

Mariana Páleníková

Változások az Ember és természet oktatási területén

A természettudományi tantárgyak óráin a tanulók az élet számos területéről tanulnak, például a természet és a bolygó működéséről, fenntarthatóságáról, a technológiai fejlődésről és az emberi egészségről.

Az Ember és természet oktatási terület standardjai a 2023-as alapiskolai alaptantervben több változást hoznak, de a 2015-ös tantervhez képest a szándékuk változatlan marad. A gyakorlatban alkalmazható természettudományi ismeretek fejlesztéséhez már régóta nem elegendő a sok tény és definíció, ezért az új tanterv másképpen képzei el a tananyagot. A tanulóknak nem azt tanítják, amit maguk is meg tudnak tanulni, és meg is találnak a különböző forrásokban, vagy amit ritkán használnak az életükben. Azok a tevékenységek kerülnek előtérbe, amelyeken keresztül saját tapasztalatokat szereznek, olyan fogalmakat alakítanak ki, amelyeket megértenek, és értelmesen tudnak használni. Fejlődik bennük az adatokkal és információkkal megvalósuló objektív, megfelelően szkeptikus munka képessége, analitikus és kritikus gondolkodásra ösztönözzük őket.

A legfontosabb változás tehát a **tanuló cselekvésén keresztül történő tanulás**. A tanuló, azáltal, hogy részt vesz a tevékenységekben, megváltoztatja ismereteit, megtanulja a természet működésének alapelveit, a szisztematikus és objektív tudományos vizsgálat folyamatait, tehát a tudományos munka kompetenciáit. Elsajátítja az élethosszig tartó tanulás eszközeit, és meggyőződik azon saját kompetenciájáról, hogy a különböző problémákra tett javaslatai és megoldásainak megvalósítása révén hozzájárulhat a világ felfedezéséhez és pozitív változásához.



Forrás: <https://www.freepik.com/>

Az új természettudományos tanterv céljai

A következő célokat tűzi ki a tanterv:

- a természettudományos tantárgyak és ciklusok közötti folytonosság, összefonódás és a természettudományos fogalmak fejlesztése,
- a tanulók érdeklődésének növelése a tanulás iránt a tevékenységalapú induktív tanulás révén,
- olyan kompetenciák fejlesztése, amelyek lehetővé teszik a tanulók számára, hogy szisztematikus és objektív módon vizsgálják az őket körülvevő világot,
- a tanulók természettudományos műveltségének megalapozása,
- lehetőséget teremteni a motivált tanulók fejlesztésére.

Az Ember és természet oktatási terület a **természettudományos műveltség** fejlesztésére összpontosít, amelynek három összetevője van: tartalmi, szemléletbeli és procedurális. A *tartalmi komponens* a természettudományos (biológiai, fizikai, kémiai és geológiai) ismeretek és azok összefüggéseinek összességét jelenti, amelyek integratív jellegűek. A következő tíz összetevőből áll: anyagok, kölcsönhatások, erők, energia, Föld, világegyetem, szervezet, ökoszisztéma, öröklődés és változékonyság, evolúció. Az *attitűdkomponens (szemlélet)* célja, hogy felkeltse a tanulók természet iránti aktív érdeklődését, felelősségteljes cselekvésre ösztönözze a diákokat, hogy tudatosítsák, cselekedeteikkel befolyásolhatják a környezetet. A *procedurális komponens* a világról szóló információk létrehozására és rendszerezésére szolgáló eszközök, illetőleg a természettudományos megismerés elemeinek és eljárásainak elsajátítását, a tudományos munka kompetenciáinak kiépítését jelenti. Ezek a teljesítménykövetelmény részét képezik.

Az első és második ciklusban az oktatási terület egy természettudományos irányultságú **integrált tantárgy** formájában jelenik meg. A harmadik ciklusban az iskolának lehetősége nyílik arra, hogy a természettudományos tantárgyak teljes vagy részleges integrációját folytassa, vagy különálló tantárgyakat tanítson. Fontos hangsúlyozni, hogy ez egy integrációs lehetőség, amellyel az iskola él vagy nem él. A különálló tantárgyak tanítása esetén a harmadik ciklus tartalmi standardjait indexszel jelöltük, hogy jelezzük, melyik koncepció megfelelő egy adott tantárgyhoz.

Az első ciklusban a prediszpozíciós természettudományos fogalmak a természeti jelenségekkel kapcsolatos személyes tapasztalatszerzéssel fejlődnek. Az oktatás a tárgyak leírására, valamint a jelenségek és helyzetek folyamatára összpontosít. A második és harmadik ciklusban ezeket az elképzeléseket a pedagógusok szisztematikusan fejlesztik. A tanulókat arra ösztönzik, hogy azonosítsák az összefüggéseket, az ok-okozati **oksági** kapcsolatokat és az általánosításokat.

Az új tanterv tartalmi standardjai

A **teljesítménykövetelmények** megfogalmazásuknál fogva szabad kezűk adnak a tanárnak abban, hogy milyen tartalmi követelményeket érjen el. A hangsúly a tudományos munkakompetenciák, a tudomány természetéről alkotott elképzelések, a tudományos vizsgálódás, az attitűdök fejlesztésére és ezek fokozatosságára kerül a három cikluson keresztül. A **tartalmi standardok** meghatározzák azt a tudást, amellyel a tanulónak egy adott ciklus befejezésekor rendelkeznie kell. Ezek olyan összetevőkbe szerveződnek, amelyek tartalma fokozatosan, mindhárom tanulási cikluson átível. Ez hangsúlyozza azt a célt, hogy ne az elszigetelt ismeretek rendszerét hozzák létre, hanem az összefüggések megértésén alapuló ismereteket építsék fel.

A természettudományos oktatásban **a tartalmakat** úgy osztályozzák, hogy minimalizálják a témák megkettőzését, és hangsúlyozzák a tanulók természettudományos elképzeléseinek fokozatos, értelmes fejlesztését. A tartalmi standard tíz összetevőre tagolódik, amelyek komplex, fokozatosan fejlődő természettudományos fogalmakat képviselnek (fizikai, biológiai, kémiai és geológiai). Ezzel az elrendezéssel az egyes természettudományos tantárgyak tartalma összehangolódik és összekapcsolódik, hogy a tanárok közös erőfeszítései a mindennapi életben előforduló természeti jelenségekkel, folyamatokkal, tárgyakkal és helyzetekkel kapcsolatos funkcionális, használható elképzelésekhez vezessenek.

Az Ember és természet oktatási terület változása a **tudományos munka kompetenciafejlesztésének intenzívebb támogatásához** vezet. A természettudományos ismeretek fejlesztése elsősorban induktív tanulási tevékenységekkel, a gyakran előforduló jelenségek összefüggéseinek és működési elveinek felismerésével történik. Az ilyen tudás stabilabb, és a gyakorlatban jobban alkalmazható. A természettudományos munka fejlett kompetenciái lehetővé teszik a tanulók számára, hogy az információkkal történő munka során analitikusan és kritikusan gondolkodjanak, nem csak a természettudományok területén. Az első és második ciklusban a tudományos munka alapvető kompetenciáit fejlesztik, például a megfigyelést, a mérést és az osztályozást. A harmadik oktatási ciklusban a hangsúly a tudományos munka összetettebb, integrált kompetenciáinak fejlesztésére helyeződik, például a kísérletezésre, az eredmények értelmezésére, stb.



Forrás: <https://www.freepik.com/>

A tartalmi elemek olyan témákat is hangsúlyoznak, amelyek eddig nem jelentek meg kellőképpen a tantervben, mégis egyre fontosabbá válnak a társadalomban.

Az **élettelen természetről** szóló ismeretek régóta aluldimenzionáltak az általános iskola első szintjén megvalósuló természettudományos oktatásban, s ez abban is megnyilvánul, hogy a tanulók nem érdeklődnek az olyan fontos szakmák iránt, mint például az építőmérnöki, vízgazdálkodási, hulladékgazdálkodási stb. szak. Ezért az oktatás tartalmát nemcsak az élettelen természetről, hanem a csillagászat és a meteorológia egyes témaköreiből is meg kellett erősíteni. Az első ciklusban a tanterv előfeltevések kialakítására összpontosít, amelyeket a felsőbb ciklusokban tovább fejlesztünk, hogy végül a tanulók ne csak az embernek az élettelen természettől való függését, az élő és az élettelen természet kölcsönhatását érzékeljék, hanem a környezetvédelem és a természeti erőforrások megőrzésének szükségességét is.

Az **öröklődéssel és változékonysággal** foglalkozó tartalmi komponens aktualizálja és bővíti a természettudományos oktatás tartalmát, és az oktatás első ciklusától kezdve a természettudományok e gyorsan fejlődő területével kapcsolatos tudatosság fejlesztésére összpontosít. Az első ciklusban csak egy előfeltevést teremtünk, amelyre később maga a tudás épülhet. Ha például egy tanulónak meg kell értenie, hogy a genetikai információ generációról generációra öröklődik, akkor először azt kell megértenie, hogy az azonos fajú növények hasonlítanak egymásra, még ha nem is azonosak. A harmadik ciklus végére a tanuló megérti, hogy a genetikai információ az élőlények egyik generációjáról a másikra száll.

Az új alaptanterv egyértelműbben kifejti az **evolúció** fogalmát, hogy a tanulók ismeretei az összefüggések megértésére épüljenek. A biológiai tartalmak elrendezése úgy változik, hogy a harmadik ciklus befejezése után a tanuló az evolúciót az élőlényeknek a változó körülményekhez történő folyamatos alkalmazkodása szempontjából értse meg. Ez nem radikális módosítás abban az értelemben, hogy növeljük az oktatási tartalmat. Az első ciklusban ismét az előfeltevések kialakításáról van szó, amelyek az evolúciós folyamatok későbbi megértésének előfeltételei. Az első ciklusban például a tanulók a kiválasztott növények és állatok életmódját ismerik meg. Felfedezik, hogy a különböző állatok és növények különböző környezetben élnek, különböznek testfelépítésükben, táplálkozásukban, mozgásukban stb. A felsőbb ciklusokban ezek az információk az élőlények testi felépítésével kapcsolatosak. A tanulók felfedezik a környezethez történő alkalmazkodás evolúciós elveit, illetve a környezetben való túlélés különböző stratégiáit.

A természettudományos oktatás nagyobb hangsúlyt fektet a **környezettudatosság** fejlesztésére, s ez a teljesítménykövetelmények megfogalmazásában is felismerhető. A fokozatosság szempontjából ez a szándék kevésbé érzékelhető az első ciklus célkitűzéseiben és teljesítménykövetelményeiben, mivel elsősorban az összefüggések későbbi megértéséhez szükséges tudásalapot teremt meg. A második és harmadik ciklusban a tanár a tanulókat arra irányítja, hogy elmélkedjenek a természeti összefüggésekről és azok megbontásának következményeiről, azzal a céllal, hogy a tanuló részéről tudatos környezetbarát magatartás alakuljon ki.

Fordította: Bolemant Lilla