

## 2. Számú Melléklet

## IV. A középszintű érettségi vizsga témakörei

### Magyar irodalom:

1. Életművek	Petőfi Sándor Arany János Ady Endre Babits Mihály Kosztolányi Dezső József Attila
2. Portrék	Vörösmarty Mihály Mikszáth Kálmán Móricz Zsigmond
3. Látásmódok	Jókai Mór Illyés Gyula Radnóti Miklós Nagy László
4. A kortárs irodalomból	Orbán Ottó Szabó Magda
5. Világirodalom	Az antikvitás A Biblia
6. Színház és dráma	Shakespeare Madách: Az ember tragédiája
7. Az irodalom háttérterületei	Az adaptáció – irodalom filmen (Katona vagy Örkény)
8. Regionális kultúra	Az erdélyi magyar irodalom
9. Olvasott művekben motívumok, témák változatainak felismerése	Márai Sándor vagy Weöres Sándor
10. Műnemek, műfajok	A dráma A poétika
11. Kifejezőmód és világlátás változásai a különböző korszakokban	korszakok, stílustörténet – klasszicizmus, romantika

### Magyar nyelvtan:

1. Ember és nyelv	Nyelvcsalád, nyelvtípus A nyelvhasználat társadalmi vonatkozásai
2. Kommunikáció	Jel, jelrendszer Nyelvi és vizuális kommunikáció A tömegkommunikáció
3. A magyar nyelv története	Változás és állandóság a nyelvben A magyar nyelv történetének fő szakaszai
4. Nyelv és társadalom	Társadalmi és területi nyelvváltozatok Tömegkommunikáció és a nyelvhasználat
5. A nyelvi szintek	Hangtan Alaktan és szótan Mondattan A mondat szintagmatikus szerkezetei A mondat a szövegben Logikai és grammatikai viszonyok a szövegben
6. A szöveg	A szöveg szerkezete és jelentése Szövegértelmezés A szövegtípusok Szöveg a médiában
7. A retorika alapjai	A nyilvános beszéd Érvelés, megvitatás, vita A szövegszerkesztés eljárásai
8. Stílus és jelentés	Állandósult nyelvi formák Stílusesszék

**Történelem:**

<b>Témakörök</b>	
1. Az ókor és kultúrája	Vallás és kultúra az ókori Keleten. A demokrácia kialakulása Athénban. A római köztársaság virágkora és válsága, az egyeduralom kialakulása. Az antik hitvilág, művészet, tudomány. A kereszténység kialakulása és elterjedése. A népvándorlás, az antik civilizáció felbomlása.
2. A középkor	A feudális társadalmi és gazdasági rend jellemzői. A nyugati és a keleti kereszténység. Az iszlám vallás és az arab világ; a világvallások elterjedése. A középkori városok. Egyházi és világi kultúra a középkorban. A humanizmus és a reneszánsz Itáliában. Az oszmán birodalom terjeszkedése.
3. A középkori magyar állam megteremtése és virágkora	A magyar nép őstörténete és vándorlása. A honfoglalástól az államalapításig. Az Árpád-kor. Társadalmi és gazdasági változások Károly Róbert, Nagy Lajos és Luxemburgi Zsigmond idején. A Hunyadiak. Kultúra és művelődés.
4. Szellemi, társadalmi és politikai változások az újkorban	A nagy földrajzi felfedezések és következményei.  Reformáció és katolikus megújulás. A kontinentális abszolutizmus és a parlamentáris monarchia megszületése Angliában. A tudományos világkép átalakulása, a felvilágosodás.
5. Magyarország a Habsburg Birodalomban	A mohácsi csata és az ország három részre szakadása. Az Erdélyi Fejedelemség virágkora. A török kiűzése és a Rákóczi-szabadságharc. Magyarország a XVIII. századi Habsburg Birodalomban. Művelődés, egyházak, iskolák.
6. A polgári átalakulás, a nemzetállamok és az imperializmus kora	A francia polgári forradalom politikai irányzatai, az Emberi és Polgári Jogok Nyilatkozata.  A XIX. század eszméi. Az ipari forradalom és következményei. Nagyhatalmak és katonai-politikai szövetségek a századfordulón. Tudományos, technikai felfedezések, újítások és következményeik.
7. A polgárosodás kezdetei és kibontakozása Magyarországon	A reformmozgalom kibontakozása, a polgárosodás fő kérdései. A reformkori művelődés, kultúra. Polgári forradalom. A szabadságharc. A kiegyezés előzményei és megszületése. Gazdasági eredmények és társadalmi változások a dualizmus korában. Az életmód, a tudományos és művészeti élet fejlődése.
8. Az első világháborútól a kétpólusú világ felbomlásáig	Az első világháború jellege, jellemzői; a Párizs környéki békék. A gazdaság a társadalom és életmód új jelenségei a fejlett világban. Az USA és az 1929-33-as gazdasági válság. A nemzetiszocializmus hatalomra jutása és működési mechanizmusa. A bolsevik ideológia és a sztálini diktatúra az 1920-30-as években. A második világháború előzményei és jelentős fordulatai. A hidegháború és a kétpólusú világ jellemzői. A szocialista rendszerek bukása.
9. Magyarország története az első világháborútól a második világháborús összeomlásig	Az Osztrák-Magyar Monarchia felbomlása és következményei.  A Horthy-rendszer jellege, jellemzői.

	<p>A művelődési viszonyok és az életmód.</p> <p>A magyar külpolitika mozgástere, alternatívái.</p> <p>Magyarország részvétele a világháborúban.</p> <p>A német megszállás, a holokauszt Magyarországon.</p>
10. Magyarország 1945-től a rendszerváltozásig	<p>A szovjet felszabadítás és megszállás.</p> <p>A határon túli magyarság sorsa.</p> <p>A kommunista diktatúra kiépítése és működése.</p> <p>Az 1956-os forradalom és szabadságharc.</p> <p>A Kádár-rendszer jellege, jellemzői.</p> <p>A rendszerváltozás.</p>
11. A jelenkor	<p>A közép-európai régió jellemzői, távlatai, a posztsovjeter rendszerek problémái.</p> <p>Az európai integráció története.</p> <p>A "harmadik világ".</p> <p>Fogyasztói társadalom; ökológiai problémák, a fenntartható fejlődés.</p> <p>A globális világ kihívásai és ellentmondásai.</p>
12. A mai magyar társadalom és életmód	<p>Alapvető állampolgári ismeretek.</p> <p>Etnikumok és nemzetiségek a magyar társadalomban.</p> <p>A magyarországi roma társadalom.</p> <p>A parlamenti demokrácia működése és az önkormányzatiság.</p> <p>Társadalmi, gazdasági és demográfiai változások.</p>

### Idegen nyelv:

Témakörök	Követelmények
<b>1. Kommunikatív készségek</b>	
Beszédértés (hallott szöveg értése)	<p>Rövidebb, hétköznapi témájú beszélgetések, interjúk lényeges információinak, alapvető kommunikációs szándékának megértése.</p> <p>Egy hallott szövegből az adott helyzetben szükséges kulcs- és részletinformációk) megértése.</p> <p>Az értési célnak megfelelő stratégia alkalmazása (globális, szelektív, részletes értés).</p>
Beszédalképeség	<p>Kommunikációs szándék megvalósítása megadott egyszerű, hétköznapi helyzetekben és szerepekben.</p> <p>Egyértelmű, egyszerű és összefüggő megnyilatkozás megadott ismerős témákról.</p> <p>A szintnek megfelelő kommunikációs stratégiák alkalmazása.</p>
Szövegértés (olvasott szöveg értése)	<p>Köznyelven íródott, a mindennapi élet témáival foglalkozó, gyakori szövegfajták lényegének megértése.</p> <p>Egy szövegből az adott helyzetben szükséges információ(k) megértése, vélemény, érvelés követése.</p> <p>Az értési célnak megfelelő olvasási stratégia alkalmazása (globális, szelektív, részletes értés).</p>
Íráskészség	<p>Kommunikációs szándék megvalósítása a mindennapi életben általánosan és gyakran használt szövegfajtákban.</p> <p>Egyértelmű, egyszerű, összefüggő szöveg alkotása megadott, hétköznapi témákról.</p>
Egyéb készségek (stratégiák)	<p>A feladatok megtervezéséhez, megoldásához, értékeléséhez szükséges készségek és technikák alkalmazása.</p> <p>A nyelvi nehézségek áthidalásához szükséges legalapvetőbb technikák alkalmazása.</p>
<b>2. Nyelvi kompetencia</b>	

	A vizsgázó tudásszintjének megfelelő szövegfajtákban előforduló alapvető lexikai elemek és nyelvi szerkezetek felismerése és nyelvileg elfogadható, azaz a megértést nem akadályozó használata. A kommunikációs szándékok megvalósításához szükséges nyelvi eszközök alkalmazása szóban és írásban.
	Az írott és a beszélt nyelv funkcionális használata.
<b>3. Témák</b>	
Személyes vonatkozások, család	a vizsgázó személye, családi élet.
Ember és társadalom	a másik ember külső és belső jellemzése, ünnepek, .
Környezetünk	az otthon, a lakóhely és környéke, időjárás.
Az iskola	a saját iskola bemutatása, nyelvtanulás.
A munka világa	diákmunka, pályaválasztás.
Életmód	napirend, kedvenc ételek, egészség, egészséges életmód, gasztronómia, vásárlás
Szabadidő, művelődés, szórakozás	színház, mozi, sport, zene, hobbi
Utazás, turizmus	közlekedés, utazás
Tudomány és technika	népszerű tudományok, ismeretterjesztés, a technikai eszközök szerepe a mindennapi életben.
Országismeret	a célnyelv országai

### Matematika:

Témakör	Követelmények
<b>1. Gondolkodási módszerek, halmazok, logika, kombinatorika, gráfok</b>	
Halmazelmélet	Halmazelméleti alapfogalmak Halmazműveletek, műveleti tulajdonságok A halmazfogalom és a halmazműveletek használata a matematika különböző területein (pl. számhalmazok, ponthalmazok)
Logika Logikai műveletek  Fogalmak, tételek, Bizonyítások a matematikában	A negáció, konjunkció, diszjunkció, implikáció, ekvivalencia ismerete, alkalmazása A "minden", "van olyan" logikai kvantorok ismerete, alkalmazása Egyszerű matematikai szövegek értelmezése A tárgyalt definíciók és tételek pontos megfogalmazása Szükséges és elégséges feltételek helyes alkalmazása
Kombinatorika	Egyszerű kombinatorikai feladatok megoldása
Gráfok	A gráf szemléletes fogalma, egyszerű alkalmazásai Gráfelméleti alapfogalmak
<b>2. Számelmélet, algebra</b>	
Számfogalom	A valós számkör A valós számok különböző alakjai Alapműveletek, műveleti tulajdonságok ismerete, alkalmazása a valós számkörben Az adatok és az eredmény pontossága Számrendszerek, a helyi értékes írásmód
Számelmélet	Az osztó, többszörös, prímszám, összetett szám fogalma A számelmélet alaptétele, számok prímtényezőkre bontása, legnagyobb közös osztó, legkisebb közös többszörös Egyszerű oszthatósági feladatok
Algebrai kifejezések, műveletek	Műveletek egyszerű algebrai kifejezésekkel Másod- és harmadfokú nevezetes azonosságok alkalmazása

Hatvány, gyök, logaritmus	Definíciók, műveletek, azonosságok (egész kitevőjű hatványok, racionális kitevőjű hatványok) A logaritmus fogalma, a logaritmus azonosságainak alkalmazása egyszerű esetekben
Egyenletek, egyenlőtlenségek	Első- és másodfokú egyenletek és egyenlőtlenségek megoldása
	Az egyenletmegoldás alkalmazása szöveges feladatokban Egyszerű négyzetgyökös, algebrai törtes, abszolútértékes egyenletek A definíciókra és az azonosságok egyszerű alkalmazására épülő exponenciális, logaritmusos és trigonometrikus egyenletek Két pozitív szám számtani és mértani közepének viszonya
	Kétismeretlenes lineáris és másodfokú egyenletrendszerek Egyszerű egyenlőtlenség-rendszerek
<b>3. Függvények, az analízis elemei</b>	
Függvények, grafikonjaik, függvénytranszformációk	A függvény matematikai fogalma, megadásának módjai  Az alapfüggvények (lineáris, másodfokú, harmadfokú és négyzetgyökfüggvények, fordított arányosság, exponenciális és logaritmusfüggvény, trigonometrikus függvények, abszolútérték-függvény) és egyszerű transzformáltjaik: $f(x) + c$ , $f(x + c)$ , $c \cdot f(x)$ , $f(c \cdot x)$
Függvények jellemzése	Zérushely, növekedés, fogyás, szélsőérték, periodicitás, paritás
Sorozatok	Számtani sorozat, mértani sorozat Kamatos kamat számítása
<b>4. Geometria, koordinátagometria, trigonometria</b>	
Alapfogalmak, ponthalmazok	Tételek távolsága, szöge. Nevezetes ponthalmazok
Geometriai transzformációk	Egybevágósági transzformációk, egybevágó alakzatok Középpontos hasonlóság, hasonlóság Hasonló alakzatok tulajdonságai Az egybevágóságra és a hasonlóságra vonatkozó ismeretek alkalmazása egyszerű feladatokban
Síkgeometriai alakzatok Háromszögek  Négyszögek  Sokszögek Kör	Tételek az oldalakra, szögekre, nevezetes pontokra, vonalakra - alkalmazásuk bizonyítási és szerkesztési feladatokban Nevezetes négyszögek (trapézok, deltoidok) és tulajdonságaik Alaptulajdonságok Szabályos sokszögek A kör és részei. Kör és egyenes kölcsönös helyzete
Térbeli alakzatok	Henger, kúp, gúla, hasáb, gömb, csonkagúla, csonkakúp
Kerület-, terület-, felszín- és térfogatszámítás	Egyszerű síkidomok és részeik kerülete, területe Testek felszínének és térfogatának számítása Hasonló síkidomok és testek különböző mérőszámainak és a hasonlóság arányának viszonya
Vektorok	A vektor fogalma. Vektorműveletek (összegvektor, különbségvektor, skalárral való szorzás, skaláris szorzat) és tulajdonságaik. Vektor koordinátái. Vektorok alkalmazása
Trigonometria	Szögfüggvények fogalma Egyszerű összefüggések a szögfüggvények között Színusztétel, koszinusztétel
Koordináta-geometria	Alakzatok (egyenes, kör) egyenlete és kölcsönös helyzetük
<b>5. Valószínűségszámítás, statisztika</b>	
Leíró statisztika	Statisztikai adatok gyűjtése, rendszerezése, különböző ábrázolásai (kördiagram, oszlopdiagram). Gyakoriság, relatív gyakoriság Átlagok: számtani közép, súlyozott közép, rendezett minta közepe (medián), leggyakoribb érték (módusz). Szórás

Valószínűség-számítás	Valószínűség fogalma A valószínűség klasszikus kiszámítási módja. Visszatevéses mintavétel
-----------------------	---

### Fizika:

A dinamika törvényei	A testek mechanikai kölcsönhatása, az erő, az erő mérése, erők összegzése Newton törvényeinek értelmezése Az impulzus (lendület) megmaradása, felismerése és alkalmazása konkrét példákra Az erópár fogalma, a forgatónyomaték kiszámítása egyszerű esetekben Tömegközéppont alkalmazása homogén, egyszerű alakú testek esetében Testek egyensúlyi helyzetének értelmezése, egyszerű gépek
Mozgások	A vonatkoztatási rendszer, pálya, út, idő, elmozdulás fogalmainak alkalmazása, a mozgás viszonylagossága  Az egyenes vonalú, egyenletes mozgás leírása Az egyenes vonalú, egyenletesen változó mozgás leírása, a sebesség, gyorsulás alkalmazása. A szabadesés és a függőleges hajítás leírása Az egyenletes körmozgás leírása, a harmonikus rezgőmozgás jellemzői E mozgások dinamikai feltételének alkalmazása konkrét példákra A súrlódás jelensége A rezonancia jelensége, felismerése gyakorlati példákban A matematikai inga és az időmérés kapcsolata A frekvencia, hullámhossz, terjedési sebesség fogalmának alkalmazása A longitudinális és transzverzális hullám leírása A hullámjelenségek felismerése és leírása A hang tulajdonságainak (hangmagasság, hangerősség, hangszín) összekapcsolása fizikai jellemzőivel. Állóhullámok felismerése
Munka és energia	A munka és a teljesítmény. A hatásfok. A mozgási energia Az emelési munka, a helyzeti energia A munka grafikus ábrázolása. A rugalmas energia A mechanikai energia megmaradása, a törvény alkalmazása
<b>2. Hőtan, termodinamika</b>	
Állapotjelzők, termodinamikai egyensúly	Az állapotjelzők ismerete, alkalmazásuk. Hőmérők és használatuk. A Kelvinskála. Avogadro-törvény, anyagmennyiség. A termikus egyensúly értelmezése
Hőtágulás	Szilárd testek vonalas és térfogati hőtágulásának leírása Folyadékok hőtágulásának leírása A hőtágulási jelenségek gyakorlati jelentősége
Összefüggés a gázok állapotjelzői között	Az ideális gáz speciális állapotváltozásainak leírása. p-V-diagramok értelmezése Az egyesített gáztörvény alkalmazása egyszerűbb problémákban Az állapotegyenlet ismerete
A kinetikus gázmodell	A hőmozgás értelmezése Az állapotjelzők kvalitatív értelmezése a modell alapján
Termikus és mechanikai kölcsönhatások	A hőközlés, hőmennyiség, fajhő fogalmainak ismerete, alkalmazása A belső energia értelmezése. A térfogati munka értelmezése A termodinamika I. főtétele és jelentősége, egyszerű alkalmazások Nyílt folyamatok ideális gázokkal: izoterm, izochor, izobár, adiabatikus folyamatok energetikai jellemzése A gázok állandó nyomáson és állandó térfogaton mért fajhőjének megkülönböztetése

Témakör	Követelmények
<b>1. Mechanika</b>	

Halmazállapot-változások	A halmazállapotok tulajdonságainak ismerete Olvasás és fagyás. Párolgás és lecsapódás. Forrás E folyamatok energetikai vizsgálata A nyomás szerepének kvalitatív leírása a forrás esetében A víz különleges tulajdonságainak ismerete, ezek jelentősége
	A levegő páratartalma A légkört érő káros behatások és következményeik
A termodinamika II. főtétele	A II. főtétel szemléltetése mindennapi példákon. A hőerőgépek hatásfokának korlátai
<b>3. Elektromágnesség</b>	

Elektrosztatika	Elektrosztatikai alapjelenségek értelmezése, bemutatása A töltésmegmaradás törvénye. A Coulomb-törvény ismerete Az elektrosztatikai mező jellemzése: térerősség, erővonalak, feszültség Többlettöltés fémen, alkalmazások A kapacitás fogalma, a kondenzátorok egy-két gyakorlati alkalmazásának ismerete
Az egyenáram	Az áramkör részei. Áram- és feszültségmérés Ohm törvénye. Vezetők ellenállása, fajlagos ellenállás
	Ellenállások soros és párhuzamos kapcsolása, az eredő ellenállás meghatározása egyszerű esetekben Az egyenáram munkája és teljesítménye. Az egyenáram hatásai, alkalmazások A galvánelem és az akkumulátor. Félvezetők tulajdonságai, alkalmazások.
Magnetosztatika Egyenáram mágneses mezője	A Föld mágnessége, az iránytű használata. A magnetosztatikai mező jellemzése: indukcióvektor és a mágneses fluxus. Az elektromágnes, gyakorlati alkalmazások. A Lorentz-erő.
Az elektromágneses indukció	A mozgási és a nyugalmi indukció jelenségének leírása, Lenz törvénye. Az önindukció jelensége az áram ki- és bekapcsolásánál.
A váltakozó áram	A váltakozó áram jellemzése, az effektív feszültség és áramerősség. A váltakozó áram munkája, effektív teljesítménye ohmikus fogyasztó esetében. Az elektromos energia gyakorlati alkalmazásai (generátor, motor, transzformátor).
Elektromágneses hullámok	A rezgőkörben zajló folyamatok kvalitatív leírása. Az elektromágneses hullámok tulajdonságai (terjedési sebesség, hullámhossz, frekvencia). Az elektromágneses hullámok spektrumának és biológiai hatásainak ismerete. Az elektromágneses hullámok alkalmazásainak ismerete.
A fény	Fényforrások, fénynyaláb, fénysugár, a fény terjedési sebessége. A fény visszaverődése, a visszaverődés törvénye. A fénytörés, a Snellius-Descartes-törvény, a teljes visszaverődés jelensége. Színfelbontás prizával, homogén és összetett színek. A fény hullámjelenségeinek felismerése (interferencia, polarizáció). Képzőművészet, valódi és látszólagos kép, nagyítás fogalmának ismerete, alkalmazása. A síktükör, a gömbtükör és a leképezési törvény ismerete. Az optikai lencsék és a leképezési törvény ismerete, dioptria fogalma. Optikai eszközök: a nagyító, a mikroszkóp, a távcső, a szem, a szemüveg, a fényképezőgép működésének alapelvei.
<b>4. Atomfizika, magfizika</b>	
Az anyag szerkezete	Az atom, molekula, ion, elem fogalma. Az anyag atomos természetének alátámasztása konkrét jelenségekkel.
Az atom szerkezete	Az elektromosság atomos természetének értelmezése az elektrolízis alapján. Az elektron töltése és tömege. Rutherford szórási kísérlete és atommodellje.

A kvantumfizika elemei	<p>Az energia kvantáltsága, Planck-formula.</p> <p>A fotoeffektus és értelmezése. A foton és energiája. A fény kettős természete. Az elektron kettős természete. A vonalas szinképek keletkezésének ismerete.</p> <p>A Bohr-modell sajátosságai, újszerűsége.</p> <p>Az elektronburok szerkezete: a fő- és mellékkvantumszám és az elektronhøj fogalma, a Pauli-elv szerepe.</p>
Az atommagban lejátszódó jelenségek	<p>Az atommag összetétele</p> <p>Az erős kölcsönhatás, nukleonok, tömeghiány és kötési energia, tömeg-energia ekvivalencia fogalmainak használata az atommag leírásában</p>
	<p>A természetes radioaktív sugárzás (alfa, béta, gamma) leírása; felezési idő, aktivitás</p> <p>Atommag-átalakulások leírása, izotópok, alkalmazások. Maghasadás, láncreakció, atomreaktor, atombomba. Az atomenergia jelentősége, előnyei, hátrányai, összehasonlítás más energiafelhasználási módokkal</p> <p>Magfúzió, hidrogénbomba, a Nap energiája</p>
<b>5. Gravitáció, csillagászat</b>	
Gravitáció	<p>Az általános tömegvonzási törvény és jelentősége</p> <p>A bolygók mozgásának leírása: Kepler törvényei</p> <p>A mesterséges égitestek mozgása</p> <p>Nehézségi erő, a súly, a súlytalanság értelmezése. A gravitációs gyorsulás mérése</p>
A csillagászat elemeiből	<p>A Naprendszer és főbb részeinek jellemzése</p> <p>A csillag fogalma, összehasonlítás a Nappal. A Tejútrendszer, galaxisok</p>
	<p>Az Univerzum tágulása. Ősrobbanás-elmélet</p> <p>A világűr megismerésének legfontosabb módszerei, eszközei</p>
<b>6. Fizika- és kultúrtörténeti ismeretek</b>	
Személyiségek	<p>Arkhimédész, Kopernikusz, Kepler, Galilei, Newton, Huygens, Watt, Ohm, Joule, Ampère, Faraday, Jedlik Ányos, Eötvös Loránd, J. J. Thomson, Rutherford, Curie család, Planck, Bohr, Einstein, Szilárd Leó, Teller Ede, Wigner Jenő legfontosabb eredményeinek ismerete</p>
Elméletek, felfedezések, találmányok	<p>A geo- és heliocentrikus világkép összehasonlítása. Galilei munkásságának jelentősége: a kísérletezés szerepe. Newton munkásságának jelentősége: "az égi és földi mechanika egyesítése"</p> <p>A távcső, a mikroszkóp, a gőzgép, az elektromotor, a generátor, a transzformátor, az elektron, belső égésű motor, a röntgensugárzás, a radioaktivitás, a félvezetők, az atomenergia felhasználásának felfedezése, illetve feltalálása és hatásuk - összekapcsolás a megfelelő nevekkel</p> <p>A követelményekben szereplő ismeretek alapján megállapítható eltérések a klasszikus fizika és a kvantummechanika között. Az úrkutatás történetének legfontosabb állomásai</p>

## Kémia:

<b>1. Általános kémia</b>	
	Atomok és a belőlük származtatható ionok
	Molekulák és összetett ionok
	Halmazok
	<p>A kémiai reakciók</p> <p>A kémiai reakciók jelölése</p> <p>Termokémia</p> <p>Reakció-kinetika</p> <p>Kémiai egyensúly</p>
	<p>Reakciótípusok</p> <p>Protonátmenettel járó reakciók</p> <p>Elektronátmenettel járó reakciók</p>

	A kémiai reakciók és az elektromos energia kölcsönhatása
<b>2. Szervetlen kémia</b>	
	Az elemek és vegyületek szerkezete (az atom-, a molekula- és a halmazszerkezet kapcsolata)
	Az elemek és vegyületek fizikai tulajdonságai és ezek anyagszerkezeti értelmezése
	Az elemek és vegyületek kémiai sajátosságai
	Az elemek és vegyületek előfordulása
	Az elemek és vegyületek laboratóriumi és ipari előállítása
	Az elemek és szervetlen vegyületek legfontosabb felhasználásai
	Az elemek és vegyületek jelentősége
<b>3. Szerves kémia</b>	
	A szerves vegyületek szerkezete és csoportosításuk
	A szerves vegyületek fizikai tulajdonságai
	A szerves vegyületek kémiai sajátosságai
	A szerves vegyületek előfordulása
	A szerves vegyületek jelentősége
	A szerves vegyületek laboratóriumi és ipari előállítása
<b>4. Kémiai számítások</b>	
	Általános követelmények (mértékegységek, periódusos rendszer, feladatok értelmezésének képessége)
	Az anyagmennyiség
	Az Avogadro-törvény
	Oldatok, elegyek (százalékos összetételek, koncentráció, oldhatóság stb.)
	A képlettel és reakcióegyenlettel kapcsolatos számítások
	Termokémia, Kémiai egyensúly, pH-számítás, Elektrokémia

#### **Biológia:**

<b>1. Bevezetés a biológiába</b>	A biológia tudománya
	Fizikai, kémiai alapismeretek
<b>2. Egyed alatti szerveződési szint</b>	
	Szervetlen és szerves alkotóelemek: Elemek, ionok Szervetlen molekulák Lipidek Szénhidrátok Fehérjék Nukleinsavak, nukleotidok
	Az anyagcsere folyamatai: Felépítés és lebontás kapcsolata Felépítő folyamatok Lebontó folyamatok
	Sejtalkotók (az eukarióta sejtben)
<b>3. Az egyed szerveződési szintje</b>	

	Nem sejtes rendszerek: Vírusok Önálló sejtek: Baktériumok Egysejtű eukarióták Többsejtűség Gombák elkülönülése Többsejtű növények és állatok főbb csoportjai
	Növényi és állati szövetek, szervrendszerek, testtájak
	Viselkedés
<b>4. Az emberi szervezet</b>	Kültakaró
	A mozgás
	A táplálkozás
	A légzés
	Az anyagszállítás
	A kiválasztás
	A szabályozás, az idegrendszer általános jellemzése
	Az emberi magatartás biológiai- pszichológiai alapjai
	Hormonrendszer, hormonális működések
	Immunrendszer, immunitás
	Szaporodás és egyedfejlődés
<b>5. Egyed feletti szerveződési szintek</b>	Populáció
	Életközösségek (élőhelytípusok)
	Bioszféra, globális folyamatok
	Ökoszisztéma
	Környezet- és természetvédelem
<b>6. Öröklődés, változékonyság, evolúció</b>	Molekuláris genetika
	Mendeli genetika
	Populációgenetika és evolúciós folyamatok
	A bioszféra evolúciója

### Földrajz:

<b>1. Térképi ismeretek</b>	
	A különböző tartalmú és fajtájú térképeken közölt információk leolvasása, az egyszerű összefüggések feltárása és alkalmazása. Helymeghatározás a térképen, távolságmérés és -számítás.
<b>2. Kozmikus környezetünk</b>	
	A Naprendszer felépítése. A Nap. A Föld mozgásai és azok következményei. A helyi és a zónaidő számításával kapcsolatos gyakorlati feladatok megoldása.
<b>3. A geoszférák földrajza</b>	

A kőzetburok	Tájékozódás a földtörténeti időegységekben, főbb eseményeikben. Égítüstünk gömbhéjas szerkezete. A kőzetlemezek és mozgásuk következményei. A Föld nagyszerkezeti egységei. A belső és külső erők felszínformáló szerepe, a felszínformák. A leggyakoribb ásványok és kőzetek felismerése, gazdasági hasznosíthatóságuk.
A levegőburok	A légkör szerkezete, anyagi felépítése. Az időjárás elemek szerepe a felszínformálódásban. Az időjárás elemekkel kapcsolatos számítási feladatok megoldása. A légkör szennyeződésének okai és a szennyezettség következményei.
A vízburok	A vízburok tagolódása és a víz körforgása. Az óceánok és a tengerek földrajzi jellemzői, gazdasági jelentőségük. A felszíni és felszín alatti víztípusok, hasznosíthatóságuk lehetőségei. A víz és a jég felszínformáló tevékenysége.
A talaj	A talaj természeti és gazdasági jelentősége, a talajpusztulás és következményei.
<b>4. A földrajzi övezetesség</b>	
	A szoláris és a valós éghajlati övezetek A földrajzi övezetek, övek, területek A függőleges és a vízszintes övezetesség kapcsolata
<b>5. Népeség- és településföldrajz</b>	
	A Föld népességnövekedésének időbeli alakulása, okai, környezeti következményei Az urbanizáció és a népességmozgások vonásai és következményei Az egyes településtípusok jellemzői, kialakulásuk okai
<b>6. A világ változó társadalmi-gazdasági képe</b>	
A világgazdaság	A gazdasági fejlettség mérésére alkalmas legfontosabb mutatók A fejlettség területei különbségei A nemzetközi munkamegosztás és a világkereskedelem főbb irányai, résztvevői A globalizáció Az integráció legfontosabb lépései az Európai Unió példáján
A gazdasági ágazatok	A legfontosabb gazdasági ágazatok telepítő tényezői, azok változása
	A gazdasági szerkezetváltás folyamata A mezőgazdaság termelés jellemzői Az energiagazdaság és az ipar jelentősége, átalakulási tendenciái Az infrastruktúra szerepe és kapcsolata az életminőséggel
<b>7. A világgazdaságban különböző szerepet betöltő régiók, országcsoportok és országok</b>	
	Földünk országainak csoportosítása társadalmi-gazdasági jellemzőik szerint A világgazdasági központok és a peremterületek, eltérő és változó szerepük a világgazdaságban
	A különböző egyedi szerepköröket betöltő országcsoportok és országok földrajzi jellemzői
<b>8. Magyarország földrajza</b>	
	Magyarország földrajzi helyzete Hazánk természeti adottságai és erőforrásai, a medencejelleg érvényesülése Népességföldrajzi folyamatok és azok következményei. Magyarország gazdaságának jellemző vonásai. Szerkezeti átrendeződése, annak okai és társadalmi-gazdasági következményei a 1990-es évektől Régiók társadalmi-gazdasági képének bemutatása
<b>9. Európa regionális földrajza</b>	

	<p>Európa természeti és társadalmi-gazdasági képe</p> <p>Az egyes kontinensrészek és a tipikus tájak földrajzi jellemzői</p> <p>Az Európai Unió kialakulásának társadalmi-gazdasági alapjai, működésének jellemző földrajzi vonásai. Egyes területeinek és országainak hasonlóságai és különbségei</p> <p>A környezeti problémák területi jellemzői, a megoldásukra tett törekvések Európában</p>
<b>10. Az Európán kívüli földrészek földrajza</b>	
	<p>Az egyes kontinensek általános természetföldrajzi és társadalmi-gazdasági jellemzői, tipikus tájai</p> <p>Az eltérő társadalmi-gazdasági fejlettségű területek, a világgazdaságban kiemelkedő jelentőségű országcsoportok és országok</p> <p>Példák a társadalom természeti környezetbe való beavatkozására az egyes földrészekon</p>
<b>11. A globális válságproblémák földrajzi vonatkozásai</b>	
	<p>A legfőbb globális problémák és azok kialakulásának természeti, társadalmi-gazdasági okai</p> <p>Példák a globális környezeti gondok megoldási lehetőségeire</p>

### Testnevelés:

Témakörök	Követelmények
<b>1. Elméleti ismeretek</b>	
A magyar sportsikerek	A legnevesebb magyar olimpiai bajnokok sportágai és eredményei
A harmonikus testi fejlődés	
Az egészséges életmód	Tájékozottság bizonyítása az egészséges életmód kialakításához szükséges alapvető ismeretekben
Testi képességek	A kondicionális alapképességek értelmezése
	Az erőfejlesztés szabályai
Gimnasztika	A bemelegítés szerepének értelmezése
Atlétika	A tanult atlétikai futó-, ugró- és dobóversenyszámok
Torna	A női és férfi tornaszerek
Ritmikus gimnasztika	Az RG versenyszámai
Küzdősportok, önvédelem	Küzdőjátékok felsorolása különböző életkorú tanulók részére
Úszás	Az úszásnemek fajtái. Versenyszámok
Testnevelés és sportjátékok	Egy választott sportjáték játékszabályainak értelmezése
Természetben üzhető sportok	Egy választott sportág jellegzetességeinek és legfontosabb szabályainak ismertetése (sí, kerékpár, természetjárás, evezés)
<b>2. Gyakorlati ismeretek</b>	
Gimnasztika	kötélmászás 48 ütemű szabadgyakorlat bemutatása.
Atlétika Futások	Egy választott futószám bemutatása 60 méteres síkfutás, 200 méteres síkfutás
Ugrások	Egy választott ugrószám bemutatása
Dobások	Magasugrás, távolugrás választott technikával Súlylökés
Torna Talajtorna	Öt különböző gyakorlatelemből összefüggő gyakorlat összeállítása és bemutatása, kötelező elemek felhasználásával
Székényugrás	Egy tanult támaszugrás bemutatása
Felemáskorlát	
Gerenda	Öt különböző elemből álló összefüggő gyakorlat bemutatása, kötelező elemek felhasználásával

Ritmikus gimnasztika Gyűrű Nyújtó Korlát	Egy választott kéziszerrel (labda, karika, kötél) 3 elem bemutatása Négy különböző elemből álló összefüggő gyakorlat bemutatása, kötelező elemek felhasználásával  Négy különböző elemből álló összefüggő gyakorlat bemutatása, kötelező elemek felhasználásával
Küzdősportok, önvédelem	
Úszás	Egy választott úszásnemben 50 m úszás Egy további úszásnemben 25 méter leúszása
Testnevelés és sportjátékok Kézilabda Kosárlabda Labdarúgás Röplabda	Egy sportjáték választása kötelező Kapura lövés Távolság dobás Fektetett dobás. Büntetődobás egy vagy két kézzel.  Kosárérintés és alkarérintés fej fölé folyamatosan. Nyitás választott technikával.

### Latin nyelv:

Témakör	Követelmények
<b>1. Készségek</b>	
Olvasás	Klasszikus latin szöveg helyes felolvasása, kiejtési szabályok ismerete. (humanista vagy restituált)
Beszédképesség	Verses szövegek megfelelő ritmusú felolvasása. (hexameter, disztichon) Helyes kiejtés, ritmus és intonáció (emlékezetből való memoriter megadott szerzőktől)
Szövegértés, fordítás	Írásban: bevezetéssel, esetleg kommentárral könnyített eredeti latin szöveg kifogástalan lefordítása nyomtatott szótár segítségével.
	Szóban: egyszerűbb, ismert, eredeti latin szöveg segédeszköz nélküli, kifogástalan lefordítása.
<b>2. Nyelvi eszköztár</b>	
Lexika:	Lexikai elemek és nyelvi struktúrák felismerése, képzési szabályaik.
Alaktan:	A latin leíró nyelvtan alaktana, a rendes és rendhagyó alakjainak ismerete.
Mondattan:	A főszabályok ismerete, alkalmazása
<b>3. Témák</b>	
Források	Marcus Tullius Cicero, Caius Iulius Caesar, Caius Valerius Catullus, Publius Vergilius Maro, Titus Livius, Quintus Horatius Flaccus, Publius Ovidius Naso, Cornelius Tacitus.
Kulturális ismeretek	A klasszikus antikvitáshoz kapcsolható földrajzi, történelmi, gazdasági és kultúrtörténeti ismeretek. Az antik kulturális értékek hatása korunkra
<b>4. Egyéb készségek</b>	
	Következtetés ismeretlen nyelvi elemekre Szótárak, segédeszközök önálló használata Más műveltségi területekhez kapcsolódó ismeretek

### Informatika:

<b>1. Információs társadalom</b>	1.1. Információs rendszerek az iskolában és a gazdaságban 1.2. Közhasznú magyar információs adatbázisok 1.3. Jogi és etikai ismeretek 1.4. Információs és kommunikációs technológiák a társadalomban 1.5. Algoritmusok és programozás
<b>2. Informatikai alapismeretek - hardver</b>	2.1. A számítógépek felépítése, funkcionális egységei, azok főbb jellemzői 2.2. A számítógép üzembe helyezése

<b>3. Informatikai alapismeretek - hardver</b>	3.1. A számítógépek felépítése, funkcionális egységei, azok főbb jellemzői 3.2. A számítógép üzembe helyezése
<b>4. Informatikai alapismeretek - szoftver</b>	4.1. Az operációs rendszer és főbb feladatai 4.2. Az adatkezelés szoftver és hardver eszközei 4.3. Állományok típusai 4.4. Hálózatok működésének alapelvei, felhasználási területei
<b>5. Szövegszerkesztés</b>	5.1. Szövegszerkesztő program kezelése 5.2. Szövegszerkesztési alapfogalmak 5.3. Szövegjavítási funkciók 5.4. Táblázatok, grafikák a szövegben
<b>6. Táblázatkezelés</b>	6.1. A táblázatkezelő használata. 6.2. Táblázatok felépítése 6.3. Adatok a táblázatokban 6.4. Táblázatformázás 6.5. Táblázatok, szövegek, diagramok 6.6. Problémamegoldás táblázatkezelővel
<b>7. Adatbázis-kezelés</b>	7.1. Az adatbázis-kezelés alapfogalmai 7.2. Adatbázis-kezelő program interaktív használata 7.3. Alapvető adatbázis-kezelő műveletek
<b>8. Információs hálózati szolgáltatások</b>	8.1. Kommunikáció az Interneten 8.2. Weblapkészítés
<b>9. Prezentáció és grafika</b>	9.1. Prezentáció 9.2. Grafika
<b>10. Könyvtárhasználat</b>	10.1. Könyvtárak 10.2. Információkeresés

**Rajz:**

Kompetenciák/Témakörök	Követelmények
<b>1. Alkotás</b>	
Vizuális nyelv	<p>A vizuális nyelv elemeinek és eszközeinek (pont, vonal, sík- és térforma, tónus, szín) adott célnak megfelelő használata.</p> <p>Adott célnak megfelelő kompozíció létrehozása.</p> <p>Kontrasztokkal történő kiemelés használata és értelmező ábrázolása.</p> <p>Színharmóniák, szíkontrasztok használata.</p> <p>A vizuális nyelv eszközeinek használata különböző kontextusban.</p>
Technikák	<p>Az adott technika adekvát használata.</p> <p>Jártasság a szabadkézi rajzban - ceruzával, tollal.</p> <p>Jártasság a műszaki jellegű rajzban - ceruzával, szerkesztőeszközökkel.</p> <p>Jártasság egyes festőtechnikákban - akvarellal vagy temperával.</p> <p>Jártasság a kollázstechnikában.</p> <p>Jártasság egy kézi sokszorosító eljárásban (<i>pl. papírnyomat</i>).</p> <p>Jártasság egy további szabadon választott technika alkalmazásában (<i>pl. mintázás, vegyes technikák, fotó, videó, számítógép, kézműves technikák</i>).</p> <p>Jártasság a sablonnal történő feliratkészítésben.</p>
Ábrázolás, látványértelmezés	
Formaértelmezés	<p>Ábrázoló jellegű rajz készítése során a látvány főbb arányainak, formájának megfigyelése és helyes visszaadása.</p> <p>Egyszerű tárgyak formakapcsolatait bemutató rajz készítése (<i>pl. szabásrajz, szerkezeti vázlat</i>).</p>
Térértelmezés	<p>Téri helyzetek értelmezhető ábrázolása.</p> <p>Látvány alapján, az ábrázolás során a nézőpont következetes megtartása.</p> <p>Beállítás alapján a térmélység megjelenítése.</p> <p>A választott térábrázolási rendszer következetes alkalmazása szabadkézi rajzban.</p> <p>Látvány vagy ábra alapján a térábrázolási konvenciók (vetületi ábrázolás, axonometrikus ábrázolás, két iránypontos perspektivikus ábrázolás) következetes alkalmazása szabadkézi rajzban.</p>
Színértelmezés	<p>Beállítás alapján szín és fényviszonyok helyes visszaadása.</p>
Megjelenítés, közlés, kifejezés, alkotás	
Kompozíció	Kompozíció létrehozása megadott szempontok alapján.
Érzelmek	Érzelmek, lelkiállapotok vizuális kifejezése.
Folyamat, mozgás, idő	Folyamat, történet bemutatása értelmezhető képsorozatokban ( <i>pl. folyamatábra, képes forgatókönyv</i> ).
Kép- és szöveg	Kép- és szövegszerkesztés hagyományos technikával. Adott tartalomnak megfelelő betűtípus és kompozíció kiválasztása.
Vizuális információ	Vizuális jelek, szimbólumok következetes használata. Nem vizuális természetű információk értelmező képi megjelenítése ( <i>pl. grafikkal, diagrammal</i> ).
Tárgyak és környezet	Színkódok következetes alkalmazása a magyarázó-közlő ábrázolásban. Egyszerű csomagolás tervezése adott funkcióra. Egyszerű terek átalakításának, berendezésének megtervezése.
<b>2. Befogadás</b>	

A megjelenítés sajátosságai	
Vizuális nyelv	A vizuális közlés, kifejezés legfontosabb eszközeinek (pont, vonal, sík- és térforma, felület, tónus, szín, szerkezet/kompozíció, képi motívumok, kontrasztok, térábrázolási rendszerek, anyagok, technikák) szerepének ismerete, használata az elemzés során.
Térábrázolási módok	A legjellegzetesebb térábrázolási konvenciók felismerése és lényegének ismerete.
Vizuális minőségek	Vizuális minőségek differenciált megkülönböztetése.
Látványértelmezés	A látványértelmezésben szerepet játszó tényezők ismerete és alkalmazása az elemzés során.
Kontraszt, harmónia	Színharmóniák, színekontrasztok felismerése.
Kontextus	A vizuális közlés, kifejezés jelentését meghatározó összefüggések - kontextus - felismerése és használata az értelmezés, elemzés során.
Technikák	A vizuális közlés, kifejezés legfontosabb technikáinak felismerése.
Vizuális kommunikáció	
Vizuális információ	A köznapi és művészi vizuális közlésekben előforduló legfontosabb jelek, jelképek, motívumok értelmezése. A köznapi közlésekben előforduló vizuális információk értelmezése (pl. <i>műszaki rajz, folyamatábra</i> ).
Tömegkommunikáció	A tömegkommunikáció legfontosabb eszközeinek, formáinak ismerete és megkülönböztetése.
Fotó, mozgókép	Fotó elemzése. A fotó legfontosabb műtípusainak ismerete. Álló- és mozgóképi reklámanyag képi hatásának elemzése.
Tárgy- és környezetkultúra	
Forma és funkció	A tárgyról leolvasható információk ismerete. Különböző korokból és kultúrákból származó tárgyak és objektumok (pl. <i>épület, építmény</i> ) forma- és funkcióelemzése.
Tervező folyamat	Tárgyak, épületek stílusjegyek alapján történő csoportosítása. A tervező, alkotó folyamat lépéseinek ismerete.
Népművészet	A tárgyi néprajz és népművészet fogalmának ismerete. Egy választott néprajzi tájegység életmódjának, tárgykultúrájának ismerete.
Kifejezés és képzőművészet	
Művészeti ágak	A művészeti ágak (képzőművészet, építészet, alkalmazott művészetek) legfontosabb jellemzőinek ismerete.
Műfajok	A képzőművészet kétdimenziós (pl. <i>festészet, fotó</i> ) és háromdimenziós (pl. <i>szobrászat, installáció</i> ), valamint időbeli kifejezéssel bíró (pl. <i>happening, multimédia</i> ) műfajainak ismerete.
Művészettörténeti korszakok, irányzatok	A művészeti ágak történetének, nagy korszakainak, irányzatainak ismerete (őskor, ókor, középkor, reneszánsz, barokk, klasszicizmus, romantika, realizmus, a századforduló és századelő izmusai, a XX. század második felének irányzatai és legalább egy Európán kívüli kultúra).
Stílusjegyek	Adott művek besorolása vagy csoportosítása stílusjegyeik alapján.
Alkotások és alkotók	A legjelentősebb alkotók ismerete és alkotásaik felismerése és stílusmeghatározása.
Műelemző módszerek	A különböző művészeti ágak kiemelkedő alkotásainak elemzése a megfelelő műelemző módszerek alkalmazásával.
Mű és környezete	A mű létrehozását meghatározó összefüggések ismerete.

**Ének-zene:**

<b>1.</b>	<b>Éneklés és zenetörténet:</b>	Népzene Műzene Középkor Reneszánsz Barokk Bécsi klasszika Romantika Századforduló XX. századi és kortárs zene
<b>2.</b>	<b>Zenefelismerés:</b>	Népzene Reneszánsz Barokk Bécsi klasszika Romantika Századforduló XX. századi és kortárs zene
<b>3.</b>	<b>Dallamátírás</b>	