

1664



Kiskunhalasi Református Kollégium Szilády Áron Gimnáziuma

Kiskunhalas

Biológia

Helyi tantárgyi tanterv

Emelt szintű érettségire felkészítő csoport részére

11-12. évfolyam

2013.

1. A tantárgy órakerete:

<i>Évfolyam</i>	<i>Heti órakeret</i>	<i>Évi órakeret</i>	<i>Kerettantervi órakeret</i>	<i>Helyi tervezésű órakeret</i>
11.	2	72	–	72
12.	3	96	–	96

A tantárggyal kapcsolatos pedagógiai szervezési megjegyzések:

A jelentkezés 10. évfolyam év végén írásban történik. Elvárt, hogy a jelentkező diák 10. év végi biológia jegye legalább közepes legyen.

A tanulók a jelentkezést követően a 9-10 évfolyam anyagából szintfelmérő dolgozatot írnak, amely alapján a szaktanár javasolja / nem javasolja a tantárgy felvételét.

A csoportba később érkező tanuló különbözeti vizsgát köteles tenni.

A csoportból való kimaradást a szülő kérvényezheti, a szaktanár és az osztályfőnök beleegyezését követően pedig a gimnázium igazgatója engedélyezi.

A helyi tanterv alapja:

A kerettanterv alapján új helyi tanterv készült.

Megjegyzés:

Az iskola a tehetséges tanulóknak lehetőséget biztosít a tanulmányi versenyekre való felkészülésre.

A tantárgy helyi tantervét kidolgozta:

- Vőneki Katalin biológia – kémia szakos középiskolai tanár

A tantárgy helyi tantervét véleményezte, a nevelőtestület számára elfogadásra javasolta:

- biológia – kémia munkaközösség

2. A tantárgy helyi tantervében biztosított órakeret

11. évfolyam:	
Tematikai egység rövid címe	Témakör összidőkerete
Növénytani ismeretek	12
Állatszervezetten, állatélettan	10
Állatrendszertan	6
Etológia	7
Biokémiai ismeretek	13
A sejtek felépítése és működése	11
A ember szabályozó életműködései	13
Évfolyam összesen	72

12. évfolyam:	
Tematikai egység rövid címe	Témakör összidőkerete
Az ember önfenntartó életműködései	15
Szaporodás és egyedfejlődés	5
Az öröklődés	15
Populációgenetika alapjai	13
Az élővilág evolúciója	7
Ökológiai ismeretek	11
Komplex feladatsorok , szóbeli témakörök	30
Évfolyam összesen	96

3. Tárgyi bevezető

Az emelt szintű biológia fakultáció az alapórai tudásra alapozva a közép és emelt szintű érettségi követelményben meghatározott témaköröket dolgozza fel, ismétli át az alap órán tanultakra alapozva. Szükség esetén kiegészíti.

Az elméleti ismeretek átadásán, és begyakorlásán túl laboratóriumi vizsgálatokra, mikroszkópizálásra, terepmunkára nyílik lehetőség. A nagymennyiségű, és nem könnyű tananyagot sok gyakorlással, rendszeres munkával lehet elsajátítani.

A fakultáció ajánlott a közép vagy emelt szinten érettségizni szándékozó diákok számára.

A biológia kötelező érettségi tantárgy az orvostudományi, egészségügyi, állatorvosi, agrár, környezeti illetve természetvédelmi szakirányon, a biológia szakon. Választható érettségi tantárgy a műszaki, tájépítészeti és testnevelés szakirányokon. Javasolt tantárgy-pár: kémia, fizika, földrajz vagy testnevelés.

A tantárgy anyagából adódóan nagyobb számban szerepelnek önálló és csoportos kísérletek, bemutatások.

A tantárgy fő feladatai közé tartozik a középszintű tudás elmélyítése, kiszélesítése, kiegészítése, hogy a bonyolultabb, nehezebb feladatok megoldására is képessé váljanak a tanulók.

Fő célkitűzéseink közé tartozik:

- a logikai gondolkodás fejlesztése az ok-okozati összefüggések feltárásán keresztül,
- a kreativitás fejlesztése az összefüggések felfedeztetésével, az ismeretanyag alkalmazásával,
- a pontos, fegyelmezett munkára nevelés, az ellenőrzés igényének kialakítása,
- a modellalkotó tevékenység fejlesztése,
- a biológia belső szépségének bemutatása,
- az esztétikai érzék fejlesztése,
- a manuális munka előtérbe állítása egyszerű kísérletek elvégzése során.

Kulcskompetenciák

Anyanyelvi kommunikáció

A biológiában manifesztálódó anyanyelvi kommunikáció a természettudományos szókincs bővítését, a biológiai kifejezések fogalmak pontos ismeretét és azok helyes használatát jelenti. A megfelelő nyelvi kifejezőkészség az általános műveltséget elmélyítő szakaszban sem szorulhat háttérbe. A tankönyvi szövegek olvasása és megértése mellett szükséges, hogy egy általános természettudományos, ismeretterjesztő cikk is érthető, feldolgozható legyen, s állításaival a tanuló

azonosulhasson, vagy épp vitába szálljon. A választékos beszéddel, bő szókinccsel kifejező fiatal továbbörökíti a magyar nyelv sokszínűségét.

Idegen nyelvi kommunikáció

A tudományos ismeretterjesztő írásokban, cikkekben előforduló angol nyelvű szakkifejezéseket, azok magyar megfelelőjét célszerű elsajátítani. A tudomány nyelve a latin mellett általában az angol, így ezek ismerete hasznos lehet.

Matematikai kompetencia

A tanulóknak alkalmazni kell a biológiában is előforduló alapvető matematikai alapelveket az ismeretszerzésben, a problémák megoldásában, a folyamatok feltárásában, megértésében és szemléltetésében. Matematikai eszközök igénybevételével is képes legyen indokolni az eredményeket. Tudja alkalmazni a matematika nyújtotta eszközöket (képletek, grafikonok, táblázatok, magyarázó sémák, egyenletek megoldása, függvények, geometriai eszközök), és törekedjék a biológiai problémák megoldása során – ha ez szükséges – matematikai modellek felállítására és működtetésére.

Természettudományos kompetencia

Értelemszerűen a biológiatanításban megjelenő legfontosabb kulcskompetencia. A természettudományos kompetencia azt a készséget és képességet jelenti, mely során a megszerzett ismereteket, módszereket felhasználja az egyén arra, hogy a természetben, valamint az ember és az őt körülvevő környezet között lejátszódó folyamatokat, jelenségeket magyarázza, ezáltal képes legyen irányítani cselekedeteit, szervezni életét, végezni munkáját. Ennek a képességnek az igényeink, és szükségleteink kielégítése érdekében való alkalmazását nevezzük műszaki kompetenciának. Lényeges eleme az ember bioszférában végzett tevékenysége által bekövetkezett változások, események, hatások megértése és az ezzel kapcsolatos, korunkban egyre nagyobb hangsúlyt kapó fenntartható fejlődésért viselt egyéni és közösségi felelősség viselése.

Digitális kompetencia

A digitális kompetencia az információs társadalom technológiáinak magabiztos és kritikus használata az információszerzés, a tanulás, a legfrissebb tudományos eredmények terén. Az információ felismerése, visszakeresése, értékelése, tárolása, előállítása, bemutatása, valamint az ezzel kapcsolatos kommunikáció és hálózati együttműködés a számítógépes hálózaton keresztül.

A biológiatanításban a szemléltetés során a hagyományos eszközök (falitábla, írásvetítő transzparens, diaprojektív) fokozatos háttérbe szorulásával egyre nagyobb hangsúlyt kap a modern audiovizuális eszközök (videó, CD, DVD) mellett a számítógép. Populációgenetikai folyamatok,

öröklésmentek levezetéséhez, ökológiai folyamatok megjelenítéséhez használhatók számítógépes programok. Ilyen egyszerűbb programok írására a tanulókat is ösztönözzük.

A hatékony és önálló tanulás kulcskompetenciája

Az egész életen át tartó tanulásra való felkészítés alapkövetelmény a modern iskolai munka során. Tanulóink a biológiaórákon nem pusztán tudományos ismereteket, és rájuk épülő képességeket sajátítanak el, hanem tanulni is tanulnak. A biológia tanításának is arra kell koncentrálnia, hogy elfogadtassa a tanulókkal: a tanulás nem pusztán ismeretek átvétele és raktározása, hanem aktív, értelmező, a tudás belső konstrukcióját jelentő tevékenység. A tanulás során alapvető szerepet játszik az előzetes tudás, amelyhez az újonnan elsajátítottak kapcsolódnak, s amely a tapasztalatok értelmezésének is alapja. A biológiában különösen az élet jelenségeinek, az öröklődés, a genetika életünket meghatározó hatásainak értelmezésével, a biológiai kérdésekben kialakuló álláspontok társadalmi viszonyokat is formáló szerepével összefüggő sajátos gyermeki elképzelések játszanak meghatározó szerepet a tanulmányok során. A biológia tanításában az ezen elképzelésekre vonatkozó tudományos kutatási eredmények hatékony alkalmazására van szükség. A tudás önálló formálásának igénye egyben azt is jelenti, hogy a tanulásnak a fejlődés során egyre inkább önállóvá, önszabályozottá kell válnia. A biológia tanítása ezt elősegítheti a tudományos- és hétköznapi válaszokat igénylő kérdések megfogalmazására való ösztönzéssel, az önálló kutatás, ismeretszerzés iránti igény felkeltésével, biológiára jellemző módszereinek elsajátításával, a biológiai folyamatok megértésére való ösztönzéssel. Mindez szemben áll az ismeretek lélektelen raktározásával. Tanítsuk tanulóinkat arra, hogy a tanulás során mindig keressék a tanultak alkalmazásának lehetőségét, azt, hogy tudatosítsák, hogy az elsajátított ismeretek és képességek az ő saját életükben, illetve szűkebb és tágabb társadalmi környezetük számára mennyiben és milyen területen adaptívak. A biológia tanítása során is nevelnünk kell tanulóinkat arra, hogy elsősorban kooperatív munkaformák alkalmazásával tanuljanak, használják ki a közösségi megbeszélések lehetőségét, azt, hogy a tudásuk használhatóságát lemérhetik, valamint azt, hogy megtanulhatnak együttműködni másokkal, illetve általában is fejlődhetnek szociális képességeik. A biológia elsősorban a csoportokban folyó közös vizsgálódások, kísérletezés, probléma- és feladatmegoldás, valamint a kérdések megvitatása területén fejlesztheti a tanulók társas környezetben való tanulási készségét. A tanulás tanulása során annak tudatosítása is szükséges, hogy a megismerési folyamatban, az elsajátításban alapvető szerepet játszanak a tudás szervezését jelentő, átfogó elvek, törvények, eleméletek, a tudás szerkezetét meghatározó alapvető fogalmak. A biológia tantárgy felépítésével, az átfogó természeti törvények tanulásának középpontba helyezésével szolgálhatja ezt a célt elsősorban.

4. Tárgyi tartalom

A kerettanterv tartalmazza azt az ismeretanyagot

, ami a gyakorlatok elvégzése és a komplex feladatok megoldása során elmélyül. Az emelt szintű csoport nem új ismeretek feldolgozását, hanem az alap órai tudás felelevenítését, és a csoport képességeihez igazítva annak kiegészítését szolgálja.

A gyakorlati vizsgálatok jegyzéke:

1. Plazmolízis vizsgálata
2. Orvosi szén felületi megkötőképességének vizsgálata
3. Enzimes bontás kémcsőben
4. Szén-dioxid kimutatása meszes vízzel
5. Az epe vizsgálata
6. Keményítő kimutatása
7. Keményítőszemcsék vizsgálata mikroszkóp alatt
8. Fehérjék kicsapódása
9. Sejtmag vizsgálata
10. Sejtfal és sejtplazma vizsgálata
11. Zöld szintestek vizsgálata
12. Papucsállatka és az amőba mozgásának megfigyelése
13. Zöldszemes ostoros és a sütőélesztő megfigyelése
14. Ecsetpenész és fonalas zöldmoszat megfigyelése
15. Lombosmoha vizsgálata
16. Kristályzárvány vizsgálata vöröshagymában
17. Gázserenyílás vizsgálata
18. A víz útja a zárvatermő növényekben
19. Lomblevél szöveteinek vizsgálata

20. Növényi szövetek vizsgálata fás szár keresztmetszetén
21. Többrétegű elszarusodó laphám vizsgálata
22. Harántcsíkolt izomszövet vizsgálata
23. Csontszövet vizsgálata
24. Idegszövet vizsgálata
25. Emberi vér és béka vér összehasonlítása
26. A gyomornedv hatását bemutató kísérlet elemzése
27. A vakfolt vizsgálata
28. Térdreflex

5.A tantárgyi értékelés formái, szempontjai

A tanulók értékelése órai kísérleti munkák értékelése, projektfeladatok, rendszeres szóbeli feleletek, és érettségi típusú dolgozatok alapján történik. A számonkérés az érvényben lévő közép és emelt szintű érettségi követelményeihez igazodik.

6. Érettségire való jelentkezés feltételei:

Részt vesz 9-12 évfolyamokon tartott órákon (tagozaton 9-12 évfolyam, alapóra esetén 11-12. évfolyam fakultáció) és teljesíti a tantervi követelményeket. Ha nem vesz részt a tanórákon, különösen 11-12. évfolyamon, akkor osztályozó vizsga keretében kell számot adnia arról, hogy tisztában van a tantervi követelményekkel.

7. Érettségi témakörök

Középszintű szóbeli érettségi témakörei

A alátételek:

1. Az életközösségek
2. Hazai életközösségek vizsgálata
3. Táplálkozási szintek, táplálékpiramis
4. Az életközösségek időbeli változásai
5. Növényismeret

6. Növényhatározás
7. Állatismeret
8. Kristályzárványok vizsgálata
9. Keményítő kimutatása jóreakcióval
10. A sejtfa és sejtplazma vizsgálata
11. A sejtmag vizsgálata
12. Plazmolízis vizsgálata
13. A gázcserenyílasok vizsgálata
14. Orvosi szén felületi megkötőképességének vizsgálata
15. Csontszövet vizsgálata
16. Harántcsíkolt izomszövet vizsgálata
17. Enzimes bontás kémcsőben
18. Emberi vér és béka vér összehasonlítása

B altételek:

1. A bőr és egészségtana (albinizmus)
2. Az ember vázrendszere és egészségtana
3. Az emberi tápcsatorna és egészségtana
4. Az ember légzőszervrendszere és egészségtana
5. A dohányzás hatása a szervezetre
6. Az emberi vér
7. Az ember kiválasztó szervrendszere és egészségtana
8. A gerincvelő felépítése és reflexei
9. A szem és egészségtana
10. Az idegrendszer és egészségtana
11. A hormonális szabályozás és egészségtana
12. A szaporodás és egészségtana
13. Az ember szaporító rendszere és a megtermékenyítés
14. Az egyedfejlődés és egészségtana
15. Fertőző betegségek
16. Az ember immunrendszere
17. Humánagenetika
18. A talaj kialakulása
19. A vizek öntisztuló képessége és a vízszennyezés

20. A levegőszennyezés

Tájékoztató az emelt szintű szóbeli vizsgához

Az érettségi vizsga részletes követelményeiről szóló 40/2002 OM rendeletnek megfelelően biológiából az emelt szintű szóbeli vizsga tételei A) és B) feladatokból állnak. Az A) feladatok a rendeletben közzétett részletes tantárgyi követelményrendszer alább felsorolt fő témaköreiben szereplő ismeretanyag önálló kifejtését igénylik a vizsgázóktól (egy feladaton belül egyszerre akár több témakört is érintve):

1. Bevezetés a biológiába

1.1. A biológia tudománya

1.2. Az élet jellemzői

1.3. Fizikai, kémiai alapismeretek

2. Egyed alatti szerveződési szint

2.1. Szervetlen és szerves alkotóelemek

2.2. Az anyagcsere folyamatai

2.3. Sejtalkotók

3. Az egyed szerveződési szintje

3.1. Nem sejtes rendszerek

3.2. Önálló sejtek

3.3. Többsejtűség

3.4. Szövetek, szervek, szervrendszerek, testtájak

4. Az emberi szervezet

4.1. Homeosztázis

4.2. Kültakaró

4.3. A mozgás

4.4. A táplálkozás

- 4.5. A légzés
- 4.6. Az anyagszállítás
- 4.7. A kiválasztás
- 4.8. A szabályozás
- 4.9. Szaporodás és egyedfejlődés
- 5. Egyed feletti szerveződési szintek
 - 5.1. Populáció
 - 5.2. Életközösségek
 - 5.3. Bioszféra
 - 5.4. Ökoszisztéma
 - 5.5. Környezet és természetvédelem
- 6. Öröklődés, változékonyság, evolúció
 - 6.1. Molekuláris genetika
 - 6.2. Mendeli genetika
 - 6.3. Populációgenetika és evolúciós folyamatok
 - 6.4. A bioszféra evolúciója

A B) feladatok általában egy-egy kb. 15-20 sor terjedelmű, biológiai témájú szövegrészt tartalmaznak, és annak elemzését kívánják meg a vizsgázóktól, irányító kérdések alapján. A B) feladatok kifejtéséhez szükséges az A) feladatok kapcsán a fentiekben megjelölt fő témakörök biológiai ismeretanyaga is. Az irányító kérdések egy feladaton belül is több témakör ismeretanyagában való tájékozottságot követelhetnek meg a vizsgázótól. A feladatokban esetenként rövidebb szövegrészek is szerepelhetnek, ezekhez grafikon, táblázat vagy ábra is tartozhat – a feladat e tételek kifejtése során kiterjed mindezek értelmezésére is. A feladatok megoldásához szöveges adatok megjelenítésére nem alkalmas számológép használható. A szemelvények forrásai tudományos ismeretterjesztő folyóiratok, könyvek, közlemények.