**EMMI kerettanterv 51/2012. (XII. 21.) EMMI rendelet 2. sz. melléklet 2.2.07**

**TERMÉSZETISMERET 5–6. évfolyam**

**Tantárgyi célok, feladatok:**

A természetismeret tantárgy olyan műveltségképet közvetít, amely egységben jeleníti meg az élő és élettelen természet jelenségeit, folyamatait, kölcsönhatásait. Ez a megközelítési mód megegyezik 10-11 éves tanulók világképével, hiszen ők is a maga teljességében észlelik a körülöttük levő környezetet, annak változásait. A tantárgy a korábban elsajátított ismeretekre és készségekre épülve alapozza meg a 7. évfolyamtól induló természettudományos tárgyak- biológia, földrajz fizika, kémia - tanítását. Hídként teremt kapcsolatot az elsődlegesen tapasztalati úton szerzett elemi és a magasabb absztrakciós szintű ismeretek között, miközben megőrzi és továbbfejleszti a tanulók kíváncsiságát, érdeklődését a világ iránt.

A természetben megfigyelhető, tapasztalható jelenségek, folyamatok elemzése, kísérleti modellezése, az oksági összefüggések feltárása során formálódik a diákok természettudományos szemlélete. A cél olyan gyerekek nevelése, akik a világra nyitottak, felismerik a problémákat, keresik az okokat, egyszerű következtetéseket tudnak levonni tapasztalati tényekből, és életkoruknak megfelelő válaszokat adnak a felvetődött kérdésekre. Ez gondolkodásmód segít eligazodni a természeti és társadalmi környezetben, egyben kitágítja a világ megismerésének lehetőségét, a mindennapokban jól hasznosítható tudás megszerzését szolgálja.

A természetismeret a többi tantárggyal közösen megalapozza azokat a megismerési képességeket, személyiségjegyeket, melyek birtokában elsajátítják a tanulás elemi módszereit, technikáit, átélhetik az ismeretszerzés örömét, a világ megismerésének szépségét. Integrálja a többi tantárgyban elsajátított tudáselemeket, arra inspirálja a tanulókat, hogy éljenek a kor info-kommunikációs lehetőségeivel, kritikusan használják az internet és a média által közvetített információkat

A természetismeret témaköreinek feldolgozása során a tanulási a gondolkodási és a kommunikációs képességek fejlesztése egymással párhuzamosan folyik, egymást erősítik. Ez teszi lehetővé, hogy a tanulók életkoruknak megfelelően értelmezzék a természeti folyamatokat, jelenségeket, képesek legyenek a szaktudomány szókincsének felhasználásával közvetíteni megállapításaikat, gondolataikat.

Mindezek megvalósításához szükséges, hogy a tanuló megőrizze kíváncsiságát, motivált legyen az ismeretszerzésben. Egyénileg vagy társaival közösen aktívan vegyen részt a tanítás folyamatában. Ismerje és értse a tanulás során elérhető lehetőségeket, és képes legyen a felmerülő akadályok leküzdésére, a megszerzett ismereteit, képességeit hasznosítani a mindennapi életben és a munkában. Ez olyan szellemiséget, munkatermi hangulatot igényel, ahol a nevelő társ az ismeretszerzés folyamatában. Irányítja, segíti a tanulót a megismerés útján, visszajelzéseivel értékelésével eredményesebb, hatékonyabb munkára ösztönöz

A testi-lelki egészség témaköreinek kibontásában a legfontosabb feladat az egészségnek, mint értéknek a tudatosítása. Ezt a tantárgy azzal segíti, hogy megláttatja a környezet és az életvitel szerepét az egészség megőrzésében, formálja az egészséges életmód szokásrendszerét, hozzájárul a reális énkép és önismeret kialakításához. Segíti az alapvető erkölcsi normák, az együttélés szabályainak elfogadását, betartását és a személyiség harmonikus fejlődését.

A Mozaik Kiadó Természetről Tizenéveseknek tankönyvcsaládjának minden tagja az egységes természettudományos szemlélet kialakításra törekszik, melynek megva­lósulását az ötödik évfolyamtól az érettségiig ívelő közös fejlesztési területek, rendezőelvek integrációja biztosítja. Az állandóság és változás látszólagos antagonizmusa, a rendszerek törvényszerűségeinek vizsgálata, a struktúra és funkció összefüggései, az anyag, az energia, az információ különböző formái más-más tartalomhoz kötődve jelennek meg, fejlesztve azokat a készségeket és képességeket is, melyek a tudományos megismerés, a technikai eszközök alkalmazásának feltételeit biztosítják.

**Kompetenciák**

Az információk feldolgozása lehetőséget ad a tanulók *digitális kom­petenciájának anyanyelvi és idegen nyelvi kommunikációkészségének* fejlesztéséhez is. A természet törvényszerűségeinek megismerésével, az ember és a természet viszonyának megértetésével hozzájárul a tanulók *erkölcsi neveléséhez*, a magyar vonatkozások révén pedig a *nemzeti öntudat erősítéséhez*. A csoportmunkában végzett tevékenységek, a kooperatív oktatási módszerek a természetismeret órán is alkalmat adnak az *önismeret és a társas kapcsolati kultúra* fejlesztésére. A *testi és lelki egészségre, valamint a családi életre* *nevelés* érdekében a tanulók megismerik a környezetük egészséget veszélyeztető leggyakoribb tényezőit. Ismereteket sajátítanak el a veszélyhelyzetetek és a káros függőségek megelőzésével kapcsolatban is. A kialakuló természettudományos műveltségre alapozva fej­lődik *médiatudatosságuk*.

#### Értékelési szempontok

 – Milyen szinten sajátította el a tanuló a különböző tudományterületek szaknyelvét?

 – Milyen mértékű önállósággal használja a megismerési algoritmusokat?

 – Képes-e a megismert tények, jelenségek, folyamatok elemzésére, az oksági összefüggések felismerésére, példákkal történő illusztrálására?

 – Tudja-e megszervezett ismereteit csoportosítani, rendszerezni? Helyesen látja –e a hierarchikus kapcsolatokat?

 – Milyen szinten képes ismereteinek alkalmazására, mindennapokban való hasznosítására?

 – Elsajátított-e megfelelő szintű önállóságot a megfigyelések, vizsgálódások, kísérletek végzésében és az eszközök balesetmentes használatában?

* Miként tud önállóan ismereteket szerezni, és társaival együttműködve dolgozni?
* Igényli-e tanára segítségét az információhordozók kiválasztásában és használatában?
* Hogyan képes használni az info–kommunikációs eszközöket az ismeretszerzés folyamatában?

 – Rendelkezik-e az értő és kritikai olvasás megfelelő szintjével?

 – Milyen mértékben vált személyiségének jellemzőjévé a környezet, az egészségvédelem és a permanens önművelődés igénye?

### Az értékelés leggyakoribb formái

 – Az önálló és csoportos tanulói tevékenység megfigyelés alapján történő értékelése.

 – Szóbeli feleltetés.

 – Írásbeli ellenőrzés: munkafüzet, feladatlap, témaközi, témazáró javítása, értékelése.

 – Önálló (tanórán kívüli) megfigyelések, adatgyűjtések, “kutatások” megbeszélése, minő­sítése.

**A tantárgy sajátos fejlesztési céljai**

A tantárgy az Ember és természet, valamint a Földünk-környezetünk műveltségterület tartalmait és fejlesztési feladatait öleli fel. A körülöttünk lévő világ komplex megis­merését szolgálja, melyben a kü­lönböző tudományterületek – a fizika, biológia-egészségtan, kémia, földrajz – legegyszerűbb isme­re­tei a 11 és 12 évesek számára értelmet nyernek, összekapcsolódnak, egymást kiegészítik, hogy ma­gya­­rázatul szolgáljanak a természetes és mesterséges környezetünkben lejátszódó jelenségek megér­téséhez.

A megismerés a tanulók életkori sajátosságaihoz igazodik. A közelitől a távoli, az egyeditől az általános felé halad. Élmények, egyéni tapasztalatok megszerzésére törekszik. Kiemelt szerepük van a megfigyeléseknek, kísérleteknek, vizsgálódásoknak, melyek tapasztalatait – tanári irányítás mellett – növekvő önállósággal képesek elvégezni, rögzíteni, értelmezni, miközben egyre nagyobb jártasságot szereznek a balesetmentes eszközhasználatban, a csoportban végzett munka során a feladatok megosztásában és az együttműködésben. Alapvető elvárás évente legalább két kísérlet, vizsgálódás önálló elvégzése, illetve négy, tanórán bemutatott vizsgálatról feljegyzés készítése.

Vizsgálódások közben feltárulnak az élő és élettelen anyagok tulajdonságai, szerkezetük és működésük összefüggései, az anyagok kölcsönhatásai és változásai. Megismerik a közvetlen környe­zet állatait, növényeit, jellemző tulajdonságait, jelentőségét, emberhez fűződő kapcsolatát.

Hazánk tájainak és életközösségeinek vizsgálata során a tanulók megtanulnak tájékozódni térben és időben, térképen és valóságban. Megértik az élő és élettelen környezet kölcsönhatásait, a szervezet és az életmód összefüggéseit. Eléjük tárul a természet formagazdagsága és szépsége, amely erősíti a fiatalok kötődését szűkebb és tágabb környezetükhöz, szülőföldjükhöz.

A természetismeret tanulása során fejlődik a tanuló szemléleti térképolvasási képessége. A (keret)tanterv megjeleníti a legfontosabb topográfiai fogalmakat is. Elvárható tudás, hogy a tanuló felismeri és megmutatja ezeket a különböző ábrázolásmódú térképeken.

A természetismeret tantárgy embert és környezetét, a természeti és társadalmi folyamatokat egységben jeleníti meg. Kutatja az okokat és a következményeket. Együttgondolkodásra sarkallja a tanulókat, megláttatja az emberi tevékenység pozitív és negatív hatásait. Rávilágít a fogyasztói társa­dalom hibáira, anyag- és energiatakarékos szokások kialakítására ösztönöz. Az ember személyes fele­lősségét hangsúlyozza az egészség és a környezet védelmében.

A fiatalok számára legérdekesebb témakör saját szervezetük felépítésének és működésének megismerése, mely során feltárulnak a kamaszkori változások okai és a vele kapcsolatos tennivalók, tudatosulnak a veszélyeztető környezeti hatások. A hangsúly a betegségek és egészségkárosító szo­kások megelőzésére helyeződik. A lelki egészség megőrzése érdekében ráirányítja a figyelmet a reális önismeret, a család és a társas kapcsolatok jelentőségére.

Új elemként jelenik meg a követelményekben, hogy a tanuló a kétéves ciklus alatt legalább egy alkalommal önállóan dolgozzon fel egy természettudományos témát. A feladat lehetőséget nyújt a tehetségek kibontakoztatására, az elvégzett munka tükrözi a tanuló készségeinek, képességeinek fejlődését is.

A Mozaik Kiadó tankönyveibe beépített digitális tartalmak tanárnak és tanulónak egyaránt élményszerűvé, eredményessé teszi az ismeret feldolgozásának folyamatát. A témához kapcsolódó 3D animációk, képek, ábrák, kísérletek, filmek, sokasága biztosítja a hatékony tanítást-tanulást. A Mozaik Kiadó egyedülálló szolgáltatása a web-tankönyv, amely a tanuló számára otthon is elérhető. Az órán látott animációk stb. felelevenítésével a tananyag könnyebben megérthető, elmélyíthető, rögzíthető, hozzásegíti tanítványainkat a sikerhez.

**A tankönyvválasztás szempontjai**

A szakmai munkaközösségek a tankönyvek, taneszközök kiválasztásánál a következő szempontokat veszik figyelembe:

 – a taneszköz feleljen meg az iskola helyi tantervének;

 – a taneszköz legyen jól tanítható a helyi tantervben meghatározott, a természetismeret tanítására ren­del­kezésre álló órakeretben;

 – a taneszköz segítségével a természetismeret kerettantervben megadott fogalomrendszer jól megtanul­ható, elsajátítható legyen

 – a taneszköz minősége, megjelenése legyen alkalmas a diákok esztétikai érzékének fej­lesz­tésére, nevelje a diákokat igényességre, precíz munkavégzésre, a taneszköz állapotának megóvására;

 – a taneszköz segítséget nyújtson a megfelelő természettudományos szemlélet kialakításához, ábraanyagával támogassa, segítse a tanulói kísérletek megértését, rögzítését;

Előnyben kell részesíteni azokat a taneszközöket:

 – amelyek két éven keresztül használhatók;

 – amelyek egymásra épülő tantárgyi rendszerek, tankönyvcsaládok, sorozatok tagjai;

 – amelyekhez megfelelő nyomtatott kiegészítő taneszközök állnak rendelkezésre (pl. mun­kafüzet, tudásszintmérő, feladatgyűjtemény, gyakorló);

 – amelyekhez rendelkezésre áll olyan digitális tananyag, amely interaktív táblán segíti az órai munkát feladatokkal, videókkal és egyéb kiegészítő oktatási segédletekkel;

 – amelyekhez biztosított a lehetőség olyan digitális hozzáférésre, amely segíti a diákok otthoni tanulását az interneten elérhető tartalmakkal;

A kerettanterv együtt tárgyalja az 5. és a 6. évfolyam természetismeret tantárgy témaköreit. Mi külön vettük és új kerettanterv szerinti témaköreit a helyi óraszámokhoz igazítottuk.

**5. évfolyam 2 óra/hét**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|   | **Új ismeret feldolgozása** | **Munkáltatásra, gyakorlásra** | **Ismétlés, ellenőrzés** | **Összesen** |
| Év eleji ismétlés |  |  | 1 | **1** |
| Az anyag és néhány fontos tulajdonsága | 6 | 1 | 2 | **9** |
| Élet a kertbenAz őszi kert | 6 | 1 | 2 | **9** |
| Állatok a házban és a ház körül | 6 | 1 | 2 | **9** |
| Tájékozódás a valóságban és a térképen  | 9 | 1 | 2 | **12** |
| Állandóság és változás a környezetünkben, kölcsönhatások | 7 | 1 | 1 | **9** |
| A Föld és a Világegyetem | 9 | 1 | 2 | **12** |
| Élet a kertbenA tavaszi kert | 6 | 1 | 2 | **9** |
| Év végi ismétlés |  |  | 2 | **2** |
| **Összesen** | **49** | **7** | **16** | **72** |

**5. évfolyam**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tematikai egység/Fejlesztési cél** | **Az anyag és néhány fontos tulajdonsága** | **Órakeret9 óra** |
| **Előzetes tudás** | Anyagok érzékszerveinkkel észlelhető (megfigyelhető) és mérhető tulajdonságainak felismerése, mérése, természetes (arasz, láb, nap, év) és mesterséges mérőeszközök használata. Halmazállapotok és halmazállapot-változások megkülönböztetése. |
| **Tantárgyi fejlesztési célok** | A közvetlen környezet egyes anyagainak felismerése, megnevezése, bizonyos tulajdonságaik alapján történő csoportosítása, előre mega­dott halmazképzőfogalmak alapján.A megfigyelés és a kísérlet, mint bizonyítási módszerek alkalmazása anyagok, testek, folyamatok tulajdonságainak meghatározá­sában, jelenségek felismer­tetésében.Gyakorlottság kialakítása a mennyiségi tulajdonságok mérésében.A három legfontosabb élettér (levegő, víz, talaj) alapvető tulajdonságainak, megismerése, ezek szerepe az élővilágra és védelmük fontosságának tuda­tosodása. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Problémák, jelen­ségek, gya­kor­­­lati alkalma­zások** | **Ismeretek**  | **Fejlesztési köve­telmények** | **Tanulói tevékenység** | **Kapcsolódási pontok** |
| Miből van a körülöttünk levő világ? Milyen közös és mi­lyen el­té­rő tu­laj­don­ságai van­nak az általunk ismert anya­gok­nak?  Mi jellemző a különféle hal­mazál­lapotokra?Miért lehet könnyen mozogni a levegőben és miért nehezebb a vízben? |  Anyag, anyagfajták, test, részecskeszer­ke­zet, hal­mazállapot | Élettelen és élő, a természetes és a műa­­nyagok felisme­rése, megkülön­böztetése, cso­por­tosítása. A hal­mazállapotok felisme­rése és leírása részecs­keszerkezetük alapján. | Megfigyelés, emlékezet­fel­idézés, csoporto­sítás,  | **Környezet­ismeret 1–4:** halmazálla­pot,  |
| A testeknek milyen közös tulajdon­ságait ismered?Mivel le­het a testek egyes tulajdon­sá­ga­­it jellemezni?Mivel lehet a különféle mennyi­sé­geket meg­mérni? Milyen méréseket végeztél, vagy láttál elvégezni?Mérésnél mihez hasonlítjuk a testek hosszúságát, területét, hőmérsékletét, stb.? | Az anyagok, testek, folyamatok néhány mér­hető tulajdonsága. Mértékegységek.A mérés.  | Tulajdonságok felis­me­rése és csoporto­sí­tása meg­adott szem­pontok alap­ján. Mérési eljárá­sok, mé­rő­eszkö­zök hasz­ná­lata a hő­mér­séklet, hosszú­ság, időtartam mérésé­nek önálló el­végzése. A mért ada­tok rögzítése, értelme­zése.Az **a)** anyag és a test, **b)** a tulajdonság, **c)** a mennyi­­ség „fogalmi hármas” kapcsola­tá­nak és különböző­sé­gé­nek felismerése. |  Emlé­ke­zet­felidé­zés. Mérések végrehajtása, mennyiségek összeha­sonlítása. | **Matematika:** A becs­lés és mé­rés, mennyi­ségek nagy­ság­rendi rendezése, számok, méré­sek, mértékegy­ségek, mennyi­ségek hasz­nála­ta, átváltás. Adatok lejegy­zése, ábrázolá­sa, rende­zése, az adatok kö­zöt­ti kapcsola­tok vizsgálata. |
| Egyenlő nehéz-e felgyorsítani egy teherautót üresen, vagy megrakot­tan? Van-e különbség, egy liter vas és egy liter fa megmozdításának nehézsége között?Hol helyezkedik el a fadarab és hol a vasgolyó a vízben? Miért? |  A tömeg és a sű­­­rűség, mint mennyi­ség.A különböző sűrűségű testek elhelyezkedése a vízben.  | A testek és anyagok szá­mukra új tu­laj­don­sága­inak felismerése, igény ezek mennyiségi jellem­zésére. Különböző tehe­tetlenségű testek felismerése. Különböző sűrű­ségű anyagok meg­különbözte­tése. | Tanulói kísér­let. Mé­rés, meg­fi­gye­lés, kö­vet­kez­tetés. |  |
| Mi a levegő?A levegőnek milyen összetevőiről hallottál?Mi a szerepe a levegőben levő oxigénnek?Miért káros a szennyezett levegő?Hogyan lehet védeni a levegő tisztaságát? | A levegő az egyik leg­fon­to­sabb élettér A levegő összetevői és azok szerepe a termé­szetben.A levegő hőtágulása és annak következmé­nyei. | A levegő egyes tulaj­don­ságainak felismerése, kísérle­tek­kel való igazolása: össze­nyomható, melegít­ve kitágul, hűtve összehúzódik.A benne található egyik összetevő, az oxigén szerepe az életben és az égésben, van tö­mege, stb. | Kísérletek meg­fi­gye­lése és ezek kö­zös elemzé­se. Ábrák össze­ha­sonlítása, elemzése. |  |
| Milyen halmazállapotban levő vizet láttál már?Mi a jég, mi a felhő, mi a hó, a köd, és a mi a zúzmara? Miért nélkülözhetetlen az élethez a víz?Hogyan készíthe­tünk keverékeket, és hogyan lehet azokat alkotóré­szeikre szétvá­lasz­tani?Mi a szerepe a víznek, mint oldó­szernek az élőlények életében? |  A víz és legfon­to­sabb tulajdon­ságai. megjelenési formái, jelentőségeA víz, mint oldószer.  | A víz három ismert hal­mazállapo­tának és a csapadékoknak az összekapcsolása és megkü­lön­böztetése. A víz rendellenes tulaj­donságainak felisme­ré­se a gyakorlatban, pl.: a + 4 o C „szerepe”, a fa­gyáskor történő térfo­gat-növekedé­s­ének bizonyítása és követ­kez­­ményei a környe­zet­ben (példák gyűj­tése, pl. kő­zetek aprózódása, vízve­zetékek szétfa­gyása). Olvadás és oldódás közöt­ti különbség felismerése meg­figyelés, kísérleti ta­paszta­latok alapján.Keverékek és oldatok készítése, a kapott új anyag megfigyelése, meg­nevezése. Keverékek és oldatok szétválasztása többféle módon. |  Régi ismeretek és új ta­pasz­tala­tok össze­kap­­csolása.Ábrák elem­zé­se.A gyakorlati tapasz­talatokból levont ál­ta­lánosítások alapján értel­mezni az ed­dig csak jelen­ség szinten is­merteket. |  |
| Hogyan mutathatók ki a talaj alkotói? Változhat-e a környezetünkben levő talaj? Van-e különbség a különféle talajok termőképessége között? Mit jelent a talaj védelme? |  A talaj és vizsgá­la­ta A talaj kialakulása, szerkezete, szennyeződése védelme. | A talaj fizikai tulajdon­ságainak felismerése vizsgálat alapján.A talaj tápanyagtar­tal­ma és a növényter­mesz­tés közötti kap­cso­latmegértése.A talajszennyeződés és annak következ­mé­nyei, az egyéni és a közösségi felelősség tudatosodása. Miért nélkülözhetet­len a víz, a levegő és a talaj az élőlények számára? | Tanári kísérletek meg­fi­gyelése és követ­kez­te­­té­sek közös levo­nása. Ábrák elem­zé­se. |  |
| Kulcsfogalmak/ fogalmak | Anyag, élő-élettelen, halmazállapot; tulajdonság, mennyiség, mértékegység; tömeg, sűrűség; levegő, víz, oldat, keverék, talaj, kőzettörmelék, humusz, talajnedvesség  |
| **Tematikai egység/Fejlesztési cél** | **Élet a kertbenAz őszi kert** | **Órakeret9 óra** |
| **Előzetes tudás** | A talaj, a víz, a levegő alkotói, jellemzői, mértékegységek: hőmérséklet, idő; növényi test, fás és lágy szár, életjelenségek |
| **Tantárgyi fejlesztési célok** |  – A kert legfontosabb kultúrnövényei, és felismerésük fontosságának tudatosítása – A gyümölcs és zöldségfélék származása - környezeti igénye – termesztése - termőhelye valamint szerveinek felépítése - működése és hasznosítása közti ok-okozati összefüggés feltárása, magyarázata, példákkal történő bizonyítása – A gyümölcs és zöldségfélék tápanyagtartalmának, az egészséges táplálkozásban betöltött szerepének megismerése, fogyasztásuk egészségügyi szabályainak elsajátítása, gyakorlása – A kártevők és kártételük felismerése – A fenntarthatóságot segítő szemlélet megalapozása a kártevők elleni védekezés kapcsán – Hasznos madaraink ismeretének fontossága. A madárvédelmi és madártelepítési ismeretek elsajátítása és gyakorlása – A rendezett és esztétikus környezet, valamint a kert hasznosítása iránti igény felkeltése – A biokultúra, mint értékvédő növénytermesztési mód tudatosítása, támogatása – A hazai gyümölcs és zöldségfélék kiváló minőségének valamint világhírű boraink bemutatása – Az ember személyes felelősségének felismertetése a környezet alakításában – A szerkezet és a működés összefüggéseinek felismerése a virágos növények testfelépítésén keresztül. A felépítés és a működés kapcsolatának megfigyelése a növények testfelépítésének példáján.  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások** | **Ismeretek** | **Fejlesztési követelmények** | **Tanulói tevékenységek** | **Kapcsolódási pontok** |
| * Mivel magyarázható az életfeltételek évszakonkénti változása?
* Hogyan függ össze az életfeltételek változása a növények fejlődésével?
* Milyen szerepük van az egyes szerveknek a növény életében?
* Miért és hogyan változik a kert élete tavasztól őszig?
* Hogyan lett a vadon élő növényekből kultúrnövény?
* Miért fontos ismerni a gyümölcs- és zöldségfélék küllemét és származását?
* Miként függ össze a megismert növények fajtagazdagsága hasznosításukkal?
* Mivel magyarázható gyümölcs- és zöldségféléink minősége és boraink világhíre?
* Miért fontos a gyümölcsök és zöldségek tápanyagtartalmának és egészséges fogyasztásának ismerete?
* Miért kell ismerni a kártevők és fejlődési alakjaik jellemzőit, valamint kártételük és az időjárás összefüggését?
* Milyen veszélyt jelent az ember számára a vegyszerhasználat?
* Miként csökkenthető a konyhatechnikai eljárások során a zöldségek és gyümölcsök tápanyagtartalmának vesztesége?
* Hogyan függ össze a növényi szervek módosulása az élettartammal?
* Miért fontos a madárismeret?
* Hogyan biztosíthatjuk a madarak védelmét?
* Miért nélkülözhetetlen a táplálék és a folyamatos téli etetés a kistestű madarak számára?
* Miért kell már februárban kihelyezni a mesterséges fészekodúkat?
 | A növényi test felépítése, működéseÉletfeltételekGyakori dísznövény, a petúniaIsmert zöldségfélék: paprika, káposztafélék, a gyümölcsfák: őszibarackfa, diófa és a szőlő környezeti igénye, testfelépítése, élettartama, felhasználása A gyümölcs- és zöldségfélék kártevői: káposztalepke, monília, peronoszpóra, lisztharmat.A kártevők elleni védekezés természetes és vegyszeres formáiA vegyszerhasználat következményeiZöldség és gyümölcsfélék az egészséges táplálkozásbanFogyasztásuk higiénés szabályaiA hasznos madaraink védelmének és telepítésének alapismeretei és az évszakokhoz kötődő tennivalóiDísznövények szerepe közvetlen környezetünkben (lakás, osztályterem, udvar). A növények gondozásának elemi ismeretei.Jellegzetes kerti madarak.A kert mint életközösség | Évszakok – éghajlati elemek – életfeltételek – növényfejlődés oksági összefüggéseinek tudatosulásaA szervek feladata és a növényi élet kapcsán a rész-egész viszonyának felismeréseMegszerzett ismeretek alkalmazása a mindennapi gyakorlatbanMegismert gyümölcs és zöldségfélék jellemzése algoritmus segítségévelAz egyes fajok-fajták származása – környezi igénye – termesztése – termőhelye közti összefüggés megismeréseNövényi szervek összehasonlítása. Módosult növényi szervek azonosításával a felépítés – működés oksági kapcsolatainak felismeréseA termény és a termés megkülönböztetéseA kártevők és kártételük, valamint a természetes anyagokkal történő védekezés ismereteA megismert növények tápértéke és az egészséges táplálkozás kapcsolatának felismerése, egészséges fogyasztásuk gyakorlatának elsajátításaEgészséges táplálkozás iránti igény kialakításaA virágok összehasonlítása során hasonlóságok, különbségek felismeréseA környezet – életmód – szervezet, valamint a szervek felépítése és működése közti oksági összefüggések felismeréseA madárismeret fontosságának tudatosításaA madárvédelem és madártelepítés évszakokhoz kötődő tennivalóinak megismerése, gyakorlásaA hasznos madarak megismerése iránti igény felkeltése | Kísérlet: életfeltételek vizsgálataKísérletek leírásának értelmezése, tapasztalatok rögzítéseSzövegértés, szövegfeldolgozás (hasznos tudnivaló)Megfigyelések, vizsgálódások eszközeinek balesetmentes használataMegfigyelések: dió, piacérettségVizsgálódások: paprikamag, dióbél olajtartalmának kimutatásaSzöveg és képelemzés: paprika-feldolgozás, káposztasavanyítás, mustkészítésTermészetes növényi levekkel, főzelékkel kapcsolatos ismeretek felkutatása az internetenTartósítási eljárások megbeszélése – receptcsereEgyszerű madáretető, madárkalács készítése, kihelyezéseRendszeres madáretetés megszervezéseMadarak megfigyelése, feljegyzések készítése | **Természetismeret 5. I. fejezet:**Levegő összetétele, oxigén-égés**Természetismeret 1-4:**Évszakok, hőmérsékletek**Magyar nyelv és irodalom**Szövegértés*:* A speciális jelrendszerek magyarázata, explicite megfogalmazott információk azonosítása, összekapcsolása, rendezése**Természetismeret 5. I. fejezet**Kísérleti eszközök, anyagok**Történelmi, gazdasági és állampolgári ismeretek:** Amerika felfedezése**Matematika:** Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés. **Informatika:** Információ keresése az interneten**Technika, életvitel:**Tartósítás, konyhatechnikai eljárások.**Természetismeret 5:**Talaj tulajdonságai**Matematika:** Rendszerezést segítő eszközök, algoritmusok**Informatika:**Madárodúk méretezése, készítése – Információkeresés  |
| **Kulcsfogalmak/fogalmak** | Zöldségféle, gyümölcsféle, főgyökérzet, fás szár, lágy szár, főeres levél, virág, virágzat, csonthéjas, bogyó- felfújt bogyótermés, módosult növényi rész, egynyári, kétnyári, átalakulásos fejlődés,  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tematikai egység/Fejlesztési cél** | **Állatok a házban és a ház körül** | **Órakeret9 óra** |
| **Előzetes tudás** | Életjelenség: táplálkozás, mozgás, légzés, szaporodás, fejlődés, háziállat, ízeltlábú, pete, lárva, báb, kifejlett állat, átalakulásos fejlődés, gerinctelen állat |
| **Tantárgyi fejlesztési célok** | * Kíváncsiság, érdeklődés felkeltése a környezetünkben élő társ- és haszonállatokkal kapcsolatos ismeretek iránt
* A házban és a ház körül élő állatok szervezetével, életmódjával és hasznosításával kapcsolatos ismeretek elsajátítása és bővítése a mindennapok megfigyeléseinek, vizsgálódásainak tapasztalatai alapján
* A tanulók természettudományos gondolkodásának fejlesztése az élőhely – életmód – szervezet, valamint a testfelépítés – működés – egyedfejlődés közti összefüggések feltárásával
* A rendszerszemlélet fejlesztése az állatcsoportok közös jellemzőinek összegyűjtésével, a lényeges jegyek kiemelésével
* Az ember és az állatok sokrétű kapcsolatának megláttatása, az egészséges és emberséges állattartás ismérveinek és igényének kialakítása, szokásrendszerének formálása
* Az egészséges életmódra való törekvés erősítése, az állati eredetű táplálékok egészségtani hatásának bemutatásával. Fogyasztásuk egészségügyi szabályainak megismertetése, betartásuk fontosságának tudatosítása
* A tudomány szerepének és a kutatók munkásságának értékként való elismerése, megbecsülése
 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások** | **Ismeretek** | **Fejlesztési követelmények** | **Tanulói tevékenységek** | **Kapcsolódási pontok** |
| * Hogyan és mikor lett a vadon élő állatokból háziállat?
* Mi lett a háziasítás következménye?
* Miért fontos a háziállatok igényének és tulajdonságainak ismerete?
* Milyen szerepet töltenek be a háziállatok az ember életében?
* Hogyan osztályozzák a sertéshúsokat és miért fontos ismeretük?
* Miért gazdaságtalan a rossz körülmények között folyó állattartás és a durva bánásmód?
* Miért kell ismerni az állati termékek tápanyagtartalmát?
* Mivel magyarázható az állati eredetű termékek szigorú egészségügyi ellenőrzése?
* Mi az oka az ember közvetlen közelében élő két madár eltérő megítélésének
* Miért költöznek el a fecskék a tél beállta előtt és miért jönnek vissza?
* Mivel magyarázható a házi légy betegségterjesztése?
* Hogyan lehet és kell megakadályozni a házi légy elszaporodását?
* Miért szorulnak a madarak védelemre?
 | Háziállatok:a kutya, a házi sertés, a szarvasmarha, és a házityúk testfelépítése, életmódja, hasznosításaAz állatok életfeltételeihez illeszkedő felelős állattartásÁllati eredetű anyagok vizsgálataAz állati eredetű anyagok szerepe az emberi táplálkozásbanAz állati eredetű anyagok felhasználásaA házban és a ház körül élő állatok: a házi veréb, a füstifecske és a házi légy külleme, testfelépítése, életmódja, kapcsolata az emberrelAz állatok szerepe a betegségek elterjesztésébenA megelőzés fontossága és lehetőségei | Megismerési algoritmusok alkalmazása az állatok megfigyelése, bemutatása soránAz állatok élőhelye – életmódja – testfelépítése valamint a szervek felépítése és működése közti összefüggés felismerése, magyarázata, példákkal történő bizonyítása. A megismert állatok csoportosításaA kutyatartó feladatainak és felelősségének tudatosításaÁllatorvosi ellenőrzés fontosságának felismerése az ember egészségének védelmébenA rossz tartási körülmények és a durva bánásmód emberhez méltatlan voltának és gazdaságtalanságának bemutatásaAz állati eredetű tápanyagok táplálkozásban betöltött szerepének és fogyasztásuk egészségvédelmi szabályainak megismerése, alkalmazásaAz állatok élőhelye – életmódja és gazdasági megítélésük összefüggéseinek bemutatásaA gerinces és gerinctelen állatok testfelépítése közti különbség felismeréseMegismert állatok csoportosításaA betegségterjesztő házi légy elleni védekezés gyakorlatának elsajátítása | Algoritmusok, megfigyelési szempontok használatának gyakorlásaPéldák gyűjtése az oksági összefüggések bizonyításáraRendszertani halmazábrák elemzése, készítéseAnyaggyűjtés magyar tudósok munkásságáról Tapasztalatgyűjtés állatmenhelyről, tenyésztőtőlAz állatokkal szembeni helyes és helytelen viselkedés példáinak megvitatásaVizsgálódás eszközeinek balesetmentes használataA vizsgálódás tapasztalatainak rögzítése, következtetések megfogalmazásaAz élelmiszertárolás jó és rossz tapasztalatának összegyűjtése, megvitatásaVásárlási tanácsadó készítése Megismerési algoritmus használatának gyakorlásaPéldák gyűjtése oksági összefüggések bizonyításáraÁllatok rendszerezése képkártyák használatával  | **Történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek:** Őskor, ~~ősember~~**Matematika:** Fogalmak egymáshoz való viszonya. Rendszerezést segítő eszközök és algoritmusok ismerete.Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés; különbségek, azonosságok megállapítása.Osztályozás egy és egyszerre két (több) saját szempont szerint, adott, illetve elkezdett válogatásban felismert szempont szerint.Matematikai modellek (hierarchikus kapcsolatok ábrázolása).**Magyar nyelv és irodalom:**szövegértés: a szöveg egységei közötti tartalmi megfelelés felismerése; szövegben elszórt, explicite megfogalmazott információk azonosítása, összekapcsolása, rendezése; a szöveg elemei közötti ok-okozati, általános-egyes vagy kategória-elem viszony felismerése.**Technika, életvitel:** Állati eredetű táplálékok szerepe**Természetismeret 5. (fizikai rész):** Kísérleti eszközök, anyagok |
| **Kulcsfogalmak/fogalmak** | Háziállatok, háziasítás, gerincesek, gerinctelenek, madarak, emlősök, patások, ragadozók, növényevő - mindenevő,- ragadozó fogazat, ízeltlábúak, rovarok, teljes átalakulás, puhatestűek, köpeny, zsigerzacskó, átalakulás nélküli fejlődés,  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tematikai egység/Fejlesztési cél** | **Tájékozódás a valóságban és a térképen** | **Órakeret12 óra** |
| **Előzetes tudás** | Iránytű, alaprajz, fővilágtájak, térképvázlat, térkép és jelrendszere |
| **Tantárgyi fejlesztési célok** | * A térbeli tájékozódás fejlesztése valós környezetben, térképen és földgömbön. A földrajzi tér hierarchikus kapcsolatainak a felismerése. Átfogó kép kialakítása Magyarország világban elfoglalt helyéről.
* A valóság és a térképi ábrázolás összefüggéseinek megláttatása, a térképi ábrázolásmód korlátainak belátása.
* A különböző térképek jelrendszerének megismerése, értelmezése, felhasználása az információszerzés folyamatában.
* Az elemi térképolvasás lépéseinek alkalmazása, a szemléleti térképolvasás megalapozása.
* A helymeghatározás különböző módszereinek megismerése és gyakoroltatása
 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások** | **Ismeretek** | **Fejlesztési követelmények** | **Tanulói tevékenységek** | **Kapcsolódási pontok** |
| * Hogyan készül az alaprajz, a térképvázlat és az útvonalrajz?
* Milyen információkat hordoznak? Miként segítik tájékozódásunkat?
* Miért van szükség térképre?
* Hogyan képes ábrázolni a térkép a 3 dimenziós valóságot?
* Hogyan segíti a térkép jelrendszere ismeretlen tájak megismerését?
* Mi mutatja a kisebbítés mértékét?
* Hány km-nek felel meg a térképen mért 1 cm?
* Hogyan mérhetünk távolságot a térképen?
* Hogyan működik az iránytű?
* Hogyan használjuk az iránytűt?
* Miért más a különböző térképek jelrendszere?
* Hogyan használjuk a turista- és a településtérképet?
* Hogyan tudjuk leolvasni a túra nehézségi fokát a térképről?
* Mit kell tenni, ha eltévedünk?
* Mit olvashatunk le hazánk domborzati és közigazgatási térképéről?
* Mi van a Föld felszínén?
* Hol keresd Magyarországot a földgömbön?
* Hogyan találhatnak rá a vészjeleket küldő süllyedő hajóra?
 | A valós tér átalakítása, térképszerű ábrázolásaA térábrázolás különböző formái – útvonalrajz, térképvázlat – értelmezésükA térképi ábrázolás jellemzői: égtájak, szín- és jelkulcs, névírásFelszínformák: alföld, dombság, hegység, völgy, medenceMéretarányAránymértékIránytű. Fő-és mellékvilágtájakTérképfajták: domborzati, közigazgatási, turista-, település- és kontúrtérképSzintvonalHazánk tájai, szomszédos országainkFöldrészek. ÓceánokEurópa helyzete, határai, Magyarország helye EurópábanHelymeghatározás, földrajzi fokhálózat, szélességi és hosszúsági körökNevezetes szélességi körök | A valóság és az alaprajz közti viszony megértéseA térábrázolás különböző formáinak összehasonlítása, értelmezéseFelszínformák ábrázolásának felismerése a térképenA térkép jelrendszerének értelmezése. A különböző jelrendszerű térképek elemzéseA méretarány és az ábrázolás részletessége közötti összefüggés felismeréseTávolság meghatározása térképenIránymeghatározás a valós térben és a térképenA különböző térképek ábrázolási és tartalmi különbségeinek megállapításaTájékozódás a település- és a turistatérképenTájékozódás hazánk domborzati és közigazgatási térképén, a jelrendszer alapjánTájékozódás a földgömbön és a térképen. Földrészek, óceánok felismerése a különböző méretarányú és ábrázolásmódú térképekenTájékozódás Európa térképénFöldrajzi helymeghatározás különböző tartalmú térképekenNevezetes szélességi körök felismerése a térképen | Alaprajz készítése kisebbítésselTérképvázlat készítése a lakóhely részeltéről, illetve szöveges információ alapjánÚtvonalrajz készítése a lakóhely két pontja közöttInformáció gyűjtése különböző jelrendszerű térképekrőlA térkép jelkulcsának használataHelyek, felszínformák beazonosítása, felismerése a térképi információk alapjánTájékozódás a térképen a jelrendszer segítségévelTávolságszámítás a térképen, mértékszám alapjánTávolság becslése, mérése a térképen egyenes vonal mentén papírszalaggalIránytű használataAz iránytű nélküli iránymeghatározás egy-egy módszerének kipróbálása a természetbenTérbeli viszonyítás a térképen, égtájak, földrajzi objektumok alapjánDomborzati, közigazgatási és éghajlati térképek információtartalmának összehasonlításaTuristaútvonal tervezése a turistatérképen. a túra nehézségi fokának megállapításaA lakóhely és hazánk tájainak, szomszédos országainak felismerése a kontúrtérképenTopográfiai fogalmak felismerése, elhelyezése a térkTéri információszerzés térképolvasással: felismerés – keresés – megmutatásAdatgyűjtés földrészekről, óceánokról, sorképzésEurópa határainak megnevezése kontúrtérképenEurópa és Magyarország tényleges és viszonylagos földrajzi fekvésének ismertetéseTopográfiai fogalmak felismerése, elhelyezése a térképenSzélességi és hosszúsági körök összehasonlításaA földrajzi helymeghatározás gyakorlása világtérképen, Európa és Magyarország térképén | **Történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek:**Földrajzi felfedezések**Matematika*:****Tájékozódás a térben:*Térbeli mérési adatok felhasználása számításokban. A valóságos viszonyok becslése térkép alapján. Mérés, mértékegységek használata. Koordináta-rendszer, aránypár**Magyar nyelv és irodalom:***Szövegértés:* A speciális jelrendszerek (pl. térkép) magyarázata, explicite megfogalmazott információk azonosítása, összekapcsolása, rendezése.A hétköznapi kifejezés alkalmi jelentésének felismerése.**Vizuális kultúra:**Rajzok, ábrák készítése**Informatika:**Térképek az interneten, útvonaltervező eszközök, GPS |
| Kulcsfogalmak, fogalmak: | Fő- és mellékvilágtájak, alaprajz, útvonalrajz, térképvázlat, térkép. A térkép jelrendszere, térképfajták: domborzati, közigazgatási, turista- és kontúrtérkép, keresőhálózat, turistajelzés,  |
| Topográfiai fogalmak: | Alföld, Kisalföld, Északi-középhegység, Dunántúli-középhegység, Dunántúli-domb- és hegyvidék, Nyugati-peremvidék.Szlovákia, Ukrajna, Románia, Szerbia, Horvátország, Szlovénia, AusztriaBaktérítő, Ráktérítő, Déli-sark, déli-sarkkör, Egyenlítő, Északi-sark, északi-sarkkör, kezdő hosszúsági körAtlanti-óceán, Csendes-óceán, Indiai-óceán, Jeges-tenger, Földközi –tenger, Afrika, Amerika, Európa, Ázsia, Ausztrália, Antarktika, Közép-Európa |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tematikai egység/Fejlesztési cél** | **Állandóság és változás környezetünkben, kölcsönhatások.** | **Órakeret9 óra** |
| **Előzetes tudás** | Kölcsönhatások felismerése a hang, a fény és a hő terjedésével kapcsolatban. Napenergia, látható fény. Hőmérséklet. Energiaforrások, energiafajták. |
| **Tantárgyi fejlesz­tési célok** | A mindennapi környezetben előforduló kölcsönhatások felismerése, jellemzése, bizonyítása kísérletek elvégzésével. A fizikai mező létezésének bemutatása.A kölcsönhatásokat kísérő energiaváltozások során az energia-megmaradás elvének megtapasztalása, elfogadása.Környezettudatos, energiatakarékos szemléletmód megalapozása.A tanultaknak a hétköznapi életben tapasztalható jelenségek, változások során való felismerésére, alkalmazására való képesség fejlesztése. |
| **Problémák, gyakor­lati alkalmazások** | **Ismeret** | **Fejlesztési követelmények** | **Tanulói tevékenység** | **Kapcsolódási pontok** |
|  Mire való a hűtőszekrény, a gázkonvektor, a tűzhely és a klímaberendezés?Mi a különbség a hely- és helyzetvál­tozás között? Milyen változásokat ismersz fel a környezetedben?Hogy jöhet létre változás?  | A hőmérsék­let- és a mozgás vál­to­zásával járó köl­csönhatások | Példák felismerése és gyűjtése a melegítés és a hű­tés szerepére a hétköz­napi élet­ben.A mozgások cso­portosítása. A hely és helyzet megkü­lön­böztetése. A mozgást változ­tató hatá­sok felis­merése.Az állapotváltoz­tatás taka­rékos megvalósításának fontossága. | Tanulói kí­sér­let.Meglevő is­me­retek cso­por­tosított felidézése.Ábrák és gra­­fikonok elem­zése. | *Történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek:* az ősember*Matematika:* táblázat, gra­fikon készítése és ér­telme­zés. Egyenes és kör, felismerése |
| Hogyan lehet könnyen össze­szed­ni a szétszóró­dott gom­bostűt, apró sze­ge­ket?Mi mozgatja az iránytű muta­tóját?Mire használhatók mágnesek?Mi közvetíti a mág­neses hatást? | Mágnese alapjelenségek. Mágneses köl­csön­hatás. A mág­­neses me­ző. | A mágneses köl­csönhatá­sok felismerése megfigye­lések alapján. Vonzás és taszítás. kísérlettel való igazo­lása. Az anyag két fajtájának (pl. a mágneses me­ző, mint anyag) felismerése. | Tanulói kísérletek. Tanári be­mu­tató kí­sér­letek kö­zös elem­­­zé­se.Következtetés  |  |
| Milyen elektromos berende­zé­seket használunk? Ismertek-e nem vezetékhez kapcsolódó elektromos jelenségeket?Mi a villám? Mikor vil­lámlik?Miért veszélyes az elekt­romos áram? | Elektromos kölcsönha­tások, elektromos mező | Testek elektromos állapo­tának létre­ho­zása dörzsö­lés­sel; elektromos ál­lapot felismerése. Az elektromos állapotban lévő és semleges tes­tek köl­csönhatásainak vizs­gálata.A villám keletkezé­sének elemi értel­mezése a tapaszta­latok alapján.  | Meglevő ta­pasz­talatok összegyűj­tése.Bemutatott ta­ná­ri kísér­letek közös értelme­zése. Az elektromosság­gal kapcsolatos veszélyek közös megbeszélése. |  |
|  A sífelvonók, miért csak a hegyre felfe­lé szállí­ta­nak uta­sokat?Fejjel lefelé állnak a déli féltekén élő emberek?Miért nem esik le a Hold a Földre, a bolygók a Napra? | Gravitációs köl­csönhatás, gravitációs mező és néhány hatása a világ­mindenségre  | Annak felismerése, hogy milyen hatása van a gra­vitációnak a földi életre.Az álta­lunk ismert három­féle mező azonos és eltérő tulaj­donságainak össze­hasonlítása.A gravitációs mező ható­távolsága a világegye­temben. |  Analógiás gon­dol­kozás ösz­tö­nös al­kal­mazá­sa a mág­ne­ses és elektromos mező ismere­tében.A me­zőkről megis­mertek összehason­lításával azonosság, kü­lönbözőség fel­ismerése.  | *Természetismeret 1. fejezet*: pl. a légkör, a szél, a víz körforgása stb. |
| Hogyan lehet a testek moz­gását megváltoz­tatni? Gyakorlati példák keresése a mozgás változásával járó kölcsönhatásokban.Miért van a testeknek súlya?Mit jelent a súlyta­lan­ság?  | Mi az oka a testek moz­gásváltozásának? Az erőhatás és az erő elemi fogalma. Különféle erő­ha­tások felismerése. Az erő mé­rése. | A tulajdonság és mennyi­ség kapcso­latának tudato­sí­tá­sa.A súly értelmezé­se és meg­különböz­tetése a tö­megtől.A nyomás kvalitatív felis­mertetése.A légnyomás változás ér­telmezése konkrét példák alapján. | Azonosságok és különböző­ségek felisme­rése az erő­hatá­soknál és ezek alapján történő cso­por­­tosítás.Erőmérés ru­gós erőmérő­vel. |  |
|  Hogyan hasonlítható össze a különféle változások mérté­ke? Hogyan lehet megadni, egy test változtató-képességét? Alkossunk mennyiséget. Gyakorlati példák­ban bemu­tatni, hogy minek nő és mi­nek csökken az energiája egy-egy kölcsönhatás köz­ben. Az energia megma­ra­dás értelmezése és szemléltetése.Az energiával kap­cso­latos köznapi szó­használatok helyes értelmezése (pl. ener­­giahordo­zó, ener­gia­szállítás, energia­ta­ka­rékos­ság, energiafor­rás stb.). | Energia leíró jellegű fogalma. Ener­giavál­tozás: a mun­ka és a hő elemi szintű jellem­zése | Az energia által jellemzett tulajdonság és annak általá­nos jellegének fel­ismerése.Az energiafajták és az ener­giaváltozá­sok csopor­tosí­tása a mindennapi élet­ből hozott példák alapján. A munka és a hő elemi szintű értel­mezése.Példák a megújuló és a nem megújuló „energia­forrá­sok­ra “ és azok fel­használására. A köznapi és a szakmai szóhasználat értelmezése, összekapcsolása. | Azonosságok céli­rányos ke­­­re­sése a kü­lön­féle változ­ta­­tá­sok­ban.Ábrák értel­me­­zése és a közös meg­ke­resése a fel­ismer­tek­ben. |  |
| Hogyan hozható létre halmazállapot-változás? Mi a hasonlóság és a különbség a fa égése és korhadása között?Mi kell az égéshez? Miért kell szellőztet­ni?Mi a teendő, ha vala­kinek meg­gyullad a ruhája? |  Hőjelenségek­kel járó köl­csön­ha­tások kö­vet­­kez­ményei és ener­gi­aválto­zá­saik (hal­mazálla­pot-vál­tozás, égés, hőtá­gu­lás, hő­terje­dés | Halmazállapot-változások létrehozása (olvadás, fa­gyás, párolgás, forrás, le­csa­pódás), megfi­gyelése és ezek összefüggésének felis­merése a hőmérséklettel, ilyen pél­dák gyűjtése a természet­ben, a háztar­tásban, az iparban. Hőtágulás, hőterjedés, lé­nyegének megértése a ré­szecskeszerkezet ismere­tében.A lassú és a gyors égés megkülönböztetése.A tűzveszélyes anyagok­kal való bánásmód és a tűz esetén szükséges te­endők elsajátítása, gya­korlása. |  Gyakorlati és tanó­rai tapasz­talatok felidé­zése, össze­kap­cso­lása.Megfigyelt kí­sérle­tek közös értelme­zése.Gyakorlati alkal­mazások elemzése és azokban a kö­zös jellem­zők keresése. Hétköznapi és kísérleti tapasztalatok összeha­son­lítása, a közös voná­sok kiemelése.  | *Alsó tagozat: Környezetis­me­ret.**Természetis­meret: 1. fe­je­zet*: halmazállapot, halmazállapot­változások |
| Mi a fény? Miért látjuk a környe­ze­tünk­ben levő teste­ket? Miért fe­hér az egyik és miért színes a másik fény­su­gár?Mi a sötétség?Mi lenne, ha „kialud­na” a Nap? | A fény tulaj­don­ságai és köl­csön­hatásai. A színek.  | A fény tulajdonságainak (terjedés, visszaverődés, elnyelés) felismerése, köl­csön­ható képességének és így anya­­gi voltának megérté­se. A fény, mint a látás, a tájé­kozódás segí­tője. A fény, mint az élet egyik feltéte­lének vizsgálata. | Kísérletek meg­­figyelése és közös értel­mezése. A ta­pasztaltak fon­tosságá­nak felisme­ré­se. Az eddigi ta­pasz­talatok ren­d­­szerezé­se.  |  |
| **Kulcsfogalmak/ fogalmak** | Hőmérséklet, mozgás, hely-, helyzetváltoztatás, mágnes, elektromosság, vonzás, taszítás, gravitációs kölcsönhatás, a fény, a hőtágulás, hőterjedés, energia, ener­gia­változás, „energiahordozó”, „energiagazdálkodás”, „energiatakarékos­ság”. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tematikai egység/Fejlesztési cél** | **A Föld és a világegyetem** | **Órakeret12 óra** |
| **Előzetes tudás** | A Nap látszólagos napi járása, a Nap, mint energiaforrás, időjárás, hőmérséklet, csapadék, szél |
| **Tantárgyi fejlesztési célok** | * Állandóság és változás a Naprendszerben
* Átfogó kép kialakítása a Naprendszer felépítéséről, Földünknek a Világegyetemben elfoglalt helyéről.
* A Nap, a Föld és a Hold mozgásai, a közöttük levő kölcsönhatások és következményeik vizsgálata.
* A természeti környezet jelenségeinek – a Hold fényváltozásainak, a napszakok, évszakok és az éghajlati övezetek kialakulásának - magyarázata.
* A légköri alapfolyamatok közötti oksági összefüggések feltárása. Természeti törvények felismerése, alkalmazása a hétköznapi jelenségek értelmezésekor
* Éghajlati diagramok, tematikus térképek értelmezésének megismerése.
* A klímaváltozás és az emberi tevékenység közötti összefüggés felismerése, a személyes felelősség tudatosítása
* Kopernikuszi heliocentrikus világkép tudománytörténeti jelentőségének indoklása, a tudományos megismeréshez kötődő történelmi szemlélet formálása
 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások** | **Ismeretek** | **Fejlesztési követelmények** | **Tanulói tevékenységek** | **Kapcsolódási pontok** |
| * Hogyan épül fel a világegyetem?
* Mi a különbség a csillag, a bolygó és a hold között?
* Mennyi idő alatt érhetnénk el a Napot és a hozzánk legközelebb eső csillagot űrrepülővel?
* Van-e élet a Földön kívül is?
* Miért látjuk másnak a csillagos égboltot a különböző évszakokban?
* Mi a Nap jelentősége?
* Lehet-e élni a Holdon?
* Miért mindig ugyanazt az oldalát látjuk a Holdnak?
* Miért változik a Hold alakja?
* Mi a holdfogyatkozás oka?
* Mi bizonyítja a Föld gömb alakját?
* Mi van a Föld belsejében?
* Melyek az élet feltételei a Földön?
* Miért változnak a napszakok és az évszakok?
* Milyen gyorsan mozog a Föld? Miért nem érezzük?
* Miért van a sarkvidékeken hideg, a trópusokon meleg?
* Hogyan készül az időjárás jelentés?
* Miért van télen hideg, nyáron meleg?
* Miért változik a hőmérséklet napközben?
* Miért van hidegebb a magas hegycsúcsokon, mint az alacsonyabb területeken?
* Hogyan keletkezik a szél és a csapadék?
* Hogyan védjük magunkat villámláskor, hóviharban, hőségben, szélviharban?
* Milyen tényezők befolyásolják az éghajlatot?
* Mi jellemzi hazánk éghajlatát?
* Milyen jelek utalnak az éghajlat megváltozására?
* Miért melegszik bolygónk hőmérséklete?
* Melyek ennek a veszélyei?
* Mit tehetsz az éghajlat védelmében?
 | A Föld helye a Naprendszerben és a VilágegyetembenÉgitest, csillag, bolygó, holdSarkcsillag, csillagképekA Naprendszer felépítéseA Nap jelentőségeA Nap, a Föld és a Hold egymáshoz viszonyított helyzete, kölcsönhatásaiA Hold és mozgásaiA Hold fényváltozásai és a holdfogyatkozásA Föld alakja és mozgásai, a Föld gömbhéjas szerkezeteÉghajlati övezetekIdőjárás, éghajlat és elemeik: napsugárzás, hőmérséklet, csapadék, szélLégköri alapfolyamatok: felmelegedés, lehűlés, szél keletkezése, felhő- és csapadékképződés, csapadékfajták, víz körforgása és halmazállapot-változásaVeszélyes időjárási jelenségek: villámlás, szélvihar, hóvihar, hőségÉghajlatmódosító tényezők: földrajzi szélesség, óceánoktól való távolság, domborzatMagyarország éghajlata: száraz és nedves kontinentális éghajlat | A Föld a Naprendszer és a világegyetem közötti hierarchikus kapcsolat felismeréseAz égitestek hasonlóságainak és különbségeinek azonosításaTájékozódás a csillagos égbolton. A változások okainak feltárásaA Nap, mint csillag értelmezéseA Naprendszer tagjainak megismeréseA Napközpontú világkép, Kopernikusz tudománytörténeti jelentőségének megértéseA forgás és a keringés időtartamnak megegyezéseA Föld, a Nap és a Hold helyzete és a Hold fényváltozásai közötti összefüggés feltárásaA holdfogyatkozás feltételeinek megértéseA Föld mozgásai és a napi, évi időszámítás összefüggéseinek megértéseA Föld Nap körüli keringésének és a tengelyferdeség szerepének felismerése az évszakok kialakulásábanA napsugarak hajlásszöge és a felmelegedés közötti összefüggés felismeréseA Föld gömb alakja, a napsugarak hajlásszöge és az éghajlati övezetek közötti összefüggés felismeréseÉghajlati övezetek megnevezése elhelyezkedésük alapján. Jellemzőik összehasonlításaA hőterjedés fajtái és az időjárás közötti összefüggés értelmezéseA napsugarak hajlásszöge és a hőmérséklet napi illetve évszakos változási közötti összefüggés értelmezéseA fizikai törvényszerűségek felismerése a csapadék és a szél keletkezésének vizsgálata soránAz időjárás és a gazdasági élet közötti kapcsolat bizonyítása konkrét példákon keresztülIsmeretek gyakorlati alkalmazása a veszélyhelyzetek elkerülése érdekébenÉghajlamódosító tényezők felismerése példákbanÉghajlatjellemzés algoritmusának megismeréseÉghajlati diagramok, éghajlati térképek információtartalmának leolvasása, az adatok értelmezéseA légkör általános felmelegedésének helyi és globális következményeinek felismerése példákban | A hierarchikus kapcsolatok ábrázolása halmazokkalMegfigyelések a csillagos égboltonGöncöl szekér felismeréseEgyszerű csillagtérképek használataA Naprendszer egyszerű modellezése. Napközpontú világkép ábrázolása rajzbanNaprendszerről gyűjtött adatok rendszerezéseBúvárkodás könyvtárban vagy interneten: Kopernikusz tudománytörténeti szerepeA Hold mozgásainak modellezéseA Hold fényváltozásainak megfigyelése, rögzítéseA holdfogyatkozás kísérleti bizonyításŰrkutatással kapcsolatos információk gyűjtése az internetenA Föld mozgásainak modellezéseNap és Föld helyzetének modellezése a különböző napszakokban és évszakokbanA napsugarak hajlásszöge és a felmelegedés közötti összefüggés kísérleti bizonyításaÉghajlati vezetek felismerése a kontinensek térképén, kontúrtérképekenA napi, évi középhőmérséklet, napi és évi közepes hőingás számításaÉghajlati diagramok elemzéseAz időjárási elemek észlelése, mérése. Az észlelés, mérés tervezése. A mért adatok rögzítése, ábrázolásaA csapadék és a szél keletkezésének leírása. ábra vagy modellkísérlet alapjánCsapadékfajták felismerése a képek alapjánIdőjárás jelentések értelmezése. Önálló következtetés az időjárási helyzetkép alapján. Az előrejelzések beválásának követéseA várható időjárásnak megfelelő öltözet tervezéseVillámlás modellezése kísérlettelHazánkban előforduló szélsőséges időjárási jelenségek gyűjtése – búvárkodás könyvtárban és az internetenÉghajlati diagramok, éghajlati térképek elemzése, az időjárási elemek térbeli, időbeni változásainak felismerése, magyarázataIdőjárást előrejelző állatok, népi megfigyelések és valóságalapjuk kutatásaPlakát készítése – éghajlat védelmében | **Matematika:***Ismeretek rendszerezése:* Fogalmak egymáshoz való viszonyaRendszerezést segítő eszközök és algoritmusok ismerete*Gondolkodás:* Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés; különbségek, azonosságok megállapításaOsztályozás egy és egyszerre két (több) saját szempont szerint, adott, illetve elkezdett válogatásban felismert szempont szerint.Matematikai modellek (hierarchikus kapcsolatok ábrázolása)**Magyar nyelv és irodalom:***Szövegértés:* a szöveg egységei közötti tartalmi megfelelés felismerése; szövegben elszórt, explicite megfogalmazott információk azonosítása, összekapcsolása, rendezése; a szöveg elemi közötti ok-okozati, általános-egyes vagy kategória-elem viszony magyarázata**Informatika:**Információkeresés az interneten**Matematika:***Ismeretek rendszerezése:* Fogalmak egymáshoz való viszonyaRendszerezést segítő eszközök és algoritmusok ismerete*Gondolkodás:* Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés; különbségek, azonosságok megállapításaOsztályozás egy és egyszerre két (több) saját szempont szerint, adott, illetve elkezdett válogatásban felismert szempont szerint.Matematikai modellek (hierarchikus kapcsolatok ábrázolása)**Magyar nyelv és irodalom:** |
| **Kulcsfogalmak/fogalmak** | Égitest, csillag, bolygó, hold, Hold fényváltozásai, ~~holdfázis,~~ tengelyferdeség, Föld mozgásai: tengely körüli forgás, Nap körüli keringés, napszakok és évszakok váltakozása, gömbhéjas szerkezet, éghajlati övezet, éghajlat, kontinentális éghajlat, napi és évi középhőmérséklet, napi hőingadozás, évi közepes hőingadozás, felhő-és csapadékképződés, csapadékfajták, víz körforgása. |
| **Topográfiai fogalmak** | Világegyetem, Naprendszer, Nap, Jupiter, Föld, Mars, Merkúr, Vénusz, Neptunusz, Szaturnusz, Uránusz, Hold |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tematikai egység/Fejlesztési cél** | **Élet a kertbenA tavaszi kert** | **Órakeret9 óra** |
| **Előzetes tudás** | A talaj, a víz a levegő alkotói, jellemzői, éghajlat elemek, Magyarország éghajlata, évszakok jellemzői, életfeltételek, a növényi szervek feladata, főgyökérzet, fás és lágy szár, főeres, összetett levél, virág, porzás, termős virág, virágzat, termés részei, bogyótermés, termény, zöldségféle kultúrnövény, ízeltlábú, pete, lárva, báb, kifejlett állat, teljes átalakulás |
| **Tantárgyi fejlesztési célok** | * A tavaszi kertben bekövetkező változások felismerése, magyarázata
* A kert néhány jellegzetes kultúrnövénye és felismerésük fontosságának tudatosítása
* A zöldségfélék, dísznövények származása – környezeti igénye – termesztése (tartása) – termőhelye valamint szerveinek felépítése, működése és hasznosítása közti oksági összefüggések felismerése, magyarázata, példákkal történő bizonyítása
* A zöldségfélék tápanyagtartalmának, az egészséges táplálkozásban és a népélelmezésben betöltött szerepének megismerése, fogyasztásuk egészségügyi szabályainak elsajátítása
* A kártevők és kártételük felismerése
* A kertben élő gerinctelen állatok küllemének, testfelépítésének, életmódjának megismerése, a felépítés – működés oksági kapcsolatainak, valamint az életközösségben betöltött szerepük tudatosítása
* A biokultúra, mint érték- és egészségvédő növénytermesztési mód fontosságának felismerése, szemléletének elsajátítása
* A rendezett és esztétikus környezet iránti igény felkeltése
* Az ember személyes felelősségének felismertetése a környezet alakításában
* A szerkezet és a működés összefüggéseinek felismerése a virágos növények testfelépítésén keresztül. A felépítés és a működés kapcsolatának megfigyelése a növények testfelépítésének példáján.
 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások** | **Ismeretek** | **Fejlesztési követelmények** | **Tanulói tevékenységek** | **Kapcsolódási pontok** |
| * Miként befolyásolják a környezeti változások a növények életfolyamatait?
* Hogyan lesz a virágból termés?
* Miért fontos a növények és környezettel szembeni igényük ismerete?
* Miként függ össze a növényi szervek módosulása az élettartammal?
* Mivel magyarázható a burgonya népélelmezésben betöltött szerepe?
* Minek köszönhető a tulipán rendkívüli szín és formagazdagsága?
* Miért kell ismerni a szobanövények igényét?
* Hogyan alkalmazkodott a földigiliszta és az éti csiga életmódja a környezethez?
* Miért kell védeni a földigilisztát?
* Miért fontos a kártevők és fejlődési alakjaik ismerete?
* Milyen veszélyt jelenthet a túlzott vegyszerhasználat?
* Mit jelent a szó: életközösség?
 | Az életfolyamatok változásaiAz ismert zöldségfélék: a vöröshagyma és a burgonya környezettel szembeni igénye, testfelépítése, élettartama, népélelmezésben betöltött szerepeA tulipán és a szobanövények szerepe környezetünkbenA tulipán egyedfejlődése, élettartamaA szobanövények ápolása, gondozásaA kert gerinctelen állatainak, a földigiliszta és az éti csiga külleme, testfelépítése, életmódja és az életközösségben betöltött szerepeA kert kártevői: burgonyabogár, meztelen csigákA kártevők elleni védekezés természetes és vegyszeres formáiA vegyszerhasználat következményeiA kert, mint életközösség | Az évszakok – éghajlati elemek – életfeltételek – növényfejlődés oksági összefüggéseinek tudatosulásaA növények igénye – termesztése, valamint a szerveik felépítése – működése közti oksági összefüggések felismeréseA termés és a termény megkülönböztetéseA virágok összehasonlítása során a hasonlóságok, különbségek felismeréseSzervek felépítése – egyedfejlődés – élettartam oksági összefüggésének bizonyításaA szobanövények ápolási, gondozási ismeretének és gyakorlatának elsajátítása, alkalmazása a mindennapokbanReális megítélésük fontosságaA kifejlett állatok és fejlődési alakjuk küllemének és életmódjának ismereteBiokultúra iránti igény felkeltéseAz egészséges táplálkozás iránti igény kialakításaAz élőlények közötti kapcsolatok felismerése | Ábraelemzés, szövegfeldolgozásMegfigyelések végzése, feljegyzések készítése (Burgonyakeményítő)Tulipán hajtatásaKísérlet beállítása, tapasztalatok rögzítéseDísznövények ápolása, átültetésBalesetmentes eszközhasználatMegfigyelések, vizsgálódásokFöldigiliszta talajjavító tevékenységeCsigaház mésztartalmának kimutatásaKártevők életmódjának és az ellenük való védekezés gyakorlatával kapcsolatos ismeretek gyűjtése, megbeszéléseTermészetes növényi levekkel, főzetekkel kapcsolatos ismeretek felkutatása az internetenPéldák gyűjtése egymásrautaltság bizonyítására | **Természetismeret 5.**Őszi kert**Matematika**Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés**Történelem, gazdasági és állampolgári ismeretek**Tulipán származása, elterjedése**Magyar nyelv és irodalom**Szövegfeldolgozás során információk azonosítása, összekapcsolása, rendszerezése, oksági összefüggések magyarázata**Természetismeret 5.**A talaj tulajdonságaiMész-sav reakció**Informatika**Internethasználat |
| **Kulcsfogalmak/fogalmak** | Mellékgyökérzet, földbeni szár (tönk, gumó), hagyma, mellékeres levél, takarólevél, ivarlevél, petesejt, hímivarsejt, megporzás, megtermékenyítés, leples virág, toktermés, évelő növény, bőrizomtömlő, gyűrűsféreg, köpeny, zsigerzacskó, puhatestű, átalakulás nélküli fejlődés,  |

**6. évfolyam 3óra/hét**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Új ismeret feldolgozása** | **Munkáltatásra, gyakorlásra** | **Ismétlés, ellenőrzés** | **Összesen** |
| Év eleji ismétlés |  |  | 2 | **2** |
| Hegyvidékek, dombvidékek | 10 | 3 | 2 | **15** |
| Erdő életközössége | 14 | 4 | 2 | **20** |
| Alföldi tájakon | 9 | 2 | 2 | **13** |
| Felszíni és felszín alatti vizek | 5 | 2 | 2 | **9** |
| Vizek, vízpartok | 12 | 2 | 2 | **16** |
| Természet és társadalom kölcsönhatásai | 5 | 4 | 2 | **11** |
| Az ember szervezete és egészsége | 13 | 4 | 3 | **20** |
| Év végi ismétlés |  |  | 2 | **2** |
| **Összesen** | **68** | **21** | **19** | **108** |

**6. évfolyam**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tematikai egység/Fejlesztési cél** | **Felszíni és felszín alatti vizek** | **Órakeret9 óra** |
| **Előzetes tudás** | A víz szerepe, előfordulása a természetben, a víz tulajdonságai. Állóvizek, folyóvizek. Vízszennyezés |
| **Tantárgyi fejlesztési célok** | * A Környezet és fenntarthatóság fejlesztési terület részeként hazánk felszíni és felszín alatti vizeinek és jelentőségének megismerése,és a nemzeti azonosság és a hazaszeretet erősítése.
* A vízkészletre kifejtett egyéni és társadalmi-gazdasági hatások, a belőlük adódó problémák felismerése, megoldási módok keresése egyéni és közösségi szinten
* A személyes felelősség tudatosítása a vízkészlet védelme érdekében. A takarékos vízhasználat szokásrendszerének megalapozása.
* Átfogó kép kialakítása hazánk vízrajzáról, szemléleti térképolvasás fejélesztése. Az összefüggések, törvényszerűségek alkalmazása a logikai térképolvasás elemi lépései során.
* A hazai felszín alatti vízkészlet gazdagságának felismertetése. Hévizek, ásványvizek, gyógyvizek jelentőségének megláttatása
* Az árvizek és belvizek keletkezésének magyarázata, az ellene való védekezés formáinak megismerése
* A folyók felszínformáló szerepének tudatosítása. Az összefüggések, törvényszerűségek alkalmazása a logikai térképolvasás elemi lépései során
* A természetföldrajzi és társadalom-földrajzi folyamatok időléptéke közötti különbségek érzékeltetése
* Az érdeklődés felkeltése a közvetlen környezet szépségeinek, értékeinek a megismerése és a környezeti problémák iránt
 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások** | **Ismeretek** | **Fejlesztési követelmények** | **Tanulói tevékenységek** | **Kapcsolódási pontok** |
| * Melyek az egészséges ivóvíz tulajdonságai?
* Mi veszélyezteti hazánk ivóvízkészletét?
* Milyen károkat okozhatnak a belvizek?
* Merre folynak a folyók?
* Miért kanyarognak a folyók az alföldön?
* Hol építenek, és hol rombolnak a folyók?
* Milyen károkat okoznak az árvizek? Hogyan előzhetők meg?
* Miért pusztulnak a tavak? Milyen szerepe van ebben az emberi tevékenységnek?
* Mi veszélyezteti a Balaton vízminőségét?
* Melyek a vízszennyezés forrása lakóhelyeden (környékén)? Milyen jelek utalnak a vízszennyeződésre?
* Hogyan takarékoskodhatunk az ivóvízzel otthon és az iskolában?
 | Felszín alatti vizek: talajvíz, hévíz, ásványvíz, gyógyvíz jellemzői, jelentősége az ember életében, gazdasági jelentőségeA belvizek kialakulásának okai és következményei, az ellene való védekezés formáiFelszíni vizek: hazánk legjelentősebb állóvizei, folyóvizei. A folyók útja a forrástól a torkolatig. Vízgyűjtő terület, vízválasztó, vízjárás, folyók felszínformálásaÁrvizek kialakulásának oka, az ellene való védekezés formáiÁllóvizek keletkezése, pusztulásaA BalatonBalaton-felvidéke vagy a Fertő-Hansági Nemzeti Park értékeiFolyók tavak haszna. jelentőségeVízszennyezés okai, következményei, megelőzésének lehetőségei. Vizek védelmeVizek vizsgálata, víztisztítási eljárások | Felszín alatti vizek összehasonlításaAz időjárás, a talajvízszint és a növénytermesztés kapcsolatának felismeréseFelszíni és felszín alatti vizek kapcsolatának igazolása példákkalIdőjárás, felszínforma és a belvízveszély közötti kapcsolat bizonyításaA legjelentősebb hazai állóvizek és folyóvizek, főfolyó, mellékfolyó és torkolat felismerése a térképenSzemléleti térképolvasás fejlesztéseA felszín lejtése – a folyó vízhozama, munkavégző képessége – felszínformálás közötti összefüggés magyarázataAz érdeklődés felkeltése a Balaton és környezetének szépségei irántA víz, mint erőforrás hatásainak vizsgálata a társadalmi, gazdasági folyamatokraAz emberi tevékenység által okozott környezetkárosító folyamatok, kölcsönhatások elemzéseMegfigyelések, vizsgálatok elvégzésében, a tapasztalatok elemzésében való jártasság fokozása | Kutatómunka: gyógyvizek, ásványvizek előfordulása a lakóhely környezetébenAz ivóvíz (csapvíz) fizikai tulajdonságainak vizsgálataÁsványvizek összetételének leolvasásaVita az ásványvízfogyasztás elterjedésérőlBúvárkodás az interneten: az elmúlt években hazánk mely részén okozott jelentős károkat a belvíz?Vizek különböző szempontú rendszerezéseVízgyűjtő terület, vízválasztó felismerése, kijelölése a térképenA folyó jellemzőinek leolvasása a térképrőlA vízjárás értelmezése ábra alapján, a változások magyarázata az éghajlat jellemzőivelA folyó felszínformáló munkájának modellezéseHordalék vizsgálataÁrvíz- és partvédelem modellezéseÁrvíz pusztításának bemutatása a művészet eszközeivelKépek gyűjtése a Balaton és környezetének természeti szépségeiről, jelentősebb látnivalóirólEgy választott nemzeti park vizes élőhelyének természeti értékeinek bemutatása – önálló ismeretszerzés, információfeldolgozásHelyi környezeti, természeti értékeinek, környezeti problémáinak felismeréseInformációgyűjtés tanári irányítássalSzemélyes és közösségi cselekvési lehetőségek összegyűjtéseVízminták összehasonlítása tapasztalati tulajdonságaik alapjánVíztisztítási eljárások megismerése | **Vizuális kultúra:**Vizek ábrázolása a festészetben**Magyar nyelv és irodalom:***Szövegértés*: a szöveg egységei közötti tartalmi megfelelés felismerése; a szövegben elszórt, explicite megfogalmazott információk azonosítása, összekapcsolása, rendezése: a szöveg elemi közötti ok- okozati viszony magyarázata; egy hétköznapi probléma megoldása a szöveg tartalmi elemeinek felhasználásával; hétköznapi kifejezés alkalmi jelentésének felismeréseÁrvíz megjelenítése irodalmi alkotásokban**Informatika:**Információkeresés az interneten |
| **Kulcsfogalmak/fogalmak** | Felszíni, felszín alatti vizek, talajvíz, belvíz, hévíz, gyógyvíz, ásványvíz, folyóvizek, állóvizek, főfolyó, mellékfolyó, vízgyűjtő terület, vízválasztó, vízjárás, folyók felszínformálása, tó, fertő, mocsár, láp, vízszennyezés, vízvédelem. |
| **Topográfiai fogalmak** | Balaton, Fertő tó, Velencei-tó, Duna, Tisza, Körös, Dráva, Rába, Szigetköz, Szentendrei-sziget, Csepel-sziget, Mohácsi-sziget |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tematikai egység/Fejlesztési cél** | **Vizek, vízpartok élővilága** | **Órakeret16 óra** |
| **Előzetes tudás** | A víz szerepe a földi életben, folyóvíz, állóvíz, vízszennyezés, vízvédelem, növények életfeltételei. Fő és mellékgyökérzet, fás-, lágy szár, főeres, mellékeres levél, porzós, termős virág, virágzat, gerinctelen állat, gyűrűsférgek, ízeltlábúak, rovarok, átalakulásos fejlődés, teljes átalakulás, gerincesek, madarak |
| **Tantárgyi fejlesztési célok** | * Az érdeklődés felkeltése a hazai vizek, vízpartok sajátos életfeltételei és élőlényei iránt
* A víz és a vízpart környezeti tényezői az ott élő élőlények igénye és területi elrendezésük összefüggéseinek, valamint sokszínű kapcsolatrendszerének megismerése
* A vízi és vízparti élőhelyen élők életmódjának és szervezetük hasonlóságának felismerése, ökológiai magyarázata
* A növényi és állati szervek felépítése és működése közti oksági összefüggések tudatosulása az élőlények vizsgálata során.
* A természetszeretet és természetvédelem iránti elkötelezettség elmélyítése az élővilág változatosságának, sokszínűségének, sérülékenységének tudatosításával
* A természet jelzéseinek felismerése, értelmezése, az okok és a következmények elkülönítése az emberi tevékenység és az élettelen környezet közti kapcsolatrendszer elemzésével
* A hazai vízi világ megőrzésére hivatott nemzeti parkok bemutatása
* A vízszennyezés, forrásának és veszélyének bemutatása, a lokális vízszennyezés globális következményeinek felismerése
* A helyi környezeti problémák iránti érdeklődés felkeltése
* A személyes felelősség tudatosítása, a vízkészlet tisztaságának megőrzésében
* Aktív cselekvésre ösztönzés egyéni és közösségi szinten a természet védelmének érdekében
 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások** | **Ismeretek** | **Fejlesztési követelmények** | **Tanulói tevékenységek** | **Kapcsolódási pontok** |
| * Hogyan változnak a parttól a nyílt vizekig az életfeltételek?
* Milyen szerepük van az egysejtűeknek a vizek öntisztulásában?
* Miként segítik a baktériumok a vizekben játszódó anyagok körforgását?
* Mivel magyarázható a növények vízszintes és függőleges tagozódása?
* Hol és hogyan hasznosulnak a vízpartok növényei környezetünkben?
* Mi a tiszavirágzás és mikor zajlik?
* Hogyan akadályozhatjuk meg a környezetünkben a szúnyogok elszaporodását?
* Miként enyhíthetők a szúnyogcsípés kellemetlenségei?
* Mivel magyarázható nagy nyári melegben az állóvízi halpusztulás?
* Hogyan segíthetjük, védhetjük a megismert madarakat?
* Miért kell kerülni a békák kézbevételét?
* Miért kedvenc madarunk a fehér gólya?
* Miért nem helyes az élőlények megítélésénél a „hasznos” és „káros” jelző használata?
* Mit tehetsz, hogyan csökkentheted egyéni életviteleddel a vízszennyezést?
* Miért védettek a hazai béka és kígyófajok?
* Miért fontos meglátogatni egy nemzeti parkot?
 | A vízi, vízparti élőhely jellemző élettelen környezeti tényezőiA vizek egysejtűi: zöld szemes ostoros, papucsállatka, baktériumok testfelépítése, életmódjaA vízi, vízparti növénytársulások vízszintes tagozódásaA vízben lebegő, gyökerező hínár, a nádas, a mocsárrétek és az ártéri erdők jellegzetes növényeinek sás, fehér fűz, nyár testfelépítése, életmódja, szerepe az életközösségbenA vízi, vízparti életközösség jellemző gerinctelen állatainak: orvosi pióca, tavi kagyló, kecskerák, szúnyogok, szitakötők; gerinces állatainak: ponty, leső harcsa, kecskebéka, vízisikló, tőkés réce, barna réti héja, fehér gólya külleme, testfelépítése, életmódja és szerepe az életközösségbenAz ember és a megismert állatok kapcsolata. VédelmükKölcsönhatások az életközösségben: táplálkozási láncok, táplálkozási hálózatokAz életközösség veszélyeztetettségének okai és következményei: tápanyag és méreganyag koncentrálódásaA vízi, vízparti életközösség védelmeVízi, vízparti nemzeti parkok neve, földrajzi helye, természeti értékeik | A vízi és vízparti élőhely környezeti tényezőinek összehasonlításaEgysejtű élőlények hasonlóságainak, különbségeinek és a vizek öntisztulásában játszott szerepének megismeréseA vízi, vízparti növények igénye és térbeli elrendeződése közti összefüggés bemutatásaA megismert növények felismerése, hasznosításuk bemutatásaA növények környezethez való alkalmazkodásának bemutatása konkrét példákonAz állatok vízi élethez való alkalmazkodásának példákkal történő bizonyításaÁllatok különböző szempontú csoportosításaAz egyedfejlődés időbeliségének érzékeltetéseAz állatok felismerése faji bélyegek segítségévelVízi vízparti állatok rendszertani helyének megismeréseRendszertani kategóriák nagyságrendjének érzékeltetése, tudatosításaTáplálkozási láncok megismerése, az életközösség egészséges fejlődésében betöltött szerepének tudatosításaAz édesvizek jelentőségének és egyre növekvő veszélyeztetettségének felismertetéseEgy vízparti életközösség megfigyeléseA környezetszennyezés és az ember egészsége közti összefüggés felismeréseAz állatok egyedszáma, veszélyeztetettsége és védettsége közti összefüggés elemzéseA nemzeti parkok (természetvédelmi területek) iránti érdeklődés felkeltése, meglátogatásuk szorgalmazása | Hasonlóságok, különbségek összegyűjtéseEgysejtűek mikroszkópos megfigyeléseÁbraelemzésAlgoritmushasználat a növények jellemzésénélNövényi részek,/levelek, testrészek) megfigyelése, vizsgálataPéldák gyűjtése a környezethez való alkalmazkodásraÖsszehasonlítási szempontok készítéseMegismert élőlények rendszertani csoportosításarendszertani halmazábrák elemzése, készítéseTőkés réce, fehér gólya életének megfigyelése, feljegyzések készítéseTáplálkozási láncok készítése, táplálkozási hálózatok elemzéseFigyelj és elbeszéléssel mutass be környezetedből környezetszennyező tevékenységetTerepgyakorlat: előkészület, megfigyelések, tapasztalatok rögzítéseKiselőadás készítése egy hazai béka vagy kígyófajrólLátogatási terv összeállítása | **Természetismeret 5.:** A víz tulajdonságai**Magyar nyelv és irodalom:**Szövegértés, szövegelemek információinak azonosítása, összekapcsolása, rendezése**Technika, életvitel:**Nádból, fűzfavesszőből készült tárgyak környezetünkben**Matematika:** Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetésRendszerezést segítő eszközök, algoritmusok, osztályozás. Hierarchikus kapcsolatok ábrázolása**Magyar nyelv és irodalom****Ének, zene:** Énekek a gólyáról**Technika, életvitel:**Vízfelhasználás, víztisztítás, víztakarékosság**Természetismeret 5. (fizikai rész):** Vizsgálódáshoz szükséges eszközök, anyagok**Informatika:**InternetKönyvtárhasználat |
| **Kulcsfogalmak/fogalmak:** | Egysejtű, sejtszervecskék, moszatok, telepes test, gyöktörzs, kétlaki növény, hínárnövényzet, gerinctelen, puhatestű, kagyló, ízeltlábú, rovar, rákok, gerinces, halak, kopoltyú, úszók, úszó láb, lemezes csőr, gázló láb, tépő csőr, markoló láb, lágyhéjú tojás, átalakulásos, átalakulás nélküli fejlődés, átváltozás, környezetszennyezés, vízvédelem, költöző madár, téli álom, változó testhőmérséklet |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tematikai egység/Fejlesztési cél** | **Alföldi tájakon** | **Órakeret13 óra** |
| **Előzetes tudás** | Tájékozódás a térképen, diagramok, tematikus térképek elemzése, síkság, alföld, élőhely, életfeltétel, életközösség, fő- és mellékgyökérzet, fő- és mellékeres levél, virág, termés részei, ízeltlábú, rovar, átalakulásos fejlődés, emlős, rágcsáló, ragadozó, madár, táplálkozási lánc, táplálkozási hálózat, környezet – szervezet – életmód összefüggései, környezetszennyezés, élőlények bemutatásának algoritmusa |
| **Tantárgyi fejlesztési célok** | * Átfogó kép kialakítása alföldi tájaink természetföldrajzi jellemzőiről, természeti-társadalmi erőforrásairól, gazdasági folyamatairól, környezeti állapotáról
* A természeti, társadalmi-gazdasági értékek megismerésén keresztül a hazához való kötődés erősítése, a nemzettudat fejlesztése
* Az alföldek keletkezésének vizsgálata során a folyamatok sorrendjének, időléptékének érzékeltetése.
* A szemléleti térképolvasás elemi készségeinek fejlesztése
* A környezetre kifejtett egyéni és társadalmi hatások és a belőlük adódó problémák felismertetése, megoldási módok keresése
* Az alföldi élőhelyek életfeltételei – az élőlények életmódja és alkalmazkodása közti összefüggés ökológiai magyarázata, megértése
* Az életközösség tipikus növényeinek és állatainak, valamint táplálkozási kapcsolatának megismerése
* A termesztett szántóföldi növények igényének, testfelépítésének, termesztésének és hasznosításának bemutatása
* Az életközösségben játszódó szabályozási folyamatok, az élőhelyek szűkülése és pusztulása közti oksági összefüggés felismertetése
* A kies puszták természeti értékeit őrző nemzeti parkok bemutatása
 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások** | **Ismeretek** | **Fejlesztési követelmények** | **Tanulói tevékenységek** | **Kapcsolódási pontok** |
| * Hogyan alakultak ki hazánk alföldjei az egykori tenger helyén?
* Mi a futóhomok?
* Milyen okokkal magyarázhatók éghajlati különbségei? Mi ennek a következménye?
* Hogyan alkalmazkodnak a növények a mező szélsőséges környezeti feltételeihez?
* Miért fontos a gyógynövények ismerete?
* Mit kell tudni használatukról? Mivel magyarázható a parlagfű kötelező irtása?
* Hogyan függ össze az állatok fennmaradása a környezethez való alkalmazkodással?
* Miért veszélyes a mező füves területének szűkülése?
* Mi a nemzeti parkok szerepe?
* Miért fontos legalább egy hazai nemzeti park meglátogatása?
* Hogyan lesz a búzából kenyér?
* Mivel magyarázható az olajtartalmú növények termőterületének fokozatos növekedése?
* Mi indokolja a kukorica májusi vetését?
* Miért nevezik az alföldeket hazánk éléstárának?
* Miért korlátozódik kis területre az alföld természetes életközössége?
* Hogyan találhatjuk ki a táj elhelyezkedéséből, természeti adottságaiból, milyen növényeket termesztenek, tenyésztenek ott?
 | Hazai alföldjeink keletkezéseKisalföld és az Alföld tájai, természeti adottságaiA mező, mint élőhelyA füves puszták jellegzetes növényei: füvek, gyógy- és gyomnövények jellemzői, jelentőségükAz életközösség állatai: sáskák, szöcskék, gyíkok, mezei pocok, mezei nyúl, fácán, egerészölyv szervezete, életmódjaA Kiskunsági vagy a Hortobágyi Nemzeti Park természeti értékeiAz alföldek hasznosítása, szerepük a lakosság élelmiszerellátásábanTermesztett növények: búza, kukorica, napraforgó jellegzetes szervei, termesztésük, hasznosításukA növénytermesztés, állattenyésztés és élelmiszeripar összefüggéseiA növénytermesztés, állattenyésztés, élelmiszeripar összefüggései | A tájjellemzés algoritmusának megismeréseAz alföldi tájak természeti adottságainak összehasonlításaDiagramok, tematikus térképek információtartalmának értelmezéseTermészeti erőforrások felismerése, értelmezése. A földrajzi-környezeti jelenségek, kölcsönhatások felismerése, analógiás következtetésAz életközösség ökológiai szemléletű jellemzéseAz élőhely életfeltételei és az élőlények alkalmazkodása közti összefüggés felismeréseA megismerési algoritmusok és a faji bélyegek ismeretének fontossága a növények felismerésébenAz állatok felismerése faji jellemzőik segítségévelÉletmódjuk – testfelépítésük oksági összefüggésének ismerete, magyarázataA megismert állatok életközösségben betöltött szerepe és gazdasági megítélésük helyes értelmezéseTáplálkozási láncok, hálózatok felismeréseA mező állatainak csoportosítása, rendszerezéseA nemzeti parkok iránti érdeklődés felkeltése, értékeik megismerésének fontosságaA szántóföldi növények származása – termesztési igénye – hazai termőhelye és a termesztési kultúra közti összefüggések felismerése, tudatosulásaA növényi szervek környezeti tényezőkhöz való alkalmazkodásának igazolása példákkalA megismert kultúrnövények egészséges táplálkozásban betöltött szerepének bemutatásaA természeti és kultúrtáj összehasonlítása. A tájalakítás elemeinek felismeréseA környezeti igény és a növény termesztése közötti összefüggés feltárása, a talaj és az éghajlati adottságok, mint erőforrások elemzéseA természet- és társadalomföldrajz jellemzők kapcsolatrendszerének feltárása  | Az alföld kialakulásának modellezéseKisalföld, Nagykunság, Kiskunság kialakulásának, földrajzi helyzetének, éghajlatának összehasonlítása a térkép információtartalmának felhasználásávalokok és következtetések megfogalmazásaA térképi információk leolvasása, értelmezése egyéni és csoportmunkábanTopográfiai fogalmak leolvasása a térképről, elhelyezése a kontúrtérképekenGyűjtemények, tablók közös összeállítása tanári irányítással, alföldi tájainkról, természeti szépségeiről, jelentősebb településeirőlPéldák gyűjtése a környezethez való alkalmazkodásraMegfigyelési és megismerési algoritmusok használatának gyakorlásaPéldák gyűjtése a környezethez való alkalmazkodás bizonyításárahalmazábrák elemzéseSzakszókincs használataTáplálkozási láncok rendszertani halmazok összeállításaLátogatás a legközelebbi nemzeti parkbanvagyEgy választott nemzeti park természeti értékeiről kiselőadás készítése, képek gyűjtése, tabló összeállításaMegismerési algoritmusok használataA búza aratásától a kenyérkészítésig a feldolgozás mozzanatainak megismerése, tevékenységek sorrendbe állításaSzakszókincs alkalmazásának gyakorlásaKépek, újságcikkek gyűjtése a kultúrnövények gazdasági értékéről, termesztéséről és felhasználásárólLogikai láncolatok kialakítása: földrajzi helyzet – éghajlat – növénytermesztés – állattenyésztés – iparVita: a természeti táj átalakításának előnyeinek és hátrányainak megvitatásaSzeged, Debrecen, Győr képes ismertető szerkesztése a legjelentősebb látnivalókról | **Matematika:**Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés**Magyar nyelv és irodalom:***Szövegértés*: megfogalmazott információk azonosítása, rendezése**Matematika**Matematikai modellek (hierarchikus kapcsolatok ábrázolása)**Történelmi, társadalmi és állampolgári ismeretek:** A honfoglaló magyarok háziállatai**Matematika:** Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés**Informatika:** Internethasználat |
| **Kulcsfogalmak/fogalmak** | Síkság, alföld, feltöltődés, természeti erőforrás, fűfélék, koronagyökér, takarólevél nélküli virág, fészek-, kalász – torzsavirágzat, szemtermés, kifejlés, , hüllő, rágcsáló  |
| **Topográfiai fogalmak** | Alföld, Kisalföld, Duna-Tisza-köze, Tiszántúl, Mezőföld, Kiskunság, Nagykunság, Hortobágy, Szeged, Kecskemét, Debrecen, Győr |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tematikai egység/Fejlesztési cél** | **Hegyvidékek, dombvidékek** | **Órakeret15 óra** |
| **Előzetes tudás** | Felszínforma, síkság, alföld, dombság, hegység, völgy, medence, folyók felszínformálása, homok, lösz, barnaszén, feketekőszén, kőolaj, földgáz, környezetszennyezés, talajpusztulás. Főgyökérzet, főeres levél, összetett levél, bogyótermés, rovar, bogár, teljes átalakulásos fejlődés egynyári, kétnyári, évelő, természeti erőforrások – társadalmi, gazdasági folyamatok összefüggései, éghajlati diagramok, éghajlati térképek elemzése |
| **Tantárgyi fejlesztési célok** | * Átfogó kép kialakítása hegyvidéki és dombvidéki tájaink természetföldrajzi jellemzőiről, természeti-társadalmi erőforrásairól, gazdasági folyamatairól, környezeti állapotáról
* A külső és belső erők egyensúlyának felismerése a földfelszín mai képének kialakításában.
* A természeti erőforrások – éghajlat, talaj, ásványkincsek – jelentőségének tudatosítása. A természeti erőforrások és a társadalmi-gazdasági folyamatok összefüggéseinek bizonyítása, következtetések levonása. A logikai térképolvasás megalapozása
* A hazaszeretet elmélyítése hazai tájaink szépségeinek és értékeinek a bemutatásával
* A földrajzi tér megismerési módszereinek továbbfejlesztése. Az információgyűjtéshez szükséges eszközök (térképek, diagramok, szövegek, adatsorok) használatában való jártasság és a szemléleti térképolvasás készségeinek fejlesztése
* A földfelszín kialakulása és az ember termelő tevékenysége során végzett tájátalakítás időléptéke közötti különbség érzékeltetése. Az emberi tevékenység által okozott károk és a megelőzés lehetőségeinek megismerése, a személyes felelősség tudatosítása
 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások** | **Ismeretek** | **Fejlesztési követelmények** | **Tanulói tevékenységek** | **Kapcsolódási pontok** |
| * Hogyan keletkeztek hazánk hegységei?
* Hogyan működnek a vulkánok?
* Örökéletűek-e a hegyek? Hogyan formálja a víz, a szél és a jég Földünk felszínét?
* Mikor végez a szél, a víz építő munkát, mikor romboló munkát?
* Miről ismerhetjük fel az egyes kőzeteket?
* Hogyan használjuk az egyes kőzeteket?
* Milyen jelek utalnak a hegységek vulkanikus eredetére?
* Mi az oka annak, hogy a Mátrában gyakran található forrás, míg a Bükkben csak a hegy lábánál?
* Melyek a Bükki Nemzeti park értékei?
* Melyek a hegyvidékek természeti kincsei?
* Hogyan következtethetünk a természeti adottságokból a gazdasági életre?
* Hogyan alakítja át a táj arculatát a gazdasági tevékenység során az ember?
* Melyek a hátrányai?
* Miért a nyugati országrész a legcsapadékosabb? Mi ennek a következménye?
* Olvasd le a térképről: Melyek a dombvidékek természeti erőforrásai? Milyen gazdasági ágazatok a jelentősek és miért?
* Mi a biodízel? Miért előnyös a használata? Miből nyerik?
* Milyen szerepe van a burgonyának a népélelmezésben?
* Miért okoz rövid idő alatt jelentős károkat a burgonyabogár?
* Miként károsítja a mezőgazdasági termelés környezetünket? Hogyan csökkenthetők a károk?
 | A belső erők szerepe a hegységképződésben: gyűrődés, vetődés, vulkánosságA külső felszínformáló erők: víz, szél, jég, hőmérsékletingadozás hatásai. A lepusztulás – szállítás – lerakódás – feltöltődés kapcsolataKőzetek vizsgálataAz andezit, bazalt, mészkő, homok, lösz, barnaszén, feketekőszén jellegzetes tulajdonságai, felhasználásukAz Északi-középhegység és a Dunántúli-középhegység természeti adottságai, tájaiBükki nemzeti park értékeiÉlet a hegyvidékeken. A természeti erőforrások és az általuk nyújtott lehetőségekAz erdő gazdasági jelentősége, napsütötte déli lejtők – szőlőtermesztés, borászatÁsványkincsek és ipari felhasználásukAz ember gazdasági tevékenységének következményei. A táj arculatának változásaDunántúli-dombság és-hegyvidék, Nyugati-peremvidék természeti adottságai, tájaiÉlet a dombvidékeken. természeti erőforrásokTermesztett növények: lucerna, repce testfelépítése, termesztése, felhasználása, burgonya és kártevője a burgonyabogárA mezőgazdaság hatása a környezetre: talajpusztulás, környezetszennyezés | A földfelszín kialakulásában résztvevő folyamatok elemzése, a folyamat eredményeként létrejött formakincs kapcsolatának feltárásaAprózódás és a mállás közti különbség azonosításaA külső és a belső erők közti különbség feltárásaNéhány jellegzetes hazai kőzet felismerése, összehasonlítása, csoportosításaAz Északi-középhegység és a Dunántúli-középhegység irányított összehasonlításaAlföldek és a hegyvidékek éghajlatának összehasonlítása, a különbségek okainak feltárása az éghajlati diagramok, éghajlati térképek információtartalmának elemzésévelA mészkő és a vulkanikus hegységek viszonya közti különbségek indoklásaA természetes növénytakaró övezetes változásának magyarázataTermészeti erőforrások és a társadalmi-gazdasági kapcsolatok felismeréseA természeti erőforrások alapján következtetések levonásaLogikai térképolvasás fejlesztéseA gazdálkodás természeti feltételeinek, az erőforrások hasznosításának változásaiA gazdálkodás természeti feltételeinek, az erőforrások hasznosításának változásaiAz emberi tevékenység kárt okozó hatásainak bizonyítása konkrét példákon keresztülA nyugati tájak és az Alföld éghajlati jellemzőinek összehasonlítása éghajlati térképek és diagramok információtartalmának felhasználásával. Az eltérés okainak feltárásaA víz felszínformáló szerepének igazolása a dombvidék felszínének formálásábanOkfejtő térképolvasás fejlesztéseA dombvidékek szerepének felismerése a lakosság élelmiszerellátásábanAz ásványkincsek és az ipar összefüggéseinek felismeréseA környezeti igény és a növény termesztése közötti összefüggés bizonyítása, a talaj és az éghajlati adottságok alapjánA mezőgazdasági környezetszennyezés formáinak és hatásainak bemutatása konkrét példákon | Gyűrődés, vetődés, vulkánosság modellezése, az általuk létrehozott szerkezeti formák ábrázolása homokasztalonHazai röghegységek és vulkanikus hegységek beazonosítása a térképenA belső és a külső erők és hatásaik megnevezése, felismerése példákbanA víz, a szél építő és romboló munkájának bizonyítása kísérlettelHipotézisalkotása felszín átalakulásával kapcsolatosanlepusztulás, szállítás, lerakódás, feltöltődés kapcsolatának értelmezéseKőzetek irányított leírásaA kőzetek tulajdonsága és használhatósága közti kapcsolat megfogalmazásaKőzetek tulajdonságainak igazolása kísérletekkelAz Északi- és a Dunántúli-középhegység tagjainak megnevezése, körülhatárolása a térképenA két táj természeti adottságai közötti hasonlóságok és különbségek azonosításaA tájbemutatás algoritmusának alkalmazásaÖnálló ismeretszerzés, információ feldolgozása a nemzeti park bemutatása soránInformációk leolvasása a térképről, következtetések megfogalmazásaA természeti erőforrások és a gazdasági folyamatok közötti összefüggések megfogalmazása, általánosítás, bizonyítása konkrét példákkalKonkrét példákkal bizonyítani a gazdálkodás, az erőforrások hasznosításának változásaitA táj arculatának változásainak illusztrálása képekkel, konkrét példákkalVita: gazdasági tevékenységek előnyei és hátrányaiInformáció leolvasása a térképről, következtetések megfogalmazásaAz egyes tájak felismerése, megmutatása a térképenTérképi információk leolvasása, következtetések megfogalmazása, bizonyítása konkrét példákkalLogikai láncolat kialakítása: földrajzi fekvés – éghajlat – növénytermesztés – állattenyésztés – ipar A talajpusztulás okainak és következményeinek feltárása | **Magyar nyelv és irodalom:***Szövegértés:* a szöveg egységei közötti tartalmi megfelelés felismerése; szövegben elszórt, explicite megfogalmazott információk azonosítása, összekapcsolása, rendezése; a szöveg elemi közötti ok-okozati, általános-egyes vagy kategória-elem viszony magyarázata**Matematika:***Ismeretek rendszerezése:* Fogalmak egymáshoz való viszonyaRendszerezést segítő eszközök és algoritmusok ismerete*Gondolkodás:* Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés; különbségek, azonosságok megállapításaOsztályozás egy és egyszerre két (több) saját szempont szerint, adott, illetve elkezdett válogatásban felismert szempont szerint.Matematikai modellek (hierarchikus kapcsolatok ábrázolása)**Földünk és környezetünk:**8. évfolyam, Magyarország |
| **Kulcsfogalmak/fogalmak** | Gyűrődés, vetődés, rög, lépcsős felszín, beszakadt árok, vulkán, kráter, kürtő, magma, magma kamra, láva, vulkáni hamu, andezit, bazalt, mészkő, belső erő, külső erő, bauxit, lignit. Gyökérgümő, pillangós virág, gumó |
| **Topográfiai fogalmak** | Dunántúli-domb- és hegyvidék, Dunántúli-középhegység, Északi-középhegység, Nyugati-peremvidék, Bakony, Vértes, Dunazug-hegység, Börzsöny, Cserhát, Márta, Bükk, Zempléni-hegység, Aggteleki-karszt, Kékes, Alpokalja, Zalai-dombság, Somogyi-dombság, Tolnai-hegyhát, Mecsek, Miskolc, Veszprém, Pécs. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tematikai egység/Fejlesztési cél** | **Az erdő életközössége** | **Órakeret20 óra** |
| **Előzetes tudás** | Életközösség, levélhullató, örökzöld erdő, gyökérzetek, fás szár részei, gyöktörzs, összetett levél, virág részei, porzós, termős virágzat, megporzás, megtermékenyítés, termés részei, telepes testfelépítés, gerinctelen állat, ízeltlábúak, rovarok, teljes átalakulás, gerincesek, madarak, emlősök, patások, párosujjúak, kérődzők, ragadozók, megismerési algoritmusok, oksági összefüggések élőhely – életmód – szervezet, szervek felépítése - működése |
| **Tantárgyi fejlesztési célok** | * A hazai erdők szépségének, sokszínűségének megismerése, évszakokhoz kötődő változásának bemutatása
* Az erdő növényeinek, állatainak felismerése, bemutatása megismerési algoritmusok használatával
* Az erdei élőlények szerveződésének. sokoldalú kapcsolatrendszerének ökológiai szemléletű elemzése, vizsgálata
* A környezeti tényezők és az életközösség szerkezete, az élőhely – életmód – szervezet, a szervek felépítése – működése valamint a táplálkozási hálózat és az élőlények életközösségben betöltött szerepe közti oksági kapcsolatok felsorakoztatása, példákkal történő illusztrálása
* Az életközösségre ható emberi tevékenység elemzése, az erdő gazdasági értékének bemutatása, veszélyeztetettségének felismerése
* Az erdő védelmét szolgáló viselkedési formák, magatartás elsajátítása.
* Az erdő kincseinek megőrzését segítő tevékenységben való aktív részvétel és egy hegyvidéki nemzeti park meglátogatása iránti igény kialakítása
 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások** | **Ismeretek** | **Fejlesztési követelmények** | **Tanulói tevékenységek** | **Kapcsolódási pontok** |
| * Hogyan változik a hegyvidéken az erdő képe a magasság emelkedésével?
* Mivel magyarázható az övezetesség?
* Hogyan függ össze a fény és a páratartalom változása az erdő szintjein?
* Mivel magyarázható fordított arányuk?
* Miről lehet felismerni az egyes erdőtípusokat?
* Miként változik a lomberdő képe az évszakokban?
* Miért tudnak a fenyők a kedvezőtlenebb talajviszonyok között is megélni?
* Miért nincs a fenyőknek termése?
* Miért nem tudnak a gombák önállóan táplálékot készíteni?
* Hogyan csoportosítottuk táplálkozásuk alapján a gombákat?
* Miért előnyös az együttélés mindkét növény számára?
* Mi a talajban élő gombák szerepe az életközösségben?
* Miért nélkülözhetetlen a gombagyűjtés és a gombafogyasztás szabályainak ismerete és szigorú betartása?
* Miként magyarázható a mondat: „Minden bogár rovar, de nem minden rovar bogár.”?
* Miért nem kötődik egy erdőszinthez a madarak élete?
* Hogyan alkalmazkodott a vaddisznó szervezete élőhelyéhez?
* Melyek a tülkös szarv és az agancs különbségei?
* Miért kerüli a sűrű erdőt a fejlődő agancsot viselő állat?
* Mivel magyarázható a róka és az eredi fülesbagoly életjelenségeinek és szerveinek hasonlósága?
* Melyek az erdőjárás szabályai és miért fontos ismeretük?
* Hogyan előzhetők meg a kullancs által terjesztett betegségek?
* Melyek a Lyme-kórt jellemző tünetek? Mit kell tenni észlelésükkor?
* Miként függ össze a táplálkozási hálózat az életközösség biológiai egyensúlyával?
* Miért fontos a vadhúsok szigorú állatorvosi ellenőrzése?
* Hogyan kell felkészülni egy erdei túrára?
* Mikért kell az erdőben viselkedni?
* Miért emlegetik utolsó magyar polihisztorként Hermann Ottót?
 | Hazai erdőségek földrajzi helye, kialakulása, gyakori erdőtípusaink jellemzőiAz erdő, mint életközösség. Az erdő szintjei a környezeti tényezők függőleges irányú változásaiAz erdőszintek legjellemzőbb növényeinek: kocsánytalan tölgy, gyertyán, bükk, erdei fenyő, gyepürózsa, erdei pajzsika, nagy seprűmoha környezeti igényei, faji jellemzői, testfelépítése, hasznosítása, az életközösségben betöltött szerepeAz erdőszéli csiperke és a gyilkos galóca faji sajátosságaiA (bazidiumos) gombák testfelépítése, táplálkozása, szaporodásaA gombák szerepe az életközösségben, az egészséges táplálkozásbanA gombafogyasztás szabályaiAz erdő gerinctelen: szarvasbogár, gyapjas lepke, erdei vöröshangya, koronás keresztes pók, közönséges kullancs és gerinces állatainak: széncinege, nagy tarkaharkály, gímszarvas, vaddisznó, róka és erdei fülesbagoly külleme, testfelépítése, életmódja, szerepe az életközösségbenA kullancs által terjesztett betegségek és az ellenük való védekezésA kullancs-eltávolítás fontossága, eszközei és módszereiTáplálkozási láncok, táplálékhálózatA vadgazdálkodás szerepe, jelentőségeAz erdő szociális, környezetvédő szerepe, veszélyeztetettségeHermann Ottó munkássága | Az erdőszintek fáinak környezeti igénye és a magassági övezetekbeni helye közti összefüggés megfigyelése, magyarázataA fény mennyisége és az erdőszintek kialakulása közti kapcsolat magyarázataA növények környezeti igénye és előfordulása közti oksági összefüggés példákkal történő bizonyításaA tölgy-, bükk- és fenyőerdők összehasonlításaA növények megismerési algoritmusával a növények bemutatása, főbb faji bélyegeik kiemelésévelNövénytársulások hasznosságának, különbségeinek felismerése, életközösségben betöltött szerepének megértéseEhető és mérgező gombapárok összehasonlítása, hasonlóságaik veszélyének felismeréseA növények és gombák táplálkozása közötti különbség magyarázataGombák ismeretének, szerepének fontossága az életközösségben és a mindennapi életbenA gombaszedés és a gombafogyasztás szabályainak ismerete, betartásuk fontossága „Mit kell tudni és tenni” gombamérgezés eseténAz állatok megismerési algoritmusával felismerésük, jellemzésük gyakorlásaA legfontosabb oksági összefüggések életmód – szervezet, szervek felépítése – működése – szerepe bizonyításaPókszabásúak, rovarok: lepkék, bogarak összehasonlításaRendszertani kategóriák hierarchiájának felismeréseAz erdőjárás szabályainak ismerete, betartásuk fontosságaA kullancs-eltávolítás eszközeinek és használatának megismeréseAz orvoshoz-fordulás szükségességének és mikéntjének ismereteA védőoltások szerepe, alkalmazásuk ismeretének fontosságaA táplálkozási láncok ismeretében bemutatni az életközösség élőlényeinek bonyolult kapcsolatrendszerét, szerepét az erdőbenA vadállomány szabályozása és az élőhely védelme közti kapcsolat megértéseAz erdő szerepének, hasznának, bioszférában betöltött szerepének tudatosításaA környezetszennyezés, élőhely-pusztulás következményeinek bemutatása konkrét példákonFelelősségteljes, kulturált erdőjárás szabályainak elsajátítása | Kördiagram, ábrák elemzéseSzöveg és ábra ismereteinek összevetéseMegfigyelési szempontok, megismerési algoritmusok használataAz oksági összefüggések bizonyítására példák gyűjtéseŐszi levelekből, termésekből díszek, tablók készítéseMohanövény megfigyelése, vizsgálataKépek gyűjtése és elemzése ehető és mérgező gombapárokrólGombatest megfigyeléseGombagyűjtési, gombavásárlási tanácsadó összeállításaAlgoritmus, megfigyelési szempontok használatának gyakorlásaPéldák gyűjtése bizonyításraRovarpreparátumok, pókok testrészeinek vizsgálata, lerajzolásaTülök, agancs összehasonlításaRendszertani halmazábrák elemzése, készítéseAz erdőjárás – időjárás, öltözködés – megvitatásaEszközhasználat gyakorlásaA kullancsirtó szerek használati útmutatóinak gyűjtése, bemutatása, megbeszéléseA Lyme-kór tüneteinek összegyűjtése, bemutatásaTáplálkozási láncok készítése, az erdei táplálékhálózat elemzéseAz erdő fohászának megbeszéléseKépek, fotók gyűjtése az erdő életérőlEgy közeli erdei életközösség meglátogatása, megfigyelések végzése, feljegyzések készítéseErdővédelmi munkában való aktív részvétel | **Természetismeret 5.:** A fény, mint életfeltétel**Magyar nyelv és irodalom:**Szövegfeldolgozás során információk azonosítása, összekapcsolása, rendszerezése, oksági összefüggések magyarázataAz erdő megjelenítése irodalmi alkotásokban**Matematika:** Fogalmak egymáshoz való viszonyaRendszerezést segítő algoritmusokMatematikai modellek hierarchikus kapcsolatának ábrázolása**Technika, életvitel:** A fa megmunkálása, a fa betegségeinek tünetei**Informatika:** Információkeresés az interneten |
| **Kulcsfogalmak/fogalmak** | Erdő, zárvatermők, nyitvatermők, harasztok, mohák, virágtalan növények, gombák, barkavirágzat, makktermés, tűlevél, spóra, tobozvirágzat, cserje, pókszabásúak, csáprágó, bogarak, fedőszárny, rágó szájszerv, lepkék, pödörnyelv, kúszóláb, vésőcsőr |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tematikai egység/Fejlesztési cél** | **A természet és a társadalom kölcsönhatásai** | **Órakeret 11óra** |
| **Előzetes tudás** | Természeti erőforrás, mezőgazdaság, ipar környezetszennyezés, energiahordozó, életközösség, ízeltlábú, gerinces, madár, emlős, rágcsáló, természeti erőforrás és a társadalmi, gazdasági folyamatok összefüggése, tájjellemzés, és az élőlények algoritmusa |
| **Tantárgyi fejlesztési célok** | * A természetes és mesterséges életközösség összehasonlítása
* A mesterséges élőhelyen, velünk együtt élő állatok faji jellemzőinek megismerése, élőhelyük – életmódjuk összefüggéseinek tudatosulása
* A városik fajok emberre gyakorolt kedvező és káros hatásának elkülönítése, a betegséget terjesztőkkel kapcsolatos problémák felismertetése, megoldási módok keresése, közös értékelése
* A természeti erőforrások társadalmi-gazdasági felhasználása során bekövetkezett változások vizsgálata. A globális problémák helyi vetületeinek felismerése.
* A lakóhelyi táj természeti és gazdasági-társadalmi környezetének jellemzése, a kölcsönhatások feltárása. A gazdasági ágazatok közötti egymásrautaltság megértése
* A helyi környezeti problémák okainak és következményeinek felismerése, aktív együttműködés a környezet védelmében
* A természetes és mesterséges életközösség különbségeinek megismerése, az állatok városi környezethez való alkalmazkodásának bizonyítása.
* A városi környezetben élő állatok szerepének tudatosítása a kórokozók terjesztésében. Az egészséges környezet megteremtésének felismerése a betegségek megelőzése érdekében.
* Anyag- és energiatakarékos szemlélet formálása, tudatos vásárlási szokások megalapozása, az egyéni felelősség tudatosítása a környezet védelmében
 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások** | **Ismeretek** | **Fejlesztési követelmények** | **Tanulói tevékenységek** | **Kapcsolódási pontok** |
| * Hogyan lesz a búzából kenyér?
* Melyek a városi élet előnyei, hátrányai?
* Milyen hálózatok teszik kényelmesebbé életünket?
* Milyen szerepük van?
* Milyen előnyöket és hátrányokat nyújt a városi élőhely az állatok számára?
* Mivel magyarázható betegségterjesztésük?
* Hogyan lehet csökkenten a betegségterjesztés veszélyét?
* Hogyan csökkenthetők a háztartások víz és energiaköltségei?
* Mit jelent a szelektív hulladékgyűjtés? Mi indokolja az alkalmazását?
* Lakóhelyed mely értékeire vagy büszke?
* Min szeretnél változtatni?
* Melyek Budapest legszebb részei?
 | Gazdasági ágazatok: mezőgazdaság, ipar, szolgáltatás. A gazdaság természeti feltételeiTelepüléstípusok: tanya, falu, város jellemző képe, társadalmi, gazdasági szerepeÉlet a városbanA gazdasági ágazatok együttműködéseHálózatok szerepe a lakosság ellátásában (víz, energiaellátó rendszer, közlekedési hálózat)A város mesterséges életközösségének sajátos állatvilága: házi egér, vándorpatkány, csótány, feketerigó, galamb élőhelye, külleme, életmódjaElszaporodásuk feltételei és következményeiHáztartás anyag- és energiagazdálkodása. Víz- és energiafelhasználásKörnyezetszennyezés és csökkentésének lehetőségeiSzelektív hulladékgyűjtésA lakóhelyi táj természetföldrajzi és gazdasági-társadalmi jellemzéseHazánk fővárosa Budapest. Földrajzi helyzete, gazdasági, kulturális jelentősége | A gazdasági ágazatok közötti összefüggések bemutatása konkrét példákon keresztülA települések eltérő társadalmi, gazdasági szerepének bemutatása konkrét példákonA falu és a város által nyújtott szolgáltatások összehasonlításaVasút- és közúthálózat szerkezetének vizsgálata: előnyök, hátrányok bemutatásaA városi környezetés az állatok alkalmazkodása közti összefüggés megismeréseA betegséget terjesztő városi fajokkal szembeni helyes magatartás kialakításaElszaporodásukkal kapcsolatos problémák felismertetése, megoldási módok közös értékeléseA fenntarthatóságot segítő életvitel legfontosabb elemeinek bemutatásaSzelektív hulladékgyűjtés szabályainak megismerése és gyakoroltatása az iskolábanA társadalmi-gazdasági és környezeti folyamatok kapcsolatának feltárása a lakóhely környezetébenAz emberi tevékenységek által okozott környezetkárosító folyamatok felismerése a lakóhelyen és környékén | Különböző termékek csoportosítása aszerint, hogy a gazdaság mely ágazata állította előTermelés, fogyasztás, nyersanyag, késztermék értelmezéseÉrvelés: a falu és a város előnyei, hátrányaiInternetes menetrend használata az utazás tervezéséhezPéldák gyűjtése betegségokozásraA veszélyt okozó állatokkal szembeni magatartás megbeszélése, gyakorlása Saját háztartás anyag- és energiagazdálkodás jellemzőinek elemzésePéldák gyűjtése háztartások anyag- és energiatakarékosságáraHulladékgyűjtés akciótervének készítése tanulók mozgósításaA lakóhely felismerése a térképenA természeti adottságok (domborzat, éghajlat, vízrajz) jellemzőinek leolvasása a térképrőlA lakóhely természetföldrajzi jellemzése a tájjellemzés algoritmusának felhasználásávalA lakóhely természeti értékeinek bemutatása (tabló, prezentáció, stb.)A lakóhely és környéke természeti és társadalmi erőforrásainak rendszerezéseLakóhely gazdasági értékének bemutatásaKözös akciók szervezése: értékmegőrzés, értékmentés lakóhelyünkön. Képes beszámoló készítéseA főváros látnivalóinak bemutatása önálló ismeretszerzéssel és feldolgozássalA világörökség részeinek bemutatása képekben |  |
| **Kulcsfogalmak/fogalmak:** | Szelektív hulladékgyűjtés, tanya, falu, város, Budapest |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tematikai egység/Fejlesztési cél** | **Az ember szervezete és egészsége** | **Órakeret20 óra** |
| **Előzetes tudás** | Életjelenség, testrészek, testtájak, csont, izom, táplálkozás, érzékszervek, szem, fül, orr, nyelv, érzékelés, életszakasz, betegség, egészség |
| **Tantárgyi fejlesztési célok** | * Az emberi test felépítésével és működésével kapcsolatos meglévő ismeretek rendszerezése
* Az emberi testben a rész és egész viszonyának bemutatása, harmonikus együttműködésük fontosságának tudatosítása
* Az emberi szervezet (szervrendszerek, szervek) felépítése és működése, a környezet – szervezet, az életmód és az egészségi állapot közötti oksági összefüggések feltárása, megértése, a higiénés kultúra fejlesztése
* A kamaszkori változások bemutatás, okainak feltárása, a tennivalók megismertetése és a helyes életviteli szokások elsajátítása
* Az ember személyes felelősségének tudatosítása egészségének megőrzésében, sorsának, életpályájának alakításában
* A betegségek megelőzésének, az időbeni orvoshoz-fordulás jelentőségének tudatosítása
* Az egészségvédelemmel kapcsolatos információk iránti érdeklődés felkeltése, megfelelő szintű jártasság kialakítása az információ feldolgozásában, értelmezésében
* A reális énkép, önismeret fejlesztése, az alapvető emberi értékek, erkölcsi normák elfogadása, a velük való azonosulás
 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások** | **Ismeretek** | **Fejlesztési követelmények** | **Tanulói tevékenységek** | **Kapcsolódási pontok** |
| * Hogyan változnak a testarányok születésünktől a felnőttkorig?
* Mivel magyarázható a testkép változása?
* Hogyan függ össze a bőr felépítése sokrétű feladatával?
* Mi a kamaszkori bőrelváltozások oka?
* Mit kell tudni és tenni a kamaszkori bőr védelmében?
* Mire kell figyelni a kiskamaszoknak mozgásszervrendszerük egészségének megőrzése érdekében?
* Miért fontos a rendszeres sportolás?
* Miért emlegetik együtt a két szót: mozgás és egészség?
* Hol és hogyan alakul át a felvett táplálék szervezetünk számára hasznosítható tápanyaggá?
* Melyek a kiskamasz tápcsatornájának jellemzői?
* Mit kell változtatni a magyar étrenden, hogy egészségesebb legyen?
* Miért fontos a napi 1,5-2 l folyadék felvétele?
* Mivel magyarázható az anyagcsere szervrendszereinek elválaszthatatlansága, harmonikus együttműködésének fontossága?
* Miért nélkülözhetetlenek az érzékszervek?
* Hogyan védhető a fül és a szem a káros környezeti hatásokkal szemben?
* Hogyan lesz a kisfiúból nagyfiú és a kislányból nagylány?
* Mi a különbség a fiúk és a lányok nemi működése között?
* Miként lehet és kell megóvni a nemi szervek egészségét?
* Miért fontos az egyes életszakaszok jellemzőinek ismerete?
* Miért gyakoriak a konfliktusok a serdülők életében?
* Hogyan oldhatók fel?
* Miért fontos a reális önismeret?
* Miért fontos a fiatalok életében a jó barát és a megfelelő baráti kör?
* Mivel és hogyan tudja befolyásolni a család a gyermekek személyiségének, érzelmi életének alakulását?
* Miért fontos a veszélyforrások ismerete?
* Milyen viselkedéssel lehet megelőzni a veszélyt?
* Mi az elsősegélynyújtó feladata? Mikor és hogyan kell hívni a mentőt?
* Mit kell tenni, amíg a mentő megérkezik égési balesetnél, áramütésnél, mérgezéseknél, vérzéseknél, sebek ellátásánál?
* Miről ismerhető fel a járvány?Hogyan csökkenthető a fertőzés veszélye?
* Mit nevezünk passzív dohányzásnak?
* Miért alakítanak ki ma már szinte mindenütt elkülönített dohányzó helyet?
* Miért veszélyes környezetére is az alkoholfüggőség?
 | Testkép, testalkat, testtájakAz emberi test méretének, arányainak változása az egyedfejlődés soránA bőr, mint élő határ a bőr felépítése, működése, sokrétű feladataA bőr változása a kamaszkorbanBőrápolás, kamaszkori kozmetikaA mozgás szervrendszere. A vázrendszer és az izomzat fő jellemzőiA mozgásszervrendszer felépítése és működése közti kapcsolatA kamaszkori elváltozások okai, következményei, megelőzésének lehetőségeiA mozgás és az egészségA táplálkozás, a légzés, a keringés és a kiválasztás legfontosabb szerveiKapcsolatok az anyagcsere életjelenségei, szervrendszerei közöttAz egészséges táplálkozás alapelveiA táplálék mennyisége és minőségeAz étkezések száma, arányaAz érzékszervek szerepe. A látó és hallószerv károsító hatásai, megelőzésük módjaA férfi és a női nemi szervek felépítése, működéseSerdülőkori változásokA két nem testi és lelki tulajdonságainak különbségeiA nemi szervek egészsége, személyi higiéniájaAz egyedfejlődés szakaszaiMéhen belüli és kívüli fejlődésA serdülő személyiségének jellemző vonásaiAz ember értelmi képességének, érzelmi intelligenciájának alapvonásaiAz önismeret és az önfejlesztés eszközeiViselkedési formák, szabályok jelentősége az ember életébenCsaládi és társas kapcsolatok jelentőségeVeszélyforrások és megelőzésük lehetőségei a háztartásban, közlekedésben, sportolás közbenAz elsősegélynyújtás elemi ismereteiA környezet és az ember egészségeFertőzés, betegség, járvány. A leggyakoribb fertőző betegségek tünetei és megelőzésük módjaiLázcsillapítás és diétaOrvosi ellátással kapcsolatos ismeretekKáros szenvedélyekAz alkohol, a dohányzás és a kábítószerek hatásai az ember szervezetére, személyiségére | Az életszakaszok változásának és okainak magyarázataTestarányok és méretek összehasonlításaA bőr felépítése – működése és sokrétű feladata közti oksági kapcsolat feltárása, megértéseA bőrápolás kamaszkori tudni és tennivalóinak elsajátításaA mozgásszervrendszer felépítése – működése, kamaszkori változások – terhelhetőség, edzés – fejlesztő hatás közti ok-okozati összefüggés tudatosulásaA mozgás és a fizikai, szellemi teljesítőképesség összefüggésének bizonyítása példákonAktív sportolási igény kialakulásaA táplálkozás, a légzés és a mozgás közti kapcsolatok bemutatása konkrét példákonAz anyagcsere szervrendszereinek felépítése és működése közti oksági összefüggések illusztrálása példákkalA négy szervrendszer összehangolt, harmonikus együttműködésének fontossága az egészségmegőrzésbenA táplálék minősége – mennyisége és a testsúly összefüggéseinek felismeréseA túlzott elhízás és a kóros soványság veszélyeinek bemutatásaTáplálkozási szokások, étrendek elemzése, javaslatok megfogalmazásaAz érzékszervek egészségének, az érzékelési folyamatok fontosságának felismertetése a környezethez való alkalmazkodásbanAz érzékszervek védelmét biztosító szokások megismerése, alkalmazásaA nemi szervek helyzetének, felépítésének és működésének hasonlóságai, különbségeiA serdülő fiúk és lányok személyiségjegyeinek, jellemzőinek összehasonlításaA nemi szervek tisztántartásának fontossága, anyagainak ismerete, használatuk gyakorlatának elsajátításaAz egyes életszakaszok legfontosabb jellemzőinek bemutatásaA konfliktusok okainak és következményeinek elemzése, a feloldás formáinak megismeréseAz önismeret szerepének felismerése az önnevelés folyamatábanAz őszinteség, a valósággal való szembenézés szerepének fontossága az önnevelésbenMilyen vagyok, milyen szeretnék lenni tudatosulásaÖnnevelés eszköztárának megismerése, elsajátításaVeszélyhelyzetek, kockázatok azonosítása különböző szituációkbanA viselkedés és a veszélyek, balesetek közti oksági összefüggések vizsgálataAz elsősegélynyújtó feladatának megismerése és betartásaA betegség tüneteinek felismeréseA betegápolás alapismereteinek elsajátításaAz orvosi ellátás szakterületeinek ismereteA személyes felelősség, a család és a környezet szerepének bemutatása (irodalmi példák) a függőség megelőzésébenA kipróbálás és a függőség összefüggéseinek megértése | Adatok gyűjtése, elemzése a 10-12 évesek egészségi állapotárólA bőrápolás anyagainak, eszközeinek helyes használataÖltözködési tanácsadó összeállításaA tisztálkodás napi, heti tennivalóinak megbeszéléseKutatómunka: mozgásfejlesztő sportágak szervrendszerre gyakorolt hatásának összegyűjtéseEgészséges testtartás gyakorlása álló és ülő helyzetbenTartásjavító gyakorlatok összeállításaNapirend, családi hetirend készítéseMegfigyelések: pulzus megkeresése, pulzusszám mérése, mozgás – légzésszám – pulzus összefüggésének mérése, értelmezése, ki és belélegzett levegő összetételeHelyes táplálkozási szokások összegyűjtése, megbeszéléseEgészséges heti étrend összeállításaTáplálékpiramis készítéseA szem és a fül védelmét szolgáló eszközök, szokások gyűjtése, elemzéseHasznos tudnivalók összegyűjtése, megbeszélése a személyi higiénével és az öltözködéssel kapcsolatbanMenstruációs naptár készítéseTisztálkodási eszközök, anyagok bemutatásaFényképek gyűjtése, elemzése az egyes életszakaszokrólA 10-12 éves korosztály (fiú – lány) jellemző szervezeti sajátosságainak gyűjtése, megbeszéléseSzituációs játék egy képzelt konfliktus feloldásáraAlkati jellemzők összegyűjtéseMilyennek látjuk egymást? megvitatásaViselkedési szabálygyűjtemény összeállításaVálasztás: családban, iskolában, baráti körben, közösségi térben, szórakozóhelyen stb.Megtörtént balesetek felidézése, elkerülés lehetőségének megbeszéléseMentőhívás gyakorlásaElsősegélynyújtás egyszerű anyagainak, eszközeinek használataLázcsillapítás, betegellátás gyakorlatának megbeszéléseSebellátási, vérzéscsillapítási gyakorlatok végzéseMegbeszélések témái: Miért kezdenek el a fiatalok cigarettázni?Hogyan lehet ellenállni egy kábítószer kipróbálásának? | **Magyar nyelv és irodalom:**Szövegértés, a szöveg egységei közötti tartalmi megfelelés felismeréseInformációk azonosítása, összekapcsolása, rendszerezéseA szövegelemek közti oksági kapcsolatok magyarázata**Informatika:**Információkeresés, adatgyűjtés és értelmezés**Vizuális kultúra:** Az emberi test ábrázolása, a szép testfogalma a különböző korokban |
| **Kulcsfogalmak/fogalmak** | Bőr, csont, izom, ízület, mozgásszervi elváltozás, tápcsatorna, emésztés, felszívódás, táplálék, tápanyag, normál testsúly, túlsúly, alultápláltság, légzés, tüdő, szív, vér, anyagszállítás, kiválasztás, vese, anyagcsere, anyaméh, petefészek, here, nemi hormon, hímivarsejt, petesejt, magömlés, menstruáció, nőies, férfias jelleg, érzékszerv, egészség, betegség, fertőzés, járvány, elsősegélynyújtás, életszakaszok |

|  |  |
| --- | --- |
| **A fejlesztés várt eredményei a két évfolyamos ciklus végén** | * Ismerje fel a különböző anyagok , testek ,folyamatok tulajdonságait. Tudatosuljon bennük, hogy ezek mennyiségekkel jellemezhetők. Szerezzenek jártasságot a mérések elvégzésében .Értse a tömeg és a sűrűség fogalmát a közöttük levő különbségeket.
* Tudja, hogy milyen életterek vannak, ismerje legfontosabb tulajdonságaikat, lássák az élővilág életében betöltött szerepüket, jelentőségüket
* Értse a kölcsönhatás lényegét, ismerje fel a környezetükben a kölcsönhatások különböző típusait.( termikus, mágneses, elektromos, gravitációs, kémiai és a fény ) és tudjon példát mondani ezekre.
* Tudja, hogy az energia mennyiség, : Ismerje fel annak változásait, következményeit.
* Ismerje az emberi testfelépítését, működését, főbb életszakaszait , a serdülőkor változásait, annak okait.
* Értse a mozgás, az egészséges táplálkozás jelentőségét a testi, lelki egészség megőrzésében.
* Ismerje és hasznosítsa mindennapi életében a zöldség- és gyümölcsfélék táplálkozásban betöltött szerepét . Rendelkezzen a növényi és állati eredetű termékek fogyasztásának elemi szintű ismereteivel. Sajátítsa el a helyes fogyasztói magatartás alapelveit.
* Tudatosuljanak az egészséget veszélyeztető hatások, törekedjen ezek elkerülésére, utasítsa el függőséghez vezető szerek használatát.
* Értse a betegségek megelőzésének fontosságát, tudja az időbeni orvoshoz fordulás szerepét a gyógyulásban.
* Ismerje a környezet és egészség kapcsolatát alapozódjon meg a higiénés kultúrája.
* Alapozódjon meg az egészséges életvitel szokásrendszere.
* Rendelkezzen az elsősegélynyújtás elemi ismereteivel, legyen empatikus és segítőkész embertársaival.
* Formálódjon reális énképe, fejlődjön akaratereje, az, élete irányításában döntő szerepet kapjon az erkölcsi értékrendnek való megfelelés.
* Tudja a családi és társas kapcsolatok jelentőségét, sajátítsa el a konfliktus kezelésének technikáit.
* Vegyen részt egészségvédő programokban.
* Ismerje legjellemzőbb termesztett növényeinket, a házi és ház körül élő állatokat, tudja az ember életében betöltött szerepüket. Lássa az ember természetformáló tevékenységét a kultúrnövények kialakulásában,és az állatok háziasításában.
* Rendelkezzen a kulturált és emberséges állattartás , valamint az állatvédelmi szabályok betartására.
* Ismerje a Föld helyét a Világegyetemben, Magyarország helyét Európában.
* Tudja a bolygó, csillag és hold hasonlóságait és különbségeit
* Alakuljon ki átfogó képe hazai tájaink természetföldrajzi jellemzőiről, természeti-társadalmi erőforrásairól, gazdasági folyamatairól, környezeti állapotukról.
* Ismerje hazánk legjellemzőbb életközösségeit, az élő és élettelen környezeti tényezők egymásrautaltságát az életközösség felépítésében, működésében. Lássa az életközösségeket veszélyeztető tényezőket . Ismerje a nemzeti parkok értékmegőrző szerepét, legjellemzőbb természeti kincseit
* Tudjon egyszerű táplálkozási láncokat összeállítani, táplálkozási hálózatokat elemezni
* Magyarország természeti szépségeinek, társadalmi eredményeinek megismerése erősítse a tanuló kötődését a természethez és hazájához. Ismerje fel személyes felelősségét az értékek létrehozásában és védelmében.
* Értse a külső és belső erők felszínformáló szerepét. Érzékelje a természeti és társadalmi folyamatok időléptéke közötti különbségeket.
* Tudja jellemezni a legjelentősebb növény- és állatcsoportokat, alkalmazza a hierarchikus rendszerezés elvét csoportosításuknál.
* Hazai tájak és az élőlények bemutatása során alkalmazza a megismerési algoritmusokat.
* Ismerje fel és tudja bizonyítani az élőlények vizsgálata során a környezet-szervezet-életmód, valamint a szervek felépítése és működése közötti összefüggéseket.
* Tudjon tájékozódni a térképeken. Értelmezze helyesen a különböző tartalmú térképek jelrendszerét, használja fel az információszerzés folyamatában.
* Alakuljanak ki a szemléleti térképolvasás készségei, és formálódjon az okfejtő térképolvasás képessége.
* Ismerje és használja a földrajzi helymeghatározás különböző módszereit.
* Értse az élő és élettelen természet elválaszthatatlanságát. A hétköznapokban tapasztalható jelenségek, folyamatok értelmezéséhez mozgósítsa természettudományos ismereteit és képességeit.
* Ismerje fel szűkebb és tágabb környezetében az emberi tevékenység környezeti hatásait. Anyag- és energiatakarékos életvitelével, tudatos vásárlási szokásaival önmaga is járuljon hozzá a fenntartható fejlődéshez.
* Képes legyen egyszerű kísérleteket, megfigyeléseket, méréseket önállóan, ill. csoportban biztonságosan elvégezni, a tapasztalatokat rögzíteni, következtetéséket levonni
* Vegyen részt olyan iskolai programokban, melyek a közvetlen környezet természeti értékeinek védelmét, gyarapítását szolgálják.
* Legyen nyitott, érdeklődő a világ megismerés iránt. Az internet és a könyvtár segítségével bővítse tudását. Fejlődjön ismeretszerzési, ismeretfeldolgozási képessége, feladatmegértő- és megoldó gondolkodásuk.
* Életkorának megfelelően biztonsággal használja a szaktudomány nyelvezetét a folyamatok, jelenségek értelmezésekor és az élőlények bemutatásakor
 |