

# TERMÉSZETISMERET

A természetismeret műveltségterület tartalma szerint a természeti folyamatokkal kapcsolatos ismeretanyagot (azaz az Ember és természet műveltségterületet, illetve a Földünk-környezetünk természetföldrajzi részét) tárgyalja, és az ehhez kapcsolódó készségeket, képességeket fejleszti.

A természettudományi műveltség az egyén és a társadalom számára is meghatározó jelentőségű. A természetismeret esetében elengedhetetlen a természet működési alapelveinek, az alapvető tudományos fogalmaknak, módszereknek és technológiai folyamatoknak az ismerete, de érteni kell az emberi tevékenységeknek a természetre gyakorolt hatásait is. Így jut el a tanuló a természeti folyamatok megismeréséhez, valamint az alkalmazások és a technológiák előnyeinek, korlátainak és kockázatainak megértéséhez.

Az egészség tudatos megőrzése, a természeti, a technikai és az épített környezet felelős és fenntartható alakítása a természettudományos kutatások és azok eredményeinek ismerete nélkül elképzelhetetlen. A globális problémák megoldásának fontos feltétele az állampolgárok természettudományos műveltségen, az ok-okozati összefüggések felismerésén alapuló, kritikus és konstruktív magatartása. Az egyén tudása társadalmi szinten szorosan összefügg a gazdasági versenyképességgel és a szűkebb-tágabb autonóm közösségek fennmaradásával. Ennek ismeretére hangsúlyt helyez a kerettanterv.

A kerettantervben szereplő anyag az érdeklődés felkeltésére és fenntartására szolgál, nem tűzi ki célul egyik természettudományos tárgy érettségi vizsgájára való felkészítést sem, de hozzájárul azokhoz, amennyiben a tanuló a későbbiekben mégis ezt választaná. Középpontjában az ember egészségét, és szűkebb-tágabb közösségeinek fennmaradását lehetővé tevő gyakorlati és elméleti ismeretek állnak. Szemléletmódja komplex, tehát a fizikai, kémiai, földrajzi és biológiai ismereteket kölcsönhatásaikban vizsgálja, tárgyalja.

## ***Témakörök***

### *I. Egészség és betegség – belső világunk*

A hormonok világa

Idegrendszer

Az immunrendszer

Testi és lelki betegségek. Gyógyszerek és gyógymódok

### *II. Környezet és egészség – külső hatások*

Élelmiszerek

Víz

Levegő

Talaj

Sugárzás

### *III. Fenntarthatóság*

A növekedés határai

A természetvédelem eszközei

Energiaforrások

Hulladék

Autonómia

Természetismeret	I. (11.) Nappali tagozat (36 hét)	II. (12.) Nappali tagozat (31 hét)	I. (11.) Esti tagozat (36 hét)	II. (12.) Esti tagozat (31 hét)
heti óraszám	2	-	1	-
éves óraszám (ebből a tematikai egységekhez kötött)	72 (64)	-	36 (32)	-
szabad órakeret	8	-	4	-

A kerettanterv az éves óraszám 90%-át fedí le. Az óraszámokat az alábbi táblázat tartalmazza:

Tematikai egység/Fejlesztési cél	I. Egészség és betegség		Órakeret N: 20 óra E: 10 óra
<b>Előzetes tudás</b>	Az emberi szervezetben zajló fő kémiai átalakulások.		
<b>A komplex műveltség-területhez kapcsolható fejlesztési feladatok</b>	Az emberi szervezet egységét fenntartó rendszerek működéseinek, kölcsönhatásainak megismerése. A testi és lelki egészség alapjainak tudatosítása, az egészséges életmód iránti igény erősítése. A védekező szervezet működéseinek bemutatása.		
<b>Ismeretek</b>		<b>Fejlesztési követelmények</b>	
<p><b>Általános célok:</b> Az önazonosságot (homeosztázist) fenntartó és az azt fenyegető főbb hatások az emberi szervezet szintjén és a társas kapcsolatokban. A szabályozás és a vezérlés néhány formája az emberi szervezetben. Az idegi- hormonális és immunrendszer összefüggései. Betegségtípusok és gyógymódok ismerete.</p> <p><b>A hormonok világa</b> A hormonok szabályozó szerepe az inzulin példáján. A vércukorszint jelentőségének értelmezése. A cukorbetegséghez vezető okok feltárása és a kezelés módja. A rövid távú stresszt kiváltó tényezők és az adrenalin hatása. A stresszhelyzetre adható válaszok (megküzdési stratégiák).</p> <p><b>Vegetatív reflexek</b> A feltétlen reflex fogalma. A szervezetünket védő vegetatív reflexek: légzés, nyelés, köhögés, pupilla, szemhéjzárás.</p>		<p>A homeosztázist fenntartó mechanizmusok felismerése. A visszacsatolás jelenségének bemutatása, élő és technikai visszacsatolások rendszerek összevetése.</p> <p>A szabályozó szerep bemutatása és elemzése konkrét példán. A cukorbetegség tüneteinek felismerése. Kontrollált és hosszú távú stresszt okozó hatások felismerése, a tünetek megkülönböztetése.</p> <p>Térdreflex kiváltása, magyarázata. Pupillareflex kiváltása, magyarázata. Általánosságban valamely életjelenség biológiai funkciójának megfogalmazása.</p>	

<p><b>Az immunrendszer</b> A betegségekkel szembeni védetség kialakulása (természetes és mesterséges, passzív és aktív immunitás). A saját és idegen megkülönböztetésének módja és következményei (pl. vérátömlesztés, magzati immun-összeférhetetlenség).</p> <p><b>Testi és lelki betegségek. Gyógyszerek és gyógymódok.</b> Az egészség fogalma. A betegségek fő okai (fertőzések, hiánybetegségek, mérgezések, öröklött hiányosságok, függőségek, pszichoszomatikus okok, szabályozási zavarok, rizikófaktorok). A megelőzés, a szűrés, a tüneti kezelés és oksági kezelés. Az immunrendszerre ható testi és lelki tényezők.</p>	<p>Védőoltásokkal kapcsolatos érvek megfogalmazása. A higiéné szerepének értelmezése.</p> <p>Betegségek megkülönböztetése eredetük szerint. Az egészséges életvitelre vonatkozó szabályok megfogalmazása. Függőségek kialakulásának értelmezése.</p>
<p><b>Kulcsfogalmak</b></p>	<p>Homeosztázis, hormon, szabályozás, reflex, immunitás, antigén, ellenanyag, védetség, stressz, rizikófaktor, adrenalin, inzulin, pszichoszomatikus betegség.</p>

<p><b>Tematikai egység/Fejlesztési cél</b></p>	<p><b>II. Környezet és egészség – külső hatások</b></p>	<p><b>Órakeret</b> N: 20 óra E: 10 óra</p>
<p><b>Előzetes tudás</b></p>	<p>A levegő, a víz szennyezésének fő forrásai.</p>	
<p><b>A komplex műveltség-területhez kapcsolható fejlesztési feladatok</b></p>	<p>Egészség és fizikai-kémiai tényezők kapcsolata. Geoszférák rendszerszemléletű vizsgálata.</p>	
<p><b>Ismeretek</b></p>		<p><b>Fejlesztési követelmények</b></p>
<p><b>Élelmiszerek</b> A tartósítás oka és módjai (hőkezelés, fagyasztás, sózás, tartósítószer). Adalékanyagok szerepe, kockázatok. Vegyszeres növényvédelem, szermaradványok, élelmiszerbiztonság. Hiánybetegségek, túltápláltság.</p> <p><b>Víz</b> A víz kémhatása, keménysége, ionjai. A vízszennyezés fő forrásai. Biológiai víztisztítás. Az ivóvízkészletek forrásai, védelmük.</p> <p><b>Levegő</b> A levegő összetétele. A szén-dioxid, kén-</p>		<p>Adalékanyagok, tartósítószer szerepének felismerése és azonosítása (E-számok alapján). A túlsúly kockázatainak felismerése, magyarázata.</p> <p>Az ivóvízforrások típusainak ismerete, védelmük lehetőségeinek magyarázata. A vízlágyítás módjainak ismerete.</p> <p>A levegőbe jutó egészségkárosító anyagok ismerete, adatok, grafikonok értelmezése. Üvegházhatást bemutató ábrák értelmezése. A</p>

<p>dioxid, ózon, halogenidek jelentősége. Az üvegházhatás oka, fokozódásának lehetséges következményei. Szmog, szmogriadó. Por, allergének. Légúti betegségek, járványok.</p> <p><b>Talaj</b> Kialakulása, szerepe, típusai. Az erózió okai, következményei, megelőzése. Tápanyagutánpótlás: trágyázás, komposztálás, vetésforgó.</p> <p><b>Sugárzás</b> A látható fény mint elektromágneses sugárzás. Hullámhossz, frekvencia és energia összefüggése. Ultraibolya, röntgen és infrahullámok felhasználása, előnyös és veszélyes hatásai. A radioaktív sugárzás keletkezése, típusai, biológiai hatásai.</p>	<p>szmog keletkezésének magyarázata, teendők ismerete szmogveszélyben. A légszennyezés elhárításának ismerete helyi szinten (pl. a szén-monoxid keletkezése, a műanyagok égetésének veszélyei).</p> <p>A talaj szerkezetét és erózióját bemutató ábrák értelmezése. A tápanyag-utánpótlás háztáji módjainak ismerete, a hulladékgyűjtéssel való összefüggésének értelmezése.</p> <p>A sugárzástípusok megkülönböztetése fizikai jellemzőik ismeretében. Radioaktivitás jellemzőinek és biológiai hatásainak kapcsolatba hozása. Gyakorlati óvintézkedések ismerete a túlzott UV-sugárzás kivédésére.</p>
<p><b>Kulcsfogalmak</b></p>	<p>Kockázat, kémhatás, vízkeménység, talajvíz, rétegvíz, ózon, széndioxid, szmog, üvegházhatás, talaj, erózió, komposzt, humusz, hullámhossz, frekvencia, energia, elektromágneses sugárzás, radioaktivitás (alfa-, béta- és gamma-sugárzás), mutáció, rákkeltő hatás.</p>

<p><b>Tematikai egység/Fejlesztési cél</b></p>	<p><b>III. Fenntarthatóság</b></p>	<p><b>Órakeret</b> <b>N: 24 óra</b> <b>E: 12 óra</b></p>
<p><b>Előzetes tudás</b></p>	<p>Az élőlények szaporodása, a környezetet terhelő hatások.</p>	
<p><b>A komplex műveltség-területhez kapcsolható fejlesztési feladatok</b></p>	<p>A csoportokat fenntartó rendszerek működéseinek, kölcsönhatásainak megismerése. Tapasztalat szerzése technológiai, társadalmi és ökológiai rendszerek elemzésében. Az egyéni vélemények megfogalmazása során az érvelés, bizonyítás igényének erősítése. Evolúciós, környezet- és természetvédelmi szempontok összekapcsolása, az ember természeti folyamatokban játszott szerepének kritikus vizsgálata. A fogyasztási szokásokkal kapcsolatos ésszerű és felelős szemlélet erősítésével törekvés a tudatos állampolgárrá nevelésre. A környezet szépsége, az emberi kultúrák fenntarthatósága és a benne élők testi-lelki egészsége közti összefüggések megjelenítése. Törekvés kialakítása az alkalmazásra a fenntarthatóság és autonómia érdekében a háztartásokban és kisközösségekben.</p>	
<p><b>Ismeretek</b></p>	<p><b>Fejlesztési követelmények</b></p>	
<p><b>Közös cél:</b> Az élőlények együttélését magyarázó feltételek, az ember szerepének elemzése. Környezet, egészség és gazdálkodás összefüggései, néhány lehetséges megoldási módszer értékelése. Környezetszennyezési források,</p>	<p>Környezetszennyezési források felismerése, elhárításuk módjának ismerete. Környezeti kár, természetkárosítás okainak elemzése.</p>	

természetvédelmi módszerek.

### **A növekedés határai**

Az élőlény-populációk elszaporodása és visszaszorulása. Populációs kölcsönhatások példakkal. Járványok, kórokozók rezisztenciája, megelőzés.

A biológiai indikáció. Példák az életközösségekben zajló anyagkörforgásra (szén, nitrogén), az anyag és energiaforgalom összefüggésére. Táplálékpíramis (termelő, fogyasztó, lebontó szervezetek). A Gaia-elmélet lényege.

Az ember hatása a földi élővilágra a történelem során. Önpusztító civilizációk és a természeti környezettel összhangban maradó gazdálkodási formák.

### **A természetvédelem lehetőségei**

A természeti környezet terhelése: fajok kiirtása, az élőhelyek beszűkítése és részekre szabdalása, szennyezőanyag-kibocsátás, fajok behurcolása, megtelepítése, talajerózió. Fajok, területek és a biológiai sokféleség védelme.

A környezeti kár fogalma, csökkentésének lehetőségei.

Ökológiai lábnyom.

### **Energiaforrások**

Fosszilis energiaforrások (szén, kőolaj, földgáz): összetétel, keletkezés, készletek, környezeti hatás.

Atomenergia. A hasznosítás módja, kockázatai.

Megújuló energiaforrások: vízenergia, napenergia, szélenergia, földhő (lehetőségek, kockázatok).

Bioenergia. Hagyományos és új formái.

Környezeti terhelés.

### **Hulladék**

Szennyezés, hiány, hulladék kapcsolata.

Hulladékgazdálkodás.

### **Az autonómia lehetőségei**

Az ökológiai krízis társadalmi-szemléleti hátterének fő tényezői (fogyasztás, városiasodás, fosszilis energia felhasználása, globalizáció). A közlegelők tragédiája: a klasszikus gazdaságtan és kritikája.

A terjedés és visszaszorulás okainak értelmezése konkrét példákban.

A járványt kiváltó és megszüntető tényezők vizsgálata.

Megfigyelések értelmezése a környezet állapotára utaló biológiai jelzéseként.

Körforgást bemutató ábrák elemzése.

Az élőlények egymásra utaltságának magyarázata.

Történelmi esettanulmányok. A fenntarthatóság feltételeinek megfogalmazása.

A természetkárosítás okainak magyarázata.

Helyi környezeti probléma felismerése, információk gyűjtése.

A sokféleség értékének magyarázata.

Az ökológiai lábnyomot csökkentő lehetőségek magyarázata.

A fosszilis energiaforrások keletkezésének, felhasználási ütemének és lehetőségeinek elemzése grafikonok, esettanulmányok alapján.

Az atomenergia és a vízenergia felhasználásával kapcsolatos érvek és ellenérvek összevetése.

Az energianyerés és a környezet adta lehetőségek kapcsolatának feltárása.

A hulladékkezelés helyi és országos lehetőségeinek elemzése.

Uniós szintű, nemzeti és helyi lehetőségek ismerete a fenntartható gazdálkodással kapcsolatban.

Környezeti szempontból fenntartható

Szelíd technológiák, a passzív ház, biogazdálkodás.	életforma, lakókörnyezet és fogyasztás megtervezése a lehetőségek figyelembe vételével.
<b>Kulcsfogalmak</b>	Környezet, eltartóképesség, jelzés (indikáció), Gaia-elmélet, sokféleség, stabilitás, fenntarthatóság, természetvédelem, környezettudatosság, alternatív energia, ökológiai lábnyom.

<b>A fejlesztés várt eredményei az évfolyam végén</b>	A tanuló ismer nagy léptékű, egyirányú változásokat az élő és élettelen természetben, tudja ezek bizonyítékait, okait. Ismeri az élőlény-populációk létszámát és változatosságát csökkentő és növelő tényezőket, az élőlények önszabályozó közösségeinek fölépítését. Tud példákat bemutatni az ember környezetfüggésére és környezet-átalakító szerepére.
---	--