

1. számú melléklet:

A KÖZÉPSZINTŰ ÉRETTSÉGI VIZSGA TÉMAKÖREI

MAGYAR NYELV ÉS IRODALOM

MAGYAR NYELV

| Témakörök | Követelmények |
|------------------------------------|--|
| 1. Kommunikáció | A nyelv mint kommunikáció. Pragmatika. Nyelvi és vizuális kommunikáció. A kommunikáció működése. Személyközi kommunikáció. A tömegkommunikáció. |
| 2. A magyar nyelv története | A nyelv mint történeti képződmény. A magyar nyelv rokonsága. Nyelvtörténeti korszakok. A magyar nyelv szókészletének alakulása. Nyelvművelés. |
| 3. Ember és nyelvhasználat | Ember és nyelv. A jel, a jelrendszer. Általános nyelvészet. Nyelvváltozatok. Nemzetiségi nyelvhasználat és határon túli magyar nyelvűség. Nyelv és társadalom. |
| 4. A nyelvi szintek | Hangtan. A helyesírás. Alaktan és szótan. A mondat szintagmatikus szerkezete. Mondattan. A szöveg és a kommunikáció. A szöveg szóban és írásban. A szöveg szerkezete és jelentése. Szövegértelmezés. |
| 5. A szöveg | Az intertextualitás. A szövegtípusok. Az elektronikus írásbeliség és a világháló hatása a szövegre, szövegek a médiában. |
| 6. A retorika alapjai | A nyilvános beszéd. Érvelés, megvitatás, vita. A szövegszerkesztés eljárásai. |
| 7. Stílus és jelentés | Szóhasználat és stílus. A szójelentés. Stílusesszközök. Stílusréteg, stílusváltozat. |

IRODALOM

| Témakörök | Követelmények |
|--------------------------------------|---|
| I. Művek a magyar irodalomból | Petőfi Sándor, Arany János, Ady Endre, Babits Mihály, Kosztolányi Dezső, József Attila. |
| Kötelező szerzők | Az életút jelentős tényei, művek, műrészletek adott szempontú |

értelmezése, kérdésfelvetései, összefüggések a művek, az életmű és a korszak között. Memoriterek.

II. Művek a magyar

irodalomból

Választható szerzők

Balassi Bálint, Berzsenyi Dániel, Csokonai Vitéz Mihály, Illyés Gyula, Jókai Mór, Karinthy Frigyes, Kassák Lajos, Kertész Imre, Kölcsey Ferenc, Krúdy Gyula, Márai Sándor, Mikszáth Kálmán, Móricz Zsigmond, Nagy László, Nemes Nagy Ágnes, Németh László, Ottlik Géza, Örkény István, Pilinszky János, Radnóti Miklós, Szabó Lőrinc, Szilágyi Domokos, Vörösmarty Mihály, Weöres Sándor, Zrínyi Miklós (és még legfeljebb két, a fentiekhez hasonló jelentőségű szerző).

Az életút jelentős tényei, művek, műrészletek adott szempontú értelmezése, kérdésfelvetései, összefüggések a művek, az életmű és a korszak között. Memoriterek.

III. Művek a magyar

irodalomból

Kortárs szerzők

Legalább egy szerző ismertetése a legutóbbi 30 év irodalmából.

Az életút jelentős tényei, művek, műrészletek adott szempontú értelmezése, kérdésfelvetései.

Memoriterek.

IV. Művek a

világirodalomból

Az európai irodalom alapvető hagyományai: az antikvitás és a Biblia.

A romantika, a realizmus, a századfordulós modernség (a szimbolizmustól az avantgárdig), a 20. század.

Jellemző művek, műrészletek adott szempontú bemutatása, kérdésfelvetései.

V. Színház és dráma

1-1 mű értelmezése: Szophoklész, Shakespeare, Molière, Katona József: Bánk bán, egy 19. századi dráma (pl. Ibsen, Csehov egy alkotása), Madách Imre: Az ember tragédiája, Örkény István egy drámája, egy 20. századi magyar dráma. A mű, műrészlet adott szempontú értelmezése, bemutatása.

Színház és dráma az adott mű korában.

VI. Az irodalom

határterületei

Egy jelenség vagy szerző, vagy műfaj, vagy műalkotás elemzése vagy bemutatása a lehetséges témák egyikéből.

Népköltészet, irodalom és film, gyermek- és ifjúsági irodalom, szórakoztató irodalom.

A korunk kultúráját jellemző jelenségek.

VII. Regionális kultúra

és határon túli irodalom

Egy szerző vagy műalkotás, vagy jelenség, vagy intézmény bemutatása vagy elemzése a lehetséges témák egyikéből.

A régió, a tájegység, a település kultúrája, irodalma.

A határon túli magyar irodalom.

TÖRTÉNELEM

1. Az ókor és kultúrája

1.1. Poliszok ókori Hellaszban

- Az athéni demokrácia működése a Kr.e. 5. században.

1.2. Társadalmi és politikai küzdelmek az ókori Rómában

- Julius Caesar egyeduralkodói kísérlete.

1.3. Az európai kultúra alapjai

- A görög-római hitvilág.
- Az antikvitás kiemelkedő kulturális emlékei. A zsidó vallás fő jellemzői.
- A kereszténység kialakulása és főbb tanításai.

2. A középkor

2.1. Nyugat-Európa a kora középkorban

- A hűbériség és a jobbágyság jellemzői. Az uradalom és a mezőgazdasági technika.

2.2. A középkori egyház

- A nyugati és a keleti kereszténység főbb jellemzői.
- Hitélet és vallások (pl. keresztény, zsidó) – együttműködés és konfliktusok.

2.3. Az érett középkor Nyugat- és Közép-Európában

- A középkori város és a céhes ipar.

2.4. Az iszlám vallás és az Oszmán Birodalom

- Az iszlám vallás kialakulása és főbb tanításai.

2.5. A középkor kultúrája

- A román és gótikus építészet; a reneszánsz kultúra.

3. A középkori magyar állam megteremtése és virágkora

- 3.1. A magyar nép története az államalapításig
- A magyar nép eredete, vándorlása és a honfoglalás.
- 3.2. Az államalapítás és az Árpád-házi uralkodók kora
- Géza fejedelemsége és I. (Szent) István államszervező tevékenysége.
- A tatárjárás és az ország újjáépítése IV. Béla idején.
- 3.3. Az Anjouk és Luxemburgi Zsigmond kora
- A középkori magyar állam megerősödése I. Károly idején.
- 3.4. A Hunyadiak
- Hunyadi Mátyás reformjai és külpolitikája.

4. Szellemi, társadalmi és politikai változások a kora újkorban (1492-1789)

- 4.1. A földrajzi felfedezések és következményei
- A földrajzi felfedezések és a kapitalista gazdaság jellemzői.
- 4.2. Reformáció és katolikus megújulás
- A lutheri és kálvini reformáció.
- A katolikus megújulás.

- A barokk stílus jellemzői.
- 4.3. Alkotmányosság és abszolútizmus a 17-18. században
- Az alkotmányos monarchia jellemzői Angliában.
- 4.4. A felvilágosodás kora
- A felvilágosodás eszmerendszere és főbb képviselői források alapján.

5. Magyarország a kora újkorban (1490-1790)

5.1. Az ország három részre szakadása és az országrészek berendezkedése

- A mohácsi vész és az ország három részre szakadása.
- A várháborúk (1541-1568).

5.2. Az Erdélyi Fejedelemség virágkora

- Erdély sajátos etnikai és vallási helyzete.
- A hazai reformáció és a barokk kulturális hatásai.

5.3. A török kiűzése és a Rákóczi-szabadságharc

- A Rákóczi-szabadságharc okai, főbb eseményei és eredményei.

5.4. Magyarország a 18. századi Habsburg Birodalomban

- Demográfiai és etnikai változások a 18. században.
- Mária Terézia és II. József reformjai.

6. A polgári átalakulás, a nemzetállamok és az imperializmus kora (1789-1914)

6.1. A francia forradalom eszméi és a napóleoni háborúk

- Az Emberi és polgári jogok nyilatkozatának alapkérdései.

6.2. A 19. század eszméi és a nemzetállami törekvések Európában

- A korszak főbb eszmeáramlatainak (liberalizmus, nacionalizmus, konzervativizmus és szocializmus) jellemzői.

6.3. Gyarmati függés és harc a világ újrafelosztásáért

- A szövetségi rendszerek kialakulása.

6.4. Az ipari forradalom hullámai és hatásai

- Az ipari forradalmak legjelentősebb területei (könnyűipar, nehézipar, közlekedés), néhány találmánya és a gyáripár kezdetei.

7. A polgárosodás kezdetei és kibontakozása Magyarországon (1790-1914)

7.1. A reformkor

- A reformkor fő kérdései, Széchenyi és Kossuth reformprogramja.

7.2. Forradalom és szabadságharc

- A pesti forradalom eseményei, az áprilisi törvények.
- A szabadságharc főbb katonai és politikai eseményei.

7.3. A kiegyezés és a dualizmus

- A kiegyezéshez vezető út.
- A kiegyezés tartalma és értékelése.

7.4. Társadalmi és gazdasági változások a dualizmus korában

- Gazdasági változások a dualizmus korában.

- A magyar polgárosodás társadalmi, gazdasági jellegzetességei, sajátosságai.
- Népek, nemzetiségek (pl.: zsidók, németek) szerepe a modernizációban. Etnikai viszonyok és a nemzetiségi kérdés a dualizmus korában.

8. A világháborúk kora (1914-1945)

8.1. Az első világháború és következményei

- Az első világháború (hadviselők, frontok, a háború jellege). Az első világháborút lezáró békerendszer.

8.2. A fasizmus és a nemzetiszocializmus

- A náci Németország legfőbb jellemzői.

8.3. A kommunista diktatúra

- A kommunista ideológia és a sztálini diktatúra a Szovjetunióban.

8.4. A második világháború

- A világháború előzményei, kitörése és jellemzői.
- A holokauszt.

9. Magyarország a világháborúk korában (1914-1945)

9.1. Az első világháború és következményei Magyarországon

- A trianoni békediktátum és következményei

9.2. A Horthy-korszak

- Az ellenforradalmi rendszer konszolidációjának legfontosabb lépései.
- A magyar külpolitika a két világháború között.
- A politikai rendszer főbb jellemzői.
- Társadalmi, gazdasági, ideológiai kérdések.

9.3. Művelődési viszonyok és társadalom

- Társadalmi rétegződés és életmód a húszas-harmincas években.
- Az antiszemitizmus megjelenési formái és a „zsidókérdés” Magyarországon.

9.4. Magyarország a második világháborúban

- Magyarország háborúba lépése és részvétele a Szovjetunió elleni harcokban.
- Magyarország német megszállása és a nyilas hatalomátvétel. A holokauszt Magyarországon.

10. A jelenkor (1945-től napjainkig)

10.1. A kétpólusú világ kialakulása

- A keleti és a nyugati blokk főbb politikai, gazdasági, társadalmi jellemzői, a hidegháborús szembenállás jellemzői.
- Az ENSZ létrejötte, működése.

10.2. A kétpólusú világrend megszűnése

- A kétpólusú világrend megszűnése; a Szovjetunió és Jugoszlávia szétesése; Németország újraegyesítése.

10.3. Az európai integráció

- Az Európai Unió alapelvei, intézményei és működése

10.4. A globális világ sajátosságai

- A globális világgazdaság ellentmondásai.

11. Magyarország 1945-től a rendszerváltozásig

11.1. A kommunista diktatúra kiépítése és a Rákosi-korszak

- Az egypárti diktatúra működése, a gazdasági élet és a mindennapok jellegzetességei a Rákosi-korban.

11.2. Az 1956-os forradalom és szabadságharc

- Az 1956-os forradalom és szabadságharc kitörésének okai és főbb eseményei; a megtorlás.

11.3. A Kádár-korszak

- A rendszer jellemzői a Kádár-korszakban, életmód és mindennapok

11.4. A rendszerváltozás és a piacgazdaságra való áttérés

- A rendszerváltozás főbb eseményei.
- A piacgazdaságra való áttérés és következményei.

11.5. Demográfiai folyamatok és a határon túli magyarság

- A határon túli magyarság 1945-től.

12. Társadalmi, állampolgári, pénzügyi és munkavállalói ismeretek

12.1. Társadalmi tagozódás és felelősségvállalás

- A magyarországi romák története és helyzetének főbb jellemzői napjainkban.
- A szociális ellátórendszer fő elemei.

12.2. Az aktív és felelős állampolgárság alapjai

- Az emberi jogok ismerete és a jogegyenlőség elvének bemutatása, az állampolgári jogok, kötelességek.
- A politikai intézményrendszer fő elemei (országgyűlés, kormány, köztársasági elnök, alkotmánybíróság, ombudsman, helyi önkormányzatok, az Alaptörvény).
- A választási rendszer fő elemei.

12.3. Alapvető pénzügyi és gazdasági fogalmak, folyamatok. A munkaviszonyhoz kapcsolódó ismeretek

- A háztartás pénzügyei (adók és járulékok, pénzkezelési technikák, banki ügyletek).
- A munkaviszonyhoz kapcsolódó jogok és kötelezettségek, a munkaviszony megszűnése.

MATEMATIKA

Témakörök

Követelmények

1. Gondolkodási módszerek, halmazok, logika, kombinatorika, gráfok

| | |
|--|--|
| 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. |

2. Számelmélet, algebra

| | |
|------------------------------------|--|
| 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 helyiértékes 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 egyenlőtlenségrendszerek.

3. Függvények, az analízis elemei

| | |
|---|--|
| Függvények függvények grafikonjai, függvény-transzformációk | A függvény matematikai fogalma, megadásának módjai. Az alapfüggvények (lineáris, másodfokú, harmadfokú és négyzetgyök- függvények, fordított arányosság, exponenciális és logaritmusfüggvény, trigonometrikus függvények, abszolútérték függvény) és egyszerű transzformáltjaik: $f(x) + c$, $f(x + c)$, $c \cdot f(x)$. |
| Függvények jellemzése | Zérushely, növekedés, fogyás, szélsőérték, periodicitás, paritás. |
| Sorozatok | Számtani sorozat, mértani sorozat. Kamatos kamat számítása. |

4. Geometria, koordinátageometria, trigonometria

| | |
|--|---|
| Alapfogalmak, pontthalmazok | Tételek távolsága, szöge. Nevezetes pontthalmazok. |
| 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 térfogat számítás | 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. Szinusztétel, koszinusztétel. |
| Koordinátageometria | Alakzatok (egyenes, kör) egyenlete és kölcsönös helyzetük. |
| 5. Valószínűség-számítás, statisztika | |
| Leíró statisztika | Statisztikai adatok gyűjtése, rendszerezése, különböző ábrázolásai (kördiagram, oszlopdiaagram). 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. |

ÉLŐ IDEGEN NYELVEK

(angol, francia, német, olasz, orosz)

Témák

| | |
|---|--|
| Személyes vonatkozások, család | Például: a vizsgázó személye, családi élet. |
| Ember és társadalom | Például: a másik ember külső és belső jellemzése, ünnepek, vásárlás. |
| Környezetünk | Például: az otthon, a lakóhely és környéke, időjárás. |
| Az iskola | Például: a saját iskola bemutatása, nyelvtanulás. |
| A munka világa | Például: diákmunka, pályaválasztás. |
| Életmód | Például: napirend, kedvenc ételek. |
| Szabadidő, művelődés, szórakozás | Például: színház, mozi, kedvenc sport. |
| Utazás, turizmus | Például: tömegközlekedés, utazási előkészületek. |
| Tudomány és technika | Például: népszerű tudományok, ismeretterjesztés, a technikai eszközök szerepe a mindennapi életben. |
| Gazdaság, pénz | Például: nyaralás költségeinek megtervezése, adott áru kiválasztása az ár-érték arány figyelembevételével. |

Követelmények

Témakörök

1. Mechanika

A dinamika törvényei

A testek mechanikai kölcsönhatása, az erő, az erő mérése, erők összegzése. Newton törvényeinek értelmezése.

Erőtörvények (súrlódási erők, rugalmas erő, gravitációs erő).

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 működésének leírása.

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.

Az átlagsebesség és a pillanatnyi sebesség megkülönböztetése. A szabadesés és a függőleges hajítás leírása.

Az egyenletes körmozgás leírása, a harmonikus rezgőmozgás jellemzői. E mozgások dinamikai feltételének alkalmazása konkrét példákra.

Mozgások

A súrlódás jelensége, csillapodás.

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.

A munka és a teljesítmény. A hatásfok. A mozgási energia.

Munka és energia

Az emelési munka, a helyzeti energia.

A munka grafikus ábrázolása. A rugalmas energia.

A mechanikai energia megmaradása, a törvény alkalmazása.

Folyadékok és gázok mechanikája

A légnyomás kimutatása és mérése. Hidrosztatikai nyomás.

Pascal törvénye. Felhajtóerő. Felületi feszültség. Közegellenállás.

Kontinuitási törvény. Bernoulli-törvény.

2. Hőtan, termodinamika

Állapotjelzők, termodinamikai egyensúly

Az állapotjelzők ismerete, alkalmazásuk. Hőmérők és használatuk. A Kelvin-skála. 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.

| | |
|---------------------------------------|--|
| A kinetikus gázmodell | <p>Az egyesített gáztörvény alkalmazása egyszerűbb problémákban. Az állapotegyenlet ismerete.</p> <p>A hőmozgás értelmezése.</p> <p>Az állapotjelzők kvalitatív értelmezése a modell alapján.</p> <p>A hőközlés, hőmennyiség, fajhő fogalmainak ismerete, alkalmazása.</p> <p>A belső energia értelmezése.</p> <p>A térfogati munka értelmezése.</p> |
| Termikus és mechanikai kölcsönhatások | <p>A termodinamika I. főtétele és jelentősége, egyszerű alkalmazások.</p> <p>Nyílt folyamatok ideális gázokkal: izoterm, izochor, izobár, adiabatikus folyamatok energetikai jellemzése.</p> <p>A gázok állandó nyomáson és állandó térfogaton mért fajhőjének megkülönböztetése.</p> <p>A halmazállapotok tulajdonságainak ismerete. Olvadás és fagyás. Párolgás és lecsapódás. Forrás.</p> <p>E folyamatok energetikai vizsgálata.</p> |
| Halmazállapot-változások | <p>A nyomás szerepének kvalitatív leírása a forrás esetében.</p> <p>A víz különleges tulajdonságainak ismerete, ezek jelentősége. A levegő páratartalma.</p> <p>A légkört érő káros behatások és következményeik.</p> |
| A termodinamika II. főtétele | <p>A II. főtétel szemléltetése mindennapi példákon. Reverzibilis és irreverzibilis folyamatok fogalma. A hőerőgépek hatásfokának korlátai.</p> |
| A hőterjedés formái | <p>A hővezetés, hőáramlás és hősugárzás jelensége.</p> |

3. Elektromágnesség

| | |
|---|---|
| Elektrosztatika | <p>Elektrosztatikai alapjelenségek értelmezése, bemutatása. A töltésmegmaradás törvénye.</p> <p>A Coulomb-törvény ismerete.</p> <p>Az elektrosztatikai mező jellemzése: térerősség, erővonalak, feszültség. Többlettöltés fémen, alkalmazások.</p> <p>A kapacitás fogalma, a kondenzátorok egy-két gyakorlati alkalmazásának ismerete.</p> <p>Az áramkör részei. Áram- és feszültségmérés.</p> <p>Ohm törvénye. Vezetők ellenállása, fajlagos ellenállás.</p> <p>Ellenállások soros és párhuzamos kapcsolása, az eredő ellenállás meghatározása egyszerű esetekben.</p> |
| Az egyenáram | <p>Az egyenáram munkája és teljesítménye.</p> <p>Az energiafogyasztással kapcsolatos fogalmak. Az egyenáram hatásai, alkalmazások.</p> <p>A galvánelem és az akkumulátor.</p> <p>Az érintésvédelmi szabályok ismerete és betartása. Félvezetők tulajdonságai, alkalmazások.</p> <p>A Föld mágnessége, az iránytű használata.</p> |
| Magnetosztatika. Egyenáram mágneses mezője | <p>A magnetosztatikai mező jellemzése: a mágneses indukcióvektor és a mágneses fluxus.</p> <p>Az egyenes tekercs és az egyenes vezető mágneses mezejének jellege.</p> <p>Az elektromágnes; gyakorlati alkalmazások.</p> <p>A Lorentz-erő.</p> |

| | |
|-----------------------------|--|
| 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 az 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. |

4. Optika

| | |
|--------|--|
| 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 prizmával, homogén és összetett színek. A fény hullámjelenségeinek felismerése (interferencia, polarizáció). Képképzés, valódi és látszólagos kép; a nagyítás fogalmának ismerete, alkalmazása. A síktükör, a gömbtükörök és a leképezési törvény ismerete. Az optikai lencsék és a leképezési törvény ismerete, a dioptria fogalma. Optikai eszközök: a nagyító, a mikroszkóp, a távcső, a szem, a szemüveg, a fényképezőgép működésének alapelvei. |
|--------|--|

5. Atomfizika, magfizika

| | |
|-------------------------------------|--|
| Az anyag szerkezete | Az atom, a molekula, az ion, az 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 szórás kísérlete és atommodellje. Az energia kvantáltsága, Planck-formula. A fotoeffektus és értelmezése. A foton és energiája. A fény kettős természete. A vonalas színeképek keletkezésének ismerete. |
| A kvantumfizika elemei | Összefüggés a színeképvonalak hullámhossza és az atomi elektronok energiája között. Az elektron kettős természete. A Bohr-modell sajátosságai, újszerűsége. Az elektronburok szerkezete: a fő- és mellékkvantumszám és az elektronhéj fogalma, a Pauli-elv szerepe. Az atommag összetétele. Az erős kölcsönhatás, nukleonok, tömeghiány és kötési energia, tömeg-energia ekvivalencia fogalmainak használata az atommag leírásában. |
| Az atommagban lejátszódó jelenségek | A természetes radioaktív sugárzás (alfa, béta, gamma) leírása; felezési idő, aktivitás. Atommag-átalakulások leírása, izotópok, alkalmazások. Maghasadás, láncreakció, atomreaktor, atombomba. Az atomenergia jelentősége, előnyei, hátrányai, összehasonlítás más |

energiafelhasználási módokkal.
Magfúzió, hidrogénbomba, a Nap energiája.
Sugárvédelem A radioaktív sugárzás környezeti és biológiai hatásainak ismerete, a sugárterhelés fogalma. A sugárvédelem módszerei.

6. Gravitáció, csillagászat

Gravitáció Az általános tömegvonzási törvény és jelentősége. A bolygók mozgásának leírása: Kepler törvényei.
A mesterséges égitestek mozgása.
Nehézségi erő, a súly, a súlytalanság értelmezése. A gravitációs gyorsulás mérése.
Potenciális energia homogén gravitációs mezőben.
A csillagászat elemeiből A Naprendszer és főbb részeinek jellemzése. A csillag fogalma, összehasonlítás a Nappal. A Tejútrendszer; a galaxisok.
Az Univerzum tágulása. Ősrobbanás-elmélet.
A világűr megismerésének legfontosabb módszerei, eszközei.

7. Fizika- és kultúrtörténeti ismeretek

Személyiségek 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 a tanultakkal kapcsolatos legfontosabb eredményeinek ismerete.
Elméletek, felfedezések, találmányok A geo- és a heliocentrikus világkép összehasonlítása. Galilei munkásságának jelentősége: a kísérletezés szerepe.
Newton munkásságának jelentősége: „az égi és földi mechanika egyesítése”, a newtoni fizika hatása.
A távcső, a mikroszkóp, a gőzgép, az elektromotor, a generátor, a transzformátor, az elektron, a belső égésű motor, a röntgensugárzás, a radioaktivitás, a félvezetők, az atomenergia felhasználásának felfedezése, illetve feltalálása és hatásuk - összekapcsolás a megfelelő nevekkel.
Néhány új energiatermelő és átalakító technika, és azok hatása az adott kor gazdasági és társadalmi folyamataira.
A követelményekben szereplő ismeretek alapján megállapítható eltérések a klasszikus fizika és a kvantummechanika között.
Az űrkutatás történetének legfontosabb állomásai.
A modern technika, a távközlés, a számítástechnika vívmányai és ezen eszközöknek a mindennapi életre is gyakorolt hatása.

Témakörök

Követelmények

1. Általános kémia

Atomok és a belőlük származtatható ionok

Az elemi részecskék szerepe az atom felépítésében.

Az elektronburok héjas szerkezete, nemesgáz-elektronszerkezet.

Hasonlóságok és különbségek megállapítása az anyagi tulajdonságokban a periódusos rendszer alapján.

A periódusos rendszerben megmutatkozó tendenciák.

A periódusos rendszer használata a tulajdonságok meghatározásához.

Molekulák és összetett ionok

Egyszerű szervetlen és szerves molekulák, valamint az ammónium- és az oxóniumion szerkezete.

A molekulák és a megismert összetett ionok összegképlete, a megismert molekulák szerkezeti képlete.

Halmazok

Az anyagi halmazok tulajdonságai és az azokat felépítő részecskék szerkezete közötti kapcsolat értelmezése modellek alapján.

Az anyagi halmazok csoportosítása és jellemzése különböző szempontok (pl. komponensek száma, halmazállapot, homogenitás) szerint.

Az oldatok és a kolloid rendszerek legfontosabb tulajdonságai.

A kémiai reakciók

Egyszerű kísérlet elvégzése leírás alapján, a tapasztalatok értelmezése. Egyszerű kísérletek megtervezése, a tapasztalatok értelmezése.

A kémiai reakciók jelölése

Sztöchiometriai és egyszerűbb ionegyenletek felírása, rendezése.

Termokémia

A termokémiai fogalmak és törvények ismerete, alkalmazásuk egyszerűbb esetekben.

Reakciókinetika

A reakciók végbemenetelének feltételei.

A reakciósebességet befolyásoló tényezők.

Kémiai egyensúly

A dinamikus egyensúly értelmezése a megismert reakciókra.

Az egyensúlyi állandó és az egyensúlyi koncentrációk közötti kapcsolat.

Az ipari szempontból fontos gyártási folyamatok optimális paramétereinek értelmezése.

Reakciótípusok

A kémiai reakciók csoportosítása különböző szempontok (pl. irány, reakcióhő, sebesség, részecskeátmenet stb.) szerint.

A megismert anyagok csoportosítása kémiai viselkedésük alapján (sav, bázis, oxidálószer, redukálószer stb.).

A megismert kémiai folyamatok besorolása különböző reakciótípusokba (pl. protolitikus, redoxi stb.).

| | |
|--|--|
| Protonátmenettel járó reakciók | A vizes közegben lejátszódó protolitikus reakciók értelmezése egyszerűbb, illetve tanult példák alapján (pH, kémhatás, közömbösítés, hidrolízis). |
| Elektronátmenettel járó reakciók | A redoxireakciók értelmezése (elektronátmenet). |
| A kémiai reakciók és az elektromos energia kölcsönhatása | A kémiai energia és az elektromos energia kapcsolata (galvánelem, elektrolizáló cella működése). A redoxireakciók iránya és a standardpotenciálok közötti összefüggés. Táblázatok adatainak használata a redoxifolyamatok irányának meghatározására. A gyakorlati életben használt galvánelemek (akkumulátorok). Korróziós jelenségek, korrózióvédelem. Az elektrolízis során végbemenő elektródfolyamatok felírása és értelmezése a keletkező termékek ismeretében. A követelményekkel kapcsolatos tudománytörténeti vonatkozások megnevezése (pl. Mengyelejev, Hevesy György, Faraday, Arrhenius, Brønsted, Avogadro). |
| Tudománytörténet | |

2. Szervetlen kémia

| | |
|--|--|
| Az elemek és vegyületek szerkezete (az atom-, a molekula- és a halmazszerkezet kapcsolata) | A megismert elemek és vegyületek tulajdonságainak és reakcióinak magyarázata az általános kémiai ismeretek alapján. |
| Az elemek és vegyületek fizikai tulajdonságai és ezek anyagszerkezeti értelmezése Az elemek és vegyületek kémiai sajátosságai | Az általános kémiában tanult fogalmak, összefüggések, szabályok alkalmazása a megismert elemek és vegyületek tulajdonságainak és reakcióinak magyarázatára. Megismert elemek jellemzése a periódusos rendszer adatai alapján. Egyszerűbb kísérletek elvégzése leírás alapján, és a tapasztalatok anyagszerkezeti értelmezése. A természettudományos megfigyelési, kísérleti és elemzési módszerek alkalmazása. A megfigyelések, mérések során nyert adatok rendezése, ábrázolása, értelmezése. Képlet- és adatgyűjtemény, szaklexikon önálló használata. Az anyagok tulajdonságainak összehasonlítása és értelmezése táblázat adatai alapján. A képlet alapján a megismert vegyületek besorolása a megfelelő rácstípusba és főbb tulajdonságaik jellemzése. A megismert vegyületek képleteinek, a reakciók reakcióegyenleteinek felírása. |
| Az elemek és vegyületek előfordulása | A megismert elemek előfordulásának formái. |

Az elemek és vegyületek laboratóriumi és ipari előállításai

Az elemek és szerves vegyületek legfontosabb felhasználásai

Az elemek és vegyületek jelentősége

Tudománytörténet

Az elemek, szerves vegyületek laboratóriumi és ipari előállításának elvi alapjai és módjai.

Annak ismerete, hogyan kell felelősségteljesen használni a környezetben előforduló elemeket és szerves vegyületeket.

Megismert elemek és vegyületek felhasználása, élettani hatása, gyógyító, károsító hatása.

A környezetkárosító anyagok hatásai és a megelőzés módjai.

Az energiatermelés szerves kémiai vonatkozásai.

A környezetszennyezés okai, környezetvédelem.

A követelményekkel kapcsolatos tudománytörténeti vonatkozások megnevezése (pl. Hevesy György, Irinyi János, Semmelweis Ignác).

3. Szerves kémia

A szerves vegyületek szerkezete és csoportosításuk

A szerves anyag fogalma.

A szerves vegyületek csoportosítása a szénatomok közötti kötések szerint.

A funkciós csoport fogalma.

A szerves vegyületek csoportosítása a funkciós csoportok szerint.

A szerves vegyületek elnevezésének alapelvei és annak alkalmazása.

A mindennapi életben használt vegyületek köznapi neve.

A főbb vegyületcsoportok általános képlete.

A konstitúció, a konfiguráció és a konformáció.

Szerkezeti képlet írása.

Az izoméria különböző típusai, annak példával történő illusztrálása.

A konstitúciós izomerek felismerése.

Megismert vegyületek fizikai tulajdonságainak molekula- és halmazszerkezeti értelmezése.

A szerves vegyületek fizikai tulajdonságai

A szerves vegyületek kémiai sajátosságai

A szerves vegyületek kémiai reakciói a szénváz és a funkciós csoportok alapján.

A kémiai változások reakcióegyenleteinek felírása a megismert vegyületek példáján.

Egyszerű kísérletek elvégzése leírás alapján, illetve megtervezése, ezek eredményének értelmezése.

A szerves vegyületek előfordulása

A legismertebb szerves vegyületek előfordulási területei.

A szerves vegyületek jelentősége

A mindennapi életben fontos vegyületek felhasználása, élettani, gyógyító, károsító hatása (pl. drogok).

Az energiatermelés szerves kémiai vonatkozásai, megújuló energiaforrások.

| | |
|--|---|
| A szerves vegyületek laboratóriumi és ipari előállítás | Az egyes szerves vegyületcsoportok legismertebb tagjai, laboratóriumi és ipari előállításának elvi alapjai és előállítási módjai. |
| Tudománytörténet | A követelményekkel kapcsolatos tudománytörténeti vonatkozások megnevezése (pl. Szent-Györgyi Albert, A. Nobel). |

4. Kémiai számítások

| | |
|---|---|
| Általános követelmények | Az SI-mértékegységek használata. A periódusos rendszer adatainak használata a számításokhoz. A feladatok szövegének, adatainak helyes értelmezése. |
| Az anyagmennyiség | A tömeg, az anyagmennyiség, a részecskeszám és a térfogat közötti összefüggések (moláris tömeg, sűrűség, Avogadro-állandó) és alkalmazásuk. |
| Az Avogadro-törvény | Az Avogadro-törvény, illetve az Avogadro-törvényből következő összefüggések (gázok moláris térfogata, sűrűsége, relatív sűrűsége) alkalmazása egyszerűbb feladatokban. |
| Oldatok, elegyek (százalékos összetételek, koncentráció, oldhatóság stb.) | Az oldatok százalékos összetételének és koncentrációjának alkalmazása egyszerűbb feladatokban. |
| A képlettel és reakcióegyenlettel kapcsolatos számítások | A vegyületek összegképlete és százalékos összetétele közötti kapcsolat, és annak alkalmazása. A kémiai egyenlet jelentései, ez alapján egyszerűbb számítási feladatok megoldása. |
| Termokémia | A reakcióhő és a képződéshők közötti kapcsolat és annak alkalmazása, a reakcióhő alkalmazása egyszerű kémiai számítási feladatokban. |
| Kémiai egyensúly, pH-számítás | Az egész értékű pH és az oldatok oxónium-, illetve hidroxidion-koncentrációja közötti kapcsolat alkalmazása. |
| Elektrokémia | A standardpotenciál és galvánelemek elektromotoros ereje közötti kapcsolat alkalmazása. |

BIOLÓGIA

Témakörök

Követelmények

1. Bevezetés a biológiába

| | |
|-------------------------------|--|
| A biológia tudománya | A rendszertani kategóriák, a faj, a mesterséges és természetes rendszer fogalma. A szerveződési szint fogalma. |
| Fizikai, kémiai alapismeretek | A diffúzió, az ozmózis, a felületi kötődés és a katalízis biológiai jelentősége, feltételei. |

2. Egyed alatti szerveződési szint

Szervetlen és szerves alkotóelemek:

| | |
|--|--|
| Elemek, ionok | A C, H, O, N, S, P szerepe az élő szervezetben. A H ⁺ , Na ⁺ , K ⁺ , Cl ⁻ , Ca ²⁺ , Mg ²⁺ , Fe ²⁺ -3 ⁺ , HCO ⁻ , CO ²⁻ , NO ⁻ , PO ³⁻⁻ ionok természetes előfordulásai. |
| Szervetlen molekulák | A víz, a szén-dioxid és az ammónia jelentősége az élővilágban. |
| Lipidek | A lipidek oldódási tulajdonságai, a zsírok és olajok, a foszfatidok, az epe biológiai szerepe. |
| Szénhidrátok | A fontosabb szénhidrátok természetes előfordulása, tulajdonságai. |
| Fehérjék | A fehérjék általános szerkezete (peptidlánc). Térszerkezet és aminosav sorrend. A fehérjék és az esszenciális aminosavak biológiai szerepe. |
| Nukleinsavak, nukleotidok Az anyagcsere folyamatai: | A DNS információhordozó, örökítő (önmegkettőződő) szerepe. |
| Felépítés és lebontás kapcsolata | Az élőlények felépítő és lebontó folyamatainak kapcsolata (fototrófok, kemotrófok, autotrófok és heterotrófok). Az endo- és exocitózis. |
| Felépítő folyamatok | Lényegük (reduktív, energia-felhasználó) és helyük. A fotoszintézis szerepe a földi életben, alapfolyamatai. |
| Lebontó folyamatok | A biológiai oxidáció lényege, egyszerűsített egyenlete. Az erjedés lényege, felhasználása. |
| Sejtalkotók (az eukarióta sejtben) | Ismerje fel rajzolt ábrán, mikroszkópban a sejtalkotókat. A biológiai hártvány (membránok) szerepe, felépítésük általános elve. A passzív és az aktív szállítás. Állás, ostoros, csillós mozgások az emberi szervezetben. Mitózis és meiózis. Sejtválasztás külső és belső ingerekre. |

3. Az egyed szerveződési szintje

Nem sejtrendszer:

| | |
|--|--|
| Vírusok | Felépítésük, biológiai, egészségügyi jelentőségük. Fertőzéses és járványos megbetegedések, a megelőzés lehetőségei. |
| Önálló sejtek: | |
| Baktériumok | A baktérium és az eukarióta sejt szerveződése. A baktériumok jelentősége; anyagcseréjük. |
| Egysejtű eukarióták Többsejtűség: | Testszerveződésük és anyagcseréjük példákon. |
| Gombák, növények, állatok elkülönülése | Az öt regnum elkülönítésének alapja. Az egysejtű szerveződés és a többsejtű szerveződés típusai (sejttársulás, sejtfonal, teleptest). |
| Sejtfonalak Teleptest és álszövet | A gombák fonalas testfelépítése, spórás szaporodása. A teleptest és az álszövet jellemzői. |
| Szövetek, szervek, szervrendszerek, testtájak | A növényvilág fejlődésének hajtóerői. Evolúciós „újítások” a harasztoknál, a nyitvatermőknél és a zárvatermőknél. A testfelépítés, az életmód és a környezet kapcsolata (szivacsok, laposférgek, gyűrűsférgek, rovarok, csigák, a gerincesek nagy |

csoportjai - halak, kétéltűek, hüllők, madarak, emlősök).
Növényi szövettípusok működései, mikroszkópos képük.
Felépítésük és alapfunkcióik. Fás szár. A virág biológiai szerepe, része, típusai.

A virágos növények ivaros és az ivartalan szaporodása, szaporítása. Állati szövettípusok, működésük, mikroszkópos képük.

A petesejt, a hímivarsejt, a zigóta, a hímnősség és a váltivarúság, az ivari kétalakúság, az embrionális és posztembrionális fejlődés fogalma. Életkörülmények és szaporodási mód kapcsolata.
Regeneráció.

Viselkedés Reflex, irányított mozgás, mozgásmintázat, társítások, belátásos tanulás.

4. Az emberi szervezet

Homeosztázis

A homeosztázis fogalma, jelentősége. A szűrővizsgálatok szerepe a megbetegedések korai felismerésében.

Kültakaró

A bőr funkciói, részei. A bőr ápolása és védelme, mint a személyi higiéné része.

A mozgás

A csontváz biológiai funkciói, a csontok szerkezete, lehetséges kapcsolataik. Néhány fontosabb emberi izom helye és funkciója.
A vázizom felépítése.

A mozgási szervrendszer gyakoribb betegségei.

A táplálkozás jelentősége, folyamatai.

Az emésztőrendszer részei, funkciói. A máj szerepe. A fog részei, a szájápolás higiénéje.

A bélbolyhok helye, működése. A bélperisztaltika. Az éhség-, szomjúságérzet.

A táplálkozás

A tápanyagok természetes forrásai, hiányuk vagy túlzott fogyasztásuk következményei.

Az étrend változása tevékenységtől, kortól, nemtől és állapottól függően. Az alul- és túltápláltság következményei és megelőzése.

Az ételmiszer- és ételtartósítás alapvető szabályai.

A légzőrendszer szervei, funkciói.

A légcsere, a gázcsere és a sejtlégzés összefüggései. A gége részei, a hangszalagok szerepe.

A vér szén-dioxid koncentrációjának szerepe.

A légzés

A légzőrendszert károsító környezeti tényezők és a légzőrendszer gyakori betegségeinek felismerése, megelőzésének és kezelésének lehetőségei.

A dohányzás és a légzőszervi betegségek kialakulásának összefüggései.

A vér, szövetnedv, nyirok összetétele, szerepük az emberi szervezet működésének fenntartásában.

Az anyagszállítás

A vér, a szöveti folyadék és a nyirok kapcsolata. A vérszegénység lehetséges okai.

A szív, a koszorúerek felépítése és működése.

A vérnyomás és a pulzus fogalma, mérése és normálértékei. A keringést befolyásoló élettani hatások.

| | |
|--|--|
| | <p>A szívinfarktus kockázati tényezői, felismerése.</p> <p>A véreoszlás megváltozásának élettani funkciója.</p> <p>Az életmód és a táplálkozás hatása. Sebellátás.</p> <p>A vizeletkiválasztó rendszer főbb részei, a kiválasztás funkciója.</p> |
| A kiválasztás | <p>A vizelet összetételét és mennyiségét befolyásoló tényezők.</p> <p>A húgyúti betegségek és a vesekőképződés megelőzése, a művesekezeltés.</p> |
| A szabályozás | <p>A szabályozás, a vezérlés és a visszacsatolások.</p> <p>Az idegsejt felépítése és működése.</p> <p>A receptor, a receptornak megfelelő (adekvát) inger, típusai (mechanikai, kémiai, fény, hő).</p> <p>A szinapszis fogalma, a serkentő vagy gátló hatás magyarázata.</p> <p>A reflexív és a reflexkör fogalma. Hierarchikus felépítés.</p> <p>A gerincvelő főbb funkciói. Az agy főbb részei, funkciói.</p> <p>A bőr és a belső szervek receptorai.</p> <p>Az érzékszervek működésének általános elvei.</p> |
| Az idegrendszer általános jellemzése | <p>A szem részei, ezek működése, látáshibák, korrigálásuk.</p> <p>A pupilla, akkomodációs és szemhéjzáró reflex, a távolságészlelés. A külső-, közép- és belső fül része, működései.</p> <p>A nyúltvelői kemoreceptorok szerepe. A szaglólóhám, az ízlelőbimbók szerepe. Az akaratlagos mozgások szerveződése.</p> <p>A motiváció szerepe.</p> <p>A kisagy fő funkciója, az alkohol hatása.</p> <p>A vegetatív működés fogalma, a szimpatikus és paraszimpatikus befolyásolás következményei.</p> <p>Az idegrendszer fontosabb betegségei.</p> <p>Az öröklött és tanult magatartásformák.</p> <p>Öröklött és tanult elemek az emberi viselkedésben. A tanulás és az érzelmek kapcsolata.</p> <p>Lorenz bevéssődésre vonatkozó kísérletei. Megerősítés, szokás, függőség kialakulása.</p> |
| Az emberi magatartás biológiai-pszichológiai alapjai | <p>Az agresszió és az önzetlenség megnyilvánulásai. Az érzelmi és értelmi fejlődés kapcsolata.</p> <p>Az idegrendszer egészségének kapcsolata az életmóddal, a stresszbetegségek kialakulása. A fájdalom jelző funkciójának jelentősége, a fájdalom csillapítása. A pszichoaktív szerek főbb csoportjai, a kémiai és a viselkedési függőségek közös jellegzetességei.</p> <p>A hormonrendszer működésének lényege és szabályozása. A neurohormonális rendszer.</p> |
| Hormonrendszer, hormonális működések | <p>Az inzulin, adrenalin, tiroxin, tesztoszteron, oxitocin termelődési helye és hatása. A női nemi ciklus során végbemenő hormonális és testi változások. A hormonális fogamzásgátlás biológiai alapjai.</p> <p>A cukorbetegség.</p> |
| Immunrendszer, immunitás | <p>Antitest, antigén, immunitás. Az immunrendszer jellemző sejtjei. Az immunizálás, a védőoltások.</p> <p>Pasteur és Semmelweis tudománytörténeti jelentősége.</p> <p>Az AB0- és az Rh-vércsoportrendszer. Rh-összeférhetetlenség.</p> <p>A szervezett véradás és a vérátömlesztés egészségügyi</p> |

| | |
|-----------------------------|---|
| Szaporodás és egyedfejlődés | <p>jelentősége. A szervátültetés.</p> <p>A gyulladás és a láz mint az immunválasz elemei. A lázcsillapítás formái.</p> <p>A férfi és női nemi szervek felépítése, működése, a megtermékenyítés. Az ivar meghatározottságának szintjei.</p> <p>A családtervezés jelentősége, formái.</p> <p>Várandósság, terhsgondozás. A terhességmegszakítás lehetséges következményei.</p> <p>A meddőség gyakoribb okai és az ezeket korrigáló orvosi beavatkozások.</p> <p>Az ember magzati fejlődésének, születésének és posztembrionális fejlődésének fő szakaszai.</p> <p>Az emberi élet életkori szakaszainak jellemző változásai.</p> <p>Szexuális úton terjedő betegségek és megelőzésük lehetőségei.</p> <p>Az öregedés során bekövetkező biológiai változások.</p> <p>Az emberi élet vége.</p> |
|-----------------------------|---|

4. Egyed feletti szerveződési szintek

| | |
|---------------------------------|---|
| Populáció | <p>A populáció fogalma. Növekedési modellek, korfák.</p> <p>A környezet fogalma, időbeli és térbeli változása.</p> <p>A fajok elterjedése és a környezet közti összefüggés.</p> <p>Tűrőképességi görbék és indikáció.</p> <p>A territórium, a rangsor, az önzetlen és az agresszív magatartás, a rituális harc, a behódolás fogalma, a csoportszerveződés típusai.</p> |
| Életközösségek (élőhelytípusok) | <p>A szimbiózis, a versengés, az asztalközösség (kommenzalizmus), az antibiózis, az élősködés és a táplálkozási kölcsönhatás (predáció) fogalma, állati és növényi példákkal.</p> <p>A flóra, a fauna és az életközösség (élőhelytípus) fogalma.</p> <p>Ökológiai mutatók.</p> <p>Térbeli és időbeli mintázatok, az emberi hatás felismerése. Egy tó feltöltődésének folyamata.</p> |
| Bioszféra, globális folyamatok | <p>A bioszféra fogalma. A Gaia-elmélet.</p> <p>Az ember szerepe, feladatai (környezettudatosság). Civilizációs ártalmak, a természetes növény- és állatvilágot pusztító és védő emberi beavatkozások. Globális és helyi problémák.</p> <p>Az ökológiai válság társadalmi és gazdasági összefüggései.</p> |
| Ökoszisztéma | <p>Az életközösségek anyagforgalmának és energiaáramlásának jellemzői. A szén és az oxigén körforgása. (Biogeokémiai ciklus.)</p> <p>A természetvédelem fogalma, a mellette szóló érvek. A védett területek típusai.</p> <p>Hazánk nemzeti parkjai.</p> |
| Környezet- és természetvédelem | <p>A környezetvédelem a kibocsátás és ülepedés, a határérték fogalma.</p> <p>A légszennyezés forrásai, az üvegházhatás. A lehetséges teendők. A vizek tisztulása, tisztítása. Fosszilis és megújuló energiaforrások. A talaj képződése és védelme.</p> <p>A hulladék típusai, kezelésük lehetséges módja.</p> |

6. Öröklődés, változékonyság, evolúció

| | |
|---|--|
| Molekuláris genetika | <p>A gén és allél, a genetikai kód, a kromoszóma, a rekombináció, a kromatinfonál és homológ kromoszóma fogalma.</p> <p>A DNS bázissorozat, a fehérje aminosavsorrendje, térszerkezete és biológiai funkciója, valamint a tapasztalható jelleg közötti általános összefüggés.</p> <p>A mutáció fogalma, evolúciós szerepe és lehetséges hatásai. Mutagén hatások, csökkentésük vagy kivédésük lehetőségei. A génműködés szabályozásának lényege.</p> <p>A daganatos betegségek és a kockázati tényezők.</p> <p>A haploid, diploid, homozigóta és heterozigóta, genotípus és fenotípus fogalmi.</p> |
| Mendeli genetika | <p>Az öröklésmentek alaptípusai.</p> <p>A humán genetikai sajátos módszerei (családfa-elmzés). Az ivarsejtek szerepe az ivar meghatározásában.</p> <p>A gének kölcsönhatás és a gének kapcsoltság.</p> <p>Öröklődő mennyiségi tulajdonságok és hajlamok.</p> <p>Az ideális és a reális populáció fogalma. A mutációk és a szelekció szerepe az evolúció folyamatában és a fajok keletkezésében. A természetes szelekció darwini modelljének lényege.</p> |
| Populációgenetika és evolúciós folyamatok | <p>A populáció nagyságának természetvédelmi jelentősége.</p> <p>Adaptív és nem adaptív jellegű evolúciós folyamatok.</p> <p>Az evolúció közvetlen bizonyítékai.</p> <p>A klón fogalma. Biotechnológiai módszerek.</p> <p>A géntechnológia mellett és ellen felsorakoztatható érvek.</p> <p>A genetikai tanácsadás jelentősége. A biológiai alkalmazás (fitness) és az emberi élet értéke közti különbség.</p> <p>Az emberi genom felépítésének és szerveződésének feltárása (Humán Genom Program).</p> |
| A bioszféra evolúciója | <p>Az emberszabású majmok és az ember vonásai. Az emberi faj egysége.</p> |

FÖLDRAJZ

1. Térképi ismeretek

- A földrajzi környezet ábrázolásának lehetőségei, módjai.
- A különböző tartalmú és fajtájú térképeken közölt információk leolvasása, az egyszerű összefüggések feltárása és alkalmazása.
- Tájékozódás a térképen és a térképpel. Távérzékelés és térinformatika.

2. Kozmikus környezetünk

- A csillagászati ismeretek fejlődése.
- A Világegyetem.
- A Nap és kísérői.
- A Föld, mint égitest. (Tengely körüli forgás, Nap körüli keringés.)

- Az űrkutatás szerepe a Naprendszer megismerésében.

3. A geoszférák földrajza

- A kőzetburok
 - Földtörténet.
 - A Föld gömbhéjas szerkezetének jellemzői.
 - A kőzetlemezek és mozgásaik következményei. A hegységképződés.
 - A kőzetburok (litoszféra) építőkövei, ásványkincsek.
 - A Föld nagyszerkezeti egységei (ösmasszívumok, röghegységek, gyűrthegységek, süllyedékterületek, síkságok).
 - A földfelszín formálódása.
 - A talaj.
- A levegőburok
 - A légkör kialakulása, anyaga és szerkezete.
 - A levegő felmelegedése.
 - A levegő mozgása.
 - Felhő és csapadékképződés.
 - Az időjárás és az éghajlat.
 - A szél és a csapadék felszínformáló tevékenysége.
 - A légszennyezés következményei.
- A vízburok
 - A vízburok kialakulása és tagolódása, tulajdonságai és mozgásai.
 - A felszíni vizek és felszínalakító hatásuk. (A tavak és a folyóvizek.)
 - A felszín alatti vizek.
 - A víz és a jég felszínformáló munkája.
 - A karsztosodás.
 - A vízburok, mint gazdasági erőforrás.
- A geoszférák kölcsönhatásai
 - A geoszférák kölcsönhatásaihoz kapcsolódó folyamatábrák és szemelvények elemzése.

4. A földrajzi övezetesség

- A szoláris és a valódi éghajlati övezetesség.
- A vízszintes földrajzi övezetesség.
- Az egyes övezetek egyedi jellemzői.
 - A forró övezet. (Egyenlítői öv, Átmeneti öv, Térítői öv, Monzun vidék.)
 - Mérsékelt övezet. (Meleg-mérsékelt öv, Valódi mérsékelt öv, Hideg-mérsékelt öv.)
 - A hideg övezet. (Sarkköri öv, Sarkvidéki öv.)
- A függőleges földrajzi övezetesség.

5. Társadalmi folyamatok a 21. század elején

- A népesség földrajzi jellemzői. (Demográfiai folyamatok, A népesség összetétele.)
- Településtípusok, urbanizáció.

6. A világgazdaság jellemző folyamatai

- Nemzetgazdaságok és a világgazdaság. Integrációs folyamatok.
- A globalizáció.

- A monetáris világ.

7. Magyarország - Helyünk a Kárpát-medencében és Európában

- A Kárpát-medence természet- és társadalom-földrajzi sajátosságai.
- Magyarország természetföldrajzi adottságai.
- Magyarország társadalmi-gazdasági jellemzői. A társadalmi-gazdasági fejlődés jellemzői.
- Hazánk nagytájainak eltérő természeti és társadalmi-gazdasági képe. A magyarországi régiók földrajzi jellemzői.
- Természeti, kulturális és történelmi értékek védelme. Magyarország környezeti állapota.
- Az országhatárokon átívelő kapcsolatok.

8. Európa földrajza - A társadalmi-gazdasági fejlődés regionális különbségei Európában

- Európa általános természetföldrajzi képe.
- Európa általános társadalom-földrajzi képe.
- Az Európai Unió.
- A területi fejlettség különbségei Európában.
 - Az Európai Unió magterületei (Egyesült Királyság, Franciaország, Benelux államok, Németország).
 - Fejlett gazdaságú országok Európa közepén (Ausztria, Svájc).
 - A gazdasági felzárkózás lehetőségeinek példái (Olaszország, Spanyolország, Görögország).
 - Kelet-Közép- és Délkelet-Európa rendszerváltó országai (Lengyelország, Csehország, Szlovákia, Románia, Jugoszlávia utódállamai [Délszláv államok], Szlovénia, Horvátország, Szerbia).
 - Kelet-Európa (Oroszország, Ukrajna).

9. Az Európán kívüli földrészek földrajza

- A kontinensek általános természet- és társadalom-földrajzi képe.
- Ázsia általános földrajzi jellemzői.
- Ázsia regionális földrajza (Kína, Japán, India, Délkelet-Ázsia iparosodott és iparosodó országai, Délnyugat-Ázsia).
- Ausztrália és Óceánia.
- A sarkvidék földrajza.
- Afrika általános földrajzi jellemzői.
- Afrika regionális földrajza.
- Amerika földrajza.
- Amerika országai, regionális földrajza (Amerikai Egyesült Államok, Kanada, Latin-Amerika, Mexikó, Brazília, „Banánköztársaságok”, adóparadicsomok).

10. Globális kihívások - a fenntarthatóság kérdőjelei

- A globálissá váló környezetszennyezés és következményei.
- A demográfiai és urbanizációs válság.
- Élelmezési válság.
- A mind nagyobb méretű fogyasztás és a gazdasági növekedés következményei.
- A környezet- és a természetvédelem feladatai.

ÉNEK-ZENE

Témakörök

Követelmények

1. Éneklés és zenetörténet

| | |
|------------|--|
| Népzene | <p>Eltérő stílusú magyar népdalok, valamint nemzetiségi és más népek népdalának előadása emlékezetből.</p> <p>A magyar népdalok stílusrétegeinek ismerete, a régi és az új stílusú népdalok elemzése: dallamvonal, sorszerkezet, kadencia, szótagszám, hangkészlet, hangsor megállapítása, besorolás az alapvető stílusrétegekbe.</p> <p>A tanult népdalokhoz kapcsolódó népszokások, jeles napok ismerete. Népzenei ismeretek: téma- és ünnepkör szerinti dialektusok.</p> <p>A népzene gyűjtés és rendszerezés általános ismerete.</p> <p>A műfajokhoz kapcsolódó népi hangszerek ismerete és felismerése.</p> |
| Műzene | <p>A zenetörténeti korszakok általános jellemzése.</p> <p>Társzművészeti összefüggések bemutatása (irodalom, képzőművészet, építészet). A korszakok történelmi, társadalmi háttérének ismerete.</p> <p>A tanult zeneszerzők személyiségének bemutatása és főbb műveik megnevezése. Zenei műszavak, fogalmak, előadási jelek, hangszerek ismerete.</p> |
| Középkor | <p>Gregorián dallam éneklése latin szöveggel, emlékezetből. Trubadúr vagy trouvère dallam előadása szöveggel, emlékezetből.</p> <p>Az énekelt dallamok elemzése a stílus jellegzetes vonásainak bemutatásával, kottakép alapján (a ritmus, a dallam és a szöveg sajátosságai, egyéb kapcsolódások).</p> <p>A gregorián ének általános jellemzése.</p> <p>A zenei írásbeliség történetiségének ismerete, a kottairás fejlődése (Arezzo Guido munkássága).</p> <p>A zsoltár, himnusz fogalmának meghatározása.</p> <p>Az énekes világi zene általános jellemzése (trubadúr, trouvère dallamok).</p> <p>Históriás ének szöveges megszólaltatása emlékezetből.</p> <p>Ungaresca dallam éneklése szolmizálva, emlékezetből.</p> |
| Reneszánsz | <p>Az énekelt dallamok elemzése a stílus jellegzetes vonásainak bemutatásával, kottakép alapján (a ritmus, a dallam és a szöveg sajátosságai, egyéb kapcsolódások).</p> <p>Vokális műfajok ismerete, a műfaji jellemzők meghatározása (mise, motetta, madrigál).</p> <p>A magyarországi reneszánsz zene általános bemutatása.</p> <p>A homofon és a polifon szerkesztési mód kottakép alapján történő felismerése és értelmezése.</p> |

| | |
|-----------------|---|
| Barokk | <p>Virágének előadása szöveggel, emlékezetből. Korál dallam éneklése magyar vagy eredeti szöveggel, emlékezetből. Könnyebb ária vagy dal szöveges éneklése emlékezetből, zongorakísérettel. Barokk hangszeres zeneművészet hangszeres bemutatása vagy éneklése emlékezetből, szolmizálva vagy abszolút névvel. Az énekelt dallamok elemzése a stílus jellegzetes vonásainak bemutatásával, kottakép alapján (a ritmus, a dallam és a szöveg sajátosságai). J. S. Bach és G. F. Händel munkásságának bemutatása, főbb műveik felsorolása. Korál, passió, oratórium, kantáta, a barokk opera meghatározása. A korál szerepének ismertetése. A da capo-s ária formai ismerete. Zenei formák: rondó, variáció értelmezése. Hangszeres műfajok: concerto, concerto grosso, szvit, prelúdium, fuga értelmezése. A barokk zenekar összetételének és jellemző hangszereinek felsorolása.</p> |
| Bécsi klasszika | <p>Bécsi klasszikus szerzők (J. Haydn, W. A. Mozart, L. van Beethoven) egy-egy dalának bemutatása szöveggel, emlékezetből, (tanári) zongorakísérettel. J. Haydn, W. A. Mozart vagy L. van Beethoven egy hangszeres zeneműve jellegzetes periódus terjedelmű témájának hangszeres bemutatása vagy éneklése emlékezetből, szolmizálva vagy abszolút névvel. Az énekelt dallamok elemzése a stílus jellegzetes vonásainak bemutatásával, kottakép alapján (a ritmus, a dallam és a szöveg sajátosságai, kapcsolódásuk, formai elemzés). J. Haydn, W. A. Mozart és L. van Beethoven munkásságának vázlatos ismertetése, főbb műveik felsorolása. A periódus fogalma. A két-, illetve háromtagú formák meghatározása. Jellemző műfajok általános bemutatása: szonáta, vonósnégyes, szimfónia, klasszikus versenymű, opera, klasszikus dal. A klasszikus szimfonikus zenekar összetételének meghatározása.</p> |
| Romantika | <p>Három, különböző szerzőtől származó romantikus mű éneklése emlékezetből, zongorakísérettel. Műzenei részlet hangszeres bemutatása vagy éneklése emlékezetből, szolmizálva vagy abszolút névvel. A romantikus dal jellegzetes vonásainak ismerete. A dalciklus fogalma. A programzene meghatározása. A szimfonikus költemény műfaji meghatározása. A nemzeti romantika jellemzése.</p> |

- Liszt Ferenc és Erkel Ferenc munkásságának vázlatos ismertetése, főbb műveik felsorolása.
- M. Ravel egy művének, vagy műrészletének éneklése emlékezetből, szolmizálva vagy hangnévvel.
- A 19-20. század fordulója A zenei impresszionizmus bemutatása (melodika, hangkészlet, hangszerelés), zenei törekvések a 19-20. század fordulóján.
- Bartók Béla és Kodály Zoltán egy-egy zenemű részletének éneklése emlékezetből, szöveggel, szolmizálva vagy abszolút névvel.
20. századi vagy kortárs mű vagy műrészlet hangszeres bemutatása, illetve éneklése emlékezetből, szöveggel, szolmizálva vagy abszolút névvel.
20. századi és kortárs zene Bartók Béla és Kodály Zoltán munkásságának bemutatása (életút, főbb művek). A 20. század főbb zenei irányzatainak megnevezése, lényegük ismerete (neoklasszicizmus, folklorizmus, expresszionizmus). Komponálási technika (dodekafónia) megnevezése, lényegének ismerete.
- Az amerikai zene fejlődésének, a dzsessz és hatásának leíró jellegű, általános bemutatása.

2. Zeneelmélet

A tanult anyagban leggyakrabban előforduló zenei műszavak, fogalmak, előadási jelek, hangszerek ismerete.

Dallamok olvasása és írása violinkulesban.

A módosítójelek használata az ötvonalas rendszerben (kereszt, bé, feloldójel). Törzshangok és egyszeresen módosított hangok lejegyzése az ötvonalas rendszerben. Oktávig terjedő valamennyi kis, nagy, tiszta hangköz, alaphelyzetű hármashangzat (dúr, moll, szűkített, bővített) ismerete és lejegyzése szolmizációs nevekkkel és az ötvonalas rendszerben (2#-2b-ig) adott hangra.

A pentaton, a pentachord és a hétfokú (modális, dúr, moll) hangsorok ismerete, felismerésük és lejegyzésük betűkotta segítségével.

A ritmusértékek, ritmusképletek, a 2/4, 4/4, 3/4, 3/8, 6/8-os metrum ismerete. Szekvencia szerkesztése.

Középnéhez, periódus terjedelmű, modulálás nélküli dallam felismerő kottaolvasása szolmizálva vagy hangnévvel (2#-2b-ig).

3. Zenefelismerés

A zenefelismerési feladatban a Részletes követelmények Műjegyzékében szereplő (CD-n rögzített) zenei szemelvényeket kell felismerni, azonosítani az alábbiak szerint:

- népi hangszerek neve,
- korszak, illetve évszázad,
- zeneszerző,
- mű címe, részlet (tétel) címe,

- műfaj,
- forma.

A válogatás az Általános követelményekben szereplő korszakok, stílusok és műfajok szerint történhet.

4. Dallamírás

Egy egyszólamú, 8-10 ütem terjedelmű, barokk vagy bécsi klasszikus, hangnemben maradó dallam átírása betűkottából a vonalrendszerbe violinkulcsban, legfeljebb 2#-2b előjegyzési körben vagy fordítva, vonalrendszerrel betűkottára.

VIZUÁLIS KULTÚRA

Alkotás

1. Vizuális eszközök

1.1. A vizuális nyelv

A vizuális nyelv alapelemei

Vonal

A pont, vonal, sík- és térforma, felület adott technikának és adott célnak megfelelő használata. Legalább háromféle minőségű (különböző vastagságú, tónusú, karakterű), a választott eszköznek megfelelő vonal következetes használata szabadkézi rajzban.

Sík- és térforma

Modell alapján készített leképező jellegű munkában sík- és térforma pontos visszaadása.

Tónus, szín

Modell alapján készített leképező jellegű munkában (rajz, festés, vegyes technika) legalább négy különböző tónusfokozat következetes alkalmazása. A megadott színek pontos kikeverése.

Tér

A célnak legmegfelelőbb térábrázolási módok kiválasztása.

Vizuális nyelvi elemek viszonyai:

Kompozíció (konstrukció)

Az adott célnak (közlés, kifejezés, alkotás) megfelelő kompozíció létrehozása.

Kontraszt, harmónia

Kontrasztokkal (szín, tónus, forma, méret, felület) történő kiemelés használata az értelmező ábrázolásban. Színharmóniák, színekontrasztok (fény-árnyék, hideg-meleg, komplementer, magában való, szimultán, mennyiségi, minőségi) használata.

Vizuális nyelv és kontextus:

A vizuális nyelv eszközeinek használata különböző kontextusban a kifejező jellegű munkákban.

Technikák:

- Rajzolás

Adott technika adekvát használata.

Az adott célnak legmegfelelőbb anyagok és technikák kiválasztása.

Szabadkézi rajz készítése ceruzával, tollal. Egyszerű műszaki jellegű rajz készítése szabadkézzel, vagy szerkesztve ceruzával és szerkesztőeszközökkel.

Festés

Festés akvarellal, temperával.

- Kollázs

Kollázskészítés

- Nyomtatás

Legalább egy kézi sokszorosító eljárás (nyomtatás) alkalmazása (pl. papírmetszet, linómetszet).

- Makettezés modellezés

Modell- vagy makettkészítés

További technikák

Egy további szabadon választott technika alkalmazása (pl. mintázás, fotó, videó, számítógép, vegyes technikák, kézműves technikák). Feliratkészítés sablonnal.

2. Tevékenységsszintek

2.1. Ábrázolás, látványértelmezés

Formaértelmezés

- Arány

Ábrázoló jellegű rajz készítése során természeti és mesterséges formák karakterét meghatározó főbb, a felismerhetőséget biztosító arányok helyes megfigyelése és visszaadása.

- Forma, alak, karakter

Ábrázoló jellegű rajz készítése során a látvány formáját meghatározó főbb, a felismerhetőséget biztosító jegyek megfigyelése és helyes visszaadása (befoglalóforma, körvonal).

- Szerkezet, felépítés, működés

Egyszerű tárgyak formakapcsolatait bemutató rajz készítése (pl. szabásrajz, szerkezeti vázlat).

Térértelmezés:

- Téri helyzetek

Téri helyzetek egyszerű, értelmező jellegű ábrázolása (pl. alaprajz). Tárgyak, objektumok egymáshoz viszonyított téri helyzetének pontos megjelenítése látvány alapján két vagy három dimenzióban.

- Nézőpont

Látvány alapján tárgyak, objektumok ábrázolása során a nézőpont következetes megtartása. Adott cél érdekében a látványértelmezés szempontjából optimális nézőpont kiválasztása.

- Tértmélység

Beállítás alapján a fény-árnyék hatások segítségével a térmélység érzékeltetése (pl. szabadkézi rajzban, festéssel)

- Térábrázolási konvenciók

Ábrázoló jellegű szabadkézi rajzban választott térábrázolási rendszer következetes alkalmazása. Egyszerű beállításról a kétirányponthoz perspektivikus ábrázolás szabályainak alkalmazása szabadkézi rajzban. Beállításról vagy a látvány axonometrikus képéből az adott tárgy vetületi rajzának elkészítése (Monge-rendszerben) szabadkézi rajzban.

Színértelmezés - Szín- és fényviszonyok

Beállítás alapján szín- és fényviszonyok helyes visszaadása (pl. szabadkézi rajzban, festéssel).

Megjelenítés, közlés, kifejezés, alkotás

- Térviszonyok, Kompozíció

Ornamentális és képi kompozíció létrehozása látvány vagy elképzelés alapján.

- Színhatás

Színek kommunikációs és színdinamikai hatásának alkalmazása egyszerű tervező jellegű feladatban.

- Érzelmek

Érzelmek, lelkiállapotok értelmezhető vizuális kifejezése szabadon választott vizuális formában.

- Folyamat, mozgás, idő

Folyamat, történet bemutatása értelmezhető képsorokban (pl. képregény).

- Kép és szöveg

Adott kép(ek) és szövegrészek egymáshoz viszonyított, a kommunikációs célnak megfelelő elrendezése adott képműben (pl. címlap, borító), hagyományos technikával vagy számítógéppel. Adott tartalomnak leginkább megfelelő betűtípus és kompozíció kiválasztása.

Vizuális információ

Egyszerű, vizuális kommunikáció szándékú felület tervezése adott közlési céllal. Vizuális jelek, szimbólumok egyértelmű, következetes használata (pl. magyarázóközlő rajzokon). Nem vizuális természetű konkrét információk (pl. számszerű adatok: hőmérséklet-ingadozás, népességváltozás) értelmezhető, képi megjelenítése (pl. grafikonon, diagrammal). Színkódok következetes alkalmazása a magyarázó-közlő ábrázolásban.

Tárgyak és környezet

Adott funkcióra csomagolás tervezése. Külső és belső terek különböző funkcióra történő berendezésének, átalakításának megtervezése, a tervek értelmezhető megjelenítése (pl. rajzban, montázssal).

Befogadás

1. vizuális eszközök

Megjelenítés sajátosságai

Vizuális nyelvi elemek

A vizuális ábrázolás, közlés, kifejezés legfontosabb eszközeinek (pont, vonal, sík- és térformák, felület, tónus, szín, szerkezet/kompozíció, képi motívumok) a vizuális közlésben, kifejezésben betöltött szerepének ismerete és használata az elemzés során.

Térábrázolási módok

A legjellegzetesebb térábrázolási konvenciók felismerése és lényegének ismerete. A térmélység-megjelenítés különböző módjainak ismerete.

Vizuális minőségek

Vizuális minőségek (pl. tónus/szín; alak/forma; textúra/faktúra/struktúra megkülönböztetése) differenciált megkülönböztetése szöveges közlésekben is (pl. leírás, elemzés, összehasonlítás).

Látványértelmezés

A látványértelmezésben szerepet játszó tényezők (pl. nézőpont, arányok, képelemek egymáshoz való viszonya) lényegének, jelentésének ismerete és alkalmazása az elemzés során.

Kontraszt, harmónia

A szíkontrasztok (fény-árnyék, hideg-meleg, komplementer, magában való, szimultán, mennyiségi, minőségi) lényegének felismerése. A szíkontrasztok lényegének ismerete.

Kontextus

A vizuális ábrázolási, közlési, kifejezési eszközök jelentését meghatározó összefüggések - kontextus - felismerése és használata értelmezés, elemzés során.

Technikák

A vizuális ábrázolás, közlés, kifejezés legfontosabb technikáinak felismerése.

Tevékenységterületek

Vizuális kommunikáció

- Folyamat, mozgás, idő

Az álló- és mozgókép időben zajló folyamatokat érzékeltető vizuális eszközeinek felismerése és magyarázata az elemzés során.

Kép és szöveg

Kép és szöveg kölcsönhatásának elemző vizsgálata.

- Vizuális információ

A köznapi és művészi vizuális közlésekben előforduló legfontosabb jelek, jelzések, jelképek, motívumok megfelelő szöveges értelmezése. A köznapi közlésekben (pl. műszaki rajz, folyamatábra) leggyakrabban előforduló vizuális információk értelmezése.

Tömegkommunikáció

A tömegkommunikáció legfontosabb (auditív, vizuális, audiovizuális) eszközeinek, leggyakoribb formáinak ismerete és megkülönböztetése. A tömegkommunikáció vizuális

információinak megfelelő értelmezése megadott szempontok alapján (pl. figyelemvezetés, kiemelés).

- Médiakategóriák:-

- Fotó, mozgókép

Fotóelemzés megadott szempontok szerint. A fotó legfontosabb műtípusainak (emlékfotó, szociofotó, sajtófotó, művészfotó) ismerete és elemző értelmezése. A mozgóképi közlés, kifejezés legfontosabb eszközeinek (montázs, kameramozgás, képkivágás, nézőpont, világítás, hang- és képkapcsolat) ismerete. A mozgóképi közlés ábrázoló és reprodukáló tulajdonságainak ismerete és értelmezése. Álló- és mozgóképi reklámanyag képi hatásának elemzése.

Tárgy- és környezetkultúra

- Forma- és funkcióelemzés

A tárgyról leolvasható információk ismerete és használata az elemzés során. Különböző korokból és kultúrákból származó tárgyak, objektumok (pl. épület, építmény) funkció- és formaelemzése. Tárgyak, épületek stílusjegyek alapján történő besorolása, csoportosítása.

- Tervezési folyamat

A tervező-, alkotófolyamat lépéseinek (kutatás, motívumgyűjtés, vázlatkészítés, modellezés, kipróbálás, tervdokumentáció készítés) ismertetése egy konkrét példán keresztül.

- Kézműves és ipari tárgykultúra - Népművészet

A tárgyi néprajz és a népművészet fogalmának ismerete. Egy választott néprajzi tájegység életmódjának, tárgykultúrájának ismertetése és elemzése.

Kifejezés és képzőművészet

Művészeti ágak

Művészeti ágak (képzőművészet, építészet és alkalmazott művészetek) legfontosabb jellemzőinek ismerete és értelmezése.

- Műfajok

A képzőművészet kétdimenziós (festészet, fotó, grafika), háromdimenziós műfajainak (szobrászat, installáció, land art) és időbeli kifejezéssel is bíró műfajainak (mobil szobor, happening, videó, multimédia) ismerete és értelmezése.

Művészettörténeti korszakok, stíluskorszakok

A művészet nagy stíluskorszakainak, irányzatainak (őskor, ókor, középkor, reneszánsz, barokk, klasszicizmus, romantika, realizmus, impresszionizmus, posztimpresszionizmus, historizmus, szecesszió, szimbolizmus, fauvizmus, expresszionizmus, futurizmus, kubizmus, dadaizmus, szürrealizmus, absztrakt irányzatok, pop art, konceptuális művészet, transz-avantgard/posztmodern, valamint az Európán kívüli kultúrák közül India, Kína, Japán művészete és a prekolumbián kultúrák) legfontosabb jellemzői; e jellemzők ismerete és használata az elemzés során.

- Alkotások és alkotók

Adott műalkotások besorolása vagy csoportosítása stílusjegyeik alapján. A legjelentősebb alkotók ismerete, alkotásaik felismerése és stílusmeghatározása (ld. a műtárgylista)

- Műelemző módszerek

Műelemző módszerek ismerete és alkalmazása (pl. stílustörténeti, forma-funkció, forma-tartalom, összehasonlító és ikonográfiai elemzés).

- A mű tárgyi és kulturális környezete

A műalkotások létrehozásában szerepet játszó tényezők és összefüggések ismertetése és értelmezése (pl. kulturális környezet, megrendelői igény, alkotói beállítottság, technikai feltételek).

INFORMATIKA

Témakörök

Követelmények

1. Információs társadalom

| | |
|--|--|
| Információkezelés | Az információkezeléssel kapcsolatos alapfogalmak ismerete. |
| Jogi és etikai ismeretek | Adatbiztonság, szerzői jog, etikai vonatkozások ismerete. |
| Információs rendszerek, információs társadalom | Információs rendszerek alkalmazása. Az információs és kommunikációs technológiák alkalmazási lehetőségeinek ismerete. |
| Elektronikus szolgáltatások | Az elektronikus szolgáltatások jellemzőinek ismerete. |

2. Informatikai alapismeretek – hardver

| | |
|------------------------------|--|
| Informatikai környezet | Az informatikai környezet jellemzőinek ismerete. |
| A számítógép és a perifériák | A számítógép és a kapcsolódó perifériák típusai, főbb jellemzői és feladataik. |

3. Informatikai alapismeretek – szoftver

| | |
|-----------------------|--|
| Az operációs rendszer | Az operációs rendszer funkciói és műveletei. |
| Állománykezelés | Állományokkal kapcsolatos műveletek ismerete, alkalmazása. |
| Hálózatok működése | Hálózatok működésének alapelvei. Hozzáférési jogok, adatvédelem. |

4. Szövegszerkesztés

| | |
|-------------------------------------|---|
| Szövegszerkesztő program használata | Dokumentum készítése. Dokumentum mentése, nyomtatása. |
| Szövegszerkesztő program műveletei | Szöveg beillesztése és formázása. Objektumok beillesztése és formázása. |

5. Táblázatkezelés

| | |
|------------------------------------|---|
| Táblázatkezelő program használata | Táblázat készítése. Táblázat mentése, nyomtatása. |
| Táblázatkezelő program műveletei | Adatok beillesztése, formázása. Megfelelő adattípusok alkalmazása. Cellahivatkozások használata. Képletek szerkesztése. |
| Diagramok szerkesztése | Megfelelő diagramtípus kiválasztása. Diagram szerkesztése. |
| Problémamegoldás táblázatkezelővel | Tantárgyi feladatok megoldása. |

6. Adatbázis-kezelés

| | |
|-----------------------------------|--|
| Az adatbázis-kezelés alapfogalmai | Az adatbázis-kezeléssel kapcsolatos fogalmak ismerete. |
|-----------------------------------|--|

| | |
|-------------------------------------|--|
| Adatbázis-kezelő program használata | Adattábla készítése. Adatok bevitele, megfelelő adattípusok kiválasztása, adatok módosítása, törlése, megjelenítése. |
| Adatbázis-kezelő műveletek | Adatbázisok létrehozása, karbantartása. Lekérdezések, függvények használata. Keresés, válogatás, szűrés, rendezés, összesítés. |

7. Információs hálózati szolgáltatások

| | |
|----------------------------|--|
| Kommunikáció az interneten | Keresőrendszerek alkalmazása. Infokommunikációs eszközök alkalmazása. |
| Weblapkészítés | Az elektronikus publikálás módszereinek ismerete. Hálózati dokumentumok szerkezetének ismerete. Honlapok készítése. |

8. Prezentáció és grafika

| | |
|---------------------------------------|--|
| Prezentációkészítő program használata | Prezentáció készítése. Prezentáció mentése, nyomtatása. |
| Prezentációkészítő program műveletei | Szöveg beillesztése, formázása. Objektumok beillesztése, formázása. |
| Grafika | A grafikai eszközök használata. Elemi alakzatok megrajzolása, módosítása, képek beillesztése. |

9. Könyvtárhasználat

| | |
|-------------------|---|
| Könyvtárak | A könyvtárak funkciói. Könyvtártípusok. Elektronikus könyvtárak. Dokumentumtípusok. |
| Információkeresés | Katalógusok, számítógépes információkeresés. Hivatkozások alkalmazása. |

TESTNEVELÉS

1. Elméleti ismeretek

A harmonikus testi fejlődés

- A testi fejlődés legfontosabb életkori mutatóinak alakulása.

Az egészséges életmód

- A testmozgás, a sport szerepe az egészséges életmód kialakulásában és a személyiség fejlesztésében

Testi képességek szerepe a teljesítményben

- A kondicionális és koordinációs alapképességek (erő, gyorsaság, állóképesség, ügyesség) értelmezése.
- A pulzusszám alakulása terhelésre.
- Az erőfejlesztés szabályai.

Gimnasztikai ismeretek

- A bemelegítés szerepének értelmezése és kritériumai.

- A rendgyakorlatok szerepe a testnevelés órákon.
- Gyakorlatok javaslata az állóképesség fejlesztésére és a testtartás javítására.
- Nyújtó, lazító és erősítő hatású gyakorlatok.
- Légzőgyakorlatok.

Atlétika

- A tanult atlétikai futó-, ugró- és dobóversenyszámok ismerete és végrehajtásuk lényege.

Torna

- A női és férfi tornaszerek, és az azokon végrehajtható alapelemek.
- A legfontosabb baleset-megelőző eljárások.
- Segítségadás a gyakorlásnál.

Zenés-táncos mozgásformák

- A zenés-táncos mozgásformák egyikének bemutatása (pl. ritmikus gimnasztika, aerobik, néptánc).

Küzdősportok, önvédelem

- 2-2 páros és 1-1 csapat küzdőjáték ismertetése.
- Egy küzdősport bemutatása, alapvető szabályainak ismertetése.
- Küzdőjátékok.

Úszás

- Az úszás jelentősége az ember életében.
- Egy úszásnem technikai végrehajtásának leírása.
- Az úszás higiéniájának ismerete.

Testnevelés és sportjátékok

- Egy választott sportjáték játékszabályainak értelmezése.

Alternatív és szabadidős mozgásrendszerek

- Egy választott alternatív, szabadidős, természetben üzhető sportág jellegzetességeinek és legfontosabb szabályainak ismertetése (sí, kerékpár, természetjárás, evezés, görkorcsolya stb.).
- Alapvető ismeretek a táborozások előnyeiről.

2. Gyakorlati ismeretek

1. Gimnasztika

- Leányok: kötélmászás állásból teljes magasságig, mászókulcsolással, a részletes követelményekben meghatározott szintidő alatt.

- Fiúk: függeszkedés állásból teljes magasságig a részletes követelményekben meghatározott szintidő alatt.
- 48 ütemű szabadgyakorlat bemutatása.

2. Atlétika - egy futó-, egy ugró- és egy dobószám választása kötelező.

- Futások
 - Egy választott futószám bemutatása a részletes követelményekben meghatározott szintidő alatt.
 - 60 méteres síkfutás térdelőrajttal.
 - 2000 m síkfutás.
- Ugrások
 - Egy választott ugrószám (magasugrás vagy távolugrás) bemutatása a részletes követelményekben meghatározott minimum szint fölött.
 - Az ugrás technikája egyénileg választható.
- Dobások
 - Kislabdahajítás vagy súlylökés választott technikával a részletes követelményekben meghatározott minimum szint fölött.

3. Torna - A talaj- és a szekrényugrás bemutatása kötelező, egy további szer kötelezően választandó.

- Talajtorna
 - Öt különböző gyakorlategyből összefüggő gyakorlat összeállítása és bemutatása, kötelező elemek felhasználásával.
- Szekrényugrás
 - Egy tanult támaszugrás bemutatása.
- Felemáskorlát
 - Négy különböző elemből álló összefüggő gyakorlat bemutatása, kötelező elemek felhasználásával.
- Gerenda
 - Öt különböző elemből álló összefüggő gyakorlat bemutatása, kötelező elemek felhasználásával.
- Ritmikus gimnasztika vagy aerobik
 - Különböző elemekből álló összefüggő szabad gyakorlat zenére történő bemutatása (a gyakorlat ideje 35–45 sec).
 - Továbbá ritmikus gimnasztika esetében egy választott kéziszerrel (labda, karika, kötél) 3 elem bemutatása.
- Gyűrű
 - Négy különböző elemből álló összefüggő gyakorlat bemutatása, kötelező elemek felhasználásával.
- Nyújtó
 - Négy különböző elemből álló összefüggő gyakorlat bemutatása, kötelező elemek felhasználásával.
- Korlát
 - Négy különböző elemből álló összefüggő gyakorlat bemutatása, kötelező elemek felhasználásával

4. Küzdősportok, önvédelem

- A dzsúdó vagy a birkózás alapelemeinek bemutatása.

5. Úszás

- Egy választott úszásnemben 50 m úszás.
Egy további úszásnemben 25 méter leúszása.

6. Testnevelés és sportjátékok - Két sportjáték választása kötelező.

- Kézilabda
 - Kapuralövés gyorsindítás után (társtól visszkapott labdával labdavezetés, passzív védő mellett beugrásos lövés).
 - Távolbadobás tetszőleges lendületszerzéssel kézilabdával.
 - 7 méteres büntető dobás.
- Kosárlabda
 - Mindkét oldalra végrehajtott, fektetett dobás félpályáról indulva; félpályáról kétkezes mellő átadás a büntetővonal magasságában az oldalvonalnál álló társnak, indítócsel után befutás a kosár felé a visszkapott labdával, labda leütés nélkül, fektetett dobás.
 - Büntetődobás választott technikával.
- Labdarúgás
 - Labdaemelgetés (dekázás) váltogatott lábbal.
 - Szlalom-labdavezetésből kapuralövés.
 - Összetett gyakorlat a részletes követelményekben meghatározottak szerint.
- Röplabda
 - Kosárérintés és alkarérintés fej fölé folyamatosan a részletes követelményekben meghatározottak szerint.
 - Nyitás választott technikával.

EMBER- ÉS TÁRSADALOMISMERET, ETIKA

Témakörök

Követelmények

1. Az ember mint biológiai, társadalmi és szellemi lény

Az ember különböző meghatározottságai

A természeti és társadalmi meghatározottságból fakadó jellemzők, lehetőségek és korlátok.

Az ember különböző közösségek tagja

Az ember egyidejűleg különböző közösségekhez tartozó lény.

2. Az ember mint meghatározott és szabad, értékelő és erkölcsi lény

Az értékek

Az értékek különbözősége és ütközéseik.

A szabadság, az identitás, a lelkiismeret és az önértékelés fogalma.

3. Szokás, erkölcs és jog

Az együttélés alapvető szabályai
Alapjogok

A szokás, hagyomány, illem, erkölcs és jog eredete, rendeltetésük, változásai, viszonyai.
A gyermeki, a diák- és az emberi jogok.

4. Az ember közvetlen környezete: család, párkapcsolat, barátság, közösségi kapcsolatok

A család A családtervezés, a családi munkamegosztás, a háztartás és a családi költségvetés kérdései; családi konfliktushelyzetek.
A család kulturális, gazdasági és társadalmi funkcióinak átalakulása, a szexuális viselkedésben és a nemi szerepekben bekövetkezett történelmi változások.

Párkapcsolatok Nők és férfiak társadalmi szerepe.
Szeretlem. Barátság.

Közösség Az iskola szerepe a szocializációban.

5. A mi kis ügyeink

Gyakorlati készségek: különböző formanyomtatványok kitöltése, a hétköznapi életben fontos információk megszerzése, érdekei érvényesítése hivatalos ügyekben.

6. Gazdaság, a munka világa, pályaeorientáció

A gazdaság alapfogalmai Az alapvető gazdasági fogalmak ismerete.

A munka világa Alapvető jogok és konfliktusok.

A pályaválasztás lehetőségei Munkavállalói jogok és stratégiák a mai gazdaságban.
Gyakorlati készségek.

7. Társadalmi rétegződés és társadalmi mobilizáció

Társadalmi tagolódás Társadalmi rétegek a mai Magyarországon.

Változások a társadalomban A társadalmi változások alapfogalmai.

8. A közélet és a politika világa

A politikai rendszer A mai magyar államszervezet jellege és működése.

A demokrácia helyi szintjei A helyi társadalom érdekérvényesítési lehetőségei.

9. Hovatartozásaink: szülő és lakóhelyünk, hazánk és Európa, magyarságunk és európaiságunk

A nemzettudat A nemzettudat alapfogalmai.

A magyarság és Európa Az Európai Unió és az európai polgár.

10. Életszínvonal, életmód, az élet minősége, boldogulás és boldogság

Az életmód típusai, életvezetési kérdések.

11. Globális gazdasági, társadalmi és erkölcsi kihívások

Globalizáció a példák szintjén.
Nemzetközi szervezetek.

DRÁMA

| Témakörök | Követelmények |
|---|---|
| Színház- és drámatörténet | Az ókor színháza és a görög dráma. Shakespeare színháza és néhány drámája. Moliere néhány drámája. A 19. és 20. századi magyar színház és dráma néhány alkotása. Csehov drámái és Sztanyiszlavszkij színháza. Brecht színháza és néhány drámája. Napjaink legfontosabb színházi irányzatai és a kortárs drámairodalom néhány alkotása. |
| Színház- és drámaelmélet | A drámai műnem sajátosságai. A dráma szerkezeti felépítése. Dramaturgiai és színházelméleti alapfogalmak. A színházművészet mint összművészet sajátosságai. Színházi szakmák. Színházi előadások elemzése. |
| Színházi műfajok | A tragédia. A komédia. A realista színjáték. Zenés, tánc- és mozgásszínház. |
| Drámajáték | Helyzetgyakorlatok. Történet szerkesztése és megjelenítése. Improvizáció. |
| Mozgás, tánc- és mozgásszínházi ismeretek | Szituáció megfogalmazása állóképben, mozdulatsorral. Improvizáció zenére vagy témára. Összetett improvizációk létrehozása és bemutatása. |
| Bábjáték | A tanulók által a képzés során készített bábok és/vagy maszkok alkalmazása dráma munkában. |
| Beszéd, vers- és prózamondás. | A beszédtechnika alapjai. Lírai, epikai és drámai alkotások tolmácsolása. |
| Színjátékos gyakorlat | Drámajátékos improvizáció. Egyéni színpadi vagy pódiumi produkció létrehozása és bemutatása. Tanári irányítás mellett létrehozott kollektív színpadi produkció (előadás) bemutatásában való részvétel. |