

MATEMATIKAI KOMPETENCIATERÜLET

Kerettanterv

Általános iskola és középiskola 3–12. évfolyam
több műveltségterületet érintő fejlesztés

Írta: Dr. Vidákovich Tibor

Baldaváriné Juhász Éva, Scheidl Róbert, Hodossy Attila, Kiss Gábor
közreműködésével

2008

A kiadvány az Educatio Kht.
Kompetenciafejlesztő oktatási program kerettanterve alapján készült.

A kiadvány a Nemzeti Fejlesztési terv Humánerőforrás-fejlesztési Operatív Program 3.1.1. központi program
(Pedagógusok és oktatási szakértők felkészítése a kompetencia alapú képzés és oktatás feladataira) keretében készült, a sulinova oktatási
programcsomag részeként létrejött tanulói információhordozó. A kiadvány sikeres használatához szükséges a teljes oktatási programcsomag ismerete
és használata. A teljes programcsomag elérhető: www.educatio.hu címen.

Educatio Kht. 2008.

1. Az oktatási programról, melynek alapja a kerettanterv

A matematikai kompetencia más tantárgyak keretei közötti fejlesztésének koncepcióját egyrészt a matematikai kompetenciaterület általános fejlesztési (szakmai) koncepciója (Vidákovich, 2005) alapján, másrészt az érintett készségek és képességek fejlődésére és fejleszthetőségére vonatkozó szakirodalmi források, kutatási előzmények (elsősorban Csapó, 2003) figyelembevételével kell kialakítanunk.

Ez azt jelenti, hogy a más tantárgyak keretei közötti fejlesztés során is kiemelten kell kezelnünk az általános fejlesztési koncepcióban meghatározott kompetencia-komponensek fejlesztését (1. számlálás, számolás; 2. mennyiségi és valószínűségi következtetés; 3. becslés, mérés, mértékegység-váltás; 4. szöveges feladat- és problémamegoldás; 5. rendszerezés, kombinativitás; 6. deduktív és induktív gondolkodás). A koncepció alapján adott a fejlesztés alapvető stratégiája is (tartalmaz direkt fejlesztés), mely a más tantárgyak keretei közötti fejlesztésnek egyébként is szinte az egyedül szóba jöhető formája. Ugyancsak az általános koncepció része, hogy a kritikus készségek, képességek esetében kritérium-orientált fejlesztést célszerű alkalmazni.

2. A más tantárgyak keretei között történő fejlesztés stratégiája és módszerei

A matematikai kompetencia fejlesztésének általános koncepciója szerint a fejlesztés javasolt alapstratégiája a tartalmaz direkt fejlesztés. Ennek a fejlesztési stratégiának a lényege, hogy a készségeket és képességeket a tanítási órákon, az egyébként is feldolgozandó tantárgyi tartalmak felhasználásával, azok kismértékű átalakításával fejlesztjük (Csapó, 2003; Nagy, 2000).

A korábbi kutatások eredményei alapján azonban az is ismert, hogy a tartalmaz direkt fejlesztéssel csak abban az esetben gyorsítható meg a készségek, képességek fejlődése, ha a fejlesztést megfelelő gyakorisággal, következetesen, és természetesen a megfelelő iskoláztatási szakaszban végezzük. Jelentős fejlesztő hatás csak attól a programtól remélhető, amelyben a fejlesztés hosszabb időszakon át, lehetőleg hetente többször sorra kerül. A hatás valószínűségét növeli, ha ugyanazoknak a készségeknek, képességeknek a fejlesztése egyszerre több tantárgyban, párhuzamosan folyik.

A matematikai kompetencia-fejlesztésre kiválasztott komponensei, készségei és képességei között számos alapvető fontosságú, ún. kritikus készség és képesség van, melyek esetében a kritérium-orientált fejlesztés látszik célszerűnek. A kritérium-orientált fejlesztés alapelve az, hogy meghatározzuk a készség, képesség elérendő, optimális szintjét, és a fejlesztést minden tanuló esetében addig folytatjuk, amíg ezt a szintet el nem éri vagy legalábbis eléggé meg nem közelíti (Csapó, 2003; Nagy, 2000).

A fejlesztés számára legkedvezőbb iskoláztatási szakaszok meghatározása fontos szempont, hiszen az egyes készségek, képességek fejleszthetőségi esélyei nem minden iskoláztatási periódusban azonosak, ezért a fejlesztési programot életkorfüggően kell kialakítani. A legtöbb készség, képesség esetében a fejlesztési feladatok zömét egy-két iskoláztatási szakaszban kell megoldani, ez azonban nem jelenti azt, hogy az adott szakasz(ok) végére minden tanuló eléri a kívánatos fejlettségi szintet, és az is előfordulhat, hogy jó néhány tanuló már a szakasz(ok) lezárása előtt megfelelő szintet ér el. Ezért minden iskoláztatási szakaszban gondolnunk kell az átlagosnál lényegesen lassabban és lényegesen gyorsabban fejlődők fejlesztési igényeire is.

3. A fejlesztésre javasolt kompetencia-komponensek iskoláztatási szakaszok és képességszintek szerint

A kiemelten kezelendő komponensek csoportja a rendszerezés, kombinativitás, valamint a deduktív és induktív gondolkodás olyan általános készségeket, képességeket tartalmaz, amelyek nemcsak a különböző tantárgyakban, hanem a mindennapi élet számos területén is gyakran szükségesek, fejlettségük az intellektus fontos jellemzője. Ezért ezeknek a komponenseknek a fejlesztése szinte minden tantárgyban lehetséges, jóllehet a fejlesztő feladatok beillesztésének, illetve a fejlesztés hatékonyságának az esélyei az egyes tantárgyakban nem azonosak (Csapó, 2003).

A négy kompetencia-komponens fejlesztésre javasolt összetevőit az 1. táblázat foglalja össze. A táblázatban a komponenseket a képességkutató és fejlesztés hazai szakirodalmában szokásos terminológiát követve rendszerező képesség, kombinatív képesség, deduktív gondolkodás, induktív gondolkodás címszavak alatt soroltuk fel. Feltüntettük azt is, hogy az egyes készségek, képességek fejlesztését mely iskoláztatási szakaszokban, illetve milyen képességű tanulók számára javasoljuk (G: az átlagosnál lényegesen gyorsabban haladók, Á: átlagos ütemben haladók, L: az átlagosnál lényegesen lassabban haladók). Az utóbbi szempontokból mind a négy képességterületen belül sokféle változat előfordul, a fejlesztés hangsúlyai tehát nemcsak iskoláztatási szakaszonként, hanem a tanulók képességszintje, fejlődési üteme szerint is eltérhetnek.

A táblázat tartalma javaslat, melyet matematikai és szakmódszertani szakértők bevonásával szükséges megvitatni, illetve lehet véglegesíteni.

1. táblázat: A rendszerező és kombinatív képesség, valamint a deduktív és induktív gondolkodás fejlesztendő komponensei iskoláztatási szakaszok és képességszintek szerint

Kompetencia-komponens	1-4. évfolyam	5-8. évfolyam	9-12. évfolyam
Rendszerező képesség	G, Á	G, Á, L	Á, L
Halmazképzés, besorolás	G, Á	G, Á, L	Á, L
Definiálás	G	G, Á	G, Á, L
Felosztás	G, Á, L	Á, L	L
Sorképzés	G, Á, L	Á, L	L
Hierarchikus osztályozás	G	G, Á	G, Á, L
Kombinatív képesség	G, Á	G, Á, L	Á, L
Permutálás	Á, L	L	–
Variálás	G, Á	G, Á, L	Á, L
Kombinálás	G, Á	G, Á, L	Á, L
Összes részhalmaz képzése	G	G, Á	G, Á, L
Descartes-szorzat képzése	G, Á	G, Á, L	Á, L
Deduktív gondolkodás	G, Á	G, Á, L	G, Á, L
Kapcsolás	Á, L	L	–
Választás	G, Á	G, Á, L	Á, L
Feltételképzés	G	G, Á	G, Á, L
Előrelépő következtetés	Á, L	L	–
Visszalépő következtetés	G, Á, L	G, Á, L	Á, L
Választó következtetés	G, Á	G, Á, L	G, Á, L
Lánckövetkeztetés	G, Á	G, Á, L	G, Á, L
Kvantorok	G	G, Á	G, Á, L
Induktív gondolkodás	G, Á	G, Á, L	G, Á, L
Kizárás	G, Á	G, Á, L	Á, L
Átkódolás	G	G, Á	G, Á, L
Analógiák képzése	G, Á	G, Á, L	Á, L
Sorozatok képzése	G	G, Á	G, Á, L

A rendszerző képesség (Nagy, 2003) matematikai alapját a halmazokkal és relációkkal kapcsolatos műveletek képezik, a képesség fejlesztése azonban természetesen nem ezeknek a műveleteknek a megtanítását és gyakoroltatását jelenti, hanem az ezekre épülő gondolkodási sémák különböző tartalmakon való alkalmazását. A táblázatban látható részképességek közül a halmazképzés, besorolás, illetve a definiálás legjobban a fogalomkialakítással kapcsolatban működtethető, például dolgok közös tulajdonságai alapján halmazok alkotását, megnevezését, vagy dolgoknak adott halmazokba való besorolását, illetve fogalmak adott tulajdonságok felhasználásával történő pontos meghatározását kérhetjük. A sorképzés és a hierarchikus osztályozás a dolgok közötti viszonyok alapján történő rendezésre épül, a sorképzés egydimenziós rendezést (idősor, mennyiségi sor, tartalmazási sor), a hierarchikus osztályozás pedig elágazó struktúrájú rendezést igényel.

A kombinatív képesség (Csapó, 2003; Nagy, 2004) matematikai háttérben a kombinatorikai műveletek állnak, de a képességfejlesztés itt sem ezeknek a tudatosítását, gyakorlását jelenti, hanem a megfelelő gondolkodási műveletek, halmazképzési algoritmusok konkrét tartalmakon való alkalmazását. A felsorolt részképességek közül a permutálás adott halmaz elemeinek sorbarendezését, a variálás adott halmazból meghatározott elemszámú rendezett részhalmazok kiválasztását, a kombinálás pedig adott halmazból meghatározott elemszámú, de nem rendezett részhalmazok kiválasztását jelenti. Az összes részhalmaz képzése hasonló a kombináláshoz, de az összes lehetséges elemszámú részhalmazt ki kell választani, a Descartes-szorzat képzése során pedig két halmaz elemeiből kell rendezett elempárokat kialakítani.

A deduktív gondolkodás (Vidákovich, 2002; 2004) matematikai alapja a klasszikus logika, de a fejlesztés során itt sem logikatanításról van szó. A felsorolt részképességek három csoportot képeznek. Az első csoportba a kétváltozós műveletek tartoznak, a kapcsolás az „és”, a választás a „vagy” és a „vagy..., vagy”, a feltételképzés a „ha..., akkor” és az „akkor és csak akkor..., ha” nyelvi elemek alkalmazásával képezhető összetett mondatok értelmezését igényli. A második csoport a következtetések csoportja, ezek közül az előrelépő és a visszalépő következtetés egyaránt a feltételképzés műveletét használja, de az első az előtag megerősítésével, a második pedig az utótag tagadásával. A lánckövetkeztetés már két feltételes állításra épül, ahol az első állítás utótagja és a második állítás előtagja azonos. A választó következtetésben a választás művelete szerepel, az egyik tag állításából vagy tagadásából kell a másik tagra következtetni. A kvantorok feladataiban a „minden” és a „van olyan” nyelvi sémákat és szinonimákat kell alkalmazni.

Az induktív gondolkodás (Csapó, 2003) matematikai háttere a szabályfelismerés és szabályalkotás. A fejlesztés lényege itt sem a matematikai módszerek tanítása, hanem a szabályfelismerés és szabályalkotás műveletének gyakorlása konkrét tartalmakon. Például az ebbe a csoportba tartozó kompetencia-komponensek közül a kizárás szabályfelismerést, illetve a kivétel megtalálását igényli, lényegében „kakuktkojás” feladat. Az átkódolás konkrét példákon felismert művelet alkalmazását jelenti újabb konkrét esetben. Az analógiák képzése a konkrét példával bemutatott kapcsolat felismerésére és további alkalmazására épül, a sorozatok képzéséhez pedig néhány elem alapján a sorozat műveleti szabályának felismerése és ennek alapján további elemek előállítására van szükség.

A négy kompetencia-komponens rövid jellemezése mutatja, hogy mindegyik készség, képesség alapját matematikai struktúrák képezik, de a pedagógusnak a nem matematikai tantárgyi tartalmakon végzett fejlesztéshez nincs szüksége a háttérstruktúrák alaposabb ismeretére. A fejlesztő programok felépítésének mélyebb megértését azonban segítheti a kapcsolódó matematikai témakörök, a felhasznált matematikai struktúrák átgondolása. A tanulóknak pedig a képességek háttérében álló matematikai struktúrákat semmiképpen nem kell ismerniük, a más tantárgyakban történő fejlesztés során azokat nemcsak hogy nem kell megtanítani, hanem meg sem kell említeni. A halmazok, relációk, a kombinatorika, a logika, a szabályfelismerés és szabályalkalmazás tanítása, gyakoroltatása a matematikatanítás feladata.

4. A más tantárgyak keretei közötti fejlesztés tartalmi és szervezési kérdései

A matematikai kompetencia fejlesztendő komponensei elvileg igen sokféle tartalommal működtethetők, tehát sokféle nem matematikai környezetben is fejleszthetők. Az iskolai, tantárgyi keretek között történő kompetencia-fejlesztés lehetőségeit azonban korlátozza az, hogy a valóban eredményt ígérő, tehát megfelelő gyakoriságú, következetes, lehetőleg az egész tanévre elosztott fejlesztés csak olyan tantárgyakban lehetséges, amelyeknek tananyagában viszonylag gyakran és egyenletesen fordulnak elő a képességfejlesztő feladatok beillesztésére alkalmas anyagrészek. Ez a feltétel a matematikai kompetencia néhány komponense (elsősorban a rendszerezés, kombinativitás, illetve a deduktív és induktív következtetés) esetében több tantárgyban is teljesül, míg más komponensek (különösen az erősebben matematika-specifikus készségek, képességek) esetében csak egyes tantárgyak egyes témakörei alkalmasak ilyen jellegű fejlesztésre.

A matematikai kompetencia kiemelten fejlesztendő komponensei és a fejlesztésre alkalmas tantárgyak közötti lehetséges megfeleltetéseket a 2. táblázatban foglaltuk össze. A táblázat csak olyan tantárgyakat sorol fel, amelyek anyagába a korábbi képességfejlesztő kísérletek tapasztalatai alapján nagy valószínűséggel beilleszthető a megfelelő mennyiségű és minőségű fejlesztő feladat. A táblázatban egy-egy kompetencia-komponenshez és iskoláztatási szakaszhoz több tantárgy is tartozik, ez választási lehetőségeket jelent. A fejlesztés ugyanakkor hatékonyabb, ha párhuzamosan több tantárgyban is zajlik, ezért célszerű minden készséget, képességet minden évfolyamon legalább két-három tantárgyban fejleszteni.

2. táblázat: A matematikai kompetencia kiválasztott komponenseinek fejlesztésére javasolt iskoláztatási szakaszok és tantárgyak

Kompetencia-komponens	1-4. évfolyam	5-8. évfolyam	9-12. évfolyam
Rendszerezés	magyar nyelv és irodalom, környezetismeret	magyar nyelv és irodalom, természetismeret, biológia, fizika, kémia, földrajz, történelem	magyar nyelv és irodalom, biológia, fizika, kémia, földrajz, történelem
Kombinatívítás	magyar nyelv és irodalom, környezetismeret	magyar nyelv és irodalom, természetismeret, biológia, fizika, kémia, földrajz, történelem	magyar nyelv és irodalom, biológia, fizika, kémia, földrajz, történelem
Deduktív következtetés	magyar nyelv és irodalom, környezetismeret	magyar nyelv és irodalom, természetismeret, biológia, fizika, kémia, földrajz, történelem	magyar nyelv és irodalom, biológia, fizika, kémia, földrajz, történelem
Induktív következtetés	magyar nyelv és irodalom, környezetismeret	magyar nyelv és irodalom, természetismeret, biológia, fizika, kémia, földrajz, történelem	magyar nyelv és irodalom, biológia, fizika, kémia, földrajz, történelem

Mivel a matematikai kompetencia komponensei leginkább a természettudományi tárgyak készségeivel és képességeivel mutatnak rokonságot, ezért érthető, hogy a táblázatban felsorolt tantárgyak nagyobb része is ebbe a körbe tartozik. Ugyanakkor a természettudományi tárgyak, különösen a fizika, kémia viszonylag kis óraszámú és emellett zsúfolt tananyaga nem mindig kedvez a képességfejlesztésnek. A korábbi képességfejlesztő kísérletek tapasztalatai azt mutatják, hogy a biológia, földrajz, sőt a humán tantárgyak (a magyar, történelem) sokszor rugalmasabb kereteket kínálnak a képességfejlesztő feladatok beillesztésére.

A fejlesztés keretétől szolgáló tantárgyak kijelölése után ki kell választanunk azokat a témaköröket, tartalmakat, amelyekhez a fejlesztő feladatokat kapcsoljuk. Erre a célra olyan témakörök alkalmasak, amelyek viszonylag nagyobb terjedelműek, több tanítási órán is sorra kerülnek, így az ezekhez készült feladatok több alkalommal is használhatók lesznek, ugyanakkor a tartalmak újbóli felidézése nem lesz erőltetett. Célszerű, ha a kiválasztott témakörök egyenletesen helyezkednek el a tanév anyagában, mert így megoldható az is, hogy a fejlesztésre megfelelő gyakorisággal kerüljön sor, esetleg az egész tanévet átfogva.

A képességfejlesztő feladatok beillesztése során meg kell határoznunk azok alkalmazásának helyét és módját is. Ennek korlátja általában a tananyag viszonylagos zsúfoltsága, illetve a tanmenet szerinti haladás kényszere. Ezért a készség- és képességfejlesztő feladatok elvégzését úgy kell ütemoznünk, hogy az ezekkel történő foglalkozás legfeljebb tanóránként 10-12 percet vegyen igénybe. Még így is számolnunk kell azzal, hogy a fejlesztésre csak akkor szánhatunk megfelelő mennyiségű időt, ha a tananyag egyes részeit lerövidítjük, szükség esetén elhagyjuk.

Végül megtervezendők és kidolgozandók a tartalmas direkt, egyes esetekben kritérium-orientált fejlesztés céljait szolgáló eszközök is. A fejlesztéshez általában ötféle eszköz lehet szükséges. A tanári kézikönyv minden esetben elkészítendő, a pedagógusok ebből ismerhetik meg a fejlesztés koncepcióját, módszereit, illetve ebben találják meg az alkalmazásra javasolt feladatokat. Az értékelő eszközök mindazon készségek és képességek esetében szükségesek, amelyekre a fejlesztés célváltozói épülnek, azaz amelyek fejlettségét többé-kevésbé rendszeresen értékelni kell. Tanulói munkafüzetre nem minden készség, képesség fejlesztéséhez van szükség, mivel egyes esetekben az egyébként is meglévő tananyagok, munkafüzetek is jól használhatók. Speciális eszközök csak néhány készség esetében jöhetnek szóba, ezek egyrészt a tanári szemléltetést, másrészt a tanulói munkát segítik. Végül a fejlődési mutató a kritérium-orientált készség- és képességfejlesztés nélkülözhetetlen kelléke, ennek segítségével követhető nyomon a fejlődés menete és határozhatók meg a hátralevő fejlesztési feladatok.

Felhasznált irodalom

C. Neményi Eszter és Somfai Zsuzsa (2001): A matematikai tantárgy helyzete és fejlesztési feladatai.

Csapó Benő (2003): A képességek fejlődése és iskolai fejlesztése. Akadémiai Kiadó, Budapest.

Csikos Csaba és Dobi János (2001): Matematikai nevelés. In: Báthory Zoltán és Falus Iván (szerk.): Tanulmányok a neveléstudomány köréből. Osiris Kiadó, Budapest, 355-372. o.

Dobi János (szerk., 1994): A matematikatanítás a gondolkodásfejlesztés szolgálatában. PSZMP - Calibra - Keraban, Budapest.

Nagy József (2000): XXI. század és nevelés. Orisis Kiadó, Budapest.

Nagy József (2003): A rendszerező képesség fejlődésének kritériumorientált feltárása. Magyar Pedagógia, 3. sz., 269-314. o.

Nagy József (2004): Az elemi kombinatív képesség kialakulásának kritériumorientált diagnosztikus feltárása. Iskolakultúra, 8. sz., 3-20. o.

Vidakovich Tibor (2002): Tudományos és hétköznapi logika: a tanulók deduktív gondolkodása. In: Csapó Benő (szerk.): Az iskolai tudás. Osiris Kiadó, Budapest, 201-230. o.

Vidakovich Tibor (2004): Tapasztalati következtetés. In: Nagy József (szerk.): Az elemi alapkészségek fejlődése 4-8 éves életkorban. Mozaik Kiadó, Szeged, 52-62. o.

Vidakovich Tibor (2005): A matematikai kompetencia fejlesztésének koncepciója. Sulinova Kht., Budapest.

„B” típus 3–4. évfolyam

MATEMATIKA KOMPETENCIATERÜ- LET 3–4. ÉVFOLYAM	Anyanyelv és irodalom	A gondolkodás fejlesztése a magyar nyelv és irodalom tantárgy tartalmi keretei között
	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám	Évfolyamonként 25×10–12 perc
KÉPESSÉGFEJLESZTÉSI FÓKUSZOK (A fejlesztési tevékenységek kiemelt kulcskompetenciái)	Tematikus fókusz	3. évfolyam A mesék és a történelmi olvasmányok néhány jellemzője Ismerkedés a könyvtárral Helyesírási ismeretek 4. évfolyam A népköltészet néhány jellemzője Az ünnepek, a történelmi események és a szülőföld megjelenése irodalmi művekben Nyelvi játékok
	Rendszerező képesség	Halmazképzés, besorolás, definiálás, felosztás, sorképzés, sorképző és hierarchikus osztályozás.
	Kombinatív képesség	Permutálás, variálás, kombinálás, összes részhalmaz és Descartes-szorzat képzése.
	Deduktív gondolkodás	Kapcsolás, választás, feltételképzés, következtetés
	Induktív gondolkodás	Kizárás, átkódolás, analógiák és sorozatok képzése
AJÁNLOTT TEVÉKENYSÉGEK	- Szövegből vett információk összefüggéseinek megkeresése, rendszerezése, megjelenítése táblázatok, halmazábrák formájában.	

	<ul style="list-style-type: none"> - Definíciók alkotása adott elemekből - Fogalmak csoportosítása, besorolása - Jellemzőjegyek kiválogatása - Logikai műveletek (pl. választás, következtetés stb.) végzése - Szabályosság felismerése, szabályalkotás - Fogalmak, nyelvi elemek sorba rendezése - Kapcsolatok keresése fogalmak, nyelvi elemek között. Az összes kapcsolódási lehetőség számba vétele. - Helyesírási szabályok alkalmazása - Tanulási technikák elsajátítási képességének fejlesztése - Az előzetes tudás felidézésére való képesség fejlesztése
<p>AJÁNLOTT ISMERETEK, TANANYAGTARTALMAK</p>	<p><i>3. évfolyam</i></p> <p>A mese jellemzői</p> <p>Alapszófajok: <i>ige, főnév, melléknév, számnév</i></p> <p>Helyesírási ismeretek: Rövid és hosszú mássalhangzók jelölése a melléknevekben, A tulajdonnevek nagy kezdőbetűje, a szó végén álló magánhangzók időtartamának megfigyelése, j és ly megkülönböztetése az alapszókészletben</p> <p><i>4. évfolyam</i></p> <p>Történelmi olvasmányok</p> <p>Ünnepek, jeles napok</p> <p><i>Fontosabb népköltészeti műfajok: népdal, népmese, népmonda</i></p>

		<p>Alapszófajok: <i>ige, főnév, melléknév, számnév, névmás</i></p> <p>Az igék módja és ideje</p> <p>A személynevek</p>
<p>MODULOK (A fejezet részegységei, a modulok feldolgozási sorrendje)</p>	<p>Cím:</p>	<p><i>3. évfolyam</i></p> <p>1. MODUL: A mesék</p> <p>2. MODUL: Könyvtári ismeretek</p> <p>3. MODUL: Történelmi olvasmányok</p> <p>4. MODUL: A szófajok</p> <p>5. MODUL: Helyesírás</p> <p><i>4. évfolyam</i></p> <p>1. MODUL: Népköltészet – irodalmi ismeretek</p> <p>2. MODUL: Nyelvtani ismeretek – nyelvi játék</p> <p>3. MODUL: Ünnepeink, jeles napok, közmondások</p> <p>4. MODUL: Szülőföldünk</p> <p>5. MODUL: Ez történt</p>
	<p>A feldolgozáshoz ajánlott óraszám</p>	<p>Modulonként 5×10–12 perc</p>
<p>KAPCSOLÓDÓ KOMPETENCIÁK ÉS MŰVELTSÉGTERÜLETEK</p>	<p>Kapcsolódó kereszttantervi kompetenciák</p>	<p>Együttműködési-szociális kompetenciák fejlesztése</p> <p>Tanulási képesség fejlesztése: tanulási technikák, módszerek elsajátítása</p> <p>Az információs és kommunikációs képesség fejlesztése</p> <p>Énkép, önismeret</p>
	<p>Más műveltségterületi kapcsolódási lehetőségek</p>	<p>Matematika</p> <p>Informatika-könyvtárhasználat</p>

MÓDSZERTANI ORIENTÁCIÓ	Tanítási eljárások,	Kooperatív óraszervezés, differenciálás, egyéni vagy páros munka
	Értékelés módja	Szóbeli értékelés a tanulási folyamat közben, egyéni és csoportos értékelés és önértékelés
	Az esélyegyenlőség kezelése	Differenciálás mennyiségi és minőségi szempontból. Az ajánlott differenciálási lehetőség során figyelembe kell venni az adott tanuló aktuális háttértudását, olvasási és írástempóját, a szövegértés szintjét, logikus gondolkodásának szintjét és munkatempóját.
KÖVETELMÉNYEK		<p>Tudjon megadott szavakat csoportosítani szófajok szerint (a tanult szófajok körében).</p> <p>Ismerje és alkalmazza írásában a személynevek, állatnevek, címek, gyakran használt földrajzi fogalmak tulajdonnévnek nagy kezdőbetűjét.</p> <p>Egyszerű feladatok megoldásával bizonyítsa, hogy követte az utasítást, megértette a feladatot.</p> <p>Előrehaladás a saját gondolkodási képességének szintjéhez képest.</p>

MATEMATIKAI KOMPETENCIATERÜLET 3–4. ÉVFOLYAM	Földünk és környezetünk	A gondolkodás fejlesztése a környezetismeret tantárgy tartalmi keretei között.
	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám	Évfolyamonként 25×10–12 perc
KÉPESSÉGFEJLESZTÉSI FÓKUSZOK (A fejlesztési tevékenységek kiemelt kulcskompetenciái)	Tematikus fókusz	Termékek, erdő élete – fák; Irányok-iránytű, időjárási jelenségek, tájtípusok sajátosságai, társas kapcsolatok, reklám, táplálkozás, tisztálkodás, szenvedélyek; Környezeti problémák, hazánk természeti értékei, változások a természetben; Országismeret; Élet a mezőn, élet az erdőn, vizes élőhelyek növény és állatfajai.
	Rendszerező képesség	Halmazképzés, besorolás, definiálás, felosztás, sorképzés, sorképző osztályozás, hierarchikus osztályozás.
	Kombinatív képesség	Permutálás, variálás, kombinálás, összes részhalmaz képzése, Descartes-szorzat képzése.
	Deduktív gondolkodás	Kapcsolás, választás, feltételképzés, előrelépő következtetés, visszalépő következtetés, választó következtetés, lánckövetkeztetés, kvantorok.
	Induktív gondolkodás	Kizárás, átkódolás, analógiák képzése.
AJÁNLOTT TVÉKENYSÉGEK	A tanult növényekhez állatokhoz kapcsolódó fogalomalkotás algoritmus szerinti feldolgozása, a rendszerező képességhez szükséges séma kialakítása A vizuális és a verbális információhordozók által közvetített tudás együttes értelmezésére irányuló képességek fejlesztése, megfigyelések dokumentálása	

	<p>A problémamegoldó gondolkodás és érvelő képesség kompetencia fejlesztése</p> <p>A tájak kialakulásához, felszínformálódáshoz kapcsolódó ismeretek algoritmus szerinti feldolgozása, a rendszerező képességhez szükséges séma kialakítása</p> <p>A természetes élőhelyek (erdő, füves területek, vizes élőhelyek) állatokhoz, növényeihez kapcsolódó fogalomalkotás algoritmus szerinti feldolgozása, a rendszerező képességhez szükséges séma fejlesztése</p>
<p>AJÁNLOTT ISMERETEK, TANANYAGTARTALMAK</p>	<ul style="list-style-type: none"> - A természeti környezetnek mint a világ védelemre szoruló részének megismerése - Növény- és állatfajok leírásának fejlesztése algoritmus megadásával - Változások felismerése, azok fontosabb okainak megnevezése tanítói segítséggel. - Az időjárás elemei, azok kialakulása. Az időjárási jelenségek megfigyelése és magyarázata. - A különböző tárgyak, élőlények, jelenségek tanult jellemzőinek elemi szintű összehasonlítása, csoportosítása a megismert szempontok és saját elképzelések alapján. Egyszerű képi és szöveges információk, jelek értelmezése a megismert területeken. - Anyagfajták különbözőségének felismerése, anyagnevek anyagfajtákhoz rendelése. Az anyagfajta és a használat közti összefüggés felismerése konkrét példán. - Hazánk természetes élőhelyein élő élőlények fajismerete, a fajok életmódjának bemutatása algoritmus szerint - Élet Budapesten és a városban Összefüggések és jelenségek megfigyelése és magyarázata.

MODULOK (A fejezet részegységei, a modulok feldolgozási sorrendje)	Cím:	3. évfolyam 1. MODUL: Egészséges életmód 2. MODUL: Változások a természetben 3. MODUL: Az időjárás, az évszakok 4. MODUL: A tájékozódás 5. MODUL: Országismeret, környezetvédelem 4. évfolyam 1. MODUL: Barangolás a természetben 2. MODUL: Élettelen környezetünk 3. MODUL: Az ember egészsége 4. MODUL: Tájékozódás 5. MODUL: „Nekem szülőhazám”
	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám	Modulonként 5×10–12 perc
KAPCSOLÓDÓ KOMPETENCIÁK ÉS MŰVELTSÉGTERÜLETEK	Kapcsolódó kereszttantervi kompetenciák	Együttműködési-szociális kompetenciák fejlesztése Tanulási képesség fejlesztése: tanulási technikák, módszerek elsajátítása Az információs és kommunikációs képesség fejlesztése Énkép, önismeret Környezeti nevelés Testi-lelki egészségvédelem
	Más műveltségterületi kapcsolódási lehetőségek	Matematika Vizuális kultúra Magyar nyelv és irodalom

MÓDSZERTANI ORIENTÁCIÓ	Tanítási eljárások	Egyéni és páros munka Csoportmunka szervezése: kooperatív tanulás Differenciálás
	Értékelés módja	Szóbeli értékelés a tanulási folyamat közben, egyéni és csoportos értékelés és önértékelés
	Az esélyegyenlőség kezelése	Egyéni ütemű haladás biztosítása, differenciálás a tanulók tudásszintje és haladási üteme szerint, tanári irányítás a tanulók egyéni képességei szerint
KÖVETELMÉNYEK		Előrehaladás a saját gondolkodási képességének szintjéhez képest.

„B” típus 5–6. évfolyam

MATEMATIKAI KOMPETENCIATERÜ- LET 5–6. ÉVFOLYAM	Anyanyelv és irodalom	A gondolkodás fejlesztése a magyar nyelv és irodalom tantárgy tartalmi keretei között.
	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám	Évfolyamonként 25×10–12 perc
KÉPESSÉGFEJLESZTÉSI FÓKUSZOK (A fejlesztési tevékenységek kiemelt kulcskompetenciái)	Tematikus fókusz	<p><i>5. évfolyam</i></p> <p>A hangok képzése, felosztása, hangtani törvények ismerete Az állandósult szókapcsolatok felismerése, használata A magyar helyesírás alapelveinek Az elválasztás szabályainak alkalmazása</p> <p><i>6. évfolyam</i></p> <p>A szavak megkülönböztetése, csoportosítása jelentésük alapján.</p>
	Rendszerező képesség	Halmazképzés, besorolás, definiálás, felosztás, sorképzés, sorképző osztályozás, hierarchikus osztályozás.
	Kombinatív képesség	Permutálás, variálás, kombinálás, összes részhalmaz és Descartes-szorzat képzése.
	Deduktív gondolkodás	Kapcsolás, választás, feltételképzés, következtetés.
	Induktív gondolkodás	Kizárás, átkódolás, analógiák és sorozatok képzése.
AJÁNLOTT TEVÉKENYSÉGEK	- Szövegből vett információk összefüggéseinek megkeresése, rendszerezése, megjelenítése táblázatok, halmazábrák formájában.	

	<ul style="list-style-type: none"> - Definíciók alkotása adott elemekből - Fogalmak csoportosítása, besorolása - Jellemzőjegyek kiválogatása - Logikai műveletek (pl. választás, következtetés stb.) végzése - Szabályosság felismerése, szabályalkotás - Fogalmak, nyelvi elemek sorba rendezése - Kapcsolatok keresése fogalmak, nyelvi elemek között. Az összes kapcsolódási lehetőség számba vétele. - Helyesírási szabályok alkalmazása - Tanulási technikák elsajátítási képességének fejlesztése - Az előzetes tudás felidézésére való képesség fejlesztése
<p>AJÁNLOTT ISMERETEK, TANANYAGTARTALMAK</p>	<p><i>5. évfolyam</i></p> <p>A magánhangzók és a mássalhangzók képzésének eltérései</p> <p>A hangok kapcsolódásának törvényszerűségei</p> <p>A helyesírás alapelvei: <i>kiejtés, szóelemzés, hagyomány, egyszerűsítés</i></p> <p>Az állandósult szókapcsolatok: <i>közmondás, szólás, szóláshasonlat</i></p> <p>Az elválasztás szabályai</p> <p><i>6. évfolyam</i></p> <p>Az alapszófajok jellemzői: <i>ige, főnév, melléknév, számnév, névmás</i></p> <p>Az alapszófajok helyesírására vonatkozó szabályok</p>

MODULOK (A fejezet részegységei, a modulok feldolgozási sorrendje)	Cím:	5. évfolyam 1. MODUL: A magánhangzók és a magánhangzótörvények 2. MODUL: A mássalhangzótörvények 3. MODUL: Az állandósult szókapcsolatok 4. MODUL: Az elválasztás 5. MODUL: A helyesírás alapelvei 6. évfolyam 1. MODUL: Az ige 2. MODUL: A főnév 3. MODUL: A melléknév 4. MODUL: A számnév 5. MODUL: A névmás
	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám	Modulonként 5×10–12 perc
KAPCSOLÓDÓ KOMPETENCIÁK ÉS MŰVELTSÉGTERÜLETEK	Kapcsolódó kereszttantervi kompetenciák	Együttműködési-szociális kompetenciák fejlesztése Tanulási képesség fejlesztése: tanulási technikák, módszerek elsajátítása Az információs és kommunikációs képesség fejlesztése Énkép, önismeret
	Más műveltségterületi kapcsolódási lehetőségek	Matematika Informatika-könyvtárhasználat
MÓDSZERTANI ORIENTÁCIÓ	Tanítási eljárások	Kooperatív óraszervezés, differenciálás, egyéni vagy páros munka
	Értékelés módja	Szóbeli értékelés a tanulási folyamat közben, egyéni és csoportos értékelés és önértékelés

	Az esélyegyenlőség kezelése	Differenciálás mennyiségi és minőségi szempontból. Az ajánlott differenciálási lehetőség során figyelembe kell venni az adott tanuló aktuális háttértudását, olvasási és írástempóját, a szövegértés szintjét, logikus gondolkodásának szintjét és munkatempóját.
KÖVETELMÉNYEK		<p>Ismerje és megfelelően használja a tanuláshoz kapcsolódó köznapi, szaknyelvi és irodalmi szavakat, kifejezéseket.</p> <p>Törekedjen az iskolai tanulmányokban, a magánéletben gyakran használt szavak megfelelő helyesírására.</p> <p>Ismerje és alkalmazza beszédében a kiejtés fő szabályait. <i>(Magán- és mássalhangzók időtartama, a kiejtésben érvényesülő mássalhangzótörvények)</i></p> <p>Önállóan alkalmazza az egyszerűbb helyesírási szabályokat.</p> <p>Legyen képes ismereteinek rövid szóbeli és írásbeli összefoglalására.</p> <p>Előrehaladás a saját gondolkodási képességének szintjéhez képest.</p>

MATEMATIKAI KOMPETENCIA-TERÜLET 5–6. ÉVFOLYAM	Ember és társadalom	A gondolkodás fejlesztése a történelem tantárgy tartalmi keretei között.
	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám	Évfolyamonként 25×10–12 perc
KÉPESSÉGFEJLESZTÉSI FÓKUSZOK (A fejlesztési tevékenységek kiemelt kulcskompetenciái)	Tematikus fókusz	<p><i>5. évfolyam</i> Az őskor Az ókori Kelet Az ókori Görögország Az ókori Róma A magyar nép eredete és vándorlása</p> <p><i>6. évfolyam</i> Európa a kora középkorban Magyarország az Árpád-házi uralkodók idején Magyarország a virágzó középkorban Az újkor kezdetén Magyarország az újkor kezdetén</p>
	Rendszerező képesség	Halmazképzés, besorolás, definiálás, felosztás, sorképzés, sorképző osztályozás, hierarchikus osztályozás.
	Kombinatív képesség	Permutálás, variálás, kombinálás, összes részhalmaz képzése, Descartes-szorzat képzése.
	Deduktív gondolkodás	Kapcsolás, választás, feltételképzés, előrelépő következtetés, visszalépő következtetés, választó következtetés, lánckövetkeztetés, kvantorok.
	Induktív gondolkodás	Kizárás, átkódolás, analógiák képzése.
AJÁNLOTT TEVÉKENYSÉGEK	Ismeretszerzés, tanulás Kritikai gondolkodás Kommunikáció Tájékozódás térben-időben A tartalom kulcselemei A reflexiót irányító kérdések	

AJÁNLOTT ISMERETEK, TANANYAGTARTALMAK		<p><i>5. évfolyam</i> Élet az őskorban, Az ókori Kelet világa, Az ókori görögök életéből, Az ókori Róma évszázadai, A kereszténység születése, A magyar történelem kezdetei.</p> <p><i>6. évfolyam</i> Képek a középkori Európa életéből, Magyarország az Árpádok idején, Virágzó középkor Magyarországon, Az újkor kezdetén, Magyarország az újkor kezdetén.</p>
MODULOK (A fejezet részegységei, a modulok feldolgozási sorrendje)	Cím:	<p><i>5. évfolyam</i> 1. MODUL Az őskor 2. MODUL Az ókori Kelet 3. MODUL Az ókori Görögország 4. MODUL Az ókori Róma 5. MODUL A magyar nép eredete és vándorlása</p> <p><i>6. évfolyam</i> 1. MODUL Európa a kora középkorban 2. MODUL Magyarország az Árpád-házi uralkodók idején 3. MODUL Magyarország a virágzó középkorban 4. MODUL Az újkor kezdetén 5. MODUL Magyarország az újkor kezdetén</p>
	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám	Modulonként 5×10–12 perc
KAPCSOLÓDÓ KOMPETENCIÁK ÉS MŰVELTSÉGTERÜLETEK	Kapcsolódó kereshittantervi kompetenciák	Énkép, önismeret Hon- és népismeret Európai azonosságtudat – egyetemes kultúra Aktív állampolgárságra, demokráciára nevelés A tanulás tanítása
	Más műveltségterületi kapcsolódási lehetőségek	Magyar nyelv és irodalom Matematika Földünk - környezetünk Művészetek

	Tanítási eljárások	Egyéni munka (játék), differenciált csoportmunka (beszélgetés-vita), egyéni munka (szereplés), páros munka (dramatizálás), kooperatív csoportmunka (beszélgetés-vita), differenciált csoportmunka (szereplés), frontális osztálymunka (kérdve kifejtés).
	Értékelés módja	Egységes, differenciált és egyénre szabott, ellenőrzési-értékelési eljárások alkalmazása: társak értékelése, tanulói önértékelés, megbeszélések, csoportmegbeszélés, visszajelzések, rávezetés.
	Az esélyegyenlőség kezelése	A tanulók tanulási nehézségeinek feltárása, problémái megoldásának segítése. A tanulók személyiségének megismerése, az ahhoz illeszkedő pedagógiai módszerek alkalmazása. A tanulók önmagukhoz és másokhoz viszonyított teljesítményeinek, tehetségjegyeinek feltárása, fejlesztése. Egyéni ütemű haladás biztosítása, differenciálás a tanulók tudásszintje és haladási üteme szerint, tanári irányítás a tanulók egyéni képességei szerint
KÖVETELMÉNYEK		Előrehaladás a saját gondolkodási képességének szintjéhez képest.

MATEMATIKAI KOMPETENCIATERÜ- LET 5–6. ÉVFOLYAM	Ember a természetben	A gondolkodás fejlesztése a természetismeret tantárgy tartalmi keretei között.
	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám	Évfolyamonként 5×10–12 perc
KÉPESSÉGFEJLESZTÉSI FÓKUSZOK (A fejlesztési tevékenységek kiemelt kulcskompetenciái)	Tematikus fókusz	<p><i>5. évfolyam</i> Ősz a kertben – őszi kerti növények, zöldségfélék Tájékozódás a térképen, térkép és tájolás Időjárás és az éghajlatelemei, jellemzői A földfelszín változásai – hazánk tipikus tájai és a felszín kialakulása, változása Tavasza a kertben – tavaszi növények – virágok, termések, kerti kártevők</p> <p><i>6. évfolyam</i> Naprendszer, térképek fajtái, kontinensek, helymeghatározás, forgás – keringés és következményük Magyarország természetföldrajzi jellemzői - hazánk nagy tájai, gazdasága Élet az erdőben – az erdő mint élőhely: hazánk erdei növényei, gombák-mohák, erdei állatok, Vizek, vízpartok élővilága: tavak, folyók élővilága, vizes élőhelyek A füves területek élővilága – gyepek, füves élőhelyek</p>
	Rendszerező képesség	Halmazképzés, besorolás, definiálás, felosztás, sorképzés, sorképző osztályozás, hierarchikus osztályozás.
	Kombinatív képesség	Permutálás, variálás, kombinálás, összes részhalmaz képzése, Descartes-szorzat képzése.
	Deduktív gondolkodás	Kapcsolás, választás, feltételképzés, előrelépő következtetés, visszalépő következtetés, választó következtetés, lánckövetkeztetés, kvantorok.

	Induktív gondolkodás	Kizárás, átkódolás, analógiák képzése.
AJÁNLOTT TEVÉKENYSÉGEK		<p>A haszonnövényekhez haszonállatokhoz, kártevőkhöz kapcsolódó fogalomalkotás algoritmus szerinti feldolgozása.</p> <p>A vizuális és a verbális információhordozók által közvetített tudás együttes értelmezésére irányuló képességek fejlesztése, megfigyelések dokumentálása.</p> <p>A tájak kialakulásához, felszínformálódáshoz kapcsolódó ismeretek algoritmus szerinti feldolgozása.</p> <p>A természetes élőhelyek (erdő, füves területek, vizes élőhelyek) állatokhoz, növényeihez kapcsolódó fogalomalkotás algoritmus szerinti feldolgozása.</p> <p>A vizuális és a verbális információhordozók által közvetített tudás együttes értelmezésére irányuló képességek fejlesztése, megfigyelések dokumentálása.</p> <p>A tájak kialakulásához, felszínformálódáshoz kapcsolódó ismeretek algoritmus szerinti feldolgozása.</p>
AJÁNLOTT ISMERETEK, TANANYAGTARTALMAK		<ul style="list-style-type: none"> - Haszonnövények, haszonállatok leírása a tanult algoritmus szerint - Kártevők bemutatása tanult algoritmus szerint - Az időjárás és az éghajlat elemei, azok kialakulása. Az időjárási jelenségek megfigyelése és magyarázata. Az időjárás és az éghajlat közötti különbségek. Az időjárás előrejelzésének eszközei. A meteorológus munkája. - Tájtipusok leírása - Térképajták és jelrendszerük, tájolás, helymeghatározás, égitestek - kontinensek-

	<p>óceánok</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hazánk természetes élőhelyein élő élőlények fajismerete, a fajok bemutatása, leírása a tanult algoritmus szerint - Az élőlények közötti kapcsolat bemutatása tanult algoritmus szerint (tápláléklánc) - Élet hazánk nagy tájain, azok kialakulása, gazdasági jelentősége, kiemeltebb városaink. Összefüggések és jelenségek megfigyelése és magyarázata. - Élőhelyek leírása
<p>MODULOK (A fejezet részegységei, a modulok feldolgozási sorrendje)</p>	<p>Cím:</p> <p>5. <i>évfolyam</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. MODUL Ősz a kertben 2. MODUL Tájékozódás a térképen 3. MODUL: Időjárás és az éghajlatelemei, jellemzői 4. MODUL: A földfelszín változásai 5. MODUL: Tavasz a kertben <p>6. <i>évfolyam</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. MODUL: Földünkről dióhéjban 2. MODUL: Amit Magyarországról tudni kell 3. MODUL: Élet az erdőben 4. MODUL: Vizek, vízpartok élővilága 5. MODUL: A füves területek élővilága
	<p>A feldolgozáshoz ajánlott óraszám</p> <p>Modulonként 5×10–12 perc</p>

KAPCSOLÓDÓ KOMPETENCIÁK ÉS MŰVELTSÉGTERÜLETEK	Kapcsolódó kereszttantervi kompetenciák	Együttműködési-szociális kompetenciák fejlesztése Tanulási képesség fejlesztése: tanulási technikák, módszerek elsajátítása Az információs és kommunikációs képesség fejlesztése Énkép, önismeret Környezeti nevelés Testi-lelki egészségvédelem
	Más műveltségterületi kapcsolódási lehetőségek	Matematika Informatika – könyvtárhasználat Magyar nyelv és irodalom Földünk és környezetünk
MÓDSZERTANI ORIENTÁCIÓ	Tanítási eljárások	Egyéni és páros munka Csoportmunka szervezése: kooperatív tanulás Differenciálás
	Értékelés módja	Szóbeli értékelés a tanulási folyamat közben, egyéni és csoportos értékelés és önértékelés
	Az esélyegyenlőség kezelése	Egyéni ütemű haladás biztosítása, differenciálás a tanulók tudásszintje és haladási üteme szerint, tanári irányítás a tanulók egyéni képességei szerint
KÖVETELMÉNYEK		Előrehaladás a saját gondolkodási képességének szintjéhez képest.

„B” típus 7–8. évfolyam

MATEMATIKAI KOMPETENCIATERÜ- LET 7–8. ÉVFOLYAM	Anyanyelv és irodalom	A gondolkodás fejlesztése a magyar nyelv és irodalom tantárgy tartalmi keretei között
	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám	Évfolyamonként 25×10–12 perc
KÉPESSÉGFEJLESZTÉSI FÓKUSZOK (A fejlesztési tevékenységek kiemelt kulcskompetenciái)	Tematikus fókusz	<p><i>7. évfolyam</i></p> <p>Alapvető ismeretek a szószerkezetek a szóösszetételek és a mondatok fajtáiról szerkezetéről, csoportosításuk szempontjairól</p> <p><i>8. évfolyam</i></p> <p>A mondatok szerkezetének áttekintése</p> <p>Az alá- és mellérendelő mondatok fajtáinak ismerete</p> <p>A szöveg jellemzőinek megismerése, különös tekintettel a sajtószövegekre.</p>
	Rendszerező képesség	Halmazképzés, besorolás, definiálás, felosztás, sorképzés, sorképző és hierarchikus osztályozás.
	Kombinatív képesség	Permutálás, variálás, kombinálás, összes részhalmaz és Descartes-szorzat képzése.
	Deduktív gondolkodás	Kapcsolás, választás, feltételképzés, következtetés.
	Induktív gondolkodás	Kizárás, átkódolás, analógiák és sorozatok képzése.
AJÁNLOTT TEVÉKENYSÉGEK	- Szövegekből vett információk összefüggéseinek megkeresése, rendszerezése, megjelenítése táblázatok, halmazábrák formájában.	

	<ul style="list-style-type: none"> - Definíciók alkotása - Fogalmak csoportosítása, besorolása - Jellemzőjegyek kiválogatása - Logikai műveletek (pl. választás, következtetés stb.) végzése - Szabályosság felismerése, szabályalkotás - Tanult helyesírási szabályok alkalmazása - Fogalmak, nyelvi elemek sorba rendezése - Kapcsolatok keresése fogalmak, nyelvi elemek között. Az összes kapcsolódási lehetőség számba vétele. - Tanulási technikák elsajátítási képességének fejlesztése - Az előzetes tudás felidézésére való képesség fejlesztése
<p>AJÁNLOTT ISMERETEK, TANANYAGTARTALMAK</p>	<p>A mondatok csoportosítása szerkezet, a beszélő szándéka, és a mondat logikai minősége szerint</p> <p>Az egyszerű mondat felépítése, részei: <i>alany, állítmány, tárgy, határozó, jelző</i></p> <p>Az alá- és mellérendelő szóösszetételek fajtái, használata</p>

MODULOK (A fejezet részegységei, a modulok feldolgozási sorrendje)	Cím:	<p>7. <i>évfolyam</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. MODUL: A mondat fogalma, fajtái 2. MODUL: A mondat fő részei 3. MODUL: Szó szerkezetek az egyszerű mondatban 4. MODUL: A tárgyas szó szerkezet jellemzői 5. MODUL: A szóösszetételek <p>8. <i>évfolyam</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. MODUL: A mondatok osztályozása szerkezetük szerint 2. MODUL: A mellérendelő összetett mondat és fajtái 3. MODUL: Az alárendelő összetett mondat és fajtái 4. MODUL: A szöveg jellemzői 5. MODUL: A tömegkommunikáció - sajtószövegek <p>A feldolgozás sorrendje tetszőleges.</p>
	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám	<p>Modulonként 5×10–12 perc</p>
KAPCSOLÓDÓ KOMPETENCIÁK ÉS MŰVELTSÉGTERÜLETEK	Kapcsolódó kereszttantervi kompetenciák	<p>Együttműködési-szociális kompetenciák fejlesztése</p> <p>Tanulási képesség fejlesztése: tanulási technikák, módszerek elsajátítása</p> <p>Az információs és kommunikációs képesség fejlesztése</p> <p>Énkép, önismeret</p>
	Más műveltségterületi kapcsolódási lehetőségek	<p>Matematika</p> <p>Informatika-könyvtárhasználat</p>

MÓDSZERTANI ORIENTÁCIÓ	Tanítási eljárások	Kooperatív óraszervezés, differenciálás, egyéni, páros vagy csoportos munka
	Értékelés módja	Szóbeli értékelés a tanulási folyamat közben, egyéni és csoportos értékelés és önértékelés
	Az esélyegyenlőség kezelése	Differenciálás mennyiségi és minőségi szempontból. Az ajánlott differenciálási lehetőség során figyelembe kell venni az adott tanuló aktuális háttértudását, olvasási tempóját, a szövegértés szintjét, logikus gondolkodásának szintjét és munkatempóját.
KÖVETELMÉNYEK		<p>Legyen képes a grammatikai ismeretek összefoglaló felidézésére a nyelvi elemek és a szabályrendszer felismerésével és megnevezésével.</p> <p>Rendelkezzék alapfokú ismeretekkel a tömegkommunikációs helyzetekben és műfajokban, elsősorban a befogadás oldaláról.</p> <p>Legyen jártas a mondattani elemzésbe.</p> <p>Ismerje fel: a mondatégsz, a tagmondatok és a mondatrészek (szintagmák) szerkezetét, jelentését egyszerűbb esetekben</p> <p>Ismerje és alkalmazza a központosítás, az egybe- és különírás szabályait.</p> <p>Legyen képes tanári segítséggel jegyzetet, vázlatot készíteni. az önálló tanulás elősegítésére.</p> <p>Előrehaladás a saját gondolkodási képességének szintjéhez képest.</p>

MATEMATIKAI KOMPETENCIATERÜLET 7–8. ÉVFOLYAM	Ember és társadalom	A gondolkodás fejlesztése a történelem tantárgy tartalmi keretei között
	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám	Évfolyamonként 25×10–12 perc
KÉPESSÉGFEJLESZTÉSI FÓKUSZOK (A fejlesztési tevékenységek kiemelt kulcskompetenciái)	Tematikus fókusz	<i>7. évfolyam</i> A polgári átalakulás kora, A polgárosodás kezdetei Magyarországon, Nemzetállamok kora, A dualizmus kora, Az első világháború <i>8. évfolyam</i> Világtörténet az 1920-as és 1930-as években, Magyarország története a két világháború között, A világ és hazánk története a második világháború idején, Világtörténet 1945-től 1990-es évekig, Magyarország története a második világháború befejezésétől napjainkig
	Rendszerező képesség	Halmazképzés, besorolás, definiálás, felosztás, sorképzés, sorképző osztályozás, hierarchikus osztályozás.
	Kombinatív képesség	Permutálás, variálás, kombinálás, összes részhalmaz képzése, Descartes-szorzat képzése.
	Deduktív gondolkodás	Választás, feltételképzés, előrelépő következtetés, visszalépő következtetés, választó következtetés, lánckövetkeztetés, kvantorok.
	Induktív gondolkodás	Kizárás, átkódolás, analógiák képzése, sorozatok képzése.
AJÁNLOTT TEVÉKENYSÉGEK	Ismeretszerzés, tanulás, Kritikai gondolkodás, Kommunikáció, Tájékozódás térben-időben, A tartalom kulcselemei, A reflexiót irányító kérdések	
AJÁNLOTT ISMERETEK, TANANYAGTARTALMAK	<i>7. évfolyam</i> <i>A polgári átalakulás kora:</i> a mezőgazdaság és a gépek forradalmát, a társadalmi változásokat, valamint a felvilágosodást. <i>A polgárosodás kezdetei Magyarországon:</i> az áprilisi törvények, a polgárosodó Magyarországot, Kossuth Lajos és Széchenyi István programja. <i>Nemzetállamok kora:</i> az olasz és a német egység, valamint az Amerikai Egyesült Államokon belül Észak és Dél ellentéte. <i>A dualizmus kora:</i> kiegyezés és a dualizmus-kori társadalom. <i>Az első világháború:</i> a háború eseményei, Párizs környéki békék.	

		<p><i>8. évfolyam</i> A világ a 20-as és 30-as években, Magyarország a két világháború között, A második világháború, A globalizálódó világ, Magyarország története napjainkig</p>
MODULOK (A fejezet részegységei, a modulok feldolgozási sorrendje)	Cím:	<p><i>7. évfolyam</i> 1. A polgári átalakulás kora 2. A polgárosodás kezdetei Magyarországon 3. Nemzetállamok kora 4. A dualizmus kora 5. Az első világháború</p> <p><i>8. évfolyam</i> 1. Világtörténet az 1920-as és 1930-as években 2. Magyarország története a két világháború között 3. A világ és hazánk története a második világháború idején 4. Világtörténet 1945-től 1990-es évekig 5. Magyarország története a második világháború befejezésétől napjainkig</p>
	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám	<p>Modulonként 5×10–12 perc</p>
KAPCSOLÓDÓ KOMPETENCIÁK ÉS MŰVELTSÉGTERÜLETEK	Kapcsolódó kereszttantervi kompetenciák	<p>Énkép, önismeret Hon- és népismeret Európai azonosságtudat – egyetemes kultúra Aktív állampolgárságra, demokráciára nevelés A tanulás tanítása</p>
	Más műveltségterületi kapcsolódási lehetőségek	<p>Magyar nyelv és irodalom Matematika Földünk - környezetünk Művészetek</p>
MÓDSZERTANI ORIENTÁCIÓ	Tanítási eljárások	<p>Egyéni munka (játék), differenciált csoportmunka (beszélgetés-vita), egyéni munka (szereplés), páros munka (dramatizálás), kooperatív csoportmunka (beszélgetés-vita), differenciált csoportmunka (szereplés), frontális osztálymunka (kérdve kifejtés).</p>

	Értékelés módja	Egységes, differenciált és egyénre szabott, ellenőrzési-értékelési eljárások alkalmazása: társak értékelése, tanulói önértékelés, megbeszélések, csoportmegbeszélés, visszajelzések, rávezetés.
	Az esélyegyenlőség kezelése	A tanulók tanulási nehézségeinek feltárása, problémái megoldásának segítése. A tanulók személyiségének megismerése, az ahhoz illeszkedő pedagógiai módszerek alkalmazása. A tanulók önmagukhoz és másokhoz viszonyított teljesítményeinek, tehetségjegyeinek feltárása, fejlesztése.
KÖVETELMÉNYEK		Előrehaladás a saját gondolkodási képességének szintjéhez képest.

MATEMATIKAI KOMPETENCIATERÜ- LET 7–8. ÉVFOLYAM	Ember a természetben	A gondolkodás fejlesztése a biológia, fizika, kémia tantárgy tartalmi keretei között.
	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám	Évfolyamonként és tantárgyanként 25×10–12 perc

<p>KÉPESSÉGFEJLESZTÉSI FÓKUSZOK (A fejlesztési tevékenységek kiemelt kulcskompetenciái)</p>	<p>Tematikus fókusz</p>	<p><i>8. évfolyam, Biológia</i> Az emberi test szerveződése, szerveződési szintek: sejtek, szövetek, szervek, szervrendszerek, szervezet. Az emberi bőr szerkezete és funkciója, a mozgás, a csontok felépítése, kapcsolódása és funkciói, az izmok részei, rögzülése és funkciói, a táplálkozás, a légzés, a keringés, a kiválasztás, a szaporodás, az ember egyedfejlődése, az embrionális és a posztembrionális fejlődés főbb jellemzői, az idegi és hormonális szabályozás, a látás és a hallás szerveinek főbb jellemzői és működése; az íz és a szag érzékelése, a bőrérzékelés, az idegrendszer tagolódása, akaratlagos és akaratától független működése, a lelki egészség, az idegrendszer működését befolyásoló élvezeti és kábítószeres káros hatása, szenvedélybetegségek.</p> <p><i>8. évfolyam, Fizika</i> Az elektromos töltés, az elektromos áram fogalma, az elektromos áramkör részei, egyszerű áramkörök az áramerősség és mérése, a feszültség és mérése, Ohm törvénye, az elektromos ellenállás fogalma, fogyasztók soros és párhuzamos kapcsolása, az áram hőhatásán alapuló eszközök (olvadó biztosíték, izzólámpa), háztartási berendezések teljesítménye és fogyasztása, mágneses alapjelenségek, az elektromos áram mágneses hatása, az elektromos áram mágneses hatásának alkalmazása, a váltakozó áram, jellemzése, hatásai, a transzformátor A fényvisszaverődés jelenségének kísérleti vizsgálata, a tükrös fényvisszaverődés törvénye, a gömb- és síktükör képalkotásának kísérleti vizsgálata, a sík- és gömbtükrök gyakorlati alkalmazásai, a fénytörés jelensége, domború és homorú lencsék és alkalmazási lehetőségei (fényképezőgép, emberi szem, szemüveg), a fehér fény színekre bontása és újra egyesítése.</p> <p><i>7. évfolyam, Kémia</i> Szervetlen és szerves anyagok, változások a természetben, környezetünkben, különbség a fizikai, a kémiai és a biológiai változások között, a keverékek és a vegyületek elkülönítése, az égés, oxidáció, redukció, egyesülés és bomlás, belső energia, exoterm és endoterm reakció, sav, bázis, savas, semleges, lúgos, indikátor, közömbösítés, só, az atomok és felépítésük: elemi részecskék, elem, vegyjel, a periódusos rendszer, csoport, periódus, vegyértékelektronok, molekulák, molekulamodellek, a részecskék anyagmennyisége, moláris tömeg, halmazállapotok, kristályrács, rácsösszetartó erő, a kémiai egyenlet.</p>
--	--------------------------------	--

	Rendszerező képesség	Halmazképzés, besorolás, definiálás, felosztás, sorképzés, sorképző osztályozás, hierarchikus osztályozás.
	Kombinatív képesség	Permutálás, variálás, kombinálás, összes részhalmaz képzése, Descartes-szorzat képzése.
	Deduktív gondolkodás	Kapcsolás, választás, feltételképzés, előrelépő következtetés, visszalépő következtetés, választó következtetés, lánckövetkeztetés, kvantorok.
	Induktív gondolkodás	Kizárás, átkódolás, analógiák képzése.
AJÁNLOTT TEVÉKENYSÉGEK		<p>A tananyagban szereplő legfontosabb fogalmak értelmezése, szakszerű használata, a szakkifejezések helyes használata.</p> <p>Önálló információgyűjtés és feldolgozás</p> <p>Jelenségek, tapasztalatok elemzése, következtetések levonása, ok-okozati kapcsolatok felismerése.</p> <p>A tanult jelenségek értelmezése szóban vagy írásban.</p> <p>Egyéni és csoportos oktatási-tanulási tevékenységek</p>
AJÁNLOTT ISMERETEK, TANANYAGTARTALMAK		A kerettantervben meghatározott ismeretek és tananyagtartalmak.

MODULOK (A fejezet részegységei, a modulok feldolgozási sorrendje)	Cím:	<p><i>8. évfolyam, Biológia</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. MODUL Testfelépítés 2. MODUL Anyagcsere 3. MODUL Szaporodás 4. MODUL Idegrendszer 5. MODUL Egészségtan <p><i>8. évfolyam, Fizika</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. MODUL Elektromos alapjelenségek 2. MODUL Az egyenáram 3. MODUL Az elektromos munka és teljesítmény, az elektromos áram hatásai 4. MODUL Az elektromágneses indukció, a váltakozó áram 5. MODUL Fénytan <p><i>7. évfolyam, Kémia</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. MODUL Anyagi változások 2. MODUL Anyagi halmazok 3. MODUL Atomszerkezet 4. MODUL A kémiai részecskék kapcsolatai 5. MODUL A kémiai jelrendszer
	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám	Tantárgyanként, modulonként 5×10–12 perc

KAPCSOLÓDÓ KOMPETENCIÁK ÉS MŰVELTSÉGTERÜLETEK	Kapcsolódó kereszttantervi kompetenciák	<p>Releváns kommunikáció</p> <p>IKT eszközök használata</p> <p>Együttműködési készség javítása</p> <p>Helyes énkép és önismeret kialakulásának segítése</p> <p>Saját tanulás szervezése egyénileg és csoportban</p> <p>Idővel és információval való gazdálkodás</p> <p>Együttműködési készség, empátia</p> <p>Kezdeményező készség</p> <p>Konfliktuskezelés</p> <p>Megkülönböztetés mentesség</p>
	Más műveltségterületi kapcsolódási lehetőségek	<p>Matematika – a rendszerező képesség, a kombinatív képesség, az induktív gondolkodás és a deduktív gondolkodás fejlesztése.</p> <p>Magyar nyelv és irodalom - szövegek önálló feldolgozása, értelmezése</p>
MÓDSZERTANI ORIENTÁCIÓ	Tanítási eljárások	Egyéni munka, kooperatív csoportmunka, önálló ismeretfeldolgozás, vita és érvelés, egyéni tanulási utak biztosítása, differenciálás
	Értékelés módja	Az egyéni és csoportos munka folyamatos, formatív értékelése, egyéni és csoportos önértékelés, a tanulók önmagukhoz képest való előrehaladásának szóbeli értékelése
	Az esélyegyenlőség kezelése	Egyéni ütemű haladás biztosítása, differenciálás a tanulók tudásszintje és haladási üteme szerint, tanári irányítás a tanulók egyéni igényei szerint.
KÖVETELMÉNYEK		Előrehaladás a saját gondolkodási képességének szintjéhez képest.

MATEMATIKAI KOMPETENCIATERÜLET ET 7–8. ÉVFOLYAM	Földünk és környezetünk	A gondolkodás fejlesztése a földrajz tantárgy tartalmi keretei között.
	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám	Évfolyamonként 25×10–12 perc
KÉPESSÉGFEJLESZTÉSI FÓKUSZOK (A fejlesztési tevékenységek kiemelt kulcskompetenciái)	Tematikus fókusz	<p><i>7. évfolyam</i> Afrika, a forró kontinens – Afrika ipari és mezőgazdasági országainak gazdasága, trópusi éghajlat, gazdálkodási formák Sarkkörtől sarkkörig. Amerika természetföldrajza – hideg és mérsékelt öv éghajlatai, Amerika fejlett és fejlődő országai Ázsia, a legnépesebb kontinens – Ázsia országainak gazdasága Észak- és Nyugat-Európa – Európai Unió, észak és nyugat Európa országainak gazdasága – fejlett országok az EU-ban Dél- és Kelet-Európa – mediterrán dél-európai országok gazdasága, kelet európa fejlett és fejlődő országainak gazdasági sajátosságai</p> <p><i>8. évfolyam</i> Közép-Európa országainak gazdasági sajátosságai, kapcsolatrendszerük, kereskedelem Magyarország természeti viszonyai – hazánk természeti adottságainak kialakulása, domborzat, vízrajz, ásványkincsek, tájértékek Magyarország gazdasági élete – gazdasági szerkezetünk, húzóágazataink, ipari – mezőgazdasági sajátosságaink, termékeink, szolgáltatás és kereskedelem, közlekedés Magyarországon Alföldjeink – kialakulása, természeti – gazdasági adottságai Hegységeink - kialakulása, természeti – gazdasági adottságai</p>

	Rendszerező képesség	Halmazképzés, besorolás, definiálás, felosztás, sorképzés, sorképző osztályozás, hierarchikus osztályozás.
	Kombinatív képesség	Permutálás, variálás, kombinálás, összes részhalmaz képzése, Descartes-szorzat képzése.
	Deduktív gondolkodás	Kapcsolás, választás, feltételképzés, előrelépő következtetés, visszalépő következtetés, választó következtetés, lánckövetkeztetés, kvantorok.
	Induktív gondolkodás	Kizárás, átkódolás, analógiák képzése.
AJÁNLOTT TEVÉKENYSÉGEK		<p>A természeti adottságok felismerése és hatása az országok gazdaságára</p> <p>A vizuális és a verbális információhordozók által közvetített tudás együttes értelmezésére irányuló képességek fejlesztése, megfigyelések dokumentálása</p> <p>A problémamegoldó gondolkodás és érvelő képesség kompetencia fejlesztése</p> <p>A kontinensek tipikus tájainak kialakulása, felszínformálódása és a hozzájuk kapcsolódó gazdasági ágazatok, az országok gazdaságának ismeretek algoritmus szerinti feldolgozása, a rendszerező képességhez szükséges séma kialakítása.</p>
AJÁNLOTT ISMERETEK, TANANYAGTARTALMAK		<ul style="list-style-type: none"> - Éghajlatok bemutatása tanult algoritmus szerint - A jelentősebb országok, ország csoportok bemutatása tanult algoritmus szerint - Gazdasági ágazatok és természeti – társadalmi feltételeik - A kontinensek tipikus tájainak leírása - Tájékozódás tematikus és domborzati térképen (Névanyag ismerete, logikai és szemléleti térképolvasás)

MODULOK (A fejezet részegységei, a modulok feldolgozási sorrendje)	Cím:	<i>7. osztály</i> 1. MODUL: Afrika, a forró kontinens 2. MODUL: Sarkkörtől sarkkörig. Amerika természetföldrajza 3. MODUL: Ázsia, a legnépesebb kontinens 4. MODUL: Észak- és Nyugat-Európa 5. MODUL: Dél- és Kelet-Európa <i>8. osztály</i> 1. MODUL: Közép-Európa 2. MODUL: Magyarország természeti viszonyai 3. MODUL: Magyarország gazdasági élete 4. MODUL: Alföldjeink 5. MODUL: Hegységeink
	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám	Modulonként 5×10–12 perc
KAPCSOLÓDÓ KOMPETENCIÁK ÉS MŰVELTSÉGTERÜLETEK	Kapcsolódó keresztantantvi kompetenciák	Együttműködési-szociális kompetenciák fejlesztése Tanulási képesség fejlesztése: tanulási technikák, módszerek elsajátítása Az információs és kommunikációs képesség fejlesztése Énkép, önismeret Társadalomismeret Környezeti nevelés
	Más műveltségterületi kapcsolódási lehetőségek	Matematika Ember és természet Történelem Informatika – könyvtárhasználat

MÓDSZERTANI ORIENTÁCIÓ	Tanítási eljárások	Egyéni és páros munka Csoportmunka szervezése: kooperatív tanulás Differenciálás
	Értékelés módja	Szóbeli értékelés a tanulási folyamat közben, egyéni és csoportos értékelés és önértékelés
	Az esélyegyenlőség kezelése	Egyéni ütemű haladás biztosítása, differenciálás a tanulók tudásszintje és haladási üteme szerint, tanári irányítás a tanulók egyéni képességei szerint
KÖVETELMÉNYEK		Előrehaladás a saját gondolkodási képességének szintjéhez képest.

„B” típus 9–10. évfolyam

MATEMATIKAI KOMPETENCIATERÜ- LET 9–10. ÉVFOLYAM	Anyanyelv és irodalom	A gondolkodás fejlesztése a magyar nyelv és irodalom tantárgy tartalmi keretei között.
	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám	Évfolyamonként 25×10–12 perc
KÉPESSÉGFEJLESZTÉSI FÓKUSZOK (A fejlesztési tevékenységek kiemelt kulcskompetenciái)	Tematikus fókusz	<p><i>9. évfolyam</i></p> <p>Ismeretek a közéleti írásbeli és szóbeli kommunikációról.</p> <p>A kommunikációs folyamat és az alapvető leíró nyelvtani kategóriák (szószerkezetek, szófajok, mondatok) fogalma, jellemzői, összefüggései</p> <p>A szöveg sajátosságai</p> <p><i>10. évfolyam</i></p> <p>A szövegtani, mondattani, stilisztikai ismeretek fogalmi szintű, önálló megfogalmazási képessége, elemzési jártasság.</p> <p>A művelt köznyelv (regionális köznyelv), szaknyelv biztos használata írásban és szóban</p>
	Rendszerező képesség	Halmazképzés, besorolás, definiálás, felosztás, sorképzés, sorképző és hierarchikus osztályozás.
	Kombinatív képesség	Permutálás, variálás, kombinálás, összes részhalmaz és Descartes-szorzat képzése.
	Deduktív gondolkodás	Kapcsolás, választás, feltételképzés, következtetés.
	Induktív gondolkodás	Kizárás, átkódolás, analógiák és sorozatok képzése.

<p>AJÁNLOTT TEVÉKENYSÉGEK</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Nyelvtani és irodalmi szövegekből vett információk összefüggéseinek megkeresése, rendszerezése, megjelenítése táblázatok, halmazábrák formájában. - Definíciók alkotása - Fogalmak csoportosítása, besorolása - Jellemzőjegyek kiválogatása - Logikai műveletek (pl. választás, következtetés stb.) végzése - Szabályosság felismerése, szabályalkotás - Fogalmak, nyelvi elemek sorba rendezése - Kapcsolatok keresése fogalmak, nyelvi elemek között. Az összes kapcsolódási lehetőség számba vétele. - Tanulási technikák elsajátítási képességének fejlesztése - Az előzetes tudás felidézésére való képesség fejlesztése
<p>AJÁNLOTT ISMERETEK, TANANYAGTARTALMAK</p>	<p>A kommunikáció alapfogalmai, a szó szerkezetek fajtái, a szófajok típusai, a mondatfajták, a szöveg általános jellemzői</p>

MODULOK (A fejezet részegységei, a modulok feldolgozási sorrendje)	Cím:	<p>9. évfolyam</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. MODUL: A kommunikáció 2. MODUL: A szószerkezet 3. MODUL: A szófajok 4. MODUL: A mondat 5. MODUL: A szöveg <p>10. évfolyam</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. MODUL: Könyv- és könyvtárhasználat 2. MODUL: Szövegtípusok 3. MODUL: Retorika 4. MODUL: A beszéd megszólaltatása 5. MODUL: Anyanyelvünk változatai <p>A feldolgozás sorrendje tetszőleges.</p>
	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám	Modulonként 5×10–12 perc
KAPCSOLÓDÓ KOMPETENCIÁK ÉS MŰVELTSÉGTERÜLETEK	Kapcsolódó keresztantervi kompetenciák	<p>Együttműködési-szociális kompetenciák fejlesztése</p> <p>Tanulási képesség fejlesztése: tanulási technikák, módszerek elsajátítása</p> <p>Az információs és kommunikációs képesség fejlesztése</p> <p>Énkép, önismeret</p>
	Más műveltségterületi kapcsolódási lehetőségek	<p>Matematika</p> <p>Informatika-könyvtárhasználat</p>
MÓDSZERTANI	Tanítási eljárások,	Kooperatív óraszervezés, differenciálás, egyéni, páros vagy csoportos munka

ORIENTÁCIÓ	Értékelés módja	Szóbeli értékelés a tanulási folyamat közben, egyéni és csoportos értékelés és önértékelés
	Az esélyegyenlőség kezelése	Differenciálás mennyiségi és minőségi szempontból. Az ajánlott differenciálási lehetőség során figyelembe kell venni az adott tanuló aktuális háttértudását, olvasási tempóját, a szövegértés szintjét, logikus gondolkodásának szintjét és munkatempóját.
KÖVETELMÉNYEK		<p>Legyen képes a kulturált véleménynyilvánításra, vitatkozásra, érvelésre magán- és közéleti kommunikációs körben.</p> <p>Törekedjen mások álláspontjának megértésére, saját vélemény indoklására!</p> <p>Ismerje fel és alkalmazza saját fogalmazásában a szövegösszetartó erő eszközeit.</p> <p>Legyen képes a grammatikai ismeretek összefoglaló felidézésére a nyelvi elemek és a szabályrendszer felismerésével és megnevezésével.</p> <p>Az anyanyelvi grammatikai tudását használja fel az idegen nyelv tanulásában.</p> <p>Legyen képes tárgyyszerű, világosan felépített beszédmű, folyamatosságra törekvő előadására: pl. <i>ismertetés, véleménykifejezés</i>.</p> <p>Tudjon a témának, a címzettnek megfelelően felépített, önálló írásbeli és szóbeli felelet adni.</p> <p>Előrehaladás a saját gondolkodási képességének szintjéhez képest.</p>

MATEMATIKAI KOMPETENCIA-TERÜLET 9–10. ÉVFOLYAM	Ember és társadalom	A gondolkodás fejlesztése a történelem tantárgy tartalmi keretei között.
	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám	Évfolyamonként 25×10–12 perc
KÉPESSÉGFEJLESZTÉSI FÓKUSZOK (A fejlesztési tevékenységek kiemelt kulcskompetenciái)	Tematikus fókusz	<p><i>9. évfolyam</i> Az ókori Kelet Az ókori Hellasz A Római Köztársaság Az ókor és a középkor határán A magyar nép története az államalapításig</p> <p><i>10. évfolyam</i> Európa a virágzó feudalizmus idején Magyarország az Árpád-házi királyok korában A vegyesházi királyok uralma Magyarországon A táguló világ és az öreg kontinens Magyarország két nagyhatalom szorításában</p>
	Rendszerező képesség	Halmazképzés, besorolás, definiálás, felosztás, sorképzés, sorképző osztályozás, hierarchikus osztályozás.
	Kombinatív képesség	Permutálás, variálás, kombinálás, összes részhalmaz képzése, Descartes-szorzat képzése.
	Deduktív gondolkodás	Kapcsolás, választás, feltételképzés, előrelépő következtetés, visszalépő következtetés, választó következtetés, lánckövetkeztetés, kvantorok.
	Induktív gondolkodás	Kizárás, átkódolás, analógiák képzése, sorozatok képzése.
AJÁNLOTT TEVÉKENYSÉGEK	Ismeretszerzés, tanulás, Kritikai gondolkodás, Kommunikáció, A tartalom kulcselemei, A reflexiót irányító kérdések. <i>A szaknyelv alkalmazása, Források használata és értékelése, Tájékozódás térben és időben, Eseményeket alakító tényezők feltárása, Történelmi események és jelenségek tematikus szempontú (problémaközpontú) bemutatása</i>	

AJÁNLOTT ISMERETEK, TANANYAGTARTALMAK	<i>Az ókor és kultúrája, A középkor, A középkori magyar állam megteremtése és virágkora, Szellemi, társadalmi és politikai változások az újkorban, Magyarország függetlenségi harcai</i>	
MODULOK (A fejezet részegységei, a modulok feldolgozási sorrendje)	Cím:	<p><i>9. évfolyam</i></p> <p>1. MODUL Az ókori Kelet 2. MODUL Az ókori Hellasz 3. MODUL A Római Köztársaság 4. MODUL Az ókor és a középkor határán 5. MODUL A magyar nép története az államalapításig</p> <p><i>10. évfolyam</i></p> <p>1. MODUL Európa a virágzó feudalizmus idején 2. MODUL Magyarország az Árpád-házi királyok korában 3. MODUL A vegyesházi királyok uralma Magyarországon 4. MODUL A táguló világ és az öreg kontinens 5. MODUL Magyarország két nagyhatalom szorításában</p>
	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám	Modulonként 5×10–12 perc
KAPCSOLÓDÓ KOMPETENCIÁK ÉS MŰVELTSÉGTERÜLETEK	Kapcsolódó kereszttantervi kompetenciák	Énkép, önismeret Hon- és népismeret Európai azonosságtudat – egyetemes kultúra Aktív állampolgárságra, demokráciára nevelés A tanulás tanítása
	Más műveltségterületi kapcsolódási lehetőségek	Magyar nyelv és irodalom Matematika Földünk - környezetünk Művészetek
MÓDSZERTANI ORIENTÁCIÓ	Tanítási eljárások	Differenciált csoportmunka (beszélgetés-vita), egyéni munka (szereplés), páros munka (dramatizálás), kooperatív csoportmunka (beszélgetés-vita), differenciált csoportmunka (szereplés), frontális osztálymunka (kérdve kifejtés).

	Értékelés módja	Egységes, differenciált és egyénre szabott, ellenőrzési-értékelési eljárások alkalmazása: társak értékelése, tanulói önértékelés, megbeszélések, csoportmegbeszélés, visszajelzések, rávezetés.
	Az esélyegyenlőség kezelése	A tanulók tanulási nehézségeinek feltárása, problémái megoldásának segítése. A tanulók személyiségének megismerése, az ahhoz illeszkedő pedagógiai módszerek alkalmazása. A tanulók önmagukhoz és másokhoz viszonyított teljesítményeinek, tehetségjegyeinek feltárása, fejlesztése.
KÖVETELMÉNYEK		Előrehaladás a saját gondolkodási képességének szintjéhez képest.

MATEMATIKAI KOMPETENCIATERÜ- LET 9–10. ÉVFOLYAM	Ember a természetben	A gondolkodás fejlesztése a biológia, fizika, kémia tantárgy tartalmi keretei között.
	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám	Évfolyamonként és tantárgyanként 25×10–12 perc

<p>KÉPESSÉGFEJLESZTÉSI FÓKUSZOK (A fejlesztési tevékenységek kiemelt kulcskompetenciái)</p>	<p>Tematikus fókusz</p>	<p><i>10. évfolyam, Biológia</i> A vírusok, a prokarióták és az eukarióta egysejtűek, autotróf és heterotróf baktériumok, a baktériumok egészségügyi jelentősége és szerepe a bioszférában, az állatok testszerveződésének és életműködéseinek általános jellemzői. az önfenntartó életműködések összefüggése, gerinctelen állatok, a gerinces állatok, az állatok öröklött és tanult magatartása, az állatok társas viselkedése, kommunikációja, az állatok szexuális viselkedése, az ivadékgondozás különböző formái, a növényi és állati sejt felépítésének összehasonlítása, az autotróf és heterotróf anyagcsere összehasonlítása, telepes növények, a szövetes növények testfelépítése, anyagforgalma, a szövetes növények mozgásai, a növényi hormonok, a szövetes növények szaporodása, a gombák testfelépítésének sajátosságai, a gombák életmódja, gyakorlati és egészségügyi jelentősége.</p> <p><i>9. évfolyam, Fizika</i> A tehetetlenség törvénye, Newton II. törvénye, hatás-ellenhatás törvénye, erőtvörvények, erők együttes hatása, a lendület-megmaradás, körmozgás dinamikai vizsgálata, munka, energia, a munka értelmezése, mechanikai energia-fajták, a mechanikai energia-megmaradás törvénye, a teljesítmény és határfok.</p> <p><i>10. évfolyam, Kémia</i> Szerves kémia, a szén központi szerepe, a földgáz és a kőolaj, telített szénhidrogének, aromás szénhidrogének, a kőolajipar és -felhasználás környezeti problémái, telítetlen szénhidrogének, polimerizáció, diének, alkinek, halogénezett szénhidrogének, alkoholok, főbb fizikai sajátosságai, jelentősége, éghetősége, az aldehidek, ketonok, karbonsavak, karbonsavészterek, gliceridek, szappanok, mosószerek, szénhidrátok, fehérjék, aminok, aminocsoport, amidok, az amidcsoport szerkezete, nukleinsavak, a szenvedélybetegségekkel kapcsolatos nitrogéntartalmú szerves vegyületek, drog (alkohol, nikotin, tein, koffein, kábítószer), hatásmechanizmus, hozzászokás, függőség, hatásuk az egyén és a társadalom szintjén, energiagazdálkodás, a fenntartható fejlődés és a környezet.</p>
--	--------------------------------	--

	Rendszerező képesség	Halmazképzés, besorolás, definiálás, felosztás, sorképzés, sorképző osztályozás, hierarchikus osztályozás.
	Kombinatív képesség	Permutálás, variálás, kombinálás, összes részhalmaz képzése, Descartes-szorzat képzése.
	Deduktív gondolkodás	Kapcsolás, választás, feltételképzés, előrelépő következtetés, visszalépő következtetés, választó következtetés, lánckövetkeztetés, kvantorok.
	Induktív gondolkodás	Kizárás, átkódolás, analógiák képzése.
AJÁNLOTT TEVÉKENYSÉGEK		<p>A tananyagban szereplő legfontosabb fogalmak értelmezése, szakszerű használata, a szakkifejezések helyes használata.</p> <p>Önálló információgyűjtés és feldolgozás</p> <p>Jelenségek, tapasztalatok elemzése, következtetések levonása, ok-okozati kapcsolatok felismerése.</p> <p>A tanult jelenségek értelmezése szóban vagy írásban.</p> <p>Egyéni és csoportos oktatási-tanulási tevékenységek</p>
AJÁNLOTT ISMERETEK, TANANYAGTARTALMAK		A kerettantervben meghatározott ismeretek és tananyagtartalmak.

MODULOK (A fejezet részegységei, a modulok feldolgozási sorrendje)	Cím:	<p><i>10. évfolyam, Biológia</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. MODUL A fejlődés kezdetei 2. MODUL A gerinctelen állatok 3. MODUL A gerinces állatok 4. MODUL A növények rendszerezése 5. MODUL A zárvatermő növények szervei <p><i>9. évfolyam, Fizika</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. MODUL Kinematika 2. MODUL Dinamika 3. MODUL Munka, energia, teljesítmény 4. MODUL Megmaradási tételek 5. MODUL Egyensúlyi helyzetek, körmozgás, bolygómozgás <p><i>10. évfolyam, Kémia</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. MODUL Telített szénhidrogének 2. MODUL Telítetlen és aromás szénhidrogének és műanyagok 3. MODUL Heteroatomokat tartalmazó szerves vegyületek 4. MODUL Oxigéntartalmú szerves vegyületek 5. MODUL Biológiailag fontos szerves vegyületek
	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám	Tantárgyanként, modulonként 5×10–12 perc

KAPCSOLÓDÓ KOMPETENCIÁK ÉS MŰVELTSÉGTERÜLETEK	Kapcsolódó keresztantervi kompetenciák	<p>Releváns kommunikáció</p> <p>IKT eszközök használata</p> <p>Együttműködési készség javítása</p> <p>Helyes énkép és önismeret kialakulásának segítése</p> <p>Saját tanulás szervezése egyénileg és csoportban</p> <p>Idővel és információval való gazdálkodás</p> <p>Együttműködési készség, empátia</p> <p>Kezdeményező készség</p> <p>Konfliktuskezelés</p> <p>Megkülönböztetés mentesség</p>
	Más műveltségterületi kapcsolódási lehetőségek	<p>Matematika – a rendszerező képesség, a kombinatív képesség, az induktív gondolkodás és a deduktív gondolkodás fejlesztése.</p> <p>Magyar nyelv és irodalom - szövegek önálló feldolgozása, értelmezése</p>
MÓDSZERTANI ORIENTÁCIÓ	Tanítási eljárások,	Egyéni munka, kooperatív csoportmunka, önálló ismeretfeldolgozás, vita és érvelés, egyéni tanulási utak biztosítása, differenciálás
	Értékelés módja	Az egyéni és csoportos munka folyamatos, formatív értékelése, egyéni és csoportos önértékelés, a tanulók önmagukhoz képest való előrehaladásának szóbeli értékelése
	Az esélyegyenlőség kezelése	Egyéni ütemű haladás biztosítása, differenciálás a tanulók tudásszintje és haladási üteme szerint, tanári irányítás a tanulók egyéni képességei szerint
KÖVETELMÉNYEK		Előrehaladás a saját gondolkodási képességének szintjéhez képest.

MATEMATIKAI KOMPETENCIATERÜ- LET 9–10. ÉVFOLYAM	Földünk és környezetünk	A gondolkodás fejlesztése a földrajz tantárgy tartalmi keretei között.
	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám	Évfolyamonként 25×10–12 perc
KÉPESSÉGFEJLESZTÉSI FÓKUSZOK (A fejlesztési tevékenységek kiemelt kulcskompetenciái)	Tematikus fókusz	<p><i>9. évfolyam</i> A Föld és környezete:- bolygók és csillagok, a Föld mozgása, égitestek jellemzői A geoszféra - kőzetek és ásványok, földtörténet, kőzetlemezek mozgása, hegységképződés, vulkanizmus A légkör - a légkör összetétele, tagozódása, légköri jelenségek, légkör védelme Földünk vizei édes vizek – óceánok, a víz felszínformáló munkája, tavak kialakulása, vizek védelme A Földrajzi övezetesség - a szoláris éghajlati övek, éghajlati területek jellemzői</p> <p><i>10. évfolyam</i> A világgazdaság jellemzői- világgazdasági folyamatok, mutatók, gazdaság történet A gazdasági ágak, a gazdaság szerkezete – ipar, mezőgazdaság, szolgáltatások, K+F ágazatai, telepítő tényezők, húzóágazatai A fejlett és fejlődő országok gazdasága – ország csoportok jellemzése A magyar gazdaság – húzóágazataink, iparvidékeink, régióink gazdasága Globális környezeti problémák – talaj, légkör, víz, védelem , egyéb szennyezések, nemzeti parkok és természetvédelem,</p>
	Rendszerező képesség	Halmazképzés, besorolás, definiálás, felosztás, sorképzés, sorképző osztályozás, hierarchikus osztályozás.
	Kombinatív képesség	Permutálás, variálás, kombinálás, összes részhalmaz képzése, Descartes-szorzat képzése.

	Deduktív gondolkodás	Kapcsolás, választás, feltételképzés, előrelépő következtetés, visszalépő következtetés, választó következtetés, lánckövetkeztetés, kvantorok.
	Induktív gondolkodás	Kizárás, átkódolás, analógiák képzése.
AJÁNLOTT TEVÉKENYSÉGEK	<p>A természeti és társadalmi adottságok felismerése és hatása az országok gazdaságára</p> <p>A vizuális és a verbális információhordozók által közvetített tudás együttes értelmezésére irányuló képességek fejlesztése, megfigyelések dokumentálása</p> <p>A problémamegoldó gondolkodás és érvelő képesség kompetencia fejlesztése</p> <p>Az országok, ország csoportok gazdaságának jellemzői, és a hozzájuk kapcsolódó gazdasági ágazatok, az országok gazdaságának ismeretek algoritmus szerinti feldolgozása, a rendszerező képességhez szükséges séma kialakítása.</p> <p>Gazdasági folyamatok és jelenségek megismerése, jellemzése (vulkanizmus, légköri jelenségek, globalizáció, iparosodás, gazdasági integrációk)</p>	
AJÁNLOTT ISMERETEK, TANANYAGTARTALMAK	<p>- A földi környezetelemek (pl. óceánok, kontinensek, domborzati formák, légköri, vízrajzi és ökológiai jellemzők, népesség, gazdálkodás) méreteinek, számszerűen kifejezhető adataik nagyságrendjének érzékelése, összehasonlítása.</p> <p>Mennyiség halmazképzés és rendszerezés önállóan.</p> <p>- Térsejtés fejlesztése az ábrázolt térben való tájékozódással (a földgömb, a térkép koordináta-rendszerével).</p> <p>- A logikai gondolkodás képességének fejlesztése érvek láncolatának követésével, tanári irányítással (pl. természetföldrajzi összefüggésekben).</p>	

	<p>- A kritikai és a kreatív gondolkodás képességének fejlesztése a gondolkodási technikák megismerésével (pl. természet- és társadalom-földrajzi elemek közötti összefüggésekben).</p> <p>-Fejlett és fejlődő országok bemutatása tanult algoritmus szerint</p> <p>-A jelentősebb gazdasági ágak és folyamatok bemutatása tanult algoritmus szerint</p> <p>-Gazdasági ágazatok és természeti – társadalmi feltételeik</p> <p>-A globális problémák ismerete és megoldási lehetőségeik elemzése</p>
<p>MODULOK (A fejezet részegységei, a modulok feldolgozási sorrendje)</p>	<p>Cím:</p> <p><i>9. évfolyam:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. MODUL: A Föld és környezete 2. MODUL: A geoszféra 3. MODUL: A légkör 4. MODUL: Földünk vizei 5. MODUL: A Földrajzi övezetesség <p><i>10. évfolyam:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. MODUL: A világgazdaság jellemzői 2. MODUL: A gazdasági ágak, a gazdaság szerkezete 3. MODUL: A fejlett és fejlődő országok gazdasága 4. MODUL: A magyar gazdaság 5. MODUL: Globális környezeti problémák
	<p>A feldolgozáshoz ajánlott óraszám</p> <p>Modulonként 5×10–12 perc</p>

KAPCSOLÓDÓ KOMPETENCIÁK ÉS MŰVELTSÉGTERÜLETEK	Kapcsolódó kereszttantervi kompetenciák	Együttműködési-szociális kompetenciák fejlesztése Tanulási képesség fejlesztése: tanulási technikák, módszerek elsajátítása Az információs és kommunikációs képesség fejlesztése Énkép, önismeret Társadalomismeret Környezeti nevelés
	Más műveltségterületi kapcsolódási lehetőségek	Matematika Ember és természet Történelem Informatika – könyvtárhasználat
MÓDSZERTANI ORIENTÁCIÓ	Tanítási eljárások	Egyéni és páros munka Csoportmunka szervezése: kooperatív tanulás Differenciálás
	Értékelés módja	Szóbeli értékelés a tanulási folyamat közben, egyéni és csoportos értékelés és önértékelés.
	Az esélyegyenlőség kezelése	Egyéni ütemű haladás biztosítása, differenciálás a tanulók tudásszintje és haladási üteme szerint, tanári irányítás a tanulók egyéni képességei szerint.
KÖVETELMÉNYEK		Előrehaladás a saját gondolkodási képességének szintjéhez képest.

„B” típus 11–12. évfolyam

MATEMATIKAI KOMPETENCIATERÜ- LET 11–12. ÉVFOLYAM	Anyanyelv és irodalom	A gondolkodás fejlesztése a magyar nyelv és irodalom tantárgy tartalmi keretei között
	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám	Évfolyamonként 25×10–12 perc
KÉPESSÉGFEJLESZTÉSI FÓKUSZOK (A fejlesztési tevékenységek kiemelt kulcskompetenciái)	Tematikus fókusz	<p><i>11. évfolyam</i></p> <p>A nyelv mint jelrendszer</p> <p>A nyelvhasználat</p> <p>Stilisztikai ismeretek rendszerezése</p> <p><i>12. évfolyam</i></p> <p>Leíró nyelvtani rendszerek</p> <p>Az indoeurópai és az uráli nyelvek sajátosságai</p> <p>Nyelvhasználat</p> <p>Nyelvemlékeink</p> <p>Szöveg és kommunikáció</p>
	Rendszerező képesség	Halmazképzés, besorolás, definiálás, felosztás, sorképzés, sorképző és hierarchikus osztályozás.
	Kombinatív képesség	Permutálás, variálás, kombinálás, összes részhalmaz és Descartes-szorzat képzése.
	Deduktív gondolkodás	Kapcsolás, választás, feltételképzés, következtetés
	Induktív gondolkodás	Kizárás, átkódolás, analógiák és sorozatok képzése

<p>AJÁNLOTT TEVÉKENYSÉGEK</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Szövegből vett információk összefüggéseinek megkeresése, rendszerezése, megjelenítése táblázatok, halmazábrák formájában. - Definíciók alkotása adott elemekből - Fogalmak csoportosítása, besorolása - Jellemzőjegyek kiválogatása - Logikai műveletek (pl. választás, következtetés stb.) végzése - Szabályosság felismerése, szabályalkotás - Fogalmak, nyelvi elemek sorba rendezése - Kapcsolatok keresése fogalmak, nyelvi elemek között. Az összes kapcsolódási lehetőség számba vétele. - Helyesírási szabályok alkalmazása - Tanulási technikák elsajátítási képességének fejlesztése - Az előzetes tudás felidézésére való képesség fejlesztése
<p>AJÁNLOTT ISMERETEK, TANANYAGTARTALMAK</p>	<p><i>11. évfolyam</i></p> <p>A jel és a jelentés kapcsolata A stílus, stilisztikai ismeretek Nyelvművelés, nyelvhelyesség</p> <p><i>12. évfolyam</i></p> <p>Leíró nyelvtani ismeretek: <i>nyelvi szintek, hangtani törvények</i> A nyelvrokonság bizonyítékai</p>

		<p>A nyelv változásai: a kiejtés változása, jövevényszók</p> <p>Nyelvhasználati ismeretek: <i>hangalak és jelentés kapcsolata, alakzatok, stílusérték</i></p> <p>Szövegtani ismeretek: <i>a szöveg szerkezeti egységei, szövegtípusok, az értekezés</i></p>
<p>MODULOK (A fejezet részegységei, a modulok feldolgozási sorrendje)</p>	<p>Cím:</p>	<p><i>11. évfolyam</i></p> <ol style="list-style-type: none"> MODUL: Jelek, jelrendszerek MODUL: A szókincs stilisztikája; a szóalakok és a mondatformák mint stíluseszközök; az alakzatok MODUL: A szóképek, a képszerűség egyéb stíluseszközei MODUL: Stílusrétegek, stílusárnyalatok MODUL: Nyelvművelés, nyelvhelyesség, nyelvhasználat <p><i>12. évfolyam</i></p> <ol style="list-style-type: none"> MODUL: Nyelv – ember - társadalom MODUL: A magyar nyelv története MODUL: Leíró nyelvtan MODUL: Nyelvhasználat MODUL: Szöveg és kommunikáció <p>A feldolgozás sorrendje tetszőleges.</p>
	<p>A feldolgozáshoz ajánlott óraszám</p>	<p>Modulonként 5×10–12 perc</p>
<p>KAPCSOLÓDÓ KOMPETENCIÁK ÉS MŰVELTSÉGTERÜLETEK</p>	<p>Kapcsolódó kereszttantervi modulok</p>	<p>Együttműködési-szociális kompetenciák fejlesztése</p> <p>Tanulási képesség fejlesztése: tanulási technikák, módszerek elsajátítása</p> <p>Az információs és kommunikációs képesség fejlesztése</p> <p>Énkép, önismeret</p>

	Más műveltségterületi kapcsolódási lehetőségek	Matematika Informatika-könyvtárhasználat Művészetek – vizuális kultúra, mozgóképkultúra és médiaismeret
MÓDSZERTANI ORIENTÁCIÓ	Tanítási eljárások	Kooperatív óraszervezés, differenciálás, egyéni vagy páros munka
	Értékelés módja	Szóbeli értékelés a tanulási folyamat közben, egyéni és csoportos értékelés és önértékelés
	Az esélyegyenlőség kezelése	Differenciálás mennyiségi és minőségi szempontból. Az ajánlott differenciálási lehetőség során figyelembe kell venni az adott tanuló aktuális háttértudását, olvasási és írástempóját, a szövegértés szintjét, logikus gondolkodásának szintjét és munkatempóját.
KÖVETELMÉNYEK		Előrehaladás a saját gondolkodási képességének szintjéhez képest.

MATEMATIKAI KOMPETENCIA-TERÜLET 11–12. ÉVFOLYAM	Ember és társadalom	A gondolkodás fejlesztése a történelem tantárgy tartalmi keretei között.
	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám	Évfolyamonként 25×10–12 perc
KÉPESSÉGFEJLESZTÉSI FÓKUSZOK (A fejlesztési tevékenységek kiemelt kulcskompetenciái)	Tematikus fókusz	<i>11. évfolyam</i> A felvilágosodás százada Magyarország a 18. században A reformkor A dualizmus kora A nemzetállamok kora <i>12. évfolyam</i> Magyarország a két világháború között Egyetemes történelem a két világháború között A világ 1945 után Hazánk történelme 1945 után Állampolgári ismeretek
	Rendszerező képesség	Halmazképzés, besorolás, definiálás, felosztás, sorképzés, sorképző osztályozás, hierarchikus osztályozás.
	Kombinatív képesség	Permutálás, variálás, kombinálás, összes részhalmaz képzése, Descartes-szorzat képzése.
	Deduktív gondolkodás	Kapcsolás, választás, feltételképzés, előrelépő következtetés, visszalépő következtetés, választó következtetés, lánckövetkeztetés, kvantorok.
	Induktív gondolkodás	Kizárás, átkódolás, analógiák képzése, sorozatok képzése.
AJÁNLOTT TEVÉKENYSÉGEK	Ismeretszerzés, tanulás, Kritikai gondolkodás, Kommunikáció, A tartalom kulcselemei, A reflexiót irányító kérdések. <i>A szaknyelv alkalmazása, Források használata és értékelése, Tájékozódás térben és időben, Eseményeket alakító tényezők feltárása, Történelmi események és jelenségek tematikus szempontú (problémaközpontú) bemutatása</i>	

AJÁNLOTT ISMERETEK, TANANYAGTARTALMAK	<i>A polgári átalakulás, a nemzetállamok és az imperializmus kora, Magyarország függetlenségi harca és újjászerveződése a Habsburg Birodalomban, A polgárosodás kezdetei és kibontakozása Magyarországon</i>	
MODULOK (A fejezet részegységei, a modulok feldolgozási sorrendje)	Cím:	<p><i>11. évfolyam</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. MODUL A felvilágosodás százada 2. MODUL Magyarország a 18. században 3. MODUL A reformkor 4. MODUL A dualizmus kora 5. MODUL A nemzetállamok kora <p><i>12. évfolyam</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. MODUL Magyarország a két világháború között 2. MODUL Egyetemes történelem a két világháború között 3. MODUL A világ 1945 után 4. MODUL Hazánk történelme 1945 után 5. MODUL Állampolgári ismeretek
	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám	Modulonként 5×10–12 perc
KAPCSOLÓDÓ KOMPETENCIÁK ÉS MŰVELTSÉGTERÜLETEK	Kapcsolódó kereszttantervi kompetenciák	Énkép, önismeret Hon- és népismeret Európai azonosságtudat – egyetemes kultúra Aktív állampolgárságra, demokráciára nevelés A tanulás tanítása
	Más műveltségterületi kapcsolódási lehetőségek	Magyar nyelv és irodalom Matematika Földünk - környezetünk Művészetek

MÓDSZERTANI ORIENTÁCIÓ	Tanítási eljárások	Differenciált csoportmunka (beszélgetés-vita), egyéni munka (szereplés), páros munka (dramatizálás), kooperatív csoportmunka (beszélgetés-vita), differenciált csoportmunka (szereplés), frontális osztálymunka (kérdve kifejtés).
	Értékelés módja	Egységes, differenciált és egyénre szabott, ellenőrzési-értékelési eljárások alkalmazása: társak értékelése, tanulói önértékelés, megbeszélések, csoportmegbeszélés, visszajelzések, rávezetés.
	Az esélyegyenlőség kezelése	A tanulók tanulási nehézségeinek feltárása, problémái megoldásának segítése. A tanulók személyiségének megismerése, az ahhoz illeszkedő pedagógiai módszerek alkalmazása. A tanulók önmagukhoz és másokhoz viszonyított teljesítményeinek, tehetségjegyeinek feltárása, fejlesztése.
KÖVETELMÉNYEK		Előrehaladás a saját gondolkodási képességének szintjéhez képest.

MATEMATIKAI KOMPETENCIATERÜ- LET 11–12. ÉVFOLYAM	Ember a természetben	A gondolkodás fejlesztése a biológia, fizika tantárgy tartalmi keretei között.
	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám	Évfolyamonként és tantárgyanként 25×10–12 perc

<p>KÉPESSÉGFEJLESZTÉSI FÓKUSZOK (A fejlesztési tevékenységek kiemelt kulcskompetenciái)</p>	<p>Tematikus fókusz</p>	<p><i>Biológia</i> Egy gén által meghatározott tulajdonság öröklődése, több tulajdonság egyidejű öröklődése, a gének és a környezet hatása a tulajdonságok kialakításában. a genetikai ismeretek gyakorlati vonatkozásai, a populációk tulajdonságai és változásai, az élettelen környezeti tényezők és ezek változásai, ökológiai rendszerek, természetes és mesterséges életközösségek, az evolúció alapjai és bizonyítékai, az evolúció folyamata, az ember evolúciója, a bioszféra jelene és jövője</p> <p><i>Fizika</i> Mechanikai rezgések, a harmonikus rezgőmozgás, a rezgést jellemző mennyiségek a rezgés energiája, a rezgést befolyásoló külső hatások következményei (csillapodás, rezonancia kísérleti vizsgálata), a hullám mint a közegben terjedő rezgésállapot, longitudinális és transzverzális hullám, a hullámot jellemző mennyiségek: hullámhossz, periódusidő, terjedési sebesség, hullámok visszaverődése és törése, elhajlás, interferencia, állóhullámok a hang terjedése közegben, elektromágneses indukció, a mágneses tér jellemzése, árammal átjárt vezetők mágneses térben, a mozgási indukció, az indukált feszültség váltófeszültség, váltóáram fogalma és jellemzése a nyugalmi indukció önindukció, a transzformátor, a változó elektromos tér mágneses tere, az elektromágneses hullám fogalma, jellemzése, a fény tulajdonságainak vizsgálata, a fény terjedése vákuumban és anyagban, visszaverődés, törés, a fehér fény színekre bontása, színkeverés. Interferencia, fénypolarizáció a fényelektromos jelenség – a fény részecsketermészete, a fotocella, napelem, az elektron mint részecske, Thomson féle atommodell, Rutherford-modell (az atommag). Bohr-modell, kvantummechanikai atommodell, a nukleonok (proton, neutron), a nukleáris kölcsönhatás jellemzése. Tömegdefektus, alfa-, béta- és gammabomlás jellemzése, a természetes és mesterséges radioaktivitás a maghasadás jelensége, láncreakció, sokszorozási tényező. Atombomba, atomerőmű, az atomenergia felhasználásának előnyei és kockázata, a magfúzió jelensége, a csillagok energiatermelése, a hidrogénbomba, a Newton-féle gravitációs törvény; a gravitációs állandó, a heliocentrikus világbkép, Kepler-törvények, a csillagok születése, fejlődése és pusztulása, a világűr megismerése.</p>
--	--------------------------------	--

	Rendszerező képesség	Halmazképzés, besorolás, definiálás, felosztás, sorképzés, sorképző osztályozás, hierarchikus osztályozás.
	Kombinatív képesség	Permutálás, variálás, kombinálás, összes részhalmaz képzése, Descartes-szorzat képzése.
	Deduktív gondolkodás	Kapcsolás, választás, feltételképzés, előrelépő következtetés, visszalépő következtetés, választó következtetés, lánckövetkeztetés, kvantorok.
	Induktív gondolkodás	Kizárás, átkódolás, analógiák képzése.
AJÁNLOTT TEVÉKENYSÉGEK		<p>A tananyagban szereplő legfontosabb fogalmak értelmezése, szakszerű használata, a szakkifejezések helyes használata.</p> <p>Önálló információgyűjtés és feldolgozás</p> <p>Jelenségek, tapasztalatok elemzése, következtetések levonása, ok-okozati kapcsolatok felismerése.</p> <p>A tanult jelenségek értelmezése szóban vagy írásban.</p> <p>Egyéni és csoportos oktatási-tanulási tevékenységek</p>
AJÁNLOTT ISMERETEK, TANANYAGTARTALMAK		A kerettantervben meghatározott ismeretek és tananyagtartalmak.

MODULOK (A fejezet részegységei, a modulok feldolgozási sorrendje)	Cím:	<i>Biológia</i> 1. MODUL A DNS-től az emberig 2. MODUL Az egyedtől a bioszféráig 3. MODUL Az emberi szervezet felépítése és működése I. 4. MODUL Az emberi szervezet felépítése és működése II. 5. MODUL A sejtek biológiája és kémiája <i>Fizika</i> 1. MODUL Rezgések 2. MODUL Mechanikai és elektromágneses hullámok 3. MODUL Optika 4. MODUL Modern fizika 5. MODUL Magfizika, csillagászat
	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám	Tantárgyanként, modulonként 5×10–12 perc
KAPCSOLÓDÓ KOMPETENCIÁK ÉS MŰVELTSÉGTERÜLETEK	Kapcsolódó kereszttantervi kompetenciák	Releváns kommunikáció IKT eszközök használata Együttműködési készség javítása Helyes énkép és önismeret kialakulásának segítése Saját tanulás szervezése egyénileg és csoportban Idővel és információval való gazdálkodás Együttműködési készség, empátia Kezdeményező készség Konfliktus kezelés Megkülönböztetés mentesség

	Más műveltségterületi kapcsolódási lehetőségek	Matematika – a rendszerező képesség, a kombinatív képesség, az induktív gondolkodás és a deduktív gondolkodás fejlesztése. Magyar nyelv és irodalom – szövegek önálló feldolgozása, értelmezése
MÓDSZERTANI ORIENTÁCIÓ	Tanítási eljárások	Egyéni munka, kooperatív csoportmunka, önálló ismeretfeldolgozás, vita és érvelés, egyéni tanulási utak biztosítása, differenciálás
	Értékelés módja	Az egyéni és csoportos munka folyamatos, formatív értékelése, egyéni és csoportos önértékelés, a tanulók önmagukhoz képest való előrehaladásának szóbeli értékelése.
	Az esélyegyenlőség kezelése	Egyéni ütemű haladás biztosítása, differenciálás a tanulók tudásszintje és haladási üteme szerint, tanári irányítás a tanulók egyéni igényei szerint
KÖVETELMÉNYEK		Előrehaladás a saját gondolkodási képességének szintjéhez képest.