

Cikkgyűjtemény a környezetszennyezésről

Örvendetes, hogy Magyarországon is egyre inkább felfigyelnek a környezeti gondokra. A NAT-ban is tükröződik ez a szemléletváltozás, az általános fejlesztési követelmények között olvashatjuk: „Értsék meg (a tanulók), hogy a természet egységes egész, a Föld egységes rendszer, melyben az ember természeti és társadalmi lényként benne él. A földi rendszer működését károsan befolyásoló társadalmi és egyéni cselekedetek visszahatnak életére, végső soron saját létét veszélyeztetve.” Az iskolai környezeti nevelést is segíti, hogy Magyarországon is egyre több környezetvédelemmel foglalkozó tankönyv, könyv és folyóirat válik hozzáférhetővé. Ezeknek egy része külföldi kiadvány, illetve azok magyar adaptációja vagy fordítása. Bár a mi problémáink és lehetőségeink sok esetben eltérnek a másokétól, mégis sokat tanulhatunk azoknak az országoknak a jó megoldásaiból (sőt tévedéseiből is), amelyek a környezeti nevelésben előttünk járnak.

A SIRS Digest kiadványok

Például Észak-Amerikában a felnőttek szemléletének átformálását és az iskolai nevelést számos állami és alapítványi kezdeményezés segíti. Ezek közül az egyik a *SIRS Digest Pollution* címet viselő kiadvány, amely egy 1972-ben indított program része. A SIRS betűszót a program angol címének (amelynek jelentése: *társadalmi kérdésekkel foglalkozó tanulmányok gyűjteménye*) kezdőbetűiből rakták össze. Ezen projekt keretében több tucatnyi kiadvány jelent meg, amelynek fontos társadalmi témákról szóló cikkek gyűjteményei, témák szerinti kötetekbe rendezve. A környezetvédelem is olyan kérdéskör, amely nemcsak a természettudományos szakemberekre tartozik, hanem mindannyiunk ügye, ezért a *SIRS Digest* sorozat szerkesztői több kötetet is szenteltek ennek a témakörnek.

A SIRS Digest Pollution cikkgyűjtemény

A szerkesztők a cikkgyűjteményt könyvtári és iskolai használatra készítették. Törekedtek arra, hogy a kiadvány számára írt cikkek a környezetvédelem számos témakörét korszerűen és sokrétűen mutassák be. Ugyanarról a témáról különböző mélységű és sok esetben eltérő álláspontokat tükröző tanulmányokat közölnek. A négy oldal terjedelmű tanulmányok könnyen érthetők és olvasmányosak, ezzel lehetővé teszik, hogy a nem szakemberek is ismereteket szerezhessenek egy adott témában. A *SIRS Digest Pollution* különböző korú és igényű olvasók számára tartalmaz fontos tudásanyagot.

Ajánlás a magyarországi felhasználásra

Magyarországon a *SIRS Digest Pollution* cikkgyűjteményt az angolul tudó és a környezetvédelem iránt érdeklődő tanárok eredményesen használhatják a tudásuk gyarapítá-

sára. A kiadvány kb. 13 éves kortól az angolórákon is jó segédanyag lehet a nyelvet már jól tudó diákok számára. A cikkek egy része magyar fordításban is elérhető, ezért ezek feldolgozása minden környezetvédelem iránt érdeklődő tanár és diák számára lehetséges.

Az iskolai felhasználásnál a kötet szerkesztői azt javasolják, hogy a tanulmányokat a tanulók először önállóan dolgozzák fel. Ezt kövesse a tanulócsoporthoz megbeszélés és vita a különböző álláspontokat tükröző cikkek alapján. Mivel minden tanuló megkapja a saját személyre szóló feladatát, így a nehezebben tanuló vagy bátortalanabb diákok is szóhoz jutnak a megbeszélés során. A tanár szerepe az, hogy megtalálja minden tanuló számára a megfelelő cikket, segítse a tanulók önálló munkáját és az ezt követő megbeszélést és vitát a tanulók között. Ha a javasolt módszerrel dolgozzuk fel az iskolában a cikkeket, a diákoknak nemcsak a tudása gyarapszik, hanem fejlődik a vitakészségük is.

A cikkgyűjtemény témái

Bevezetésként érdemes *Adlai Stevenson* aggodó, de egyben bizakodó szavait idézni: „Együtt utazunk, utasok egy kis űrhajón: a könnyen sebezhető levegő- és talajkészletektől függünk; ezek megóvása biztosítja létezésünket; csakis akkor menekülhetünk meg a megsemmisüléstől, ha óvjuk őket, munkálkodunk értük és (...) szeretjük törekeny űrhajónkat.”

Az írások egy része arra figyelmeztet minket, hogy a földi élet fennmaradása érdekében meg kell változtatnunk a környezetünkhöz való viszonyunkat: ne akarjuk leigázni és kizsákmányolni a természetet, hanem próbáljunk meg harmonikus viszonyban élni vele. Végre rá kell jönnünk arra, hogy a Föld nyersanyagkészletei nem kimeríthetetlenek, mint ahogy azt eddig helytelenül hittük. Ugyanakkor a környezetünk nem szennyezhető bűntetlenül. Az ember által a levegőbe, a természetes vizekbe és közvetlenül a talajba bocsátott szennyeződések hozzáadódnak a természetes szennyeződésekhez (pl. a vulkánok által kibocsátott anyagokhoz). A bioszféra kényes és bonyolult egyensúlyi állapotát a szennyező anyagok megzavarhatják és ez tragikus következményekkel járhat a földi életre. Az emberiség komoly gondja a túlnépesedés. Bár már az ősember is szennyezte a lakóhelyét, ez mégsem jelentett globális veszélyt az akkor élő emberek csekély száma miatt.

A tanulmányokból sok esetben az is kiderül, hogy egy-egy környezeti probléma megítélésénél eltér a szakemberek véleménye. Erre jó példa az éghajlat megváltozásának előrejelzése. Nehéz megjósolni, hogy a Föld éghajlata a közeli és a távoli jövőben milyen arányban változik. Az egyik tanulmány mind az átlaghőmérséklet csökkenésének, mind a növekedésének lehetőségét felveti. Az üvegházhatás teszi lehetővé, hogy a Földön élet virágozzék. A megfelelő mértékű üvegházhatást a légkört alkotó, kényes egyensúlyban lévő gázok biztosítják. Az ember ezt az egyensúlyt számátalan módszerrel megbontja. A növekvő szén-dioxid-kibocsátás az üvegházhatás növekedését és ezáltal az átlaghőmérséklet emelkedését vonja maga után. Azt is figyelembe kell azonban vennünk, hogy a növekvő számú emberiség egyre nagyobb mennyiségű szemcse állapotú szennyeződést juttat fel a légkörbe. Az anyagszemcsék a napsugárzás egy részét elnyelik, és ez a Föld lehűlését okozhatja. A kétféle határ arányától függ a végeredmény, vagyis az éghajlat alakulása.

A különböző anyagok (szén, nitrogén, víz stb.) körforgása a természetben biztosítja az élőlények tápanyagszükségletét. Az egyik tanulmány szerzője írja: „Az esővíz, amely a háztetődre hull, ugyanaz a víz, amely 70 millió évvel ezelőtt a dinoszauruszokra esett.” A víz az élet alapja a Földön, ezért nagy gondot jelent, hogy ma már alig találhatunk a Földön olyan természetes vizet, amely ne lenne szennyezett. Az emberiség a Világóceánt is „Világcsatorna”-ként kezeli, mintha az olyan határtalanul nagy lenne, hogy akár mennyi szennyező anyagot el tudna nyelni. A híres francia mélytengeri kutató, *Jacques Cousteau* tragikusan látja a helyzetet; harminc év bűvárdokásai után a következőket mondta: „Bárhol merülök is le, mindenütt látom az óceán lassú haldoklását. Az utóbbi húsz évben az óceánban az élet 40 százalékkal csökkent. Ha ez így folytatódik tovább, azt jóslom, hogy az ember legfeljebb 50 évig képes még élni ezen a bolygón.”

A különböző célokra mesterségesen előállított vegyületek (pl. a DDT) a környezetbe jutva káros hatást fejthetnek ki. Számos hasznos kémiai elem veszélyt is jelenthet a környezetre: például sok kutató úgy véli, hogy a Római Birodalom hanyatlásához a rómaiak ólommérgezése is jelentősen hozzájárult. Az ólom ma is jelen van a környezetünkben: többek között egyes festékek alkotórésze és benzin-adalékanyag.

A szennyeződések között igen alattomosak azok, amelyek környezeti hatása nem jelentkezik azonnal, csak évek vagy évtizedek múlva. A késleltetett hatásra jellemző példa a CFC gázok (halogénezett szénvegyületek) környezeti hatása. A szakemberek évtizedekig azt hitték, hogy ezek a gázok teljesen ártalmatlanok a környezetre és ezért nagy mennyiséget használt fel belőlük az ipar. Kiderült azonban, hogy a CFC gázok észrevétlenül feljutnak a felső légrétegekbe és ott károsítják az ózonréteget, amely megvédi a Földet az ártalmas ibolyántúli sugárzás nagy részétől. A CFC gázok ózonromboló hatása azonban néhány évtizedig felismeretlen maradt.

Az emberek egészségét a munkahelyi ártalmak is veszélyeztetik: a bányászokat a por és a rádióaktív sugárzás, a mezőgazdaságban dolgozókat a növényvédőszeres, az építőiparban dolgozókat az azbeszt, a hivatalnokokat a számítógéphez kapcsolt képernyő káros sugárzása, a vegyi üzemekben dolgozókat pedig a vegyszerek hatása (elgondolkodtató adat, hogy a jelenleg használatban lévő ötvenöt ezer féle vegyszernek csupán a 13 százalékánál vizsgálták meg alaposan a környezeti hatást).

A cikkgyűjteményből egy kicsit bepillantást nyerhetünk az amerikai munkaegészségügyi törvények világába is. Például törvény írja elő, hogy fenn kell tartani egy olyan ingyenesen hívható telefonvonalat, amelyen bármelyik munkás felvilágosítást kaphat bármely vegyszer veszélyeiről. A cikkek alapján azonban az is világossá válik, hogy az Amerikai Egyesült Államokban sem olyan egyszerű a törvényeknek érvényt szerezni, különösen nem egy-egy nagy hatalmú, gazdag világcéggel szemben. A Nobel-díjas biológus, *George Wald* jegyezte meg: „Ez olyan, mint egy nagy háború. Azonban a sérültek nem harcoltak, csupán a megélhetésük szükséges pénzt akarták előteremteni.”

Nemcsak a munkahelyeken folyik a küzdelem a szennyezés ellen, az emberekért és a környezetért. A tanulmányok sok esetben írnak arról a harcról is, melyet az USA-ban az egyes közösségek, környezetvédők, vagy civil szervezetek vívtak annak érdekében, hogy egy-egy helyi környezeti probléma megoldást nyerjen. A kiadvány nemcsak tudásanyagot ad, hanem pozitív példákön keresztül azt is sugallja, hogy kell és lehet tenni a környezetszennyezés ellen.

Szó esik arról a fontos kérdéstről is, hogy fenntartható-e a gazdasági növekedés a környezet károsítása és az emberek egészségének veszélyeztetése nélkül. Eddig nem sokszor sikerült erre „igen”-nel válaszolni. Így sok helyen ez a probléma két táborra osztja a helyi közösségeket: a környezetvédők sok esetben legszívesebben teljesen érintetlenül hagynák a természeti környezetet. A másik táborba tartozók viszont a vállalati nyereség, illetve a biztos megélhetést nyújtó munkahelyek érdekében szemet hunynak a környezet károsodása, sőt még a saját egészségük veszélyeztetése előtt is.

Összegzésül

A *SIRS Digest Pollution* cikkgyűjtemény tehát sokrétű tudásanyagot közvetít, és a szerzők által ajánlott feldolgozási módszer segítségével fejleszti a tanulók vitakészségét is. A téma iránt érdeklődő tanár, esetleg tanítványainak közreműködésével, a kiadvány mintájára elkészítheti saját környezetvédelmi cikkgyűjteményét is.

Lényeges gyakorlati kérdés, hogy hol lelhető fel ez a kiadvány. A *SIRS Digest Pollution* cikkgyűjteményt Obudán, a Miklós tér 1. szám alatt, a Kulturális Innovációs Alapítvány Könyvtárában más, szintén környezetvédelemmel foglalkozó, főként idegennyelvű könyvek társaságában lehet megtalálni. Azonban azok a tanárok se búsuljanak, akik nem értenek jól angolul, németül vagy finnül, hiszen ugyanitt e kiadványok egy részének magyar fordítását is megtalálhatják.