

TERMÉSZETISMERET

A természetismeret műveltségterület tartalma szerint a természeti folyamatokkal kapcsolatos ismeretanyagot (azaz az Ember és természet műveltségterület, 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 gyógy módok

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)
heti óraszám	2	-
éves óraszám (ebből a tematikai egységekhez kötött)	72 (64)	-
szabad órakeret	8	-

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

Az egyes tematikus egységekre javasolt óraszámokat a táblázatok tartalmazzák. Ezen kívül számonkérésre 3, ismétlésre, rendszerezésre 3 óra áll rendelkezésre.

A kerettanterv által biztosított un. szabad órakeret, az éves óraszám 10%-a a megtanított ismeretek elmélyítésére és a gyakorlásra kerül felhasználásra, tehát új tartalmi elemekkel a témakörök nem bővülnek, csak bizonyos résztémákra szánt órakeret került megnövelésre.

Nappali tagozat 11. osztály:

Tematikus egység	órakeret				
	Kötelező	Szabad	Rendszerezés	Számonkérés	Összes
Egészség és betegség- belső világunk	18	2	1	1	22
Környezet és egészség- külső hatások	18	2	1	1	22
Fenntarthatóság	22	4	1	1	28
Összesen	58	8	3	3	72

Tematikai egység/Fejlesztési cél	I. Egészség és betegség	Órakeret 20+2 óra
Előzetes tudás	Az emberi szervezetben zajló fő kémiai átalakulások.	
A komplex műveltség- területhez kapcsolható fejlesztési feladatok	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.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények
<p>Általános célok: 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>A hormonok világa 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>Vegetatív reflexek A feltétlen reflex fogalma. A szervezetünket védő vegetatív reflexek: légzés, nyelés, köhögés, pupilla, szemhéjzárás.</p> <p>Az immunrendszer A betegségekkel szembeni védelem kialakulása (természetes és mesterséges, passzív és aktív immunitás). A saját és idegen megkülönböztetésének módja és következményei (pl. vérátömlesztés, magzati immun-összeférhetetlenség).</p> <p>Testi és lelki betegségek. Gyógyszerek és gyógymódok. 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>A homeosztázist fenntartó mechanizmusok felismerése. A visszacsatolás jelenségének bemutatása, élő és technikai visszacsatolásos 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>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>Kulcsfogalmak</p>	<p>Homeosztázis, hormon, szabályozás, reflex, immunitás, antigén, ellenanyag, védelem, stressz, rizikófaktor, adrenalin, inzulin, pszichoszomatikus betegség.</p>

Tematikai egység/Fejlesztési cél	II. Környezet és egészség – külső hatások	Órakeret 20+2 óra
Előzetes tudás	A levegő, a víz szennyezésének fő forrásai.	
A komplex műveltség-területhez kapcsolható fejlesztési feladatok	Egészség és fizikai-kémiai tényezők kapcsolata. Geoszféra rendszer szemléletű vizsgálata.	
Ismeretek		Fejlesztési követelmények
<p>Élelmiszerek A tartósítás oka és módjai (hőkezelés, fagyasztás, sózás, tartósítószer). Adalékanyagok szerepe, kockázatok. Vegyszeres növényvédelem, szermaradványok, élelmiszerbiztonság. Hiánybetegségek, túltápláltság.</p> <p>Víz A víz kémhatása, keménysége, ionjai. A vízszennyezés fő forrásai. Biológiai víztisztítás. Az ivóvízkészletek forrásai, védelmük.</p> <p>Levegő A levegő összetétele. A szén-dioxid, kén-dioxid, ózon, halogenidek jelentősége. Az üvegházhatás oka, fokozódásának lehetséges következményei. Szmog, szmogriadó. Por, allergének. Légúti betegségek, járványok.</p> <p>Talaj Kialakulása, szerepe, típusai. Az erózió okai, következményei, megelőzése. Tápanyagutánpótlás: trágyázás, komposztálás, vetésforgó.</p> <p>Sugárzás 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>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 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 hulladékgazdálkodással 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>
Kulcsfogalmak	Kockázat, kémhatás, vízkeménység, talajvíz, rétegvíz, ózon, szén-dioxid, szmog, üvegházhatás, talaj, erózió, komposzt, humusz, hullámhossz, frekvencia, energia, elektromágneses sugárzás, radioaktivitás (alfa-, béta- és gamma-sugárzás), mutáció, rákkeltő hatás.	

Tematikai egység/Fejlesztési cél	III. Fenntarthatóság	Órakeret 24+4 óra
Előzetes tudás	Az élőlények szaporodása, a környezetet terhelő hatások.	
A komplex műveltség-területhez kapcsolható fejlesztési feladatok	<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.</p> <p>Evolúciós, környezet- és természetvédelmi szempontok összekapcsolása, az ember természeti folyamatokban játszott szerepének kritikus vizsgálata.</p> <p>A fogyasztási szokásokkal kapcsolatos ésszerű és felelős szemlélet erősítésével törekvés a tudatos állampolgárrá nevelésre.</p> <p>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>	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	
<p>Közös cél: Az élőlények együttélését magyarázó feltételek, az ember szerepének elemzése. Környezet, egészség és gazdálkodás összefüggései, néhány lehetséges megoldási módszer értékelése. Környezetszennyezési források, természetvédelmi módszerek.</p> <p>A növekedés határai Az élőlény-populációk elszaporodása és visszaszorulása. Populációs kölcsönhatások példákkal. Járványok, kórokozók rezisztenciája, megelőzés. A biológiai indikáció. Példák az életközösségekben zajló anyagkörforgásra (szén, nitrogén), az anyag és energiaforgalom összefüggésére. Táplálékpiramis (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.</p> <p>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.</p>	<p>Környezetszennyezési források felismerése, elhárításuk módjának ismerete. Környezeti kár, természetkárosítás okainak elemzése.</p> <p>A terjedés és visszaszorulás okainak értelmezése konkrét példákon. A járványt kiváltó és megszüntető tényezők vizsgálata. Megfigyelések értelmezése a környezet állapotára utaló biológiai jelzésként. Körforgást bemutató ábrák elemzése. Az élőlények egymásra utaltságának magyarázata.</p> <p>Történelmi esettanulmányok. A fenntarthatóság feltételeinek megfogalmazása.</p> <p>A természetkárosítás okainak magyarázata. Helyi környezeti probléma felismerése, információk gyűjtése. A sokféleség értékének magyarázata. Az ökológiai lábnyomot csökkentő</p>	

<p>A környezeti kár fogalma, csökkentésének lehetőségei. Ökológiai lábnyom.</p> <p>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.</p> <p>Hulladék Szennyezés, hiány, hulladék kapcsolata. Hulladékgazdálkodás.</p> <p>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. Szelíd technológiák, a passzív ház, biogazdálkodás.</p>	<p>lehetőségek magyarázata.</p> <p>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.</p> <p>A hulladékkezelés helyi és országos lehetőségeinek elemzése.</p> <p>Uniós szintű, nemzeti és helyi lehetőségek ismerete a fenntartható gazdálkodással kapcsolatban. Környezeti szempontból fenntartható életforma, lakókörnyezet és fogyasztás megtervezése a lehetőségek figyelembe vételével.</p>
<p>Kulcsfogalmak</p>	<p>Környezet, eltartóképesség, jelzés (indikáció), Gaia-elmélet, sokféleség, stabilitás, fenntarthatóság, természetvédelem, környezettudatosság, alternatív energia, ökológiai lábnyom.</p>

<p>A fejlesztés várt eredményei az évfolyam végén</p>	<p>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.</p>
--	---