

vasztja. De vajon ez nem képtelenség? A keveredés feltétele az elemek különbözősége. A tarkaság épp annak a bizonyítéka, hogy minden nem olvad bele egy nagy masszába; hogy megmaradnak önálló elemeknek, s ezekre magukban, felismerhetően mindig rá-találunk, valahányszor kissé eltávolodunk a nagy központoktól, ahol oly szívesen egy-másbafonódnak.

(Részlet a szerző *La Méditerranée* című könyvéből.) Asztalos Ildikó fordítása

FERNAND BRAUDEL

Új természettudományos tankönyvcsalád Angliában

*Évek óta folynak a kísérletek a világ legkülönbözőbb országaiban arra vonatkozólag, hogy a természettudományokat milyen módon lehet a leghatékonyabban tanítani azok számára, akik nem felvételre készülnek ezekből a tárgyakból, hiszen ez közelítőleg csak az adott korosztály 10%-át érinti, hanem a mindennapi élethez szükséges általános ismereteket akarják megszerezni. A természettudományos nevelés legújabb tendenciája a 80-as években bontakozott ki. Egyfajta humanisztikus orientáció kezd el megjelenni a természettudományos nevelésben, mely magára vállalja az embernek a társadalommal és a természettel szembeni felelős magatartásának kialakítását is. Ennek jegyében többféle nevelési program készült, melyek közül egyet, az Angliában Collins Educational által kiadott, Ken Dobson szerkesztésében készült *Co-ordinated Science*, három kötetes, 13-16 évesek részére írt tankönyvcsaládot mutatom be jelen ismertetőben.*

A könyvek a fizika, kémia, biológia és helyenként a földrajz tantárgyakhoz tartozó fejezeteket tartalmaznak. Felépítésük mozaikos jellegűnek mondható, hiszen a témakörök rendkívül változatos sorrendben követik egymást, nem kapcsolódva egymáshoz. Vannak teljesen integráltnak mondható fejezetek, vannak viszont szinte tisztán egyik vagy másik tantárgyhoz sorolhatóak is. A fejezetek rövidek, nagyon sok fényképpel és érdekes ábrával színesítve a mondanivalót. Rendszerint valamilyen érdekes történet, vagy fényképsorozat vezet be a fejezetet. Az anyag feldolgozása egyszerű, számunkra esetleg túlzottan is leegyszerűsítettnek tűnhet, de csak a fő mondanivalót ölelik fel, azonban környezetvédelmi aspektusok minden lehetséges helyen megjelennek és a közvetlen napi alkalmazási lehetőségek. A végén változatos ún. aktivitási feladatok találhatók, mely ténylegesen aktivitásra, tevékenységre serkenti a tanulókat. Szerepelnek otthon elvégezhető kísérletek, megfigyelések, különböző beadványok elsősorban környezetvédelmi témakörben, tanulmányok írása lehet feladat, plakátok, tablók készítése stb. Majd a tananyaggal kapcsolatos kérdések következnek és minden fejezetet egy „lista” zár, mely a legfontosabb fogalmakat és azok alkalmazási szintjét tartalmazza, de három különböző szinten. Vagyis egyértelműen ki van jelölve a tanulók számára, hogy mit kell teljesíteni az alapszinthez, a középszinthez, illetve a felső szinthez.

A könyv szerkezete érdekes számunkra abban a tekintetben, hogy mint azt már említettük az egyes, legtöbbször komplex fejezetekben csak a fő gondolatmenet szerepel közérthető formában, addig a könyv végén, majdhogynem lexikonszerűen vannak összeszedve a tananyaggal kapcsolatos fontos szakkifejezések, magyarázataikkal együtt és a törvényszerűségek. Ez az ún. adatbázis már tantárgyak szerint tartalmazza a fogalmakat. Szintén megjelenik a tantárgyakra vonatkozó szétbontás a fontosabb la-

boratóriumi kísérletek, mérések leírásánál, mely szintén a könyv végén található. Itt kerül leírásra az alapvető eszközök, berendezések használata. A tanulók csoportokban végzik kísérleteiket a tanár irányításával, mely az ismeretszerzési folyamat szerves részét képezi.

A könyv utolsó fejezete néhány mintafeladattal együtt részletesen ismerteti a tanulókkal, hogy a különböző készségeiknek milyen szintre kell eljutni a kurzus végére. Pl. a megfigyelés, mérés területén, a mérések, kísérletek megtervezésének területén. Fontos feladatnak tekintik a különböző kommunikációs készségek fejlesztését a természettudományos ismeretszerzés esetében is. Majdhogynem ez a legrészletesebb követelményrendszer, mind beszédkultúra, vitakultúra, jó kérdések feltevése, mások véleményének meghallgatása, logikus érvrendszer felállítása, a beszámolóknál a fogalmak korrekt használata, írásban a rendezett írásos munkák elkészítése, továbbá táblázatok, grafikonok a szimbólumok és a mértékegységek helyes használata, logikus összefoglalások megfogalmazása. Fontos, hogy a rendelkezésükre álló segédeszközöket használni tudják, képesek legyenek a csoportos munkára, és a természettudományos ismereteiket használni tudják a mindennapi gyakorlatban. A tanárok munkáját a szerkesztő, Ken Dobson által írt tanári segédkönyv segíti, aki az aktív, felfedezettő tanítási módszer bevezetéséhez, alkalmazásához ad tanácsokat, ötleteket.

A mozaikszerűen felépített tananyag négy nagy fogalomkör köré csoportosul:

1. *Az anyag részecskékből áll (kinetikus elmélet)*

A részecskeszemlélet felhasználásával írja le a különböző halmazállapotokat, magyarázza az oldódás, párolgás, forrás, diffúzió és ozmózis folyamatát, gáz nyomását stb.

2. *Energia*

Az energia sok jelenség megértését segíti. A különböző energiatípusok meghatározzák, hogy egy folyamat során mi történhet és mi nem történhet. Megismerik a jelenségek széles körének tanulmányozása során az energiamegmaradás törvényét.

3. *Alkalmazkodás és evolúció*

A növények és az állatok alkalmazkodnak ahhoz a területhez, amelyen élnek. Az evolúció során a legalkalmasab faj marad fenn.

4. *Ökológia*

Ez a fogalom mindössze félszáz éves. Bemutatja a könyv, hogy minden élőlény ezen a Földön kölcsönösen függ a többitől.

Az első kötet a bevezető fejezeteket tartalmazza, 13 évesek számára íródott. Színvonal, fogalmi struktúrája ténylegesen az általános iskolainak felel meg a hazai könyvekkel történő összehasonlítás során.

- | | |
|---------------------|------------------------------|
| 1. Egészség | 6. Érzékelés és érzékszervek |
| 2. Energia és munka | 7. Fémek |
| 3. Anyagok | 8. Étkezés és emésztés |
| 4. Gázok | 9. Logikai áramkörök |
| 5. Mikróbák | 10. Összefoglalás |

Fejezetei a következők:

A második kötet 15 évesek számára íródott. Szakmai színvonalát tekintve alacsonyabb, mint azok a szakkönyveké, melyeket Magyarországon a hasonló korúak számára íródtak, azonban komplex jellege és a rendkívül széleskörű mindennapi alkalmazások lehetősége miatt lehet, hogy nagyobb tudásanyag marad meg a tanulóknál. A könyv 12 fejezetből áll, melyek a következők:

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| 1. Energia és élet | 7. Mozgások és erők |
| 2. Kémiai segítség | 8. Szállító rendszerek |
| 3. A fény „felhasználása” | 9. Együttmaradva és szétesve |
| 4. A növények fontossága | 10. Fémek |
| 5. Az étkezés kémiája | 11. Anyagok a gyakorlatban |
| 6. Ökológia: az élő egyensúly | 12. Az elektromosság használata |

Azt gondolom a címekből is látható, mennyire a napi élet szükségleteit tartja szem előtt a könyv, akár a szakmai mélységek rovására is.

A tankönyvcsalád harmadik tagja 16 évesek számára íródott. Szakmai színvonalát tekintve ez a legmagasbb. Fő fejezetei a következők:

- | | |
|----------------------------------|---------------------------|
| 1. Kémia otthon | 6. Struktúrák |
| 2. Az állatok viselkedése | 7. A szervezet egyensúlya |
| 3. Kémiai energiaforrások | 8. Mikroelektronika |
| 4. Az energiahordozók problémája | 9. Kémia a gazdaságban |
| 5. Biotechnológia | |

Érdekességként néhány aktivitási feladat a könyvekből:

Készíts naplót egy teljes napodról! Mindent írd föl felkelésedtől kezdve, azt is, hogy mely tevékenységgel mennyi időt töltöttél el! A következő táblázat segítségével számold ki, hogy mennyi energiára volt szükséged a nap folyamán (24 óra)!

Tevékenység	energiafelhasználás percenként
alvás	3 kJ
ülés	5 kJ
séta	12 kJ
fizikai munka	40 kJ

Segítség a megoldáshoz:

Néhány élelmiszer energiatartalma 100 g-ra vonatkoztatva:

élelmiszer	energia (kJ/100g)
vaj	3100
tej	290
hal	700
marhahús	1300
burgonya	370

- Sok, főleg déli ország, hasznosítja a nap energiáját, például vízmelegítésre. A vízcsövet ezért feketére festik. Miért? Tegyé ki a napra különböző színű anyagokat pl. fehéret, pirosat, kéket, feketét stb. és figyelj meg melyik melegszik fel a legjobban?

- Fújj fel egy léggömböt, amennyire csak tudsz! Mérd meg cm-es pontossággal a kerületét! Ez után helyezd el a felfújt lufit a fricsiderbe és mérd meg az átmérőjét 10 percenként egy órán keresztül, majd ábrázold az idő függvényében. Mi történne, ha meleg helyre tennék a lufit?

- Képzeld magad el egy mikrobának, mely betegséget okoz és be akarsz jutni az emberi testbe. Írd le a tervedet a „támadásról”. Az írás tartalmazza a következőket:

- a nevedet (milyen típusú mikroba vagy)
 - milyen betegséget okozol
 - hogyan jutsz be az emberi testbe
 - az emberi test mely részét célozod meg
 - milyen veszélyeknek leszel bent kitéve.
- Nézz körül otthon és készíts egy áttekintést azokról az anyagokról, melyeket te felhasználnál bútorkészítésre. Csoportosítsd ezeket, melyiket hogyan illetve hol használnád fel. Minden döntésedet indokold is meg!

- Nézz körül otthon a szobádban. Hány elektromos berendezés található benne? Mennyi elektromos energiát használnak fel ezek a berendezések és mennyibe kerül ez havonta?

- Alakítsatok csoportokat, majd készítsetek poszttert arról, hogyan és honnan érkezik az elektromos energia a ti iskolátokba!

- Készíts egy felmérést arról, hogy hányféle elem van forgalomban, és milyen módon használhatók ezek a különböző elektromos berendezésekben!

- Készíts felmérést arról, hogy osztálytársaid otthonában milyen fűtés van és miért pont azt a fajtát választották!

- Dolgozzátok fel csoportokat alakítva a következő témákat:
 energiaválság
 energia és környezetszennyezés
 energia a lakásokban
 energia és biztonság
 energiatakarékosság.
- Vizsgáld meg a hajadat! Milyen értelemben erős, mennyire nyújtható?
- Próbálj kapcsolatot teremteni valamelyik, a közeletekben lévő üzemmel és készíts felmérést működéséről a következő kérdések segítségével:
 milyen terméket állítanak ott elő
 milyen anyagokat használnak fel
 honnan szerzik be nyersanyagaikat
 milyen technológiát használnak.

Azt gondolom ilyen jellegű tankönyvsorozatra, és a hozzá kapcsolódó tanítási módszerek először csak kísérleti szinten történő bevezetésére hazánkban is szükség van. A középiskolás diákoknak csak kis százaléka tanul tovább kifejezetten természettudományos vonalon, így a széles rétegek természettudományos igényeinek kielégítésére hasonló jellegű tankönyveket is érdemes volna megjelentetni, mintegy alternatív lehetőséget kínálva. Meggondolandó, hogy a kísérleteket nem feltétlenül a középiskolában kellene elkezdni, hanem már az általános iskolában. Azonban ilyen jellegű tanításhoz olyan szakemberekre van szükség, akik elég jól eligazodnak a természettudományok bőséges ismeretanyaga közt. Ezen a területen viszont sajnos problémák mutatkoznak. Ugyanis a magyar egyetemekről, főiskolákról kikerülő tanárok jelentős része csak a szigorúan vett szaktárgyait tanulja meg, de az egyéb területekre való kitekintés nemegyszer hiányzik a felkészítésükből. Néhány évvel ezelőtt ugyan voltak ilyen, a Magyar Tudományos Akadémia által támogatott próbálkozások, melyek aztán abba maradtak. Azonban a napjainban kialakulóban lévő tanári szabadság jegyében talán újra elindulnak hasonló, bár egyedi próbálkozások. Jó lenne ezeket felkarolni, illetve elgondolkodni egy ilyen jellegű tanári találkozó, esetleg konferencia szervezésén.

RADNÓTI KATALIN

Iskolapolitika Tiso Szlovákiájában 1943

Az alábbi dokumentumra a Miniszterelnökség Nemzetiségi és Kisebbségi Osztálya iratanyagait kutatva bukkantam rá az Országos Levéltárban. A hivatal a két világháború között működött. Feladatkörébe tartozott, hogy figyelemmel kísérisse a határokon túli magyar kisebbség helyzetét, elemzéseket, tanulmányokat, bizalmas jelentéseket készítsen és készíttessen, és javaslatokat dolgozzon ki a nagypolitika számára. Az osztályra beérkező iratok (memorandumok, jelentések, átiratok, levelek, egyéni panaszok stb.) a kompetens szakhivatalnokok kezébe kerültek, akik az adott mechanizmusnak megfelelően elemzéseket írtak belőlük, esetleg a Miniszterelnökség más osztályára vagy az ügyben illetékes minisztériumhoz továbbították, olykor pedig rögtön ad acta tették őket.

A szlovákiai magyar kisebbségre vonatkozó hatalmas mennyiségű dokumentum közül számosnak az oktatás- és iskolaügy a tárgya, jelezve, hogy a két világháború közötti magyar külpolitika nagy figyelmet szentelt e kérdésnek. Ami az alább közlésre kerül, az egy a Szlovák Köztársaság kulturális, gazdasági és politikai helyzetét összefoglaló bizalmas jelentés része, 1943 nyaráról. A szerző *Fleischmann Gyula*, tanár (a szlovákiai magyar Országos Keresztényszocialista Párt megalapítója, majd főtitkára) ekkoriban a Nemeze-