



Klebelsberg Központ  
Dél-Budai Tankerületi Központ BV1201  
**Újbudai József Attila Gimnázium**  
1117 Budapest, Váli utca 1.  
☎ 209-1686, web: [www.jagbp.hu](http://www.jagbp.hu), e-mail: [titkarsag@jagbp.sulinet.hu](mailto:titkarsag@jagbp.sulinet.hu) OM: 034982

11.3. számú melléklet

Az

Újbudai

József Attila Gimnázium

helyi tanterve

***Biológiából***

*a biológia-kémia tagozatos osztályban*

9-12. évfolyam

2020

## **Természettudományi osztály, Biológia-kémia szakirányhoz Biológia helyi tanterv**

Az ebbe a csoportba jelentkezők az alapképzéshez képest 4 évig emelt óraszámban tanulnak biológiát és kémiát valamint 12. évben matematikát. (heti +1 óra)

### **Speciális célok:**

A kémiai tanulmányokkal együtt haladva komplex természettudományos szemlélet kialakítása, a kísérletes, analitikus és szintetikus, gondolkodás fejlesztése. Kritikus, felelős gondolkodás kialakítása a természettudományos vitakultúra és érvelő képességek kialakítása. Felkészítés a természettudományos és egészségügyi szakokon való felsőfokú továbbtanulásra. A magas óraszámnak köszönhetően lehetőség nyílik az önálló, a csoportos projekt munkára, adott probléma megoldásához kísérlet tervezésére, és annak értékelésére, valamint érdemi terep munkára. A változatos feladatok megoldásával kiemelt figyelmet kap az emelt írásbeli és szóbeli érettségire való felkészítés.

**A tanulás kompetenciái:** A biológiai megfigyelések és kísérletek alapján a tanuló átéli a tudásszerzés aktív folyamatát, míg a tudás alkalmazhatóságának tapasztalata az önirányító tanulás képességét erősíti. Tantárgyhoz kapcsolódó, napról napra frissülő információk keresése, az ezekre a forrásokra épített tanulás fejleszti az önálló tanulás képességét.

**A kommunikációs kompetenciák:** A természet megfigyelése és a tapasztalatok megfogalmazása fejleszti a tanuló szókincsét, anyanyelvi kifejezőkészségét. Az élő rendszerek és életjelenségek ábrák, képek, mozgóképek formájában is vizsgálhatók, ez fejleszti a képzeletet, a képek és a nyelvi kifejezésmódok közötti átalakítás képességét. A csoportos, interaktív tanulási helyzetek a vélemények felszínre hozását, a tudás közös építését és megosztását segítik.

**A digitális kompetenciák:** A közvetlen tapasztalatszerzés mellett a tanuló digitális forrásokból szerezhet információkat a természeti környezetéről. A könyvtári és egyéb adatbázisokban végzett célzott keresése kiegészül a tárolás, rendezés és átalakítás műveleteivel. Megfelelő tanári támogatással a tanuló maga is alkotóvá válhat, személyre szabott tananyagokat hozhat létre, eredményeit megoszthatja társaival.

**A matematikai, gondolkodási kompetenciák:** A biológiai vizsgálatok során a tanuló alkalmazza az analitikus és a szintetizáló gondolkodás műveleteit, összehasonlítja a különféle állapotokat és következtet a változások, folyamatok és egyensúlyok kialakulására. Az elvégzett megfigyelések és kísérletek számos egyedi jelenséget tárnak fel, ezek tanulságainak levonásához az induktív gondolkodás képességét is fejleszteni kell. A megismert biológiai elméletek alkalmazása többféle kontextusban, pl. a fenntarthatóság, a biotechnológia vagy az egészség összefüggésében, deduktív gondolkodás útján történhet. A biológiai jelenségek leírása gyakran csak statisztikai szemlélettel lehetséges, a sokféleségben rejlő azonosságok és különbségek összehasonlítása az analógiás gondolkodást fejleszti. Az élet egymásra épülő szerveződési szintjeinek megértése rendszerszintű, komplex gondolkodást igényel.

**A személyes és társas kapcsolati kompetenciák:** Az ember biológiai és társadalmi lény, a biológia tanulása hozzásegít e kettősség tudatos szemléletéhez. A tanuló felismeri az öröklött és a szerzett tulajdonságaiban rejlő lehetőségeit, a testi és szellemi

képességek kibontakoztatásának személyes felelősségét. Az önismeret fejlesztését szolgálják az interaktív tanulási formák, a fejlesztő szemléletű ön- és társértékelés. A tanuláshoz nyújtott megfelelő tanári támogatás, az egymástól tanulás növeli a közösségi összetartozás érzését, a segítség adásának és elfogadásának képességét.

**A kreativitás, a kreatív alkotás, önkifejezés és kulturális tudatosság kompetenciái:**

Az élő természeti környezetből érkező érzelmi hatások befogadása, ezek kreatív alkotásokban történő kifejezése segíti a biológia nevelési céljainak elérését.

**Munkavállalói, innovációs és vállalkozói kompetenciák:** A mezőgazdaság, az élelmiszeripar, az orvostudomány és a gyógyszeripar a folyamatos innovációra épül, az erre való felkészítés a biológia tanulásának is feladata.

### Óraszámok:

#### Biológia

évfolyam	heti óraszám	tájékoztató: heti óraszám az alapképzésben	éves óraszám
9.	3	3	108
10.	4	2	144
11.	4	választható fakultáció 2 óra	144
12.	3 (30 hét)	választható fakultáció 2 óra	90
	összesen:		486 óra

#### Kémia

évfolyam	heti óraszám	tájékoztató: heti óraszám az alapképzésben	éves óraszám
9.	3	1	108
10.	2	2	72
11.	2	választható fakultáció 2 óra	72
12.	3	választható fakultáció 2 óra	90
	összesen:		342 óra

## Témakörök és óraszámok

### I. Biológia tantárgyból

#### 9. évfolyam:

Témakör címe	A feldolgozásra szánt óraszám
A biológia tárgya és módszerei	7 óra
Az élet eredete és szerveződése, élő rendszerek jellemzői szerveződési formái, rendszerezés elvei	11 óra
Az evolúció: prebiológiai és biológiai evolúció folyamata közvetlen bizonyítékai	9 óra
Földtörténeti korok élővilága, az ember evolúciója	10 óra
Az élővilág rendszer-, és szervezettani jellemzői az 5 országos modell szerint	
Vírusok, és szubvirális szervezetek	4 óra
Prokarióták	6 óra
Egysejtű-, és egyszerű eukarióták	7 óra
Növények	10 óra
Gombák	6 óra
Állatok	38 óra

#### 10. évfolyam:

Témakör címe	A feldolgozásra szánt óraszám
Az állatok életműködéseinek evolúciós áttekintése (szervezettani ismeretek vertikális rendszerezése)	20 óra
Az állatok és az ember viselkedési formái	15 óra
Egyed feletti szerveződési szintek felépítése és működése	

Az egyed feletti szerveződési formák leíró jellemzése és dinamikája	8 óra
Élő-, és élettelen környezet kölcsönhatásai	9 óra
A Magyarország és a Kárpát-medence természeti értékei, társulásai	9 óra
Az ökoszisztémák, mint anyag és energiaforgalmazó rendszerek, Gaia elmélet	9 óra
Bioszféra és ember, Gaia, fenntarthatóság és felelősség, környezet-, és természetvédelem	5 óra
Egyed alatti szerveződési szintek felépítése és működése	
A biogén elemek	2 óra
A sejtek legfontosabb szervetlen-, és szerves vegyületei	24 óra
Az élővilág működési egysége a sejt típusai, alkotói, és kapcsolatrendszerük	19 óra
Növényi-, állati-, és emberi szövetek	24 óra

#### **A 9-10. évfolyam legfontosabb célkitűzései:**

- a természettudományos problémák megfogalmazása, és megoldások keresése
- a természettudományos gondolkodásmód elsajátítása
- kritikai és felelős gondolkodás és magatartás biológiai ismeretek alapján való vállalása
- gyakorlati-laboratóriumi munkában való jártasság fejlesztése
- tanulási stratégiák elsajátítása
- csoportmunka elveinek-, és megvalósításának elsajátítása
- projekttervezés és -megvalósítás, prezentáció készítés fejlesztése
- a terepi munka megismerése
- a környezet és természet iránti, érzékenyítés és elköteleződés

**11. évfolyam:**

Témakör címe	A feldolgozásra szánt óraszám
Növényélettan	28 óra
A sejtszintű anyagcsere <ul style="list-style-type: none"><li>• általános jellemzők</li><li>• az autotróf anyagfelépítés</li><li>• az energianyerés útjai</li></ul>	28 óra
A sejtek életciklusa, és a hozzá kapcsolódó folyamatok <ul style="list-style-type: none"><li>• a DNS és az RNS-ek, szerkezete, funkció</li><li>• a fehérjeszintézis</li><li>• a sejtosztódás folyamatai</li><li>• a mutációk formái és jelentőségük</li><li>• a sejthalál</li></ul>	28 óra
Szervezet szintű genetika <ul style="list-style-type: none"><li>• a mendeli és a nem mendeli öröklődés</li><li>• a független és kapcsolt öröklődés</li><li>• minőségi-és mennyiségi jellegek</li><li>• a génekölcsönhatások</li><li>• a környezeti hatások</li><li>• genetikai eredmények jelentősége a gazdaságban, és a gyógyításban</li></ul>	34 óra
A genetikai változások hatása a populációk szintjén <ul style="list-style-type: none"><li>• populációgenetika</li><li>• mikroevolúció</li><li>• az evolúció közvetett bizonyítékai</li></ul>	26 óra

**12. évfolyam:**

Témakör címe	A feldolgozásra szánt óraszám
A szervezet szintű szabályozás formái az élővilágban <ul style="list-style-type: none"><li>• kémiai szabályozás</li><li>• idegi szabályozás</li></ul>	22 óra
Az öfenntartó működések és szabályozásuk <ul style="list-style-type: none"><li>• kültakaró</li><li>• mozgás</li></ul>	28 óra

<ul style="list-style-type: none"> <li>• táplálkozás</li> <li>• légzés</li> <li>• anyagszállítás</li> <li>• a vér és az immunitás</li> <li>• kiválasztás</li> </ul>	
Az önreprodukciós működések és szabályozásuk	8 óra
A testi és lelki egészség	3 óra
Az emberség helye, szerepe és felelőssége a földi életközösség fenntartásában	4 óra
A biológiai ismeretek komplex-rendszerező összefoglalása, és probléma feladatokon keresztül történő elmélyítése az emelt szintű érettségi követelményeknek megfelelően	28 óra

**11-12. évfolyam fakultációinak legfontosabb célkitűzése:**

- Az emelt szintű érettségire való sikeres felkészülés
- Az egyetemi és főiskolai tanulmányok folytatásának megalapozása