

Az anyag regénye

Ismerkedés az anyagi világ egységével, az anyagok tulajdonságaival és az anyagokkal kapcsolatos emberi tudás alakulásával

Kompetenciaterület:

Szociális, életviteli és környezeti kompetenciák

5. évfolyam

Programcsomag:

Én és a világ

A modul szerzője: Wágner Éva

MODULLEÍRÁS

Ajánlott korosztály	10-11 évesek
Ajánlott időkeret	3 × 45 perc
A modul közvetlen célja	A gyerekek ismerkedjenek meg a körülöttünk lévő világot felépítő anyagokkal, tulajdonságaikkal, szerkezetükkel. Formálódjon képük az anyagi világ egységességéről, arról, hogy a különböző anyagok kölcsönhatásba lépnek egymással. Néhány példán keresztül ismerjék meg, hogy milyen módon bővült az emberiség anyagokkal kapcsolatos tudása, saját tevékenységeiken keresztül. Formálódjon felelősségük a környezetükben található anyagok gondos és takarékos használatával kapcsolatban.
A modul témái, tartalma	Témák: Élettelen természet: anyagok, változások Tartalom: Kutatások, kísérletek végzése a legfontosabb anyagokkal kapcsolatban.
Megelőző tapasztalat	Időjárási megfigyelések, víz halmazállapotai, hőmérsékletmérés, egészséges étrend
Ajánlott továbbhaladási irány	Követő tananyag: halmazállapotok és változásaik, oldatok, oldódás. Élő szervezetek anyagai, tápanyagok, egészséges táplálkozás. A környezet állapotával kapcsolatos vizsgálatok és elemzések (talaj, víz levegő)
A kompetenciafejlesztés fókuszai	Önszabályozás: felelősségvállalás A szociális kompetenciákhoz szükséges kognitív készségek: információkezelés, kritikai gondolkodás Az anyagokkal való felelősségteljes bánásmódra törekvés megalapozása, a környezeti tényezők és az élő szervezetek közötti hatásokkal való ismerkedés és a felelős emberi magatartás alapozása Társas kompetenciák: együttműködés
Kapcsolódási pontok	A NAT-hoz: Ember a természetben (az egyéni és a tudományos elképzelések összehasonlítása; a tudománytörténet néhány nagy alakjának élettörténetével, munkásságával, eredményeivel való ismerkedés; kísérletezés, mérés elvégzése vizsgálódásokhoz, modellalkotáshoz, problémamegoldásokhoz kötötten, önállóan és csoportmunkában is; az eszközök balesetmentes használata; ismerethordozók használata csoportmunkában; a gázoknak, köztük a levegőnek (pozitív) tömeg és súly tulajdonítása; halmazállapot-változások kísérleti, jelenségszintű megfigyelése; oldódás és olvadás megkülönböztetése megfelelő folyamatok vizsgálatával és értelmezésével) Tantárgyakhoz: természetismeret Modulokhoz: Természetes és mesterséges anyagok, Játékok a fényel és a hanggal, A víz és a levegő körülöttünk, Mi lesz vele, ha már nem kell?

Támogató rendszer	Nahalka István: <i>Hogyan alakul ki a tudás a gyerekekben.</i> Konstruktivizmus és pedagógia (107–112. o.) Nemzeti Tankönyvkiadó. Budapest, 2002 Közvetett támogató rendszer: A modult kipróbáló általános iskolában használt természetismeret-, fizika- és kémia tankönyvek.
--------------------------	--

Módszertani ajánlás

A modulnak nem célja az anyagokkal kapcsolatos átfogó ismeretrendszer kialakítása. Fontos, hogy a gyerekek érezzék meg, hogy az anyagi világ rendkívül gazdag, és az anyagokat akkor tudjuk jól hasznosítani, ha arra törekszünk, hogy minél jobban megismerjük tulajdonságaikat, valamint hogyan viselkednek a leggyakrabban előforduló kölcsönhatásokban. Ezzel egyidejűleg zajlik a gyerekek anyagokról való tudásrendszerének gazdagítása, így az anyag szerkezetéről alkotott gyermeki elképzelések megfogalmazása. Itt azonban nem az a cél, hogy egy tudományosan elfogadott modellt megtanítsunk, hanem az, hogy a gyerekek gondolkozzanak, maguk alkossanak „tudományos modellt”. Az anyagokkal való ismerkedés fontosságát az is kiemeli, hogy a környezettudatos magatartás alapjaihoz hozzátartozik az anyagi világról való megfelelően gazdag ismeretrendszer kiépülése. Ha olyan ember formálása a cél, aki felnőtt korában tudatosan, és megfelelő körültekintéssel válogatja ki az őt körülvevő anyagokat, ésszerűen takarékoskodik a felhasznált nyersanyagokkal, a különféle vegyszerek használata során betartja a környezetvédelmi előírásokat, akkor nem tehetünk mást, minthogy megtanítsuk az ehhez szükséges természettudományos alapokat. Ezt természetesen nem lehet három tanítási órában megtenni, ez a tevékenységrendszer egyfajta kaleidoszkópja mindannak, amit később, részletesebben kell majd megismerni. A tudás megszerzése mellett legalább olyan fontos, hogy az a gyerekek számára izgalmas, élvezetes formában történjen, hiszen ezen a területen gyakran találkoznak majd nehéz gondolati műveletek alkalmazásának igényével. Ma már tudjuk, hogy a gyerekek az anyaggal kapcsolatosan sokféle elképzelést birtokolhatnak. A legtöbben közülük az anyagot nem tartják „megmaradónak”, nem tulajdonítanak tömeget a levegőnek (gázoknak), a párolgást gyakran az anyag megsemmisüléseként értelmezik. A környezet védelme többek között a tiszta víz, talaj és levegő védelmét is jelenti. Gondoljunk csak bele, hogy miért lenne ez fontos egy olyan ember számára, aki az anyaggal kapcsolatos elképzelései miatt egyáltalán nem érti meg, hogy a környezetbe került szennyezések nem válnak semmivé, nem tűnnek el maguktól! E tevékenységsor keretében nem jutunk el a környezetet szennyező források vizsgálatáig, de elvégezzük ennek a tevékenységsorozatnak az előkészítését, alapozását.

Speciális javaslatok az értékeléssel kapcsolatban

A tevékenységeket ne értékeljük osztályzással. Az egyes részletek értékelésével kapcsolatos leírást a részletes tanári útmutató tartalmazza. A tanár a tevékenységek során kapcsolódjon be az egyes csoportok munkájába (ha ezt szükségesnek látja), és tanácsokkal, biztatással segítse azt. A

csoportmunkák értékelésénél mindig emeljük ki a teljesítmény pozitívumait, és fogalmazzunk meg konkrét tanácsokat a továbblépéshez. A tanár röviden értékelje az egyes csoportokban az együttműködést, illetve az e területen történt előrelépéseket, eredményeket.

A modul mellékletei

Tanári mellékletek

P1 – Miből származik?

P2 – Kezdjük el a rendrakást!

P3 – Közös gyökerek – anyagok a Földön és a Földön kívül

P4 – Anyagok a Földön: Mit látnánk, ha... (anyagszerkezet, részecskék)

P5 – Anyagok, tulajdonságok és változások

P6 – Palackposta unokáinknak

Diákmellékletek

D1 – Adatlap a világűrben található anyagokról (munkafüzet)

D2 – Mit látnánk, ha... (munkafüzet)

D3 – Halmazállapot és hőmérséklet