

Javítóvizsga

témakörök_ természettudományos

tantárgyak

MATEMATIKA	1
9. ÉVFOLYAM.....	1
10. ÉVFOLYAM.....	2
11. ÉVFOLYAM.....	3
12. ÉVFOLYAM.....	3
1/9.G.....	4
2/10.G.....	5
3/11.G.....	6
KKE12.....	7
KKE13.....	7
Pénzügyi és vállalkozói ismeretek	9
FIZIKA	9
9. évfolyam	9
10. évfolyam.....	10
11. évfolyam.....	10
Kötelező komplex természettudomány 9. évfolyam	11
Természetismeret	14
Szakközépiskola 9. évfolyam	14
Természetismeret	16
Szakiskolát végzettek középiskolája 12. évfolyam	16

MATEMATIKA

9. ÉVFOLYAM

Halmazok

- Halmazok, halmazműveletek
- Számegegyenes és intervallumok

Algebra és számelmélet

- Hatványozás, a hatványozás alaponosságai, számok normál alakja
- Nevezetes szorzatok

- Szorzattá alakítás módszerei (kiemelés, azonosságok alkalmazása)
- Műveletek algebrai törtekkel
- Oszthatóság, legnagyobb közös osztó (LNKO) és legkisebb közös többszörös (LKKT)

Függvények

- lineáris függvények
- abszolútérték függvény
- másodfokú függvény
- négyzetgyökfüggvény
- lineáris törtfüggvények
- Egyszerű függvénytranszformációk

Geometria

- Pontok, egyenesek, síkok és ezek kölcsönös helyzete
- Alapvető geometriai fogalmak
- A háromszögek
- Pitagorasz tétele és alkalmazása
- A négyszögek
- A sokszögek
- Nevezetes pontthalmazok a síkban és a térben
- A háromszög beírt köre
- A háromszög körülírt köre
- Thalész tétele és alkalmazása

Egyenletek, egyenlőtlenségek

- Egyenletek grafikus megoldása
- Egyenletek értelmezési tartományának (ÉT) és érték készletének (ÉK) vizsgálata
- Egyenletek megoldása szorzattá alakítással
- Egyenletek megoldása mérlegelvvel
- Egyenlőtlenségek megoldása
- Abszolút értékes egyenletek, egyenlőtlenségek
- Szöveges feladatok (amelyek egyenletekkel oldhatóak meg)

10. ÉVFOLYAM

Négyzetgyökvonás azonosságai

- A négyzetgyök fogalma (racionális és irracionális számok)
- A négyzetgyökvonás azonosságai
- Bevitel négyzetgyökjel alá
- Kiemelés négyzetgyökjel alól
- Tört nevezőjének gyöktelenítése
- 6.n-dik gyök fogalma

Másodfokú egyenletek, függvények

- A másodfokú egyenlet fogalma, hiányos másodfokú egyenletek megoldása
- A másodfokú egyenlet megoldóképlete
- Összefüggés a másodfokú egyenlet gyökei és együtthatói között (gyöktényező alak, Viéte formulák)
- Fordított arányosság

- Inverz függvény
- Függvényvizsgálat
- Négyzetgyök függvény, függvénytranszformációk
- Másodfokú függvények, függvénytranszformációk
- Szélsőérték feladatok
- Magasabb fokszámú egyenletek
- Törtös egyenletek
- Négyzetgyökös egyenletek
- Egyenletrendszerek
- Egyenlőtlenségek
- Törtös egyenlőtlenségek
- Nevezetes közepek

11. ÉVFOLYAM

Kombinatorika

- gráfok,
- ismétléses és ismétlés nélküli permutációk,
- ismétléses és ismétlés nélküli variációk,
- ismétlés nélküli kombinációk

Hatvány, gyök, logaritmus,

- hatványozás, gyökvonás, törtekitevőjű hatvány,
- exponenciális egyenletek,
- egyenletrendszerek, egyenlőtlenségek,
- logaritmus fogalma, azonosságai logaritmikus egyenletek,
- egyenlőtlenségek, egyenletrendszerek

A trigonometria alkalmazásai

- skaláris szorzat,
- szinusztétel,
- koszinusztétel,
- trigonometrikus egyenletek

Koordinátagéometria vektorok a koordináta-rendszerben.

- Műveletek koordinátaikkal adott vektorokkal,
- két pont távolsága,
- szakasz osztópontjának koordinátái.
- A háromszög súlypontjának koordinátái
- az egyenest meghatározó adatok a koordináta-rendszerben
- az egyenes egyenletei
- két egyenes metszéspontja
- a kör egyenlete
- a kör és az egyenes kölcsönös helyzete

12. ÉVFOLYAM

Gondolkodási módszerek, halmazok, logika, kombinatorika, gráfok

- Halmazok

- Logikai feladatok, kijelentések
- Gráfok

Számelmélet, algebra

- Sorozatok (számtani-, mértani sorozat)
- Kamatszámítás, törlesztőrészesletek

Geometria

- Térgeometria (térelemek, testek osztályozása, szabályos testek)
- Síkbeli alakzatok (háromszögek, négyszögek tulajdonságai, kör részei)
- Kerület, területszámítások
- Felszín, térfogat fogalma, számítások
- Testek felszíne, térfogata (hasáb, henger, gúla, kúp, csonkagúla, csonkakúp, gömb)
- Egymásba írt testek

Valószínűség, statisztika

- Statisztikai adatok különböző ábrázolásai
- Adathalmazok jellemzői, statisztikai mutatók
- A valószínűség-számítás elemei
- A klasszikus valószínűség

1/9.G

Gondolkodási módszerek, halmazok, logika, kombinatorika, gráfok

- Halmazok
- Logikai feladatok
- Kombinatorika
- Gráfok

Számelmélet, algebra

- Alapműveletek
- Számelméleti ismeretek
- Racionális és irracionális számok
- Valós számok
- Arányosság
- Egyenletek
- Sorozatok

Függvények, az analízis elemei

- A függvény
- Egyváltozós valós függvények
- Lineáris függvény transzformációja
- Függvények jellemzése

Geometria, koordinátageometria

- Elemi geometria

- Egybevágósági transzformációk
- Síkbeli alakzatok (háromszögek, négyszögek tulajdonságai)
- Kerület, terület egyszerűbb számítások
- Koordinátageometria (pontok, egyenes helyzete)

Valószínűség, statisztika

- Statisztikai adatok gyűjtése, rendszerezése, különböző ábrázolásai
- Adathalmazok jellemzői, statisztikai mutatók
- A valószínűség számítás elemei

2/10.G

I. Halmazok

1. Alapfogalmak, jelölések
2. Halmaz, részhalmaz fogalma, részhalmazok száma, jelölések
3. Nevezetes számhalmazok (N , Z , Q , R)
4. Intervallumok
5. Halmazműveletek
6. Halmaz elemeinek száma,

II. Műveletek valós számokkal.

1. Százalékszámítás.
2. Hatványozás.
3. A normálalak..

III. Számelmélet

1. Oszthatóság.
2. Oszthatósági szabályok
3. Prímszámok és összetett számok
4. A legnagyobb közös osztó és a legkisebb közös többszörös

IV. Statisztika

1. Adatok, táblázatok, gyakoriság, relatív gyakoriság
2. Grafikonok, diagramok
3. Középértékek: módusz, medián, átlag
4. Szóródási mutatók

V. Egyenletek, egyenlőtlenségek

1. Nyitott mondatok, elsőfokú egyenletek, egyenlőtlenségek
2. Abszolútértékes egyenletek, egyenlőtlenségek
3. Törtes egyenletek, egyenlőtlenségek

4. Szöveges feladatok

VI. Háromszögek, sokszögek, kör

1. A háromszögek szögei és oldalai (összefüggések)
2. Négyyszögek, speciális négyszögek
3. Sokszögek
4. A háromszögek nevezetes vonalai, pontjai, körei
5. Pitagorasz tétel és megfordítása
6. A kör részei
7. Területszámítás

3/11.G

I. Négyzetgyökvonás azonosságai

1. A négyzetgyök fogalma
2. A négyzetgyökvonás azonosságai

II. Másodfokú egyenletek, függvények

1. A másodfokú egyenlet fogalma, hiányos másodfokú egyenletek megoldása
2. A másodfokú egyenlet megoldóképlete

III. Háromszögek, sokszögek, kör

1. A háromszögek szögei és oldalai (összefüggések)
2. Négyyszögek, speciális négyszögek
3. Sokszögek
4. A háromszögek nevezetes vonalai, pontjai, körei
5. Pitagorasz tétel és megfordítása
6. A kör részei
7. Területszámítás

IV. Felszín és térfogat

1. Terület, kerület fogalma.
2. Háromszögek, speciális négyszögek kerülete, területe
3. Szabályos sokszögek, kör és részeinek kerülete, területe.
5. Térgeometriai alapfogalmak
6. A hasáb származtatása, felszíne, térfogata
(kocka, téglatest, háromszög alapú hasáb, szabályos sokszög alapú hasáb)

7. A henger származtatása, felszíne és térfogata

8. A kúp, a gúla, felszíne és térfogata

9. A gömb felszíne és térfogata

V. Statisztika

1. Adatok, táblázatok, gyakoriság, relatív gyakoriság

2. Grafikonok, diagramok

3. Középértékek: módusz, medián, átlag

KKE12

1. Halmazok, halmazműveletek.
2. Egész kitevőjű hatványok, hatványozás azonosságai.
3. Nevezetes szorzatok, szorzattá alakítás módszerei. Műveletek algebrai törtekkel.
4. Oszthatóság, 2-es számrendszer.
5. Függvények ábrázolása, függvényvizsgálat (lineáris-, abszolútérték-, másodfokú függvény). Függvénytranszformációk.
6. Háromszögek, négyszögek, sokszögek tulajdonságai. Pitagorasz-tétel.
7. Elsőfokú egyenletek, egyenlőtlenségek, egyenletrendszerek. Szöveges feladatok.
8. Egybevágósági transzformációk.
9. Statisztika: módusz, medián, terjedelem, átlag, oszlopdiagram, kördiagram.
10. Négyzetgyökök, n-edik gyök. A gyökvonás azonosságai.
11. A másodfokú egyenlet megoldása. Diszkrimináns. Gyöktényezős alak.
12. Másodfokúra visszavezethető magasabb fokszámú egyenletek. Másodfokú egyenlőtlenségek.
13. Négyzetgyökös egyenletek. Másodfokú egyenletrendszerek. Számítási és mértani közép.
14. Hasonlósági transzformáció, háromszögek hasonlósága. Hasonló síkidomok területének aránya, hasonló testek térfogatának aránya.
15. Hegyesszögek szögfüggvényei. Síkbeli számítások szögfüggvények segítségével.
16. Szögfüggvények definíciói, egyszerű tulajdonságai.

KKE13

Kombinatorika

- gráfok,

- ismétléses és ismétlés nélküli permutációk,
- ismétléses és ismétlés nélküli variációk,
- ismétlés nélküli kombinációk

Hatvány, gyök, logaritmus,

- hatványozás, gyökvonás, törtkitevőjű hatvány,
- exponenciális egyenletek,
- egyenletrendszerek, egyenlőtlenségek,
- logaritmus fogalma, azonosságai logaritmikus egyenletek,
- egyenlőtlenségek, egyenletrendszerek

A trigonometria alkalmazásai

- skaláris szorzat,
- szinusztétel,
- koszinusztétel,
- trigonometrikus egyenletek

Koordinátagéometria vektorok a koordináta-rendszerben.

- Műveletek koordinátaikkal adott vektorokkal,
- két pont távolsága,
- szakasz osztópontjának koordinátái.
- A háromszög súlypontjának koordinátái
- az egyenest meghatározó adatok a koordináta-rendszerben
- az egyenes egyenletei
- két egyenes metszéspontja
- a kör egyenlete
- a kör és az egyenes kölcsönös helyzete

Gondolkodási módszerek, halmazok, logika, kombinatorika, gráfok

- Halmazok
- Logikai feladatok, kijelentések
- **Gráfok**

Számelmélet, algebra

- **Sorozatok** (számtani-, mértani sorozat)
- **Kamat számítás**, törlesztőrészletek

Geometria

- Térgeometria (térelemek, testek osztályozása, szabályos testek)
- Síkbeli alakzatok (háromszögek, négyszögek tulajdonságai, kör részei)
- Kerület, területszámítások
- Felszín, térfogat fogalma, számítások
- **Testek felszíne, térfogata** (hasáb, henger, gúla, kúp, csonkagúla, csonkakúp, gömb)
- Egymásba írt testek

Valószínűség, statisztika

- **Statisztikai adatok különböző ábrázolásai**

- Adathalmazok jellemzői, statisztikai mutatók
- A valószínűség-számítás elemei
- **A klasszikus valószínűség**

Pénzügyi és vállalkozói ismeretek

1. A gazdaság szereplői. A háztartások gazdálkodása. A családi költségvetés.
2. Korszerű pénzkezelés. Pénzforgalom a bankszámlán.
3. Befektetési lehetőségek. Értékpapír-befektetések. A befektetésekhez kapcsolódó pénzügyi számítások.
4. Hitelek, hitelfajták. Hitelekhez kapcsolódó pénzügyi számítások.
5. Biztosítások, biztosítások fajtái.
6. Nyugdíj, nyugdíjrendszer.
7. Adófizetési kötelezettségeink, adófajták.
8. Szereplők és kapcsolataik a piacgazdaságban.
9. Kereslet, kínálat, piaci egyensúly.
10. A pénz szerepe a gazdaságban. Devizapiac. Bankrendszer a mai gazdaságban.
11. Üzleti vállalkozás, vállalkozási formák.
12. Az állam szerepvállalása a piacgazdaságban.

FIZIKA

9. évfolyam

A testek mozgását leíró mennyiségek (helyvektor, elmozdulásvektor, pálya, út, sebesség, átlagsebesség, gyorsulás)

Az egyenletes mozgás

Az egyenletesen változó mozgás, szabadesés

Egyenletes körmozgás

A lendület és a lendületmegmaradás törvénye

A párhelyes hatások jellemzője: az erő

Newton törvényei

Erőtörvények, mozgások dinamikai feltétele (rugóerő, gravitációs erő, tömegvonzás, súrlódás, közegellenállás)

A munka, a munkatétel

Energia, a mechanikai energia fajtái, energiamegmaradás törvénye

A forgatónyomaték, egyszerű gépek

10. évfolyam

A termikus kölcsönhatás, a hőmérséklet értelmezése, a Celsius-féle hőmérsékleti skála, a hőmérséklet mérése

A szilárd testek és a folyadékok hőtágulása

A gázok tulajdonságai, az állapotjelzők

Speciális állapotváltozások (izobár, izokór, izoterm, adiabatikus)

A Kelvin-féle hőmérsékleti skála, az egyesített gáztörvény, az állapotegyenlet

A gázok belső energiájának értelmezése, a szabadsági fok fogalma

Az első főtétel, a speciális állapotváltozások energetikai értelmezése

Halmazállapot-változások (olvadás-fagyás, párolgás és forrás-lecsapódás)

Elektromos alapjelenségek

Coulomb-törvénye

Elektromos térerősség, elektromos erővonalak

Elektromos munka, a feszültség és a potenciál

Az elektromos áram fogalma, az áramerősség

Ohm törvénye, az ellenállás fogalma, fajlagos ellenállás

Soros és párhuzamos kapcsolások törvényei

Az elektromos áram munkája, teljesítménye

Az elektromos áram hatásai

Mágneses alapjelenségek

Mágneses indukcióvektor, mágneses indukcióvonalak

Áramjárta vezető mágneses mezője

Lorentz erő

Az elektromágneses indukció

11. évfolyam

Harmonikus rezgés, periódus, rezgésidő, frekvencia, kitérés, amplitúdó

A kitérés-idő, sebesség-idő és a gyorsulás-idő összefüggése

A harmonikus rezgés dinamikája; a rezgésidő meghatározása; a rezgés energiája

A mechanikai hullámok kialakulása (a hullám amplitúdója, frekvenciája, a hullámhossz, a terjedési sebesség; a hullámok típusai)

Hullámjelenségek (visszaverődés, törés, elhajlás, interferencia, polarizáció)

Az elektromágneses hullámok létrejötte, jellemzői

A fény terjedésének jellemzői. A tükrök és lencsék képalkotása (nevezetes sugármenetek, képszerkesztések)

Egyszerű optikai eszközök, a szem

A fényelektromos jelenség

Az atom felépítése

Atommodellek (Démokritosz, Thomson, Rutherford, Bohr atommodellje)

Az atommag fizikai jellemzői

Az erős kölcsönhatás, a kötési energia

A radioaktív sugárzások fajtái, jellemzői

A radioaktív bomlás törvénye

Maghasadás, fúzió

A világegyetem fejlődése, szerkezete

A csillagok születése és fejlődése

A Naprendszer felépítése

Az űrkutatás főbb állomásai és jövője

Kötelező komplex természettudomány 9. évfolyam

Ismerje a következő fogalmakat, azok közötti összefüggéseket, ismerje ezek gyakorlati alkalmazhatóságát, értse az emberi tevékenységeknek a természetre gyakorolt hatásait: legyen képes grafika/kép alapján az ábrázolt folyamat értelmezésére

Hogyan működik a természettudomány? A tudomány módszerei

- SI mértékegységek
- Megfigyelés, kísérletezés, modellezés, mérés
- Tájékozódás a térképen, jelölések, égtájak, jelrendszer
- Mértékegység – mérés a térképen
- Tömeg mérése. A tömeg és a súly különbsége
- Idő fogalma, mértékegységei

- Koordináta rendszer – mozgás ábrázolása

Tájékozódás térben és időben

- Földrajzi fókálózat: nevezetes szélességi körök, hosszúsági körök
- Föld, mint bolygó helyzete a naprendszerben
- Csillag – bolygó – Hold
- Galilei és Kepler
- A Föld mozgásai : forgása, keringése
- Egyenes vonalú egyenletes mozgás, gyorsuló mozgás, körmozgás

Lendületbe jövünk, azaz többet ésszel és erővel!

- Lendület, tömeg, tehetetlenség fogalma
- Newton törvényei
- Erőfajták, súlytalanág

Halmazok. Gázok, folyadékok, halmazállapot-változások, az időjárás elemei

- Hőmérséklet mérése
- Halmazállapotok jellemzése, összehasonlítása
- Halmazállapot-változások
- Nyomás, légnyomás, hidrosztatikai nyomás
- Csapadékfajták, víz körforgása
- Gáztörvények

Mechanikai energia

- Munka, energia, hőenergia, hőmennyiség, hőtan főtétele
- Hővezetés, hőáramlás, hőátadás

Az „embergép”: mozgás, légzés, keringés. Az emberi mozgás, keringés és légzés élettana és anatómiája

- A csontrendszer felépítése, a csont és izomrendszer működése
- A keringési rendszer felépítése: a vér, az erek, a szív felépítése
- A légzőrendszer felépítése, légzés folyamatai, egészségtana, levegő összetétele

Formák és arányok a természetben. Elemek és vegyületek. Kristályrácsok. Szerves molekulák a mindennapokban

- Rácstípusok
- Térfogat, sűrűség, oldat
- Egyszerű vegyületek, mesterséges vegyületek
- Cukrok, összetett szénhidrátok, vitaminok, zsírok, adalékanyagok, élvezeti cikkek

Elektromosság, mágnesesség

- Az elektromos töltés, az áram hatásai
- Mágneses kölcsönhatás
- Elektromos energia és teljesítmény
- Egyenáram, váltakozó áram
- Vezető, szigetelő anyagok

Energianyerés az élővilágban. Táplálkozás, emésztés, kiválasztás

- Az ember táplálkozása, tápcsatorna szakaszai, emésztés folyamata
- Egészséges táplálkozás, vitaminok
- Kiválasztás szervrendszere, vese felépítése

Atomi aktivitás

- Az atomok felépítése (atom, elemi részecskék: proton, neutron, elektron jellemzői)
- Periódusos rendszer felépítése
- Radioaktivitás

A szervezet egysége – idegrendszer és viselkedés

- Hormonrendszer felépítése
- Az inzulin szabályozó szerepe – a cukorbetegség
- Az idegrendszer felépítése, befolyásoló hatásai
- A fájdalom és csillapítása

Mi a fény?

- A fény, a fénytörés és fényvisszaverődés törvényei
- Tükrök, lencsék- dioptria

Állandóság és változatok – információ, sexualitás, az emberi élet szakaszai

- Megtermékenyítés, hím és női ivarsejtek
- Családtervezés, női ciklus, nemiség
- Fogantatás, születés – védekezés
- Öregedés, betegségek, az emberi élet szakaszai

Honnan hová? Csillagászati, földrajzi és biológiai evolúció. Az ember társas viselkedése

- Naprendszer, Föld, mint bolygó helyzete, jellemzői
- Az ember társas viselkedése

Az evolúció színpada és szereplői

- Az élet jellemzői, életkritériumok
- Szerveződési szintek

Projektek

- Projekt, tervezés, külső és belső értékelés.

Természetismeret

Szakközépiskola 9. évfolyam

Ismerje a következő fogalmakat, azok közötti összefüggéseket, ismerje ezek gyakorlati alkalmazhatóságát, értse az emberi tevékenységeknek a természetre gyakorolt hatásait: legyen képes grafika/kép alapján az ábrázolt folyamat értelmezésére

Hogyan működik a természettudomány? A tudomány módszerei

- SI mértékegységek
- Megfigyelés, kísérletezés, modellezés, mérés
- Tájékozódás a térképen, jelölések, égtájak, jelrendszer
- Mértékegység – mérés a térképen
- Tömeg mérése. A tömeg és a súly különbsége
- Idő fogalma, mértékegységei
- Koordináta rendszer – mozgás ábrázolása

Tájékozódás térben és időben

- Földrajzi fókusz: nevezetes szélességi körök, hosszúsági körök
- Föld, mint bolygó helyzete a naprendszerben
- Csillag – bolygó – Hold
- Galilei és Kepler
- A Föld mozgásai : forgása, keringése
- Egyenes vonalú egyenletes mozgás, gyorsuló mozgás, körmozgás

Lendületbe jövünk, azaz többet ésszel és erővel!

- Lendület, tömeg, tehetetlenség fogalma
- Newton törvényei
- Erőfajták, súlytalanág

Halmazok. Gázok, folyadékok, halmazállapot-változások, az időjárás elemei

- Hőmérséklet mérése

- Halmazállapotok jellemzése, összehasonlítása
- Halmazállapot-változások
- Nyomás, légnyomás, hidrosztatikai nyomás
- Csapadékfajták, víz körforgása
- Gáztörvények

Mechanikai energia

- Munka, energia, hőenergia, hőmennyiség, hőtan főtétele
- Hővezetés, hőáramlás, hőátadás

Az „embergép”: mozgás, légzés, keringés. Az emberi mozgás, keringés és légzés élettana és anatómiája

- A csontrendszer felépítése, a csont és izomrendszer működése
- A keringési rendszer felépítése: a vér, az erek, a szív felépítése
- A légzőrendszer felépítése, légzés folyamatai, élettana, levegő összetétele

Formák és arányok a természetben. Elemek és vegyületek. Kristályrácsok. Szerves molekulák a mindennapokban

- Rácstípusok
- Térfogat, sűrűség, oldat
- Egyszerű vegyületek, mesterséges vegyületek
- Cukrok, összetett szénhidrátok, vitaminok, zsírok, adalékanyagok, élvezeti cikkek

Elektromosság, mágnesesség

- Az elektromos töltés, az áram hatásai
- Mágneses kölcsönhatás
- Elektromos energia és teljesítmény
- Egyenáram, váltakozó áram
- Vezető, szigetelő anyagok

Energianyerés az élővilágban. Táplálkozás, emésztés, kiválasztás

- Az ember táplálkozása, tápcsatorna szakaszai, emésztés folyamata
- Egészséges táplálkozás, vitaminok
- Kiválasztás szervrendszere, vese felépítése

Atomi aktivitás

- Az atomok felépítése (atom, elemi részecskék: proton, neutron, elektron jellemzői)
- Periódusos rendszer felépítése
- Radioaktivitás

A szervezet egysége – idegrendszer és viselkedés

- Hormonrendszer felépítése
- Az inzulin szabályozó szerepe – a cukorbetegség
- Az idegrendszer felépítése, befolyásoló hatásai
- A fájdalom és csillapítása

Mi a fény?

- A fény, a fénytörés és fényvisszaverődés törvényei
- Tükrök, lencsék- dioptria

Állandóság és változatok – információ, sexualitás, az emberi élet szakaszai

- Megtermékenyítés, hím és női ivarsejtek
- Családtervezés, női ciklus, nemiség
- Fogantatás, születés – védekezés
- Öregedés, betegségek, az emberi élet szakaszai

Honnan hová? Csillagászati, földrajzi és biológiai evolúció. Az ember társas viselkedése

- Naprendszer, Föld, mint bolygó helyzete, jellemzői
- Az ember társas viselkedése

Az evolúció színpada és szereplői

- Az élet jellemzői, életkritériumok
- Szerveződési szintek

Projektek

- Projekt, tervezés, külső és belső értékelés.

Természetismeret

Szakiskolát végzettek középiskolája 12. évfolyam

Ismerje a következő fogalmakat, azok közötti összefüggéseket, ismerje ezek gyakorlati alkalmazhatóságát, értse az emberi tevékenységeknek a természetre gyakorolt hatásait

Egészség és betegség

- Hormonrendszer felépítése
- Idegrendszer felépítése
- Hormonális és idegi szabályozás összehasonlítása
- Betegségekkel szembeni védekezés
- Egészséges életmód

(Homeosztázis, hormon, szabályozás, reflex, immunitás, antigén, ellenanyag, védekezés, stressz, rizikófaktor, adrenalin, inzulin, pszichoszomatikus betegség.)

Környezet és egészség – külső hatások

- Tartósítás oka és módjai
- Vitaminok, hiánybetegségek
- Víz tulajdonságai
- Levegő összetétele, légzőrendszer felépítése
- Talaj kialakulása
- Fény, mint elektromágneses sugárzás
- Radioaktív sugárzás típusai

(Kockázat, kémhatás, vízkeménység, talajvíz, rétegvíz, ózon, szén-dioxid, szmog, üvegházhatás, talaj, erózió, komposzt, humusz, hullámhossz, frekvencia, energia, elektromágneses sugárzás, radioaktivitás (alfa-, béta- és gamma-sugárzás), mutáció, rákkeltő hatás.)

Fenntarthatóság

- Populációk, kölcsönhatások
- Járványok
- Anyagkörforgások és energiaforgalom, tápláléklánc
- Energiaforrások

(Környezet, eltartóképeség, jelzés (indikáció), Gaia-elmélet, sokféleség, stabilitás, fenntarthatóság, természetvédelem, környezettudatosság, alternatív energia, ökológiai lábnyom.)