



A Szekszárdi I. Béla Gimnázium Helyi Tanterve

Természettudomány

**Készítette: a gimnázium természettudományi
munkaközössége**

2020

TERMÉSZETTUDOMÁNY

9/AJKP évfolyam

A természetismeret tantárgy a kémia, fizika, biológia és a földrajz tantárgy tudásanyagát és sajátosságát figyelembe vevő módszerekkel a felzárkózás és a megfelelő szemlélet kialakítását tartja fő feladatának. Az előkészítő évfolyam célkitűzése az általános iskolában tanultak elmélyítése, a hiányok pótlása; az új élethelyzetbe, iskolatípusba, közösségbe került tanulók beilleszkedésének elősegítése; a kommunikációs képesség fejlesztése az iskolai és mindennapi élethelyzetekben. Célja, hogy a tanulók képessé váljanak a természet jelenségeinek elemi szintű értelmezésére. A tantárgy vizsgálódásának középpontjában ezért nem az egyes természettudományok alaptételei, hanem az élő és élettelen természet konkrét valósága, a jelenségek és a környezet állnak. A megismerés ebből következőleg összetett. Hozzá kell segítenünk a tanulókat ahhoz, hogy ismereteiket kellő szinten tudják alkalmazni, kreativitásuk fejlődjön. Ennek érdekében a tanulás során számos kooperatív technikát, projekt módszert és egyéb csoportmunkát alkalmazunk.

A tanterv kiemelt céljai és feladatai természetismeretből:

- az általános iskolai anyag ismételése, rendszerezése, a hiányok pótlása;
- az egyéni képességek kibontakoztatásának segítése;
- a kreativitás és szocializáltság egyidejű, dinamikus fejlesztése, önállóság, aktivitás, tolerancia, empátia kialakítása;
- a helyi sajátosságok, jellegzetességek (éghajlat, növényvilág, állatvilág, geofizikai tulajdonságok) megismertetése;
- a természetismeret tanítása során a környezet állapota iránti érzékenység, az ökológiai szemlélet, valamint a helyes környezeti attitűdök, magatartás, értékrend kialakítása.

A tantárgy tanításának célja, hogy a tanuló

- legyen képes a természeti és az ember alkotta környezetről különféle módon szerzett ismereteit egymással összehasonlítani, csoportosítani, rendszerezni, egyszerű vizsgálatokat, kísérleteket elvégezni, és azok eredményeit elemezni, kiértékelni;
- szerezzon gyakorlottságot a mindennapi életben előforduló mérésekben, a hosszúság, a tömeg, az űrtartalom, a sűrűség, a nyomás, a hőmérséklet és az idő mértékegységeinek használatában;
- tanári segítséggel legyen képes tájékozódni egyszerűbb enciklopédiákban, lexikonokban, tudjon ismeretekhez jutni különböző szöveges és képi ismerethordozókból. Tudjon térképen tájékozódni;
- legyen képes felhasználni, alkalmazni a mindennapi élet problémáinak megoldásában az elemi természettudományos ismereteit. Látta be, hogy környezetének állapota saját egészségére is hatással van, igényelje az egészséges életkörülményeket;
- ismeretei tegyék lehetővé az élvezeti és kábítószeres (szesziesital, dohány, kábítószer) elutasítását. Ismerje fel a környezetét szennyező leggyakoribb folyamatokat és anyagokat;
- legyen képes korábbi ismereteit alkalmazni;
- ismerje meg a jegyzet- és vázlatkészítés módszereit;
- ismerje meg az elektronikus információhordozókat is.

Tanítási hetek száma: 36 hét

Heti óraszám: 3 óra

Alapóraszám: 108 óra

Órakeret felosztása:

témakörök	óraszám
Év eleji felmérés	2
Tájékozódás a térképen, térképismeret	9
A földfelszín változásai	8
Környezeti tényezők	8
Bioszféra	8
Ökológia, környezetvédelem	10
Féléves felmérők	2
Az ember	18
Tápanyagok	10
Környezetünk anyagai	4
Mechanikai mozgások	6
Nyomás	6
Hőtan, munka és energia	7
Elektromosságtan	8
Rendszerező ismételtes	2
összesen:	108

Témakör: Év eleji felmérés

Óraszám: 2 óra

Előzetes tudás: Általános iskolai tudáselemek.

A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai: A tanulók tudásszintjének, kompetenciáinak megismerése. Egyéni fejlesztési célok meghatározása.

Témakör: Tájékozódás a térképen. Térképismeret

Óraszám: 9 óra

Előzetes tudás: A térkép fogalma. Helymeghatározás ismert terepet bemutató térképen.

A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai: Tájékozódás fejlesztése térben és időben. Gondolkodás- fejlesztés. Együttműködés a csoportban. Elfogadás, egymásra figyelés erősítése.

Ismeretek/fejlesztési követelmények: A térképi ábrázolás módjai.

Tájak és közösségek, települések, kilométer-hálózat használata a térképen, tájékozódás a fő világtájak alapján.

A tájoló működésének értelmezése a mágneses kölcsönhatás vizsgálatával.

A fő világtájak meghatározása terepen egyszerű tájoló segítségével.

A domborzat ábrázolása a térképen.

A leggyakoribb térképjelek értelmezése.

Műholdas navigációs ismeretek.

Kulcsfogalmak/fogalmak: Térkép, méretarány, jelrendszer, világtáj.

Témakör: A földfelszín változásai**Óraszám: 8 óra****Előzetes tudás:** Természetismereti alapfogalmak: szél, csapadék, egyes felszínformák.**A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai:** Kommunikáció fejlesztése. Tájékozódás fejlesztése térben és időben. Honismeret bővítése. Gondolkodás- és tanulásfejlesztés. A természet iránti felelős magatartás erősítése.**Ismeretek/fejlesztési követelmények:** A felszínformák.

A hegységek és alföldek kialakulása.

A legjellemzőbb kőzetek tulajdonságai.

A síkságok kialakulása.

A talaj keletkezése, jellemzői. Talajtípusok vizsgálata egyszerű módszerekkel.

A talaj védelme.

A víz körforgása a természetben.

Folyóvizek, állóvizek.

A víz tulajdonságai, biológiai jelentősége.

A víz tisztítása egyszerű módszerekkel. Pocsolya-, csatorna-, természetes állóvíz vizsgálata mikroszkóp alatt. Vízisztító meglátogatása.

A magyarországi nagytájak összehasonlítása földrajzi jellemzők alapján (hasonlóságok, különbségek).

Magyarország folyóinak és állóvizeinek megkeresése a térképen.

Kulcsfogalmak/fogalmak: Domborzati elem és forma, talaj, folyóvíz, állóvíz.**Témakör: Környezeti tényezők****Óraszám: 8 óra****Előzetes tudás:** Az éghajlat, időjárás fogalma, elemei.**A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai:** Komplex természettudományos szemlélet kialakítása, környezetünk folyamatainak megértése konkrét példákon.**Ismeretek/fejlesztési követelmények:**

Napsugárzás. A fény és anyag egyszerű kölcsönhatásainak (visszaverődés, törés, prizma, színek) vizsgálata, jellemzői.

Felmelegedés, hőterjedés, hőmérséklet.

A hőmérséklet észlelése, mérése.

A hőmérséklet napi és évi változása.

A gázok jellemzői, a levegő mint anyag, a levegő nyomása.

A szél keletkezése, iránya. Földrajzi területek speciális szelei.

Szélerősség (orkán, tornádó stb.)

A csapadék keletkezése, csapadékformák.

Halmazállapot-változások a természetben: olvadás és fagyás, párolgás, forrás és lecsapódás.

Hazánk éghajlatának jellemzői.

Kulcsfogalmak/fogalmak: Időjárás, csapadékforma, halmazállapot, halmazállapot-változás, éghajlat, középhőmérséklet, hőingás.**Témakör: Bioszféra****Óraszám: 8 óra****Előzetes tudás:** Növények, állatok.**A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai:** A folyamatok komplexitásának és az alkalmazkodás határainak felismerése. Evolúciós szemlélet kialakítása. Rendszerező gondolkodás kialakítása. Lényeg kiemelése.

Ismeretek/fejlesztési követelmények:

A Föld éghajlati övezetessége.

A növényzeti övek, biotopok jellemzői.

Az élet kialakulása.

Teremtés kontra evolúció.

A növény- és állatvilág fejlődése.

Rendszertani kategóriák, a csoportosítás szempontjai.

A törzsfák.

Az emberré válás folyamata.

Tájékozódás a földgömbön.

Egyes övek kidolgozása csoportmunkával (éghajlat, csapadék, hőmérséklet, növénytakaró, állatvilág), bemutatókészítés.

Érvelés a teremtésteóriáról és az evolúcióteóriáról mellett.

Egyszerű logikai rendszerek létrehozása. A rendszertani elkülönítés gyakorlása. Ábrarajzolás, önálló beszámoló készítése.

Kulcsfogalmak/fogalmak: Éghajlati öv, biotop, evolúcióteória, faj, törzs, osztály, törzsfák, az ember evolúciója.

Témakör: Ökológia, környezetvédelem

Óraszám: 10 óra

Előzetes tudás: Az élő és élettelen megkülönböztetése.

A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai: Környezettudatos szemlélet és gondolkodás kialakítása. Kutatásfejlesztés, csoportmunka.

Ismeretek/fejlesztési követelmények: Globális környezeti problémák, egy-két példa feldolgozása.

A környezetvédelem területei, szervezetei.

Lokális környezetvédelem – helyi példa feldolgozása.

Ismerkedés a szelektív hulladékgyűjtéssel.

Nemzeti parkok megismerése – kirándulás valamelyik nemzeti parkba.

Kulcsfogalmak/fogalmak: Környezet, környezeti tényező, globalizáció, természetvédelem, környezetvédelem, ökológiai egyensúly, biológiai sokféleség, fenntartható fejlődés.

Témakör: Féléves felmérések

Óraszám: 2 óra

Előzetes tudás: Az első félévben tanultak.

A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai: A tanulók tudásszintjének, kompetenciáinak mérése. Egyéni fejlesztési tervek korrekciója.

Témakör: Az ember

Óraszám: 18 óra

Előzetes tudás: Alapismeretek az emberi testről.

A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai: Összefüggések felismerése, érvelés. Konfliktuskezelési képesség, énkép, önismeret fejlesztése. Az alapvető életfunkciók közti kapcsolatok felismertetése. A szabályozás jelentőségének megértetése. Gondolkodás-fejlesztés. Együttműködés a csoportban. Kudarcátűrési gyakorlása. Az egészséges életmód iránti igény erősítése.

Ismeretek/fejlesztési követelmények:

A szervrendszerek anatómiája (bőr, mozgás, táplálkozás, légzés, keringés, kiválasztás, szaporodás, szabályozás, érzékelés).

A szervrendszerek működése, egészségtana.

Dohányzás, alkohol, drog hatása az egyes szervrendszerekre.

Egészség – betegség.

Egészséges életmód, rizikófaktorok.

Megtermékenyítés, fogamzásgátlás, terhesség, szülés.

Az ember fejlődési szakaszai.

Kulcsfogalmak/fogalmak: Bőr, táplálkozás, légzés, látás, hallás, keringési rendszer, elsődleges és másodlagos nemi jelleg, rizikófaktor, nemi betegség, embrionális fejlődés, posztembrionális fejlődés, idegi és hormonális szabályozás, belső elválasztású mirigy.

Témakör: Tápanyagok

Óraszám: 10 óra

Előzetes tudás: Alapismeretek a táplálkozásról.

A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai: Rendszerező-képesség fejlesztése. Önmagunk elfogadása. Egészségtudatos magatartás kialakítása, erősítése. Tudatos táplálkozás iránti igény kialakítása, erősítése.

Ismeretek/fejlesztési követelmények:

Biogén elemek:

- szén (fontosabb szénvegyületek),
- hidrogén,
- oxigén (O₂, O₃),
- nitrogén.

Makromolekulák:

- fehérjék,
- szénhidrátok,
- zsírok-olajok,
- nukleinsavak.

Táplálkozási szokások.

Vitaminok.

Élelmiszeripari adalékanyagok.

Kalotta-modellek használata.

Kémiai kísérletek.

Egyszerű kísérletek fehérjékkel, zsírokkal, szénhidrátokkal.

Kalóriatáblázatok értelmezése.

A helyes étrend összeállítása.

Kulcsfogalmak/fogalmak: Biogén elem, szénhidrát, fehérje, denaturálódás, zsír, olaj, DNS, vitamin, vízben, zsírban oldódás, alkohol, erjedés, oxidáció, zsírolódás.

Témakör: Környezetünk anyagai

Óraszám: 4 óra

Előzetes tudás: Egyes anyagok és tulajdonságaik.

A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai: A háztartás vegyi anyagainak megismertetése, hatásuk megmagyarázása. A környezeti károk felismertetése, a környezet iránti felelősség erősítése.

Ismeretek/fejlesztési követelmények: Savas, lúgos, semleges kémhatás lényege.

Tisztálkodó- és mosószerek, vízlágyítók és vízkőoldók, fertőtlenítő- és fehérítőszerek hatásmechanizmusa.

A háztartásunkban használt anyagok megadott szempontok alapján történő csoportosítása. A kezelési, használati útmutatók értelmezése.

Cikkek gyűjtése a kozmetikumokról.

Reklámok gyűjtése és kiértékelése.

Egyszerű kísérletek elvégzése a mosószerek tisztító hatásának megértéséhez. A környezetre kifejtett hatásuk megismerése.

Kulcsfogalmak/fogalmak: Kémhatás, sav, lúg, optikai fehérités.

Témakör: Mechanikai mozgások

Óraszám: 6 óra

Előzetes tudás: Mozgás, sebesség, idő- és hosszúságmérés.

A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai: Térlátás fejlesztése. Helyzetfelismerés, egymásra figyelés erősítése. Rendszerező-képesség, logikus gondolkodás fejlesztése. Természettudományos megismerési módszerek megismertetése, gyakorlása.

Ismeretek/fejlesztési követelmények: Egyenes vonalú egyenletes mozgás.

A sebesség, út, idő fogalma, egyenletesen változó mozgás, a pillanatnyi- és átlagsebesség, a gyorsulás, a szabadesés mint változó mozgás.

A testek tehetetlensége, Newton I. törvénye.

A tömeg fogalma és mérése. A sűrűség.

Az erő és a súly fogalma és mérése.

Newton II. és III. törvénye.

Súrlódási, közegellenállási és rugalmas erő.

A fizikai jelenségek, folyamatok megadott szempontok szerinti tudatos megfigyelése, a jelenségek megértése. Önálló mérések elvégzése.

Kulcsfogalmak/fogalmak: Átlagsebesség, pillanatnyi sebesség, dinamika, tehetetlenség, tömeg, erő, mozgásállapot-változás, gravitációs erő, súly, mechanikai munka, súrlódás, közegellenállás.

Témakör: A nyomás

Óraszám: 6 óra

Előzetes tudás: Erő és mérése.

A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai: A környezet védelemére nevelés. Elemző, mérlegelő gondolkodás fejlesztése, önálló vélemény megfogalmazása. Természettudományos megismerési módszerek megismertetése, gyakorlása.

Ismeretek/fejlesztési követelmények: A nyomás fogalma és kiszámítása.

Folyadékok és gázok nyomása, Pascal törvénye. Közlekedőedények és hajszálcsövek.

A felhajtóerő, testek úszása, Arkhimédész törvénye.

Kísérletek: úszás, lebegés, elmerülés.

Ráma-kocka sűrűségének meghatározása.

Különböző nyomásmérők használata.

Vízi buzogány.

A fizikai jelenségek, folyamatok megadott szempontok szerinti tudatos megfigyelése, a jelenségek megértése.

Kulcsfogalmak/fogalmak: Nyomás, hidrosztatikai nyomás, közlekedőedény, hajszálcsövesesség, felhajtóerő.

Témakör: Hőtan, munka és energia**Óraszám: 7 óra****Előzetes tudás:** Hőmérséklet és mérése. A hőtágulás jelensége a hétköznapi életben.

Halmazállapotok megkülönböztetése, halmazállapot-változások.

A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai: A természet, a környezet védelme iránti elkötelezettség kialakítása, erősítése. Természettudományos megismerési módszerek megismertetése, gyakorlása.**Ismeretek/fejlesztési követelmények:** Az energia, munka fogalma és kiszámítása.

Az egyszerű gépek és az energia-megmaradás törvénye.

A testek belső energiája és a fajhő fogalma.

Hőátadás.

Teljesítmény, hatásfok.

Kísérletek merülőforralóval, csigasorral, hengerkerékkel, ékkel.

Gémeskútmodell készítése.

A fizikai jelenségek, folyamatok megadott szempontok szerinti tudatos megfigyelése, a jelenségek megértése, a lényeges és lényegtelen tényezők elkülönítése. Egyszerű kísérletek, mérések elvégzése.

Kulcsfogalmak/fogalmak: Energia, munka, egyszerű gép, energiamegmaradás, test belső energiája, fajhő, hőátadás, teljesítmény, hatásfok.**Témakör: Elektromosságtan****Óraszám: 8 óra****Előzetes tudás:** Elektrosztatikai alapismeretek.**A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai:** Gondolkodás-fejlesztés, gyakorlat és elmélet összekapcsolása. A technika jelentőségének, hatásainak megértetése. A tudatos fogyasztói magatartás erősítése (energiatakarékosság).**Ismeretek/fejlesztési követelmények:** A testek elektromos állapota, elektromos töltés.

Áramerősség, feszültség, ellenállás.

Elemi áramkörök.

Soros és párhuzamos kapcsolás.

Áramkör tervezése és készítése.

Váltakozó áram, transzformátor, elektromos távvezeték-rendszer.

Iskolai villanyszámla értelmezése.

Elektromágnes készítése.

A fizikai jelenségek, folyamatok megadott szempontok szerinti tudatos megfigyelése, a jelenségek megértése. A lényeges és lényegtelen tényezők elkülönítése. Egyszerű kísérletek, mérések elvégzése.

Kulcsfogalmak/fogalmak: Elektromos töltés, elektromos áram, elektromos áramkör, áramerősség, feszültség, elektromos ellenállás, váltakozó áram, mágneses alapjelenség, elektromos munka, teljesítmény, energiatakarékosság.

Témakör: Rendszerező ismételés

Óraszám: 2 óra

Előzetes tudás: Az előkészítő évfolyamon tanultak.

A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai: Rendszerező, lényegkiemelő képesség fejlesztése.

Kulcsfogalmak/fogalmak: A tantervben szereplő kulcsfogalmak.

A fejlesztés várt eredményei a ciklus végén:

A tanuló tudjon a konkrét környezeti jelenségekből általánosítani, elvonatkoztatni. Ismerje fel és értse meg a vizsgált jelenségekben, folyamatokban megmutatkozó oksági kapcsolatokat, összefüggéseket, törvényszerűségeket. Legyen képes alapvető méréseket elvégezni, és a mért adatokat értékelni.

Bemutatás után legyen képes egyszerű kísérleteket fegyelmezetten és a balesetvédelmi, érintésvédelmi, tűzvédelmi szabályok betartásával megismételni, a tapasztalt jelenséget elmondani.

Elemi szinten tájékozódjon a térképen és a földgömbön a fókálózat segítségével. Használja a térképet egyszerű földrajzi ismeretek megszerzésére, tudjon adatokat leolvasni a domborzati és vízrajzi térképekről.

Tudjon diagramokat értelmezni, éghajlattérképeket elemezni, tájékozódni térben és időben.

Ismerje a globális környezeti problémák okait, következményeit. Alakuljon ki benne a környezettudatos magatartás.

Képes legyen egészsége megőrzésére. Érezzen felelősséget egyéni léte kiteljesítéséért és a jövő generációkért.