



Klebelsberg Központ
Dél-Budai Tankerületi Központ BV1201
Újbudai József Attila Gimnázium
1117 Budapest, Váli utca 1.

☎ 209-1686, web: www.jagbp.hu, e-mail: titkarsag@jagbp.sulinet.hu OM: 034982

15.1. számú melléklet

Az

Újbudai

József Attila Gimnázium

helyi tanterve

Természettudományok

Biológia modul

11. évfolyam

2020

A Természettudomány – biológia modul célja a tanulók mindennapi életben alkalmazható természettudományos műveltségének gyarapítása. Elsősorban a készségek, képességek és attitűdök fejlesztése áll a tevékenységek középpontjában, amely a korábbi években megszerzett tartalmi tudásra épülhet. A biológia tantárgy felkészíti a tanulókat a társadalmi, gazdasági és médiakörnyezetben való tájékozódásra, a biológiai ismeretekre alapozott, tudatos életvezetésre. Ennek legfontosabb pillére az egészségműveltség elmélyítése és a fenntarthatóságot középpontba állító gondolkodás, életvezetés segítése. A tanulás-tanítás során figyelembe kell venni a tanulók eltérő érdeklődését, a tantárgy iránti elkötelezettség különböző szintjét. A tanulóközpontú, interaktív módszerek, a figyelemfelkeltő, mindennapi élettel összefüggő témaválasztás, a tevékenységek széles köre segítheti a célok hatékony megvalósítását. Az egyéni tanulás mellett fokozott jelentőségük van a tanulók együttműködésére, kommunikációjára és munkamegosztására épülő tanulási módszereknek. Az egészséggel, a természeti környezettel vagy az orvosi, biológiai technológiákkal kapcsolatos sokféle vélemény, a gyakran előforduló tévhitek felszínre hozása és ütköztetése vitákban történhet, amelyek segíthetnek az eltérő szempontok megismerésében és a megoldások keresésében. A biológiai ismeretek alapján a tanulók olyan, tényekre alapozott jövőképet állíthatnak maguk elé, amely pozitív szemlélettel segíti az aktív cselekvést mind az egészségük, mind a természeti környezet értékeinek megóvásában. Ezen az évfolyamon lehetőség szerint mind nagyobb mértékben be kell építeni a korszerű infokommunikációs technológiákat a tanulás-tanítás folyamatába. A digitális információs térben való tájékozódás, a virtuális csoportokban történő tanulás, az iskolán kívüli tudásépítésre való nevelés e nélkül nehezen megvalósítható. Ebben a környezetben a tanulás eredménye lehet egy olyan produktum (pl. elektronikus portfólió), amely tükrözi a tanév során elvégzett, a leírt tudástartalomra vonatkoztatott tevékenységet és elemzi az elért eredményeket.

A biológia tantárgy a Nemzeti alaptantervben rögzített kulcskompetenciákat az alábbi módon fejleszti:

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.

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.

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.

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.

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.

A témakörök áttekintő táblázata:

| Témakör neve | Javasolt óraszám |
|--------------------------------------|------------------|
| A mi bolygónk: Az élet története | 6 |
| A mi bolygónk: Földi édenkertek | 6 |
| Alkalmazkodás a változó környezethez | 9 |
| Velünk élő élővilág | 7 |
| Testünk az időben | 7 |
| Utak az egészséghez | 7 |
| Szenvedélyeink nyomában | 6 |
| Ételek, élelmiszerek, táplálkozás | 6 |
| Az egészséges környezet | 6 |
| Genetikai örökségünk | 7 |
| Biológia és jövő | 5 |
| Összes óraszám: | 72 |

TÉMAKÖR: A mi bolygónk: Az élet története

JAVASOLT ÓRASZÁM: 6 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- az élet kialakulását és fejlődési mérföldköveit is magában foglaló földtörténeti időszemlélettel rendelkezik

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- a földi élet keletkezésére és további alakulására vonatkozó feltételeket, elméleteket fogalmaz meg, a történéseket a megfelelő időskálán elhelyezi, ezekhez hiteles forrásokat használ fel;
- értelmezi az evolúció fogalmát, alkalmazza a fajok kialakulására és kihalására vonatkozó magyarázatok megfogalmazásában;
- az evolúcióval kapcsolatos tévképzetek eloszlatására felhasználja az evolúciókutatás eredményeit;
- érti a mikroorganizmusok szerepének jelentőségét az élet kialakulásában;
- érdeklődik a földtörténeti múlt iránt, tájékozott a már kihalt, jelentősebb élőlénycsoportok főbb jellemzőivel és a velük kapcsolatos evolúciós eseményekkel kapcsolatban;
- a Naprendszer égitestjeinek fizikai, kémiai jellemzését felhasználva tényekkel alátámasztott véleményt fogalmaz meg a Földön kívüli élet lehetőségeiről, az ezzel kapcsolatos kutatások céljáról, irányairól és eddigi eredményeiről.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- Az élet fogalmának körüljárása, az életfeltételek elemzése (miért alkalmas a Föld az életre)
- Az ősi Föld és a mai környezetünk közötti lényegi különbségek (pl. oxigén jelenléte, átlaghőmérséklet) bemutatása
- A földtörténet idődimenzióinak megértése, az időskála egységeiről való tájékozódás
- A földtörténeti múltból szerezhető tudásunk forrásainak elemzése (pl. fossziliák, lenyomatok, kőületek), a közvetett és a közvetlen kormeghatározási módszerek elvének megértése
- Az élővilág főbb fejlődési szakaszainak és történéseinek időbeli elhelyezése
- A korai mikrobiális életközösségek jelentőségének felismerése, a kemo- és fotoautotrófia megjelenésének és hatásainak (pl. sztramatolitok oxigéntermelése) értékelése
- A jelentősebb fajkeletkezési és kihalási események időbeli elhelyezése, az okokra vonatkozó elméletek mérlegelő áttekintése
- A kihalt őshüllők néhány csoportjának és fajainak tanulmányozása, bemutatása
- Az emlősök és a madarak térnyerésére vezető okok és folyamatok elemzése

- Az evolúcióval kapcsolatos elméletek és tévhitek elemzése

Témakör: A mi bolygónk: Földi édenkertek

JAVASOLT ÓRASZÁM: 6 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- ismeretekben és érzelmekben gazdagabb képet alkot a Föld sokszínű élővilágáról;
- megérti, hogy a Föld életközösségei részekből álló egységes egészként értelmezhetők, amelyben bonyolult kölcsönhatások biztosítják a rendszer egyensúlyát;
- tudja, hogy a Föld mai környezeti állapota, a levegő, a talaj és a vizek összetétele az élővilág közreműködésével alakult ki és marad fenn folyamatosan, ezért az élővilág változása visszahat a nem élő környezet állapotára is.

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- a Föld nagy zonális életközösségeit elhelyezi a földrajzi térképen;
- megérti és példákkal igazolja az élettelen és élő környezeti tényezők egymásrautaltságát;
- leírások, képek és videók keresése és elemzése alapján beszámolót készít a jellegzetes szárazföldi biomok, pl. a sivatagok, esőerdők, és/vagy a tengeri életközösségek, pl. korallszirtek, sarkvidéki tengerek jellegzetes élőlényeiről, a környezet és az élővilág állapotáról, igazolja a biomok élővilágának sokszínűségét és sérülékenységét;
- képes a bioszférát önszabályozó ökológiai rendszerként is értelmezni, ismeri a Gaia-elmélet alapvető állításait, amelyekkel kapcsolatban véleményt, következtetéseket fogalmaz meg.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- A földi élővilág jellegzetes, globális szintű, jól megkülönböztethető életközösségeinek összehasonlítása, jellemzése
- Az éghajlati jellemzők és a biomok növény- és állatvilága közötti összefüggések vizsgálata néhány tipikus szárazföldi életközösségben (pl. sarkvidék, tundra, tajga, szavanna, sivatag, esőerdő, lomberdő)
- A tengerek élővilágának jellemzése, tipikus élőhelyek, érdekes fajok, populációk közötti kapcsolatok bemutatása
- A bioszféra szintű kapcsolódások néhány példájának megbeszélése (pl. fajok vándorlása, szaharai por termékenyítő hatása, tengeri madarak szerepe), az egyensúly jelentésének és jelentőségének megbeszélése
- A Gaia-elmélet főbb gondolatainak megbeszélése, jelentőségének értékelése

TÉMAKÖR: Alkalmazkodás a változó környezethez

JAVASOLT ÓRASZÁM: 9 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- komplexebb képet alkot a környezet fogalmáról, ebbe az egyes elemek mellett a jellemző változásokat, folyamatokat és egyensúlyokat is beilleszti;
- tényekre alapozott, többszemponútú véleményt alkot az ember és az élő természet viszonyáról, az egyoldalú, túlzó vagy éppen lekicsinylő álláspontot nem fogadja el.

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- megérti és példákkal igazolja, hogy az élőlények környezetének lassú, fokozatos változásával új fajok jöhetnek létre, egyensúlyi helyzetet alakítva ki az adott faj és a környezet között;
- felismeri, hogy a környezeti tényezők túl gyors változását az élőlények képtelenek követni, ami az élővilág pusztulásához, a biológiai sokféleség csökkenéséhez vezethet;
- megérti, hogy egyéni és közösségi szinten is intézkedések szükségesek az éghajlatváltozás ügyében, mérlegeli a lehetséges alternatívákat, véleményt alkot és érvel;
- megérti, miért globális probléma az édesvízhiány, a vizek szennyezettsége, megfogalmazza az egyén és a közösség lehetőségeit a problémák megoldására, az erre vonatkozó aktív tevékenységekre;
- szakkönyvek, internetes források segítségével felfedezi lakóhelyének természetvédelmi értékeit, megérti a határozókulcsok elvét, a fajok ökológiai mutatóit kapcsolatba hozza az élőlény környezethez való alkalmazkodásával;
- példák segítségével bemutatja az idegenhonos inváziós fajok megjelenésének okait és következményeit;
- példákon, személyes tapasztalatokon keresztül tájékozódik a környezet és természetvédelem szervezett lehetőségeiről, a hatósági jogkörökről és felelőségekről, valamint a civil szervezetek munkájáról.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- A külső környezeti tényezők megváltozásának (pl. vízellátottság, talajminőség, fény- és hőmérsékleti viszonyok megváltozása) hatására kialakult növényi életműködések elemzése
- Az emberi civilizáció megjelenésével és fejlődésével összefüggő környezeti változások, a bioszférát átalakító hatások elemzése
- Az ember természetátalakító tevékenységével összefüggő társadalmi, gazdasági okok és következmények példák alapján való elemzése
- Az éghajlatváltozás életközösségekre gyakorolt hatásának elemzése, a természetes életközösségekben lejátszódó alkalmazkodási folyamatok példáinak megbeszélése
- Az élőlények természetes kipusztulásának okelemzése

- A közelmúltban és a jelenben végbemenő, az emberi tevékenységgel közvetlen vagy közvetett módon kapcsolatba hozható biodiverzitás-csökkenés lehetséges okainak és várható következményeinek feltárása, a negatív hatások csökkentésének, illetve az alkalmazkodás lehetőségeinek keresése, példáinak bemutatása
- Idegenhonos fajok gyakoribbá váló megjelenésének, az invazív jellegű terjedés okainak vizsgálata példák alapján
- A környezet- és természetvédelem feladatainak, tevékenységének konkrét példák alapján való elemzése
- Az aktív és passzív környezet- és természetvédelem összehasonlítása
- A fenntarthatóság szempontjainak érvényesülése Magyarországon: környezeti, társadalmi és gazdasági tényezők elemzése

TÉMAKÖR: Velünk élő élővilág

JAVASOLT ÓRASZÁM: 7 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- felismeri, hogy az élő természet jelen van az épített települési és lakókörnyezetben is, de ezek az élőlények az ember sajátos szempontjai szerint minősülnek hasznosnak vagy károsnak;
- az élet fogalmát a szabad szemmel nem látható mikrobákra is kiterjeszti, környezeti gondolkodásában és életvitelében figyelembe veszi a vírusok, baktériumok és gombák folytonos jelenlétét.

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- értékeli és bemutat az emberrel állandó, illetve gyakori kapcsolatban lévő élőlényeket, megfigyelésekkel és vizsgálatokkal igazolja a közvetlen környezet élővilágának sokszínűségét és alkalmazkodását;
- mikrobiológiai ismeretekre alapozott higiéniai szemlélettel rendelkezik, amelyet mindennapi életmódjában (pl. a testápolás, étkezés, lakókörnyezet tisztán tartása) is igyekszik érvényesíteni;
- megfigyeli a lakókörnyezetében előforduló állatokat, azonosít gyakoribb növényfajokat, értékeli a biológiai sokféleség jeleit.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- Az ember közvetlen és tágabb környezetében élő növények és állatok vizsgálata, jellegzetes csoportok és fajok megismerése
- Az emberi test mikrobiális életközössége (mikrobiom) biológiai jelentőségének értékelése
- A lakásokban tartott növények és társállatok életminőséggel összefüggő szerepének értékelése, a megfelelő gondozási módok és azok fontosságának megismerése

- A lakóhely/iskola környezetét jellemző abiotikus tényezők és az ott előforduló élővilág megfigyelése, kapcsolatuk sokoldalú elemzése
- A városi környezet sajátos élőhelyeinek azonosítása, néhány városlakó állatfaj megfigyelése, leírása
- A városi kertés övezetek és közparkok néhány jellegzetes növénycsoportjának, fajának azonosítása, felismerése

TÉMAKÖR: Testünk az időben

JAVASOLT ÓRASZÁM: 7 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- a személyes életére vonatkozó tágabb és tudatosabb, jövőorientált időszemlélettel rendelkezik;
- a kortársaihoz viszonyítva reálisan értékeli a saját fejlődését, tudja, hogy ebben jelentős eltérések vannak mind a nemek, mind az egyének tekintetében;
- a biológiai fejlődését és testi adottságait reálisan megítélő, a sokféleséget elfogadó, kiegyensúlyozott testképpel rendelkezik.

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- biológiai, pszichológiai, társadalmi és etikai szempontból is elemzi a fogantatástól a halálig tartó életfolyamatok főbb szakaszait és lépéseit;
- érvel az élet tisztelete és védelme mellett;
- érti, hogy az emberi élet biológiai értelemben a fogantatással kezdődik, de a magzati élet védelmét a társadalmi környezetnek megfelelően a jog eszközeivel szabályozzák;
- ismeri a fogamzás optimális előfeltételeit;
- felismeri, hogy a fiatalkori, majd az időskori fejlődés egyaránt az élet része, amelyet az öröklődés mellett a környezet és az életvitel is alakíthat;
- ismeri a testkép és az énkép kialakulásának tényezőit, megérti, hogy a testtudatosság egész életen át fejleszthető.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- Az egyedi élet kezdete: a fogamzással összefüggő biológiai jellegű kérdések megbeszélése
- A szülés, születés biológiai történéseinek megismerése
- Az ember életkori szakaszait jellemző testi és szellemi változások áttekintése
- A személyiségfejlődés néhány pszichológiai modelljének (pl. Erikson, Maslow) összehasonlítása, megbeszélése
- A testkép, énkép fogalma, biológiai és pszichológiai aspektusainak elemzése
- Az öregedés evolúciós, élettani és társadalmi okainak és mechanizmusának áttekintése, a befolyásoló életviteli és környezeti tényezők azonosítása

TÉMAKÖR: Utak az egészséghez

JAVASOLT ÓRASZÁM: 7 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- felelősen gondolkodik az egészségről, felismeri, hogy az nem pusztán adottság, de tenni is kell érte;
- a megelőzést helyezi a betegségek elkerülésének fókuszába;
- ismeri a népbetegség fogalmát, tudja ezek főbb formáit, statisztikai adatok elemzésével következtetéseket fogalmaz meg velük kapcsolatban;
- érti és elfogadja, hogy az egészségügyi rendszer a társadalom anyagi ráfordítását igényli, de emellett szükség van az öngondoskodásra is.

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- példákkal, esettanulmányok elemzésével igazolja a környezeti hatások és az életvitel szerepét a betegségek megelőzésében, kialakulásában;
- szaktárgyi tudását képes alkalmazni az elsősegélynyújtásban, betegápolásban is, ehhez rendelkezik a megfelelő gyakorlati készségekkel is;
- ismeri a szív- és érrendszeri betegségek kockázati tényezőit, a korai felismerést lehetővé tevő diagnosztikai lehetőségeket, ezzel összefüggésben vizsgálja a gyógyulási esélyeket;
- tényekre alapozott véleményt alkot a rákbetegségek kialakulására vezető környezeti tényezőkkel kapcsolatban, tudja, hogy megfelelő életmód esetén van esély a betegség elkerülésére;
- érti és elfogadja az egyén lehetőségeit és felelősségét a leggyakoribb fertőző megbetegedések megelőzésében, tájékozott a védőoltások fontosságáról és az antibiotikumok helyes használatáról;
- példákat említ a történelem nagy járványaira, megfogalmazza a kiváltó okokat;
- felismeri a szűrővizsgálatoknak a kockázatok és betegségek korai felismerésében játszott szerepét, erre felhívja családtagjai figyelmét is.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- Annak bemutatása, hogy a megfelelő életvitel (táplálkozás, mozgás, mentálhigiéné) hogyan segíti elő az egészség fenntartását, a betegségek kialakulásának, a vezető halálokoknak a megelőzését, az utódgenerációk védelmét (epigenetikai hatás)
- A gyakoribb és a térségünkben (pl. a klímaváltozás miatt) terjedőben lévő fertőző betegségek főbb jellemzőinek (fertőzési források, átviteli módok, egyéni és közösségi védelem) bemutatása
- A szív- és érrendszeri betegségek életmóddal, környezeti minőséggel összefüggő kockázati tényezőinek feltárása, a megelőzés lehetőségeinek megbeszélése

- A rákbetegségek lehetséges megelőzésének ismertetése, a célzott kezelés fogalmának értelmezése, a környezeti tényezők szerepének megértése a betegség kialakulásában
- A korszerű gyógyítási technológiák költségháttérének elemzése, az egészségügyi ellátással kapcsolatos társadalmi ráfordítás szükségességének felismerése
- Az elsősegélynyújtással és otthonápolással kapcsolatos alapvető ismeretek alkalmazása a mindennapi életben

TÉMAKÖR: Szenvedélyeink nyomában

JAVASOLT ÓRASZÁM: 6 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- az egészséggel kapcsolatos problémák vizsgálatában társadalmi, gazdasági szempontokat is figyelembe vesz;
- a szenvedélybetegek iránt megértő, figyelembe veszi ennek pszichés és szervi háttérét, de önmaga és a környezetében élők esetében cselekvően igyekszik megelőzni a szenvedélybetegségek (pl. az alkohol- vagy a drogfüggőség) kialakulását.

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- hiteles források felhasználásával bemutatja az egyes szenvedélybetegség-típusok jellegzetességeit, az egészséges személyiségfejlődést befolyásoló tényezőit, a függőség komplex okait és a gyógykezelés lehetőségeit;
- a légzőszervi megbetegedések népegészségügyi adatait összefüggésbe hozza a dohányzási szokásokkal, biológiai ismeretei alapján érvel a káros hatásokat okozó szenvedély ellen;
- ismeri a különféle drogok, pszichotróp szerek biológiai hatásmechanizmusait, megkülönbözteti az alkalmi droghasználóra és a drogfüggő személyre gyakorolt pszichés és szervi hatásokat;
- reális véleményt alkot az alkoholfogyasztás kultúrához köthető, valamint alkoholbetegséget jelentő formáiról, tisztában van a rendszeres, túlzott alkoholfogyasztás egészségkárosító hatásaival.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- A szenvedélyek és függőségek kialakulását elősegítő biológiai mechanizmusok, társadalmi tényezők és következmények azonosítása
- A függőségek különféle típusai, elterjedtségük és hatásuk az életvitelünkre
- A dohányzás káros hatásainak összegyűjtése, a dohányzási szokásokra vonatkozó hazai és nemzetközi adatok elemzése
- Az alkoholfogyasztás élettani, pszichés és társadalmi hatásainak áttekintése, az alkoholbetegség fogalmi értelmezése

- A különféle drogok élettani és pszichés hatásainak összehasonlító elemzése, a drogfogyasztás különféle formáinak és társadalmi kezelésének megbeszélése

TÉMAKÖR: Ételek, élelmiszerek, táplálkozás

JAVASOLT ÓRASZÁM: 6 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- tudatosabban, rendszerszinten gondolkodik a táplálkozásról, személyes döntései során figyelembe veszi az élelmiszeralapanyag-termelés, élelmiszer-előállítás, ételkészítés és étrend-összeállítás szempontjait;
- a világelelmezést, éhezést és túltápláltságot, az élelmiszer-elosztás problémáit a fenntarthatóság kérdésköréhez kapcsolja;
- biológiai tényekre alapozva érvel a fenntartható élelmiszer-előállítás mellett.

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- esettanulmányok, cikkek alapján értelmezi az élelmiszer-minőség és az élelmiszer-biztonság fogalmait, ezek kapcsolatát az élelmiszerek tartósításával, ételek elkészítésével, elfogyasztásával;
- konkrét példákkal igazolja a fenntarthatóság és a táplálkozási szokások kapcsolatát, értelmezi az élelmiszer-fenntarthatóság fogalmát;
- megkülönbözteti és konkrét esetekben megfelelően alkalmazza az élelmiszer, táplálék és tápanyag fogalmait;
- felismeri az élelmiszerekben található anyagoknak a környezeti, biológiai forrásoktól az elfogyasztásukig tartó láncolatát, tudja, hogy az élelmiszerek minősége függ ezektől az útvonalaktól, elemzi az egészségügyi kockázati tényezőket;
- mindennapi életvitelében figyel az élelmiszerek és ételek eltarthatósági jellemzőire, érti az ezzel kapcsolatos jelöléseket, ismeri a megfelelő tárolás és tartósítás módjait;
- környezeti fenntarthatóságra és egészségmegőrzésre alapozott mérlegelő szemlélettel viszonyul vásárlási és étkezési szokásaihoz.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- Az alapanyagok termelésétől az élelmiszerek előállításán át az ételkészítésig húzódó láncolat felismerése
- Termesztett növények, tenyésztett állatok, élelmiszer, táplálék, tápanyag fogalmak körüljárása, a fogalmak sokoldalú elemzése
- Az élelmiszer-biztonság fogalmának értelmezése, tényezőinek és felelőségeinek azonosítása, jelentőségének értékelése
- Az élelmiszerek minőségmegőrzését befolyásoló tényezők azonosítása, a tárolás és tartósítás eljárásainak megismerése

- A mikroorganizmusok és az ember kapcsolatainak sokoldalú elemzése (élelmiszer-tartósítás, élelmiszer-higiéna, betegségek, humán mikrobiom)
- Az ételkészítés során az alapanyagokban bekövetkező változások elemzése, az egyes ételkészítési technológiák egészségre gyakorolt hatásának vizsgálata
- A Föld növekvő népességének élelmezésével összefüggő ellentmondások és problémák elemzése (túltermelés, élelmiszer-pazarlás, elhízási járvány, alultápláltság, éhínségek)
- A fenntarthatóságot figyelembe vevő, tudatos élelmiszer-fogyasztás szempontjainak összegyűjtése, megbeszélése

TÉMAKÖR: Az egészséges környezet

JAVASOLT ÓRASZÁM: 6 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- megőrzendő értéként gondol az egészségre, tudja, hogy azt a környezet káros hatásai is veszélyeztethetik;
- lakókörnyezetének alakításában felhasználja biológiai ismereteit, adott esetben családjában is érvel a levegőminőséggel, higiéniával, egészségkárosító berendezési tárgyakkal kapcsolatban;
- érdeklődik a települése környezeti állapota iránt, az erre vonatkozó információk alapján véleményt alkot, szükség esetén aktívan is bekapcsolódik helyi kezdeményezésekbe.

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- konkrét példákkal, esettanulmányok elemzésével igazolja, hogy a környezeti (biotikus, abiotikus) hatásoknak meghatározó szerepe van testi és lelki egészségünkre;
- példákkal igazolja az egészséges környezet és a fenntarthatóság szoros összefüggéseit;
- megérti, hogy a környezetszennyezés súlyos egészségügyi károkat okozhat, és a környezetvédelmet már a lakóhelyiségében kell elkezdeni, ismeri a lakóterek levegőminőségét, ezen keresztül az ember egészségét befolyásoló legfontosabb vegyi anyagokat, értékeli ezek határértékeken alapuló szabályozását;
- esettanulmányok, adatbázisok alapján elemzi a saját települése levegőminőségi helyzetét, összehasonlításokat végez más településekkel, igyekszik azonosítani a szennyező forrásokat, és számba veszi a helyzet javítására megtehető intézkedéseket;
- ismeretei alapján reális véleményt alakít ki az ivóvízminőséggel kapcsolatban, mérlegelő szemlélettel viszonyul a különféle hiedelmekkel, divatokkal szemben;

- értékeli és védi a környezetében található parkokat, zöldövezeti területeket és természeti tájakat, életvitelében helyet kap a természettel való rendszeres, pihenés és rekreáció jellegű kapcsolat.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- Az emberi környezet rendszerszintű értelmezése, a testfelszíntől a globális szintig
- A mikroorganizmusok és az ember sokoldalú kapcsolatának vizsgálata, a mikrobák jelenlétének pozitív és negatív hatásai
- A személyi higiénia szempontjainak és a tisztálkodás, testápolás megfelelő módszereinek biológiai ismeretekre alapozott áttekintése
- A lakóhelyiségek levegőminőségét befolyásoló hatások, gyakoribb légszennyező anyagok, forrásaik és egészségügyi hatásaik megismerése
- Az építőanyagok, bútorok és a lakásberendezés egészséges környezettel való összefüggése, a kiválasztási és tervezési szempontok megbeszélése
- A települési lakóövezetek levegőminőségének tényezői, a légszennyező anyagoknak (pl. nitrogén-oxidok, lebegő por, ózon) való hosszú távú kitettség egészségkárosító hatásainak felismerése
- A biológiai jellegű kommunális hulladékok (pl. ételmaradékok, zöldhulladékok) csökkentési lehetőségeinek és a kezelés fenntartható formáinak megismerése
- Az ivóvíz (csapvíz) minőségével kapcsolatos tények, adatok gyűjtése, a tévhitek megbeszélése
- A városi/települési zöldterületek természetvédelmi, mikroklíma-javító és rekreációs jelentőségének értékelése
- Az egészséges környezet fenntarthatósági kritériumként való értelmezése

TÉMAKÖR: Genetikai örökségünk

JAVASOLT ÓRASZÁM: 7 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- tényekre alapozott szemléletmóddal rendelkezik az ember genetikai meghatározottságáról, ennek a környezettel és életmóddal való kölcsönhatásáról;
- megkülönbözteti a faj és a rassz fogalmát, ismeri az emberi rasszok közös eredetét és a kialakulásuk folyamatát;
- érvel a különféle emberi rasszok másságában megnyilvánuló biológiai sokféleség előnyei mellett, elutasítja a hátrányosan megkülönböztető rasszizmust.

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- példákat mutat be a gének (génhálózatok) megnyilvánulása és a környezeti hatások közötti kapcsolatra;
- megadott szempontok alapján családfákat értelmez;

- ismeri, hogy a molekuláris genetikai módszerekkel örökletes betegségek diagnosztizálhatók;
- felismeri, hogy a környezeti és életviteli hatások epigenetikai jellegű, nemzedékek közötti átörökítést okozhatnak, ismer példákat ennek molekuláris szintű mechanizmusaira;
- hiteles forrásokra hivatkozva az öregedést kialakító folyamatokra vonatkozó elméletet fogalmaz meg.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- Az ember öröklött és szerzett tulajdonságainak megkülönböztetése, ezek arányának és összefüggésének elemzése
- A genetikai meghatározottság érvényre jutása, a genom és a fenom fogalmi megkülönböztetése
- Az emberi faj sokféleségében rejlő biológiai és esztétikai értékek felismerése és elfogadása
- A családtörténet, a családfa biológiai alapú értelmezése, a generációk közötti átörökíthetőség valószínűségi jellegének felismerése
- A fogantatástól a halálig tartó egyedfejlődés genetikai programozottságának, a növekedés és fejlődés, valamint az öregedés folyamatának biológiai tényekre alapozott értelmezése
- A genetikai betegségek típusainak összehasonlítása esetleírások, kórtörténetek alapján
- A hajlam, a környezeti és életviteli hatások közötti összefüggés vizsgálata a poligénes genetikai betegségek esetében
- A környezeti és életviteli hatások epigenetikai átörökítési lehetőségének felismerése
- A génvizsgálatokkal szerzhető információk jelentősége, a felmerülő etikai és életviteli kérdések megbeszélése

TÉMAKÖR: Biológia és jövő

JAVASOLT ÓRASZÁM: 5 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- ismerje fel, hogy a biológia tudományának robbanásszerű fejlődése a közeli és távolabbi jövőben az életünk számos területét fogja befolyásolni;
- érdeklődik a biológia tudományának fejlődéséről szóló népszerűsítő források, hírek és elemzések iránt, felidézi vagy felkutatja a háttérükben álló tudományos elveket;

- időszemlélete átfogja a múltból a jelenen át a közeli és a távolabbi jövőbe vezető fejlődési folyamatokat, érti, hogy a jövőbeli eseményeket az egyre pontosabb tudományos modellek is csak bizonyos valószínűséggel jelezhetik előre.

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- hiteles források ismerete alapján tájékozott a biológiai tudományok azon kutatási területeiről, melyekben az egyén és környezete jövőjének kérdése kiemelt jelentőséggel bír;
- példák elemzése alapján megérti és elfogadja, hogy a modelleken alapuló előrejelzés természeténél fogva valószínűségi jellegű, és a modellek bonyolultsága is korlátozott;
- ismer az ember várható élettartamának alakulását befolyásoló tényezőket, aktuális nemzeti és világtrendeket.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- A tudományos alapon működő (pl. adatbázisok elemzésén alapuló) előrejelzés fontosságának megértése (pl. klímaváltozás következményei, betegségek gyógyítása)
- A klímamodellek által adott valószínűségi jövőképek, forgatókönyvek biológiai vonatkozásainak összegyűjtése, összehasonlítása
- A Földön kívüli életformák utáni kutatás céljainak, módszereinek, eddigi és a jövőben várható eredményeinek áttekintése, értelmezése