialakulásának magyarázata.</p> <p>A térképkészítés fejlődése, a modern térképkészítés elvei. A földrajzi fókálózat értelmezése és használata; a vetület fogalma, a legelterjedtebb vetülettípusok és</p>	<p><i>Matematika:</i> A körív hossza. Egyenes arányosság a középponti szög és a hozzá tartozó körív hossza között (szemlélet alapján). A szög mérése. A szög ívmértéke. A hasonlóság gyakorlati alkalmazásai. Távolság, szög, terület a tervrajzon, térképen. Síkidomok kerületének és területének számítása. Szöveges számítási feladatok a természettudományokból, a mindennapokból.</p> <p><i>Természettudomány:</i> A bolygómozgás törvényei, a tömegvonzás törvénye, forgómozgás, viszonyítási rendszer, a</p>

<p>Milyen kritériumai vannak a térkép megrajzolásának? Milyen szempontok szerint választunk térképtípust egy-egy téma megjelenítésére?</p> <p>Milyen gyakorlati jelentősége van a távérzékelésnek? Milyen távérzékeléssel kapcsolatos térképek használatosak?</p> <p>A Föld mozgásai és azok következményei. Tájékozódás a földrajzi térben és időben. Nevezetes szélességi körök csillagászati földrajzi vonatkozásai. Nevezetes dátumok csillagászati földrajzi vonatkozása. A napi és az évi időszámítás, a helyi- és a zónaidő számítása.</p> <p>A mesterséges égitestek szerepe a Föld és a Naprendszer megismerésében. Az űrkutató eredményeinek felhasználása a mindennapi életben, a gazdaságban. METEOSAT, LANDSAT és SPOT műholdak gyakorlati jelentősége. A mikrohullámú távérzékelés: SEASAT és RADARSAT műholdak. A GPS és GIS.</p>	<p>jellemzőik összehasonlítása, alkalmazhatóságuk korlátai.</p> <p>A térképek csoportosítása méretarány és tartalom alapján; a domborzat háromdimenziós ábrázolásának lehetőségei.</p> <p>Térképvázlatok és egyszerű keresztmetszeti ábrák készítése.</p> <p>Tájékozódás a térképen és a térképpel</p> <p>Távolság- és magasságmeghatározási és a méretarányhoz kapcsolódó számítási feladatok megoldása különböző méretarányú térképeken.</p> <p>Tájékozódási, számítási feladatok megoldása a fokhálózat használatával.</p> <p>A terepi tájékozódás eszközei és gyakorlata, a térképi ismeretek alkalmazása mindennapi tájékozódási helyzetekben.</p> <p>A műholdak csoportosítása pályatípus és feladat alapján, földmegfigyelő műholdcsaládok; a műholdfelvételek típusai és alkalmazásuk lehetőségei, földi képződmények, jelenségek azonosítása műholdfelvételeken.</p> <p>A GPS működési elve és jelentősége; a földrajzi információs rendszer (GIS) fogalma, jelentőségének igazolása mai térbeli adatbázisok példáin.</p> <p>Példák gyűjtése a digitális térképi alkalmazások, illetve térinformatikai rendszerek mindennapi életben való sokoldalú felhasználhatóságára (pl. veszély előrejelzése, környezet károsodásának felismerése).</p> <p>A Google Föld használata, mérések és egyéb feladatok a Google Föld segítségével.</p> <p>A távérzékelés jelentőségének belátása, példák keresése különböző távérzékelési technikák alkalmazására a hétköznapi életben.</p>	<p>csillagok energiatermelése, elektromágneses sugárzás, részecskesugárzás, nyomás, hőmérséklet, erő-ellenerő, űrkutatás</p> <p><i>Informatika:</i> internet-használat, digitális alkalmazások használata, a Google Föld használata, egyéb digitális térképek használata</p>
<p>Kulcsfogalmak / fogalmak</p>	<p>tengely körüli forgás, keringés, földrajzi koordinátarendszer, nevezetes szélességi kör, nevezetes dátum, földpálya, tengelyferdeség, helyi idő, zónaidő, zónahatár, dátumválasztó, távér-</p>	

	zékülés, űrállomás, holdfázis, napfogyatkozás, mágneses deklináció, mágneses pólus, holdfogyatkozás, vetület, vetülettípus, jelrendszer, topográfiai és tematikus térkép, kis-, közepes és nagy méretarányú térkép, abszolút és relatív magasság, szintvonal, helymeghatározás
Topográfiai ismeretek	Tájékozódás az időzónák között. Zónaidőtől eltérő időt használó országok, országrészek térképi ismerete. Tematikus térképek megfelelő használata.

Tematikai egység / Fejlesztési cél	A Föld mint kőzetbolygó szerkezete és folyamatai	Órakeret 18
Előzetes tudás	A Föld alakja, felépítésének egyszerű modellje. A szárazföldek és az óceánok elhelyezkedése. Elemi tájékozottság a földtörténet időrendjéről. Az alapvető domborzati és felszínformák felismerése, jellemzőik ismerete. A leggyakoribb hazai üledékes és vulkáni kőzetek.	
Tematikai egység nevelési–fejlesztési céljai	A kőzetbolygó mint összetett, törvényszerűségek alapján változó rendszer bemutatása. Az oksági gondolkodás erősítése anyagok különböző körülmények közötti eltérő fizikai viselkedésének bemutatásával. Helyes időképzet kialakítása időnagyságrendek összevetése, az események sorrendiségének felismerése révén. A környezet iránti felelősségérzet növelése az ásványkincskészletek véges hasznosíthatóságának példáján. Olyan képesség és szemlélet kialakítása, amely a pozitív hatások, a lehetséges környezeti kockázatok és az egymással ütköző érdekek felismerésére révén hozzájárul, a tanultakat felhasználni képes a megalapozott érvelés iránti igény kialakulásához.	
Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p>Milyen mozgások figyelhetők meg a Föld belsejében? Milyen hatásai vannak ezeknek a mozgásoknak a földfelszínre?</p> <p>Milyen előzményei és következményei lehetnek egy vulkánkitörésnek?</p> <p>Milyen összefüggés fedezhető fel a vulkánok elterjedése és a kőzetlemezek elrendeződése között?</p> <p>Hogyan hasznosítható a Föld belső hője?</p> <p>Milyen következményei vannak annak, hogy Magyarországon a geotermikus gradiens értéke magasabb az átlagosnál?</p>	<p>A belső gömbhéjak fizikai jellemzői; a tulajdonságok változásában megfigyelhető törvényszerűségek megfogalmazása.</p> <p>Az egyes gömbhéjak fő geokémiai és ásványtani jellemzői.</p> <p>A kőzetlemezek és mozgásaik következményei</p> <p>A kontinentális és az óceáni kőzetlemezek felépítésének és legfontosabb tulajdonságainak összehasonlítása.</p> <p>A közeledő, a távolodó és az elcsúszó kőzetlemez-szegélyek jellemző folyamatainak és következményeinek leírása konkrét példák alapján; folyamatábrák elemzése és készítése.</p>	<p><i>Természettudomány:</i> Úszás, sűrűség, nyomás, hőmérséklet, erőhatások, szilárd testek fizikai változásai, hullámterjedés.</p> <p>Szerves és szervetlen vegyületek, keverék, ötvözet, ásványok, kőszén, szénhidrogén, halmazállapotok.</p> <p>Élő anyag, evolúció, rendszertan.</p> <p><i>Művészetismeret–kommunikáció:</i> Szövegelemek időrendjének felismerése.</p>

<p>Mi a helyes viselkedés földrengés vagy cunami esetén? Milyen előjelei lehetnek a cunami érkezésének?</p> <p>Melyek a legfontosabb ásványok, illetve kőzetek, amelyeket az ember felhasznál? Melyek az ehető ásványok?</p> <p>Milyen szerepük van a fosszilis energiahordozóknak az emberiség energiaellátásában? Milyen környezeti károkat okoznak?</p> <p>Melyek a földtörténeti múlt forradalmi eseményei?</p> <p>Milyen szerepet játszanak a külső erők a felszín átalakításában?</p> <p>Földünk gömbhéjas szerkezete és geofizikai jellemzői. A kőzetburok felépítése. A lemeztektonika alapjai, a Föld nagyszerkezeti egységeinek kialakulása. A kőzetburokban lejátszódó folyamatok kísérőjelenségei és részfolyamatai: vulkánosság, földrengés, gyűrődés, vetődés. A földtani szerkezet és az ásványkincsek előfordulásának kapcsolata. Az ásványok és kőzetek keletkezése, tulajdonságaik, csoportosításuk. A vulkánosság és a földrengések hatásai az emberi társadalmakra.</p> <p>A földtörténeti időskála és a földtörténeti múlt fontosabb eseményei.</p> <p>A Föld belső és felszíni fejlődésének legfontosabb eseményei.</p> <p>A talaj szerkezete, szintjei.</p> <p>A talaj, mint a legösszetettebb és a társadalmi-gazdasági folyamatok miatt legsérülékenyebb környezeti képződmény. Hazánk talajai.</p> <p>A szárazföldek jellegzetes felszínformái.</p>	<p>A földrengésveszélyes térségek elhelyezkedésének törvényszerűségei; a földrengések következményei, a cunami. A földrengések előrejelzésének lehetőségei és korlátai; a károk mérséklésének lehetőségei példák alapján, a társadalom felelős alkalmazkodása a földrengésveszélyes zónákban; a nemzetközi segítségnyújtás szerepének bemutatása konkrét példa alapján</p> <p>A felszín alatti és a felszíni magmatizmus jellemzőinek bemutatása; a vulkánosság típusai, összefüggésük a kőzetlemez-szegélytípusokkal; magyarázó ábrák elemzése. Az ütköző kőzetlemez-szegélyek mentén lejátszódó folyamatok összehasonlítása. Mélytengeri árok, peremi medence, üledékfelhalmozódás, szigetív, hegységképződés (orogenezis).</p> <p>A geológiai (belső) és a földrajzi (külső) erők felszínformáló munkájának kapcsolata, szerepük bemutatása kontinentális és óceáni példák alapján.</p> <p>A legfontosabb kőzetalkotó ásványok felismerése, elkülönítése; a kőzetek csoportosítása, az egyes kőzetcsoportokhoz tartozó főbb kőzettípusok jellemzése; kőzetvizsgálat, kőzetfelismerés.</p> <p>A kőzetek hasznosításának bemutatása példák alapján: közvetlen (pl. terméskő) és átalakítást követő használat (pl. cement, cserép).</p> <p>Ércék és más hasznosítható ásványgyűttesek: példák gyakori ércásványokra, felismerésük, elkülönítésük; magmás és üledékes ércképződés; az ércék gazdasági hasznosításának bemutatása példák alapján.</p> <p>Fosszilis energiahordozók: a kőszén és a szénhidrogének keletkezésének folyamata, gazdasági jelentőségük változása.</p>	
---	--	--

<p>Az ősföldek, hegységek, síkságok kialakulási, illetve lepusztulási folyamatai. Hazánk tájainak kialakulása, felszíni formakincse, gazdasági jelentőségük.</p>	<p>A bányászatból, a szilárd földfelszín megbontásából eredő környezeti problémák felismerése és bemutatása.</p> <p>A nagy tömegű kőzetátalakítás (pl. cementgyártás) és a fenntarthatóság kapcsolatának szemléltetése. Az építkezés, ércbányászat, fosszilis energiahordozók kitermelésének és felhasználásnak környezeti következményei információgyűjtés és feldolgozás alapján. A károkozás mérséklésének lehetőségei, a rekultiváció bemutatása példákban.</p> <p>A talajképződés folyamatának, összefüggéseinek bemutatása. Az elterjedt zonális és azonális talajok jellemzése a kialakításában szerepet játszó tényezők bemutatásával. Példák megnevezése a fenntarthatóság és a talaj kapcsolatára különböző éghajlati övekben; a talaj környezeti hatásjelző szerepének és a talajpusztulás mérséklési lehetőségeinek bemutatása példák alapján.</p> <p>A kormeghatározás módszereinek ismerete, a módszerek szerepének összehasonlítása. A földtörténeti időskála elemzése. Az eon, idő, időszak, kor időegységek rendszerszemléletű ismerete. Annak belátása, hogy az életfolyamatok visszahatnak a földrajzi, és ezen keresztül a geológiai folyamatokra.</p> <p>Annak belátása, hogy az erőforrásokkal való etikus gazdálkodás egyéni és társadalmi érdek.</p> <p>Konkrét példák megnevezése a környezet változásával kapcsolatban, területi előfordulásuk bemutatása.</p>	
<p>Kulcsfogalmak / fogalmak</p>	<p>geoszféra, földköpeny, asztenoszféra, geotermikus gradiens, kőzetlemez-mozgás, hegységképződés, földrengés, szubdukció, mélytengeri árok, óceáni hasadékvölgy, óceáni hátság,</p>	

	vulkanizmus, rétegvulkán, szerkezeti mozgás, vulkáni utóműködés, gejzír, mofetta, szolfatára, közetalkotó ásvány, magmás, üledékes és átalakult kőzet, ércásvány, ércképződés, agyagásvány, geokémiai körforgás; nagyszerkezeti elem, domborzati forma, rekultiváció, kormeghatározás, földtörténeti eon, idő, időszak, kor
Topográfiai ismeretek	Gondwana, Pangea, Tethys. Ósföldek (pajzsok): Balti-, Kanadai-, Angara-, Kínai-, Dekkán-, Arab-, Brazíliai-, Guyanai-, Afrikai-, Ausztráliai-, Antarktisi-ósföld, a Kaledóniai-, a Variszkuszi-, a Pacifikus-, az Eurázsiai-hegységrendszer tagjai: Ardennek, Német-középhegység, Lengyel-középhegység, Szlovák-érchegység, Rodope, Atlasz, Pireneusok, Alpok, Apenninek, Kárpátok, Dinári-hg., Balkán-hg., Kaukázus, Pamír, Himalája, Kordillerák, Andok Pó-síkság, Mississippi-alföld, Nyugat-szibériai-alföld, Kínai-alföld, Kaszpi-mélyföld, Fuji, Vezúv, Etna, Hawaii-szigetek, Teleki-vulkán, Mt. Pelée, Mount St. Helens

Tematikai egység / Fejlesztési cél	A légkör földrajza	Órakeret 11
Előzetes tudás	Időjárási elemek és jelenségek felismerése. A felmelegedés, a víz körforgása és halmazállapot-változásai. Az időjárási elemek térbeli és időbeli változásai. A Föld gömb alakjának következményei, az éghajlati övezetesség kialakulásának okai, az egyes éghajlatok előfordulásának területi példái.	
Tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Az oksági gondolkodás fejlesztése a légköri folyamatokat alakító tényezők közötti kölcsönhatások alapján. A légkör, mint rendszer folyamatainak a Föld egészére gyakorolt hatásának bemutatása. Igény és képesség kialakítása a tevékeny, felelős környezeti magatartásra az emberi tevékenység légköri folyamatokra gyakorolt hatásainak bemutatásával, a személyes felelősség és cselekvés szükségességének felismertetésével. A lokális és a globális kapcsolatának beláttatása a helyi károsító folyamatok globális veszélyforrásokká válásának példáján. Az időjárás okozta veszélyhelyzetek felismertetése, a helyes és mások iránt is felelős cselekvés képességének kialakítása.	
Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
Mely anyagok építik fel a légkört? Milyen részekre osztható fel a földi légkör? Milyen jellemzői vannak az ember életterét adó troposzférának? Milyen magaslégköri jelenségeket érzékelünk és melyek lehetnek hatással az emberre?	A légkört felépítő anyagok csoportosítása, az egyes anyagok légköri folyamatokban betöltött szerepének megismerése. A légkör tartományainak jellemzése, jellemzőik összehasonlítása, szerepük értékelése a földi élet és a gazdaság szempontjából. A levegő felmelegedésének folyamata, törvényszerűségei; folyamat-	<i>Természettudomány:</i> a Gázok jellemzői, gáztörvények, a víz tulajdonságai, kémhatás, kémiai egyenletek, légnyomás, hőmérséklet, áramlások, savas eső. kicsapódás, légnyomás, hőmérséklet, sűrűség, áramlások, sebesség, üvegházhatás.

<p>Milyen összefüggés van a napsugarak beesési szöge és a felmelegedés között? Hogyan befolyásolja felmelegedést a földfelszín domborzata, anyaga és színe?</p> <p>Milyen összefüggés van a levegő hőmérséklete és a légnyomás között? Milyen összefüggés van a légnyomás és a levegő mozgásjelenségei között?</p> <p>Hogyan cserélődik ki a sarkvidéki hideg és a trópusi meleg levegő a globális méretekben?</p> <p>Milyen összefüggés van az abszolút és relatív páratartalom között?</p> <p>Mikor, milyen körülmények között indulhat meg a csapadékképződés?</p> <p>Milyen összefüggés van a termikus egyenlítő vándorlása és a trópusi monszun területek évszakai között?</p> <p>Milyen adatok segítségével próbálják az időjárást megjósolni a meteorológusok?</p> <p>Mi a helyes magatartás a pusztító légköri jelenségek esetén?</p> <p>Milyen felszinformáló tevékenységei vannak a szeleknek?</p> <p>Milyen veszélyei vannak a légkör elszennyezésének?</p> <p>A légkör anyagi összetétele, szerkezete. Az időjárási-éghajlati elemek és változásai A légkör alapfolyamatai: felmelegedés, csapadékképződés, légmozgások.</p>	<p>ábra elemzése, hőmérséklet változásához kapcsolódó egyszerű számítási feladatok megoldása. A felmelegedést meghatározó és módosító tényezők, hatásuk gazdasági-energetikai hasznosíthatóságának példái.</p> <p>Felhő- és csapadékképződés feltételei, összefüggései, a folyamat bemutatása. A levegő nedvességtartalmához és a csapadékképződéshez kapcsolódó számítási feladatok megoldása. A talaj menti és a hulló csapadékok típusainak jellemzése, a csapadék gazdasági jelentőségének ismertetése példákkal.</p> <p>A légnyomás változásában szerepet játszó tényezők megnevezése. A légnyomás és a szél kialakulásának összefüggései. A nagy földi légkörzés rendszerének bemutatása; szélrendszerek jellemzése. A monszun szélrendszer kialakulásában szerepet játszó tényezők bemutatása, megértése, a mérsékelt és a forró övezeti monszun összehasonlítása; a jellegzetes helyi szelek és a mindennapi életre gyakorolt hatásuk bemutatása, példák alapján. A ciklon és az anticiklon összehasonlítása, az időjárás alakításában betöltött szerepük igazolása.</p> <p>Az időjárás és a mindennapi élet kapcsolatának bemutatása. Szöveges és képi időjárás-előrejelzés értelmezése; következtetés-levonás időjárási adatokból. A hideg és a meleg front összehasonlítása, jellemző folyamataik bemutatása, példák a mindennapi életet befolyásoló szerepükre. Felkészülés az időjárás okozta veszélyhelyzetekre, a helyes és más-</p>	<p>Légzés, keringés, légúti betegségek, allergia.</p> <p><i>Matematika:</i> Statisztikai adatok és ábrázolásuk százalékszámítás, a kombinatorika alkalmazása egyszerű geometriai feladatokban.</p> <p><i>Informatika:</i> digitális információforrások használata, informatikai eszközök használata.</p>
--	---	--

<p>Ciklonok, anticiklonok, időjárási frontok, az időjárás-változások hatása a mindennapi életre.</p> <p>Mely akciócentrumok befolyásolják Magyarország éghajlatát? Milyen időjárást okoznak?</p> <p>Az általános légkörzés. A termikus egyenlítő vándorlása, szerepe a monszun éghajlat kialakulásában.</p> <p>A légkör elszennyezésének veszélyei.</p>	<p>kért is felelős magatartás kialakítása. Az egyéni felelősség felismerése, felelős viselkedés.</p> <p>A szél felszínformáló tevékenységét befolyásoló tényezők összegyűjtése. A pusztító és építő tevékenység által létrehozott jellemző formák felismerése.</p> <p>A szél és a csapadék felszínformáló tevékenységének gazdasági következményei.</p> <p>A legnagyobb légszennyező források megnevezése. A szennyeződés élettani, gazdasági stb. következményeinek bemutatása példák alapján.</p> <p>Az egyén lehetőségeinek és felelősségének feltárása a károsítás mérséklésében, a légköri folyamatok egyensúlyának megőrzésében.</p> <p>Az egyéni felelősség felismerése, felelős viselkedés.</p> <p>Aktuális légszennyezési információk gyűjtése és feldolgozása.</p> <p>Projektorientált tevékenységek elvégzése, adott témában.</p> <p>Prezentációk készítése és bemutatása adott témához kapcsolódóan.</p>	
<p>Kulcsfogalmak / fogalmak</p>	<p>állandó, változó és erősen változó gáz, troposzféra, sztratoszféra, mezoszféra, exoszféra, termoszféra, üvegházhatás, a hőmérséklet napi és éves járása, izoterma, izobár, hőmérsékleti egyenlítő, főnszél, hegy-völgyi szél, parti szél, helyi szél, bóra, nemere, sirokkó, bakonyi szél, számum, harmatpont, abszolút és relatív páratartalom, felhőtípusok, talaj menti csapadék, hulló csapadék, időjárás-előrejelzés, hidegfront, melegfront, ciklon, anticiklon, mérsékelt övi ciklon, trópusi ciklon, tájfun, hurrikán, sarki szél, nyugati szél, futóáramlat, passzát-szél, monszunszél, tornádó, kibocsátás, szállítás, leülepedés, ózonréteg ritkulása (elvékonyodása), globális felmelegedés, savas csapadék, a szél pusztító és építő munkája, erózió, izoterma, Coriolis-erő</p>	
<p>Topográfiai ismeretek</p>	<p>Jellegzetes helyi szelek és az általános légkörzés topográfiai megjelenítése. Ciklonok előfordulási helyei térképen. Meteorológiai térképek elemzése.</p>	

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	A vízburok földrajza		Órakeret 13
Előzetes tudás	Az óceánok és a jelentősebb tengerek elhelyezkedése. A folyók felszínformáló munkájának jellemzői példái, az árvíz. A tavak jellemzői. Hazánk legnagyobb folyói és tavai. Az egyes kontinensek legjelentősebb folyói, tavai. Talajvíz, hévíz fogalma, hazai előfordulásuk példái. Vízszennyezés.		
A tematikai egység nevelési–fejlesztési céljai	A vízburokban lezajló folyamatok társadalmi-gazdasági következményeinek felismertetése. Oksági gondolkodás fejlesztése a növekvő termelés és fogyasztás által a vízburokban bekövetkezett változások, az emberiség további sorsát is befolyásoló hatások megláttatásával. A személyes felelősség és cselekvés szükségességének, lehetőségeinek felismertetése, a felelős környezeti magatartás iránti igény kialakítása. A környezeti szemlélet fejlesztése a lokális károsító folyamatok kölcsönhatások révén megvalósuló globális veszélyforrásokká válásának, valamint az egészséges ivóvíz biztosításának egyre nagyobb nehézségei miatt elengedhetetlen ésszerű, takarékos vízfelhasználás beláttatásával. A vízburok folyamatai által okozott veszélyhelyzetek felismertetése és a helyes, mások iránt is felelős cselekvés képességének kialakítása.		
Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok	
<p>Földünk mely szféráiban található víz? Milyen folyamatok kapcsán cserélődik a víz az egyes szférák között?</p> <p>Hogyan befolyásolja napsugárzás a víz körforgását?</p> <p>Hogyan csoportosíthatjuk a felszíni vizeket? Melyek Földünk legnagyobb felszíni vizei? Mi a különbség az óceánok és a tengerek között?</p> <p>Mely tényezők határozzák meg a sókoncentrációt? Hogyan befolyásolja sarkvidéki tengerekben a jégtakaró kialakulását a sókoncentráció?</p> <p>Mely tényezők alakítják ki a hullámzást? Hogyan alakítja a partokat a víz hullámzása?</p> <p>Mi jellemző a tengeráramlásokra?</p>	<p>A víz körforgásának megértése, a külső, befolyásoló tényezők megismerése. A felelős gondolkodás kialakítása.</p> <p>Földünk vízmérlege: adatsorok, diagramok elemzése.</p> <p>A tengerek típusainak, jellemzőinek megismerése példák alapján.</p> <p>A sós és az édes víz eltérő tulajdonságainak ismerete. Tematikus térképek elemzése alapján, konkrét példákon megismerni a sótartalom változásának okait.</p> <p>A hullámzás folyamatának megértése, az alapfogalmak felismerése és jellemzése ábrák, képek segítségével. Szélsőséges hullámzásokról szóló leírások gyűjtése, értékek összehasonlítása.</p> <p>Földrajzi atlasz alapján az egyes áramlási rendszerek megismerése, a térképek logikai elemzése.</p>	<p><i>Természettudomány:</i> nyomás, áramlások, tömegvonzás, energia, víz, oldatok, oldódás, szén-sav, nitrátok</p> <p><i>Informatika:</i> digitális információforrások használata, informatikai eszközök használata</p>	

<p>Hogyan befolyásolja a nagy földi légkörzés a tengeráramlások kialakulását? Hogyan befolyásolják a tengerek a szárazföldek éghajlatát?</p> <p>Mi az alapja a tengerjárásnak? Hogyan tudja az ember a tengerjárás energiáját hasznosítani?</p> <p>Mely ásványkincsek találhatóak meg a tengerekben? Miért fontos szabályozni a tenger alatti bányászatot? Milyen környezeti veszélyeket okoz a kitermelés?</p> <p>Hol vannak jelentős rétegvíz-készletek? Hogyan befolyásolja a geotermikus gradiens a rétegvizek hőmérsékletét?</p> <p>Milyen kapcsolat van a vízjárás és a csapadék mennyisége, időbeli eloszlás között? Miért fontos az árvízi védekezés? Milyen módszereket ismerünk? Hazánkban mely munkákat részesítik előnyben?</p> <p>Hogyan alakítja a szakaszjelleg a folyó munkavégző képessége? Hogyan hasznosítja a társadalom a felszíni vizeket?</p> <p>Melyek Földünk nagy tavai? Milyen kapcsolat van a tavak kialakító tényezői és jellemzőik között?</p> <p>A belföldi jégtakaró hogyan alakítja a felszínt?</p> <p>A tengervíz mozgásformáinak megismerése. A vízburok tagolódása. A karsztosodás folyamatának bemutatása, a különböző karsztformák jellegzetes formakincsei A vízszennyezés okainak, hatásainak megismerése.</p>	<p>Példák keresése az áramlások éghajlat-módosító hatására. Adatok, éghajlati diagramok összehasonlítása, a tengeráramlások éghajlatmódosító hatásának bizonyítása.</p> <p>A tengerjárást kialakító tényezők összefüggéseinek megismerése ábrák alapján. A jelenség kapcsolata a torkolattípusokkal. Földrajzi példák keresése az atlasz alapján. Árapály erőművek működésének, jelentőségének megértése. Működő erőművek keresése az atlaszban illetve a Weben. Előnyös, illetve káros hatásairól információk, érvek gyűjtése.</p> <p>A legnagyobb vízszennyező források megnevezése. A szennyeződés élettani, gazdasági következményeinek bemutatása példák alapján.</p> <p>Ábrák elemzése, adatsorok értelmezése alapján a felszín alatti vízkészlet rendszerének bemutatása. Gazdasági jelentőségük megismerése példák alapján. Veszélyeztetettségük okainak és következményeinek feltárása.</p> <p>Hazánk jelentős rétegvíz-készletének megismerése. Termálvizeinkről, gyógyvizeinkről egyéni gyűjtőmunka alapján bemutatók készítése.</p> <p>Milyen környezeti károkat okoz a magas talajvízszint? A belvíz elleni védekezés lehetőségeinek megismerése.</p> <p>Vízállásjelentések elemzése, következtetések levonása. Árvíz elleni védekezési módok megismerése. Az ár- és belvízvédelem szerepének bemutatása hazai példákon.</p> <p>A vízgyűjtő terület, a vízállás, a</p>	
--	---	--

<p>A felszín alatti vizek jelentőségének, kialakulásuk folyamatának, összefüggéseinek megértése.</p> <p>Az egyes víztípusok jellemző fizikai és kémiai tulajdonságának megismerése.</p> <p>A talajvíz, belvíz jellemző tulajdonságainak, kialakulásuk körülményeinek megismerése.</p> <p>Földünk legnagyobb folyóinak megismerése.</p> <p>A tenger és a folyóvíz felszínformáló munkáját befolyásoló tényezők megismerése.</p> <p>Hazánk felszíni vízfolyásai, tavai, idegenforgalmi szerepük.</p>	<p>vízjárás és a vízhozam összefüggéseinek felismerése. Földünk nagy folyóinak, gazdasági jelentőségüknek megismerése.</p> <p>Információk gyűjtése földünk nagy víztározóiról, vízerőműveiről. Környezeti hatásaiknak megismerése, bemutatása. Konkrét példák megnevezése a környezet változásával kapcsolatban, területi előfordulásuk bemutatása.</p> <p>A vízi szállítás jellemzői; a víz, mint idegenforgalmi tényező bemutatása hazai és nemzetközi példákon.</p> <p>A tómedencék kialakulásának típusai példák alapján. Gazdasági jelentőségük, hasznosítási lehetőségeik összegyűjtése. A tavak pusztulási folyamatainak megismerése. Legnagyobb környezeti katasztrófák összegyűjtése.</p> <p>Az épülő és pusztuló tengerpartok jellemzése, jellegzetes formáinak megismerése.</p> <p>A folyók építő és pusztító munkája következményeinek bemutatása, felszínformálási összefüggéseinek megismerése.</p> <p>A belföldi és a magashegységi jég felszínformáló munkájának összetevése, jellemzése. Jellegzetes formakincsek felismerése ábrák alapján, következtetés a kialakulási folyamatra.</p> <p>A felszíni és felszín alatti karsztfarmák jellemzése, a jellemző felszínformák felismerése képeken, terepen, következtetés a kialakulás folyamatára.</p> <p>Hazánk jelentős karszttérségeinek összegyűjtése, jellemzőinek bemutatása, képes összefoglaló alapján. Idegenforgalmi jelentőségük bemutatása.</p> <p>Az erőforrásokkal való etikus gazdálkodás, egyéni és társadalmi ér-</p>	
--	---	--

	dek, az egyéni felelősség felismerése.	
Kulcsfogalmak/ fogalmak	hullámozás, hullámhegy, hullámvölgy, hullámmorajlás, turzás, lagúna, épülő lapospart, hullámtörés, pusztuló magaspart, abrázió, tengerrengés, tengerjárás, szökőár, vakár, tölcsértorkolat, deltatorokolat, vihardagály, dagályerőmű, tengeráramlás, hőmérsékleti anomália, világtenger, beltenger, peremtenger, fajhó, talajvíz, belvíz, rétegvíz, hévíz, vízrendszer, fertő, mocsár, láp, eutrofikáció, lefolyástalan terület, szakaszjelleg, gleccser, moréna, karsztjelenség, karsztforma	
Topográfiai ismeretek	Karib (Antilla)-tenger, Csád-tó, Niger, Tanganyika-tó, Szt. Lőrinc-folyó; Eufrátész, Holt-tenger, Jenyiszej, Léna, Ebro, Elba, Fekete-tenger, Rajna, Genfitó, Gyilkos-tó, Odera, Olt, Szent Anna-tó, Vág, Visztula, Bodrog, Hernád, Mura, Szamos, Száva, szegedi Fehér-tó, Szelidi-tó. Golf-, Észak-atlanti-, Labrador-, Humboldt-, Oja-shio-, Kuro-shio-áramlás, Szajna, La Plata, Temze, Kongó, Duna, Volga, Nílus, Mississippi, Rhône, Felső-, Huron-, Michigan-, Erie-, Ontario-tó, Ladoga-tó, Garda-tó, Aral-tó, Kaszpi-tenger, IJssel-tó, Hévízi-tó, Antarktisz, Grönland, Alaszka.	

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	A földrajzi övezetesség	Órakeret 15
Előzetes tudás	Az éghajlat és az időjárás fogalma, az éghajlati elemek felismerése. Az egyes kontinensek tipikus éghajlatainak és Magyarország éghajlatának jellemzői. Az éghajlati elemek, az éghajlatot alakító és módosító tényezők szerepe. Éghajlati diagram olvasása. Az éghajlati övezetesség okai. A földrajzi övezetek egyedi jellemzői, az övezetekhez kötődő tipikus tájak. Kreativitás, ötletesség fejlesztése.	
A tematikai egység nevelési–fejlesztési céljai	Az oksági gondolkodás fejlesztése a földrajzi övezetességet kialakító tényezők közötti ok-okozati kapcsolatrendszerek megértésével, Valamint az éghajlat és a mezőgazdasági tevékenység közötti összefüggések felismerésével. A rendszerszemlélet fejlesztése a földrajzi övezetesség elemeinek megismerése során. Annak megértése, hogy az egyes elemekben bekövetkező változások az egész bolygónkra kiterjedő övezetesség rendszerének megbomlásához is vezethetnek és átalakíthatják, illetve létében veszélyeztethetik az egyes társadalmak életét.	
Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
Mit jelent a szoláris éghajlati övezet? Melyek Földünk szoláris éghajlati övezetei? Hogyan befolyásolja a napsugarak beesési szögei a felmelegedést? Mely tényezők módosítják a szoláris övezetek határait? Mely tényezők befolyásolják az egyes övezetek tagolódását?	A szoláris éghajlati övezetesség kialakulása törvényszerűségeinek, a valódi éghajlati övezetességgel való kapcsolatának megismerése. Az éghajlati övezetességet kialakító és módosító tényezők szerepének értelmezése, összefüggéseinek feltárása.	<i>Természettudomány:</i> meteorológiai jelenségek fizikai alapjai. <i>Matematika:</i> modellek és diagramok megértése, adatleolvasás. <i>Művészetismeret–kommunikáció:</i>

<p>Melyek az egyes éghajlatok hasonló és eltérő vonásai?</p> <p>Hogyan lehet az egyes diagramokból következtetni az éghajlat sajátosságaira?</p> <p>Hogyan befolyásolja a csapadék mennyisége és eloszlása a felszínformáló folyamatokat és a humuszképződést?</p> <p>Milyen környezeti problémákkal találkozhatunk az egyes éghajlati területeken?</p> <p>Hol helyezkedik el az éghajlati övezet?</p> <p>Hogyan befolyásolja a napsugarak beesési szöge az évszakok jellemzőit?</p> <p>Hogyan változnak az éghajlatok a valódi mérsékelt övben?</p> <p>Milyen összefüggés van a vízszintes és a függőleges övezetesség között?</p> <p>Az övezetek tagolódásának törvényszerűségei.</p> <p>A trópusi övezet éghajlati területeinek megismerése.</p> <p>A mérsékelt övezet éghajlatainak megismerése.</p> <p>A hideg éghajlati övezet sajátosságainak megismerése.</p> <p>A függőleges övezetesség sajátosságainak megismerése.</p> <p>A függőleges övezetesség kialakulás összefüggéseinek, törvényszerűségeinek megértése.</p> <p>Éghajlati diagramok felismerése, elemzése, példák keresése a térkép segítségével.</p>	<p>Tematikus térképek összehasonlító elemzése:</p> <p>domborzat, szélrendszer, tengeráramlás – módosított (valós) éghajlati övezetek.</p> <p>Klímadiagramok összehasonlító elemzése.</p> <p>Az egyes éghajlatok jellemzőinek megismerése, az éghajlatok bemutatása projektorientált tevékenység során.</p> <p>Cikkek, híryanagok gyűjtése az éghajlatváltozás ökológiai problémáiról. A problémák bemutatása.</p> <p>A gazdálkodás – környezeti következményeinek összegyűjtése.</p> <p>Erdőirtás – talajerózió, erdőégetés – üvegházhatás kapcsolatának megismerése.</p> <p>A kontinentalitás fogalmának megismerése. A csapadékmenyiség változásának, okainak megismerése.</p> <p>A jet streamek és a nyugati szelek kapcsolatának megértése.</p> <p>Az övezet öveinek, területeinek elhelyezése kontúrtérképen.</p> <p>Napsugarak hajlásszöge, a megvilágítás ideje – évszakok száma és jellemzői közti összefüggések felismerése.</p> <p>Mocsárvidékek kialakulása okainak megismerése.</p> <p>Az övezet környezeti problémáinak megismerése: összehasonlító szövegelemzés.</p> <p>A függőleges övezetességben megnyilvánuló területi különbségek megismerése példák alapján</p>	<p>szövegegységek közötti tartalmi különbségek felismerése</p>
<p>Kulcsfogalmak/ fogalmak</p>	<p>szoláris és valódi éghajlati övezetesség, talaj, övezet, öv, terület, vidék, zonális talaj, természetes élővilág, függőleges övezetesség, erdőhatár, hóhatár, passzát szélrendszer, laterit talaj, egyenlítői öv, átmeneti öv, térítői öv, elsivatagosodás, trópusi monszunvidék, meleg-mérsékelt (szubtrópusi) öv, hideg-mérsékelt (szubarktikus) öv, mediterrán éghajlat, keménylombú</p>	

	erdő, ingadozó vízjárás, idegenforgalom, aprózódás, mállás, macchia, fahéjszínű talaj, terra rossa, monszun terület, mérsékelt övezeti monszun éghajlat, babérlombú erdő, vörös- és sárgaföld, tajga, podzol, láp, mocsár, talajfolyás, valódi mérsékelt öv, óceáni, mérsékelt szárazföldi, szárazföldi és szélsőségesen szárazföldi terület, száraz és nedves kontinentális éghajlat, lombhullató erdő, tőzegmohalap, barna erdőtalaj, erdős puszta, füves puszta, sztyepp, pampa, préri, feketeföld (csernozjom), gesztenyebarna mezőségi talaj, időszakos vízfolyás, sós tó, vázталaj, aprózódás, kontinentális sivatag,
--	---

A fejlesztés várt eredményei a 9. évfolyam végén	<p>A térkép információforrásként történő használata. A bolygók mozgástörvényeinek ismerete, megértése.</p> <p>A földtörténeti időben való tájékozódás képessége, valamint a kontinenseket felépítő nagyszerkezeti egységek kialakulásának időbeli rendjének ismerete.</p> <p>Annak felismerése, hogy az egyes geoszférákat ért környezeti károk hatása más szférákra is kiterjedhet. A földrajzi övezetesség kialakulásában megnyilvánuló összefüggések és törvényszerűségek megértése.</p> <p>Az alapvető összefüggések és törvényszerűségek felismerése. A földrajzi gondolkodásnak megfelelően saját véleményük megfogalmazásának képessége, logikus érvelés elsajátítása.</p> <p>A földrajzi tartalmú problémák megoldási módjainak megoldása a mindennapi életben. A földrajzi ismereteik készségi szintű használata.</p> <p>A társakkal való együttműködés képességének elmélyülése a földrajzi-környezeti tartalmú feladatok megoldásakor.</p> <p>Biztonságos tájékozódás a földrajzi térben, illetve az azt megjelenítő különböző térképeken.</p> <p>A csillagos égen való tájékozódás alapjainak és eszközeinek alkalmazás szintű ismerete.</p> <p>Égitestünk kozmikus környezetben elfoglalt helyének ismerete.</p> <p>Tények és összefüggések leolvasásának képessége különböző típusú műholdfelvételekről.</p> <p>A tematikus térképek információinak pontos olvasása, biztos használata. Ismeretszerzés- és feldolgozás képességének elsajátítása projektmódszerrel, tanári útmutatással a geoszférák közötti földrajzi-környezeti kölcsönhatásokról.</p> <p>A számítástechnika által nyújtott lehetőségek alkalmazásának képessége a tanulói beszámolók, kiselőadások összeállítása során.</p> <p>Etikai gondolkodás az ökológiai problémák értelmezése és megoldása során</p>
---	--

5.5.6.1.2 10. évfolyam

Tematikai egység / Fejlesztési cél	Népszerűség és településföldrajz	Órakeret 13
Előzetes tudás	A hazai településtípusok legfontosabb jellemzői, a különböző településtípusokon élők jellemző tevékenységei. Települések és szerepköreik konkrét példái. Az afrikai és ausztráliai kontinensek, kontinensrészek, népességének jellemzői, meghatározó jelentőségű települései.	

<p>Tematikai egység nevelési–fejlesztési céljai</p>	<p>Az eltérő kultúrák értékeinek felismertetése, a kultúrák közötti párbeszéd fontosságának, a vallás kultúraformáló szerepének megértetése. Érdeklődés és nyitottság kialakítása más vallások, kultúrák értékeinek megismerése iránt. Az idegen nyelvtudás fontosságának belátása. Bolygónk különböző térségeiben lejátszódó urbanizálódás eltérő vonásainak felismerése, a társadalmi-gazdasági fejlődéssel való összefüggésének belátása. A témához kapcsolódó média hírek kritikus értelmezése.</p>	
<p>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek</p>	<p>Fejlesztési követelmények</p>	<p>Kapcsolódási pontok</p>
<p>Hogyan befolyásolja a természeti és társadalmi környezet a népesség területi eloszlását a Földön? Milyen általános érvényű összefüggések tárhatók fel?</p> <p>Milyen eszközök vannak egy ország népességének növelésére vagy csökkentésére?</p> <p>Milyen okai lehetnek a lakóhely ideiglenes vagy végleges elhagyásának?</p> <p>Milyen okok vezethetnek arra, hogy valaki menekültként elhagyja hazáját? Milyen problémákkal és nehézségekkel kell megküzdenie a befogadó országnak? Milyen lehetőségek vannak az integrációra?</p> <p>Hogyan befolyásolja a globalizáció a betegségek elterjedését?</p> <p>Milyen szerepeket töltek be a nők és a férfiak a jelenkor és a múlt társadalmában? Hogyan függhet mindez össze az egy-egy országra jellemző természeti rátával.</p> <p>Milyen okokra vezethető vissza az emberek városokba és városokból való áramlása?</p> <p>Milyen pozitív és milyen negatív következményei vannak az urbanizációnak?</p>	<p>A népszámszám-változás időbeli és területi különbségeinek, okainak feltárása, következményeinek megfogalmazása; a fiatal és az öregedő társadalmak jellemzőinek összevetése, következtetés társadalmi folyamatokra, problémákra. Korfa elemzése. A népesség térbeli eloszlását befolyásoló tényezők megismerése, példák megnevezése ritkán és sűrűn lakott területekre. A népesség gazdasági aktivitás szerinti jellemzői (keresők, eltarítottak). A demográfiai átalakulás grafikonjának elemzése, népesedési ciklusok szakaszainak felismerése, elemzése, példákkal. A demográfiai folyamatokhoz kapcsolódó egyszerű számítási feladatok megoldása, következtetések levonása az eredmények alapján. A születéskor várható átlagos élettartam jelentőségének felismerése az egyes országok jellemzésekor. A gender-szakadék és a népesedési folyamatok kapcsolatának felismerése, elemzése újságcikkek alapján.</p> <p>Napjaink migrációs folyamatainak megismerése, konkrét példáinak bemutatása (pl. hírek, nyomtatott és digitális információforrások alapján), az okok feltárása.</p> <p>Az emberfajták (nagyasszok) területi elhelyezkedésének bemutatása.</p>	<p><i>Történelem:</i> Az egységesülő Európa, a globalizáció kiteljesedése</p> <p><i>Gazdasági ismeretek:</i> Pénzügyi kultúra és gazdasági ismeretek</p> <p><i>Természettudomány:</i> Élőlények és környezetük, fenntartható fejlődés</p> <p><i>Informatika:</i> internethasználat, digitális alkalmazások használata</p> <p><i>Matematika:</i> Szöveges számítási feladatok a természettudományokból, a mindennapokból. Statisztikai adatok és ábrázolásuk</p>

<p>A természetföldrajzi övezetesség hatása a gazdasági életre. A megújuló erőforrások és az élelmiszertermelés éghajlattól függő övezetessége.</p> <p>A népesség összetétele. A népesség eloszlásának területi különbségei. A népesség térbeli mozgásai. A népességváltozás mutatói. A különböző népességi csoportok (emberfajták, nyelvek, vallások, kultúrák) földrajzi eloszlása. A népességnövekedés okai, jellemzői, időbeli és térbeli változásai.</p> <p>A települések területi elhelyezkedését meghatározó tényezők. A települések és a társadalmi-gazdasági folyamatok kölcsönhatásai. Települések hierarchikus szerveződése. A településtípusok és jellemzőik.</p> <p>Hazánk jellemző településformáinak megismerése: tanyák, falvak, városok.</p> <p>Az urbanizációs folyamat jellemzői, következményei. A városok szerkezete és annak térbeli, időbeli változásai. A nagyvárosi életforma pozitív és negatív hatásai az ember életminőségére és a környezet állapotára.</p>	<p>Állam, nemzet, nemzetállam, több nemzetiségű állam, nemzeti kisebbség fogalmának értelmezése konkrét példák alapján.</p> <p>A nyelvi sokszínűség jellemzése, a világnyelvek szerepének megértése.</p> <p>A világvallások elterjedésének, a vallás kulturális és a társadalmi-gazdasági folyamatokban betöltött szerepének megismerése példák alapján.</p> <p>A települések csoportosítása különböző szempontok alapján példák.</p> <p>A falu és a város fejlődésének, szerepének, jellemzőinek összehasonlítása, példák különböző szerepkört betöltő településekre a szerepkörök átalakulására.</p> <p>Az egyes településtípusokon élők életkörülményének, az életmódjának összevetése. A városodás és városiasodás fogalmának megismerése, kapcsolata megértése. Az urbanizációs folyamatok összehasonlítása a gazdaságilag fejlettebb és a gazdaságilag fejletlenebb világban. Az agglomerációk kialakulásának bemutatása konkrét példákkal. A nagyvárosi élet ellentmondásainak feltárása a témához kapcsolódó szemelvények, adatok felhasználásával.</p>	
<p>Kulcsfogalmak / fogalmak</p>	<p>nagyrasz, természetes szaporodás és fogyás, népesedési folyamat, népességrobbanás, népességtömörülés, korfa, fiataluló társadalom, öregedő társadalom, születéskor várható élettartam, termékenységi ráta, demográfiai átalakulás, gender-szakadék, népsűrűség, születéskor várható átlagos élettartam, népességpolitika, népességszabályozás, migráció, ingázás, világnyelv, világvallás, aktív és inaktív népesség, munkanélküliség, vendégmunkás; tanya, farm, falu, város, város-szerkezet, agglomeráció, világváros, óriásváros, metropolisz, megalopolisz</p>	
<p>Topográfiai ismeretek</p>	<p>A nagy népességtömörülések elhelyezése térképen, a népességgel és településföldrajzzal kapcsolatos példák térképen.</p>	

Tematikai egység / Fejlesztési cél	Gazdaság és állam a globális térben	Órakeret 15
Előzetes tudás	A gazdasági élet szektorainak felsorolása, az alapvető gazdasági folyamatok ismerete. Az államformák sokféleségének ismerete, a regionális integrációk jelentőségének felismerése, részletesebb ismeretek az Európai Unióról. A fontosabb gazdasági mutatók felismerése. A világ meghatározó jelentőségű országainak alapvető gazdasági jellemzői. Magyarország gazdaságának fő vonásai.	
Tematikai egység nevelési–fejlesztési céljai	Az integrációk szükségességének és a globalizáció fogalmának megértetése, a jellemzők, a mozgatórugók, a folyamat ellentmondásainak felismertetése. Érdeklődés felkeltése a világgazdasággal kapcsolatos hírek, események iránt. A témához kapcsolódó, médiában megjelenő hírek kritikus értelmezése. Érzékenység kialakítása a világ nagyobbik, szegényebb fele iránt. Aktív állampolgárságra való nevelés: küzdelem a szegénység ellen. A társadalmi érzékenység felkeltése. Az együttműködés fejlesztése csoportmunka során.	
Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p>Milyen összefüggéseket lehet felfedezni egy ország államformája és politikai berendezkedése között?</p> <p>Milyen szerepet töltenek be a nemzetgazdaságok és a globális vállalatok a világgazdaságban?</p> <p>Milyen típusú integrációk fordulnak elő a Földön?</p> <p>Mi a nemzetközi szervezetek feladata?</p> <p>Hogyan lehet mérni a jólétet? Mik a mutatók előnyei és hátrányai?</p> <p>Hogyan lehet csökkenteni a „Globális Észak” és a „Globális Dél” közt fennálló különbségeket?</p> <p>Jellegzetes államformák a Földön, példákkal. A globális piacgazdaság tulajdonságai, a nemzetgazdaságok szerepe. A TNC-k és multinacionális vállalatok jellemzői.</p>	<p>Tájékozódás a társadalmi-gazdasági térben. A társadalmi-gazdasági tér szerveződésének folyamatainak felismerése.</p> <p>Napi gazdasági-társadalmi folyamatok földrajzi térbe történő helyezése. Újságcikkek és egyéb médiákban megjelenő információk elemzése.</p> <p>A globalizációs folyamatok társadalmi-gazdasági vetületeinek értelmezése. A globális világ kettéosztottságának megértése, a saját felelősség és szerep felismerése, a társadalmi részvétel lehetőségeinek ismerete. A segélyek és a segélyezés fontosságának felismerése, aktív állampolgári részvétel iránti érdeklődés felkeltése.</p> <p>A globális világgazdaság térszerkezetének megértése, az EU, Magyarország és egyéb konkrét országok elhelyezésének képessége a világgazdaság erőcentrumaiban. Az országok összehasonlítása térszerkezeti szempontok alapján.</p>	<p><i>Történelem:</i> az egységesülő Európa, a globalizáció kiteljesedése</p> <p><i>Gazdasági ismeretek:</i> pénzügyi kultúra és gazdasági ismeretek</p> <p><i>Természettudomány:</i> Információs technológiák, kémia az iparban, energia és élet, fenntartható fejlődés</p> <p><i>Informatika:</i> internet-használat, digitális alkalmazások használata</p> <p><i>Matematika:</i> szöveges számítási feladatok a természettudományokból, a mindennapokból, statisztikai adatok és ábrázolásuk</p>

<p>A gazdasági integrációk típusai, példákkal. A jólét mérésének mutatói. A gazdasági fejlődés különbségei a Földön. Fontosabb betegségek elterjedése a Földön. A segélyezés okai és szükségessége. Nemzetközi és belföldi segélyek. Bilaterális és multilaterális segélyezés. Hosszú távú fejlesztési segély. A civil szervezetek jelentősége és szerepe.</p> <p>Gazdasági szektorok jellemzése, ismerete. A 3. és 4. szektor jelentősége a modern társadalmakban. A K+F tevékenység.</p> <p>A globális világ gazdaság térszerkezete. Centrum és periféria, illetve a félperiférián lévő országok.</p>	<p>Fontosabb betegségek felismerése, elterjedésük térképen való ábrázolása, a globalizációs folyamattal való összefüggések értelmezése.</p> <p>Segélyek és segélyezés, szegénység, empátia, tolerancia, civil tevékenység, a civil szervezetek fogalmának ismerete, jelentőségének felismerése, a személyes részvétel és felelősségvállalás szerepének tudatosítása, a felelősségtudat erősítése.</p> <p>A gazdálkodás típusainak és a természetföldrajzi tényezők összevetése.</p> <p>A „fejlett” és „primitív”, illetve „fejletlen” fogalmak relativizálására való képesség kialakulása.</p> <p>A gazdasági élet szektorainak elkülönítésére való képesség.</p> <p>Grafikonok és táblázatok elemzésének képessége és következtetések levonására való képesség.</p>	
<p>Kulcsfogalmak / fogalmak</p>	<p>állam, államforma, politikai berendezkedés, globális, nemzet-állam, politikai nemzet, etnikai nemzet, globalizáció, nemzetgazdaság, piactudomány, transznacionális vállalat, multinacionális vállalat, globális világ gazdaság, erőcentrum, térszerkezet, centrum, periféria, félperiféria, GDP, GNI, GNP, HDI, HPI, Globális Észak, Globális Dél, jólét, szegénység (társadalmi-gazdasági értelemben), gazdasági fejlettség, „fejlett világ”, „fejlődő országok”, „fejlődés”, segély, segélyezés, multilaterális segély, bilaterális segély, nemzetközi fejlesztés, civil szervezet, integráció, nemzetközi szervezet, gazdasági szektor, mezőgazdaság, ipar, energiagazdaság, terciér szektor, infrastruktúra, szolgáltatás, K+F, talajváltó gazdálkodás, öntözéses gazdálkodás, égetéses-irtásos gazdálkodás, árasztásos rizstermesztés, oázisgazdálkodás, nomád pásztorkodás, intenzív gazdálkodás, belterjes, külterjes, extenzív, farmgazdálkodás, energiaéhség, energiagazdaság, bioüzemanyag, alternatív energiaforrás, megújuló energiaforrás, ipartelepítő tényező, hagyományos ipar, korszerű ipar</p>	

<p>Tematikai egység / Fejlesztési cél</p>	<p>Az amerikai kettős kontinens földrajza</p>	<p>Órakeret 7</p>
--	--	-------------------------------------

<p>Előzetes tudás</p>	<p>A földrészek szerkezetfejlődési modelljének ismerete. Eligazodás a földtörténeti időben. A vízszintes és a függőleges földrajzi övezetesség rendszere, az övek főbb természeti adottságainak és környezeti problémáinak összefüggései. A földrajzi övek és a tipikus tájak földrajzi jellemzési algoritmusának használata. A földrészek és az óceánok megnevezése. A fontosabb természetföldrajzi tájegységek, folyók, tavak, hegyek ismerete és térképen való elhelyezése.</p>	
<p>Tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</p>	<p>Átfogó kép kialakítása Amerika természetföldrajzi jellemzőiről, a Föld fejlődéséről és a földrajzi övezetességi rendszerről való tudás alkalmazásával. Térszemlélet fejlesztése az ábrázolt térben való tájékozódással. A valós térbeli viszonyok megismertetése térkép alapján, a szemléleti térképolvasás képességének fejlesztése. A kritikai gondolkodás fejlesztése a földrészek társadalmi-gazdasági jellemzői és a természeti adottságok, a történelmi események, a világban zajló gazdasági folyamatok elemzésével, illetve a földrajzi tényezők életmódot meghatározó szerepének, a gazdasági fejlettség területi különbségeinek, okainak, társadalmi és környezeti következményeinek megláttatásával. Az országjellemzés algoritmusának alkalmaztatása. A környezeti szemlélet fejlesztése a regionális társadalmi-gazdasági és környezeti problémák világméretűvé válásának érzékeltetésével, az emberiség közös felelősségének megértésével a környezet állapotában, valamint a hosszú távú természeti, környezeti folyamatok példákban való felismertetésével. Más kultúrákban lévő életmódok megismertetése. A kommunikációs képességek fejlesztése a szövegbeli speciális jelrendszerek működésének megfigyelésével, valamint különböző jellegű információs anyagokban való célszerű kereséssel, tábló-összeállítással és beszámoló-készítéssel (országcsoportok, országok bemutatása). Az általános emberi jogok (pl. az egészséges környezethez, a tanuláshoz való jog) érvényesülése iránti elkötelezettség, az emberi értékek iránti tisztelet kialakítása. A szociális kompetencia fejlesztése a segítő szándékú, az emberi fejlődést szolgáló karitatív tevékenység tiszteletének, illetve az ebben való közreműködés képességének alakításával.</p>	
<p>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek</p>	<p>Fejlesztési követelmények</p>	<p>Kapcsolódási pontok</p>
<p>Hogyan lehet felosztani az amerikai kettőskontinentst? Milyen helyet foglalnak el az amerikai országok a globális világgazdaságban? Hogyan vált a világgazdaság vezető hatalmává az USA? Milyen különbségeket és hasonlóságokat fedezhetünk fel az USA egyes körzetei között?</p>	<p>A földrész szerkezeti tagolódásának, a szerkezetfejlődési múlt gazdaságot és életmódot meghatározó szerepének megismerése. Észak-, dél- és közép-amerikai táj-típusok összehasonlító elemzése. A természetföldrajzi övezetesség, az észak–déli nyitottság és a kelet–nyugati zártság következményeinek, veszélyhelyzeteinek felismerése. A földrész népességföldrajzi tagolódásának megismerése; a népességkeveredésből fakadó társadalmi-</p>	<p><i>Természettudomány:</i> növények és állatok világa, városi ökoszisztéma, fenntartható fejlődés; tájjellemzés <i>Történelem:</i> gyarmatosítás, ókori öntözéses kultúrák, Amerika meghódítása, urbanizáció, technológiai fejlődés</p>

<p>Hogyan befolyásolja az éghajlat, a történelmi múlt és a társadalmi berendezkedés a latin-amerikai országok gazdaságát?</p> <p>Milyen társadalmi-gazdasági problémákkal küzdenek a latin-amerikai országok?</p> <p>Amerika természetföldrajzának jellegzetes vonásai. Észak-Amerika mint világgazdasági centrumterület. Az USA világgazdaságban betöltött szerepe. Az USA gazdaságának jellegzetességei, területi megoszlása, az ország gazdasági körzetei.</p> <p>A latin-amerikai országok és az USA kapcsolata. A mezőgazdaság lehetőségei a latin-amerikai országok gazdaságában. Ásványkincsek és energiahordozók szerepe és világgazdasági jelentősége Latin-Amerikában. A politikai berendezkedés különbségei.</p> <p>Eltérő szerepű országok (világgazdasági nagyhatalom, felzárkózó erőterek, banánköztársaságok) földrajzi összehasonlítása.</p> <p>Latin-Amerika társadalmi problémái: társadalmi különbségek, szegénység és nyomor, az őslakosok és a többségi társadalom problémái.</p> <p>Lokális cselekvések és globális problémák.</p>	<p>gazdasági előnyök, hátrányok felismerése példákban. A népességkoncentrációk, a városodás és a városiasodás, a település-együttesek, az agglomerációs zóna kialakulási folyamatának értelmezése példákban. Jellegzetes latin-amerikai, észak-amerikai és európai nagyváros városszerkezetének összehasonlítása. Az erőforrás-gazdálkodástól a tudásalapú társadalomig való fejlődési út értelmezése; a technológiai övezet jellemzése.</p> <p>Eltérő szerepű országok (világgazdasági nagyhatalom, felzárkózó erőterek, banánköztársaságok) földrajzi összehasonlítása.</p> <p>A dél-amerikai országok különbözőségének természetföldrajzi, társadalmi-gazdasági okainak feltárása.</p> <p>A „gondolkodj globálisan, cselekedj lokálisan” szlogen értelmezése, megértése, az egyéni cselekvés lehetőségeinek felmérése, a személyes felelősségtudat erősítése.</p>	<p><i>Informatika:</i> internethasználat, digitális alkalmazások használata</p>
<p>Kulcsfogalmak / fogalmak</p>	<p>Tagolatlan és tagolt partvidék; gyűrt- és röghegységrendszer, hurrikán, tornádó; vízesés, időszakos folyó, tóvidék, emberfajta, őslakos, indián, egyoldalú gazdaság, banánköztársaság, gazdasági befolyás, bérmunka, tudásalapú társadalom, világgazdasági nagyhatalom, gazdasági körzet, favela, adóparadicsom, ültetvény, farm, eladósodás, adósságválság,</p>	
<p>Topográfiai ismeretek</p>	<p>Kanadai-ősföld, Andok, Appalache, Sziklás-hegység, Parti-hegység, Brazil-felföld, Mexikói-fennsík, Amazonas-me-</p>	

	<p>dence, Mississippi- és Paraná-alföld, Préri, Floridai- és Kaliforniai-félsziget, Latin-Amerika, Észak-, Közép-, Dél-Amerika, Mexikói-öböl, Karib-tenger, Antillák, Amazonas, Mississippi, Orinoco, Paraná, Nagy-tavak, Panama-csatorna, Amerikai Egyesült Államok, Brazília, Mexikó, Venezuela, Kuba, Argentína, Bolívia, Chile, Brazília, Kanada, Nicaragua, Panama, Atlanta, Brazíliaváros, Buenos Aires, Chicago, Houston, Los Angeles, New Orleans, New York, Dallas, Seattle, Caracas, Detroit, Rio de Janeiro, San Francisco, São Paulo, Szilícium-völgy, Washington, Toronto, Ottawa</p>
--	--

Tematikai egység / Fejlesztési cél	Ázsia és az arab országok földrajza	Órakeret 14
Előzetes tudás	<p>A földrészek szerkezetfejlődési modelljének ismerete. Eligazodás a földtörténeti időben.</p> <p>A vízszintes és a függőleges földrajzi övezetesség rendszere, az övek főbb természeti adottságainak és környezeti problémáinak összefüggései. A földrajzi övek és a tipikus tájak földrajzi jellemzési algoritmusának használata. A földrészek és az óceánok megnevezése. A fontosabb természetföldrajzi tájegységek, folyók, tavak, hegyek ismerete és térképen való elhelyezése.</p>	
Tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	<p>Oksági gondolkodás fejlesztése Ázsia természetföldrajzi jellemzőinek okai-val, társadalmi-gazdasági következményeivel és a világ gazdasági folyamataival való összefüggésekben történő feldolgozásával. A földrajzi tényezők életmód-meghatározó szerepének felismertetése.</p> <p>Prognosztikus szemlélet fejlesztése az ázsiai gazdasági fejlettség területi különbségeinek és okainak megláttatásával, a társadalmi és környezeti következményeik elképzelésével. Annak felismerése, hogy az ázsiai fejlődési modellek sikeres megvalósítása esetén a kontinens lesz a Föld vezető gazdasági centruma.</p> <p>Környezeti szemlélet fejlesztése a regionális társadalmi-gazdaság, környezeti problémák világméretűvé válásának példákban való érzékeltetésével, az egészséges környezet megőrzésében a társadalmi felelősségének bemutatásával.</p> <p>Az időbeli tájékozódás fejlesztése a rövidebb időtartamú társadalmi és környezeti folyamatok példákban való felismertetésével, valamint folyamatokkal és földtörténeti eseményekkel kapcsolatos idősorok képzésével.</p> <p>Földrajzi-környezeti tartalmú információk értelmezése és feldolgoztatása tanári útmutatással egyéni és csoportmunkában. A szemléleti térképolvasás fejlesztése különböző tartalmú térképeken való önállóan tájékozódással, az információk közötti összefüggések indoklásával.</p> <p>A kritikai gondolkodás fejlesztése az ázsiai országok társadalmi-gazdasági jellemzői és a természeti adottságok, a történelmi események, a világban zajló gazdasági folyamatok elemzésével, illetve a földrajzi tényezők életmódot meghatározó szerepének, a gazdasági fejlettség területi különbségeinek, okainak, társadalmi és környezeti következményeinek megláttatásával. Az országjellemzés algoritmusának alkalmaztatása.</p> <p>Más kultúrákban lévő életmódok megismertetése.</p>	

	<p>A kommunikációs képességek fejlesztése a szövegbeli speciális jelrendszerek működésének megfigyelésével, valamint különböző jellegű információs anyagokban való célszerű kereséssel, tabló-összeállítással és beszámoló-készítéssel (országcsoportok, országok bemutatása).</p> <p>Az általános emberi jogok (pl. az egészséges környezethez, a tanuláshoz való jog) érvényesülése iránti elkötelezettség, az emberi értékek iránti tisztelet kialakítása.</p> <p>A szociális kompetencia fejlesztése a segítő szándékú, az emberi fejlődést szolgáló karitatív tevékenység tiszteletének, illetve az ebben való közreműködés képességének alakításával.</p>	
Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p>Hogyan, milyen alapon lehet felosztani Ázsiát?</p> <p>Milyen helyet foglalnak el az ázsiai országok, régiók a globális világgazdaságban?</p> <p>Hogyan vált a világgazdaság egyik vezető hatalmává Japán?</p> <p>Milyen különbségeket és hasonlóságokat fedezhetünk fel Japán és az újonnan iparosodó ázsiai országok között?</p> <p>Hogyan vált a világ egyik megkerülhetetlen gazdasági hatalmává Kína?</p> <p>Milyen negatív következményei vannak a hirtelen gazdasági fel lendülésnek a gyorsan fejlődő ázsiai országok esetében?</p> <p>Milyen lehetőségei vannak az indiai gazdaságnak? Mely tényezők teszik jellegzetessé, speciálissá az indiai fejlődést?</p> <p>Hogyan befolyásolja az éghajlat, a történelmi múlt és a társadalmi berendezkedés a nyugat-ázsiai országok gazdaságát?</p> <p>Milyen társadalmi-gazdasági problémákkal küzdenek az arab országok és Izrael?</p>	<p>A földrész szerkezeti tagolódásának, a szerkezetfejlődési múlt gazdaságot és életmódot meghatározó szerepének megismerése.</p> <p>Természeti veszélyhelyzetek (földrengés, vulkánkitörés, cunami, tájfun) felismerése, a helyes magatartás megismerése.</p> <p>Népek és kultúrák jellemzőinek, népességkoncentrációk kialakulási okainak és következményeinek megismerése. Az ősi kultúrák, a világvallások társadalmat, gazdaságot, környezetet befolyásoló szerepének felismerése példákban.</p> <p>Területi fejlettségi különbségek felismerése és azok összehasonlítása.</p> <p>A világ új fejlődési és gazdasági pólusa, felgyorsult gazdasági növekedés, technológiaátvitel-folyamat értelmezése.</p> <p>A gazdasági fejlődéssel együtt járó környezeti károk felismerése és jellemzőinek bemutatása.</p> <p>Az egyes ázsiai országokban jellemző munkakörülmények, társadalmi különbségek elemzése újság-cikkek és egyéb médiák segítségével.</p> <p>Az ázsiai és európai kulturális különbségek megértése és tisztelete.</p> <p>Az elnyomott ázsiai kisebbségek helyzetének elemzése, földrajzi térben való elhelyezése, illetve kapcsolatba hozása az egyetemes emberi jogokkal.</p>	<p><i>Természettudomány:</i> biotechnológiai forradalom, információs technológiák, növények és állatok világa, városi ökoszisztéma, fenntartható fejlődés táj jellemzés</p> <p><i>Történelem:</i> jelentősebb ázsiai kultúrák az ókorban, a gazdasági hatalomváltás urbanizáció, technológiai fejlődés</p> <p><i>Informatika:</i> internethasználat, digitális alkalmazások használata</p>

<p>Ázsia természetföldrajzának jellegzetes vonásai. Kelet-Ázsia, mint világgazdasági centrum terület. Japán, Kína és a „kistigrisek” világgazdaságban betöltött szerepe. A kínai és indiai gazdaság jellegzetességei, területi különbségei.</p> <p>A kőolajra épülő ázsiai országok világgazdaságban betöltött szerepe. Az arab országok csoportosítása. A nem arab, nyugat-ázsiai országok (Izrael, Törökország) szerepe a térség gazdaságában Az arab–izraeli konfliktus földrajzi háttere, nemzetközi hatásai.</p> <p>Az ásványkincsek, energiahordozók és a mezőgazdaság szerepe az ázsiai országok gazdaságában.</p> <p>Ázsiai kisebbségek helyzete (kurd, tibeti stb.), vallási, etnikai konfliktusok.</p> <p>Eltérő szerepű országok földrajzi összehasonlítása.</p> <p>Lokális cselekvések és globális problémák.</p>	<p>Eltérő szerepkörű országcsoportok (olajországok, mezőgazdasági alapanyag-termelők, összeszerelő-be szállítók, újonnan iparosodott országok, új gazdasági hatalmak) megismerése.</p> <p>Az egyes országokon belüli gazdasági-társadalmi, etnikai, vallási különbségek feltérképezése, bemutatása és elemzése.</p> <p>A politikai berendezkedés a gazdasági fejlődés kapcsolatának elemzése.</p> <p>A „gondolkodj globálisan, cselekedj lokálisan” szlogen értelmezése, megértése, az egyéni cselekvés lehetőségeinek felmérése, a személyes felelősségtudat erősítése.</p> <p>Projektorientált tevékenységek elvégzése, adott témában.</p> <p>Prezentációk készítése és bemutatása adott témához kapcsolódóan.</p>	
<p>Kulcsfogalmak / fogalmak</p>	<p>vulkáni szigetív, kontinentalitás, szélsőségesen szárazföldi terület, monszunvidék és monszunterület; mérsékelt övezeti szivattyú, forró és mérsékelt övezeti monszun éghajlat, tájfun, cunami, talajpusztulás, népességrobbanás, világvallás, zarándokhely, öntözéses gazdálkodás, zöld forradalom, technológia átvitel, csúcstechnológia, informatikai társadalom, kaszt, kasztrendszer, „kistigris”, újonnan iparosodott ország, újonnan iparosodott országok hullámai, kőolajra épülő gazdaság, kurd, Kurdisztán, tibeti, ujjur, posztindusztriális társadalom, technopolisz, hightech ágazat, duális gazdaság, demográfiai válság, feltörekvő ország</p>	
<p>Topográfiai ismeretek</p>	<p>Eurázsia, Közel- és Távols-Kelet, Közép-Kelet, Nyugat-Ázsia, Arab-félsziget, Fülöp- és Japán-szigetek, Indokínai-félsziget, Indonéz-szigetvilág, Dekkán- és Közép-szibériai-fennsík, Dél-kínai-hegyvidék, Himalája, Pamír, Csomolungma, Fuji, Góbi, Hindusztáni-, Kínai- és Nyugat-szibériai-alföld, Mezopotámia, Tajvan, Takla-Makán, Tibet, Tien-san, Urál, Kasmír, Cisz-Jordánia, Golán-fennsík, Gázai-övezet, Fekete-, Japán-</p>	

	<p>és Kaszpi-tenger, Perzsa-öböl, Bengáli-öböl, Aral- és Bajkál-tó, Boszporusz, Dardanellák, Brahmaputra, Indus, Jangce, Gangesz, Mekong, Ob, Sárga, Urál-folyó, Tigris, Dél-Korea, India, Japán, Kína, Belső-Kína, Külső-Kína, Kuvait, Irak, Irán, Szaúd-Arábia, Jordánia, Katar, Egyesült Arab Emírségek, Omán, Jemen, Thaiföld, Vietnám, Törökország, Izrael, Libanon, Szíria, Egyiptom, Tunézia, Marokkó, Líbia, Algéria, Afganisztán, Pakisztán, Nepál, Srí Lanka, Maldív-szk.</p> <p>Hongkong, Kalkutta, Kanton, Mumbai, Delhi, Peking, Sanghaj, Csengtu, Lhasza, Szingapúr, Szöul, Tokió, Újdelhi, Bangkok, Delhi, Bangalore, Jeruzsálem, Tel-Aviv, Alexandria, Kairó, Casablanca, Tunisz, Tripoli, Bagdad, Dubai, Damaszkusz, Isztanbul, Ankara, Teherán</p>
--	--

Tematikai egység / Fejlesztési cél	Az Európai Unió és Magyarország helye a világgazdaságban és regionális jellegzetességeik	Órakeret 19
Előzetes tudás	<p>Az Európai Unióról tagállamai, a közösség működésének alapvető elemei, az egyes kontinensrészek természeti és társadalmi-gazdasági jellemzői. Gazdasági integrációk, globális világgazdaság, világgazdasági erőterek, centrum, periféria, félperiféria.</p> <p>Magyarország és a Kárpát-medence természetföldrajzi jellemzői. Magyarország társadalmi-gazdasági jellemzői, területi sajátosságainak vonásai, értékei és problémái.</p>	
Tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	<p>Az Európai identitástudat továbbfejlesztése az Európai Unió, illetve a kontinens országai természeti és társadalmi-kulturális sokszínűségének felismertetésével, az unió tagországai által közösen megfogalmazott értékek iránti tisztelet, a felelős közösségi magatartás iránti igény kialakításával.</p> <p>Nyitottság kialakítása az országok természeti és kulturális értékeinek megismerése iránt.</p> <p>Az Európai Unióval, illetve a kontinens országaival kapcsolatos hírek, információk értelmezése, érdeklődés kialakítása a közösséget, a kontinens országait érintő témák, események megismerése iránt. Az Európai Unión belüli különbségek okainak felismertetése, az ezek kiegyenlítésére irányuló programok, alapok jelentőségének megértése.</p> <p>A magyarsághoz, a hazához, a szűkebb és tágabb környezetükhöz való kötődés megerősítése hazánk természeti, társadalmi, kulturális és tudományos értékeinek megismertetésével.</p> <p>A kedvezőtlen népesedési folyamatok társadalmi, gazdasági következményeinek beláttatása.</p> <p>A kreatív, vállalkozó szemléletű gondolkodás megalapozása az egyén, a helyi és a regionális közösségek gazdaságfejlesztésében betöltött szerepének, lehetőségeinek felismertetésével.</p> <p>Az érdeklődés felkeltése a szűkebb és tágabb környezetüket érintő társadalmi-gazdasági folyamatok, illetve fejlesztések, döntések megismerése iránt.</p> <p>A földrajzi ismeretek alkalmazási képességének kialakítása a hazai földrajzi térben; a hazánkkal, a Kárpát-medencével kapcsolatos társadalmi-gazdasági tartalmú információk, hírek értelmezése.</p>	

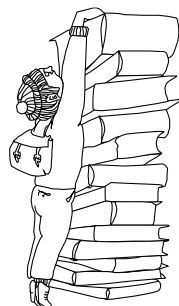
Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p>Milyen helyet foglal el az Európai Unió a globalizált világgazdaság képzeletbeli térképén?</p> <p>Milyen előnyökkel járt az országoknak az uniós csatlakozás? Milyen hátrányokkal járhat az uniós csatlakozás egy-egy ország számára?</p> <p>Milyen területi különbségek fedezhetőek fel az Európai Unióban? Mi lehet ezeknek a történelmi, társadalmi-gazdasági, politikai háttere?</p> <p>Milyen lehetőségei, jogai és felelőssége van egy EU tagállamnak és egy EU-s polgárnak?</p> <p>Milyen gazdasági-társadalmi szerepet foglal el hazánk az unióban, Közép-Európában és a Kárpát-medence országai között? Miért van speciális szerepe a Kárpát-medencében?</p> <p>Milyen természetföldrajzi, történelmi és társadalmi szempontok alapján lehet Magyarország régióit meghatározni, jellemezni?</p> <p>Mik az egyes magyar régiók jellegzetességei?</p> <p>Mik a hungarikumok? Milyen idegenforgalmi vonzerővel rendelkezik Magyarország?</p> <p>Milyen a magyarországi nemzeti kisebbségek földrajzi eloszlása?</p> <p>A kulturális érték fogalma, a hazánkban élő nemzetiségek kulturális értékei</p> <p>Európa, mint a világ egyik centrumtérsége. Európa összehasonlítása más centrumterületekkel.</p>	<p>Az EU-n belüli együttműködés kialakulását és elmélyítését segítő tényezők, az ágazati és regionális együttműködés területei és konkrét példáinak megnevezése. Az Európai Unió mint gazdasági erőter elhelyezése a világgazdaságban. A területi fejlettség különbség jellemzői, az eltérő gazdasági fejlettség okainak feltárása; a regionális politika lényegének megértése.</p> <p>Az Európai Unió magterületei: Németország, Franciaország, a Benelux államok és az Egyesült Királyság gazdaságának szerepének megismerése az Európai Unió gazdaságában. A „kék banán” térképi ábrázolása, a szimbolikus megnevezés értelmezése.</p> <p>Ausztria és Svájc gazdaságának összehasonlítása, a fejlődés sajátos vonásainak kiemelése. A gazdasági felzárkózás lehetőségeinek és nehézségeinek bemutatása Olaszország, Spanyolország és Görögország példáján</p> <p>Kelet-Közép-Európa és Délkelet-Európa rendszerváltó országai: a piacgazdaságra történő áttérés társadalmi és gazdasági következményeinek bizonyítása. Csehország, Lengyelország, Szlovákia, Románia gazdasági fejlődésének összehasonlítása. A jugoszláv utódállamok (délszláv országok) eltérő fejlődési útjai, a fejlődést nehezítő társadalmi-gazdasági tényezőinek kiemelése.</p> <p>Az elhúzódó gazdasági átalakulás következményeinek felismerése Ukrajna gazdaságának példáján. Oroszország társadalmi-gazdasági fejlődésének sajátos vonásai, az ország világgazdasági szerepének alakulásában.</p> <p>Egy választott térség/ország megadott szempontok szerinti bemutatása pl. prezentáció készítésével</p>	<p><i>Természettudomány:</i> információs technológiák, fenntartható fejlődés, növények és állatok világa, környezet- és természetvédelem, ökológiai lábnyom; táj jellemzés</p> <p><i>Történelem:</i> az eltérő gazdasági fejlettség történelmi alapjai, Európa a 20. század második felében, gazdaságtörténet. Magyarország történelme.</p> <p><i>Művészetismeret-kommunikáció:</i> hazai tájakról készült leírások</p> <p><i>Matematika:</i> statisztikai adatok értelmezése, kamatszámítás</p> <p><i>Informatika:</i> internet-használat, digitális alkalmazások használata</p>

<p>Az EU legfontosabb gazdasági mutatói.</p> <p>Az európai gazdasági integráció kialakulása és helyzete, jövőbeni lehetőségei.</p> <p>Területfejlesztés az EU-ban. Az EU agrárpolitikája. Az EU iparpolitikája. Környezetgazdálkodás az EU-ban.</p> <p>Centrum- és periféria-térségek az Európai Unión belül. Átmeneti területek az Európai Unióban. Gazdasági fejlettségi különbségek az EU-ban. A „kétsebességű” Európa. Az európai föderáció gondolata és lehetőségei.</p> <p>A gazdasági szektorok egymáshoz viszonyított aránya Magyarországon. A GDP növekedési üteme a 90-es és a 2000-es években és összehasonlítása más európai országokkal. Transznacionális vállalatok Magyarországon. Magyar tulajdonosi háttérrel rendelkező transznacionális vállalatok. Magyarország gazdasági fejlettsége, helye a világ-gazdaságban.</p> <p>Magyarország a schengeni határon belül, uniós lehetőségek hazánk számára.</p> <p>Az egyes magyarországi régiók jellemzése. regionális különbségek Magyarországon. Határon átvélő kapcsolatok hazánk szomszédjaival.</p>	<p>különböző forrásokból gyűjtött információk alapján.</p> <p>Magyarország természeti és társadalmi erőforrásainak jellemzése. A gazdasági rendszerváltás következményeinek bemutatása. Napjaink jellemző társadalmi és gazdasági folyamatainak megismerése, a társadalmi-gazdasági fejlődésre gyakorolt hatásuk bemutatása példák alapján.</p> <p>Az egyes magyarországi régiók jellemző erőforrásainak megismerése, földrajzi adottságainak összehasonlító értékelése; a társadalmi-gazdasági központok megismerése. A társadalmi-gazdasági fejlődés és fejlettség területi különbségeinek bemutatása, az összefüggések feltárása, a lehetséges fejlődési utak, húzóágazatok prognosztizálása. A védelem alatt álló természeti, kulturális értékek, nemzeti parkok, világörökségi helyszínek értékeinek rendszerezése, idegenforgalmi szerepük feltárása. Az idegenforgalom társadalmi adottságainak (infrastruktúra, szolgáltatások) értékelése, a legfontosabb idegenforgalmi célpontok bemutatása.</p> <p>A magyarországi etnikai kisebbségek földrajzi térbe történő elhelyezése.</p> <p>A hazánkban élő nemzetiségek kulturális értékeinek tisztelete.</p> <p>A regionális szerveződések földrajzi alapjainak feltárása; európai régiók a Kárpát-medencében, működésük értelmezése.</p> <p>Hazánk Európai Unióban betöltött szerepének megismerése, nemzetközi gazdasági kapcsolataink bemutatása. A magyarországi gazdasági fejlődés kritikai szempontú megközelítése, jellemzése.</p>	
--	--	--

<p>Kulcsfogalmak / fogalmak</p>	<p>gazdasági unió, eurózóna, Schengeni egyezmény, uniós támogatás, területi fejlettségkülönbség, regionális politika, magterület, „kék banán”, perifériaterület, felzárkózás, természeti és társadalmi erőforrás, gazdasági rendszerváltozás, eladósodás, működőtőke-befektetés, területi fejlettségkülönbség, tranzitforgalom, gazdasági szerkezetváltás, húzóágazat, idegenforgalom, személygépkocsi-gyártás, vegyipar, ipari park, hungarikum, nyitott gazdaság, eurorégió, nemzeti kisebbség, etnikai kisebbség</p>
<p>Topográfiai ismeretek</p>	<p>Európa országai és fővárosai. A magyarsághoz kötődő határon túli területek központjai. Antwerpen, Barcelona, Bilbao, Birmingham, Csernobil, Doneck, Dubrovnik, Europort, Fiume (Rijeka), Genova, Gibraltár, Glasgow, Göteborg, Lyon, Manchester, Marseille, Milánó, Murmanszk, Nápoly, Odessza, Rotterdam, Sevilla, Split, Strasbourg, Szentpétervár, Theszaloníki, Torino, Várna, Vence, Volgográd, Bonn, Brassó, Bréma, Brno, Constanța, Dortmund, Drezda, Duisburg, Frankfurt, Galați, Gdańsk, Genf, Graz, Halle, Hamburg, Hannover, Karlovy Vary, Katowice, Köln, Krakkó, Linz, Lipcse, Lódz, München, Ostrava, Ploiești, Plzeň, Rostock, Salzburg, Stuttgart, Szczecin, Triest, Zürich</p> <p>Magyarország megyéi, megyeszékhelyei és megyei jogú városai. Magyarország régiói. Településpéldák az alábbi szempontokból: határátkelőhely, vallási- és kulturális központ, a kitermelés és az energiagazdaság központjai, élelmiszer-, gép- és vegyipari központ, válságterület települése, idegenforgalmi központ, védett természeti és kulturális érték helyszíne, világörökség helyszín</p>

<p>A fejlesztés várt eredményei a 10. évfolyam végén</p>	<p>Környezettudatosság, társadalmi érzékenység, aktivitásra való hajlam elmélyülése. Annak felismerése, hogy a társadalmi élet feltételei különbözőek a Föld egy-egy területén, ezért annak belátása, hogy a különféle vidékeken élő emberek egymásra vannak utalva. Annak belátása, hogy az eltérő természetföldrajzi környezetben élő emberek kapcsolata a környezettel más és más, tehát a természeti erőforrásokat is más-hogyan hasznosíthatják. A gazdasági élet legfontosabb ágainak, ágazatainak jellemzése, jelentőségük változásának belátása, elemzése. A világ különböző térségeiben megfigyelhető integrációs folyamatok jellemzése, a világgazdaságban betöltött szerepük értelmezése. A világgazdasági pólusok helyének, szerepének bemutatása és annak ismerete, hogy milyen helyet foglalnak el a világ társadalmi-gazdasági rendszerében, és milyen a kapcsolatuk a fejlődő világgal. Amerika, Ázsia és Európa (benne Magyarország) elhelyezése a világgazdaságban.</p>
---	---

	<p>Komplex földrajzi szemlélet kialakulása, mely több szempont szerint tudja értelmezni az egyes országok és régiók társadalmát, gazdaságát, természeti viszonyait, problémáit és ezzel kapcsolatos megoldási lehetőségeket.</p> <p>Egy-egy ország, régió jellemzése és bemutatása különböző térképi információk felhasználásával, továbbá a gazdasági régiók történelmi és területi átrendeződésének bemutatása.</p> <p>A Föld nagy kulturális régióinak ismerete, a kultúrák egymásra hatásának jelentőségének felismerése, a kulturális ellentétek gyökereinek felfedezése.</p> <p>A fogyasztói társadalmak szerepének érzékelése a globális gondok kialakulásában.</p> <p>Etikai gondolkodás az ökológiai problémák értelmezése és megoldása során.</p> <p>Információkkal kapcsolatos feldolgozási képesség, feladatmegértő és feladatmegoldó képesség, problémafelismerő és problémamegoldó képesség, az ismeretek alkalmazásának képessége, összehasonlító és rendszerező képesség, kommunikációs, együttműködési képesség.</p>
--	---



Közgazdasági Politechnikum

Alternatív Gimnázium

helyi tanterv

– 3. kötet –

*

Cím: 1096 Budapest, Vendel u. 3.

Telefon: +36 1 215-4900

Internet: www.poli.hu

e-mail: titkar@poli.hu

*

A bevezetőt írta: Nagy Ilona
Műszaki szerkesztő: Majer Tibor
Felelős szerkesztő: Nagy Ilona
Felelős kiadó: Diósi Alojzia

2020