

**Jegyzetek:**

- <sup>1</sup> Átfogó tanulmányt írt a témáról Dr. Klinghammer István egyetemi tanár, az ELTE volt rektora *A földrajzi szemléltetés korai története: Iskolai térképek, atlaszok, föld- és éggömbök az egykori magyar iskolákban* címmel. <http://www.fomi.hu/honlap/magyar/szaklap/2002/12/2.pdf>
- <sup>2</sup> A *Ratio Educationis* hatására a kisebb – főleg nemzetiségi – falusi iskolákba királyi rendelettel kerülnek tan- és iskolaszerek. Az 1806-os *Ratio Educationis*, a kisgimnáziumokról és a gimnáziumokról szóló fejezetekben (67. és 84. §) a matematikai földrajz tanításához ajánlja a *mesterséges földgömb és éggömb* használatát, valamint azt, hogy a természetrajz oktatásához *nyújtsanak segítséget a természetrajz szertáruk; természetrajzi, fizikai, mechanikai, földmérési és képgyűjtemények* (271. §).
- <sup>3</sup> A törvénynek megfelelő, előírt eszközök a következők: *földgömb, Magyarország falitérképe, természetrajzi falitábla, golyós számoló, természettani falitábla, természetrajzi és mértani modelgyűjtemény, Magyarország tanulói kis térképe.*
- <sup>4</sup> *Kogutowicz Manó élete és munkássága.* OFI-OPKM, Budapest, 2008. ISBN 978-963-682-602-4

\* \*

**Ketten biológiai tankönyvekről****I.**

1. A NAT, mint kerettanterv általános és a szaktárgyra vonatkozó irányelveinek.

**KULCSKOMPETENCIÁK**

A helyes, tiszta, szép magyar nyelv használata

**TERMÉSZETTUDOMÁNYOS KOMPETENCIA**

A tankönyv és a munkafüzet ismeretanyaga, feladatai, adjon magyarázatot az emberben és a természetben lezajló folyamatokra, kölcsönhatásokra. Tegye lehetővé alapvető tudományos fogalmak és módszerek megismerését, a társadalomra gyakorolt hatások bemutatását.

**MŰVELTSÉGI TERÜLET: EMBER A TERMÉSZETBEN**

Kiemelt feladatok:

- környezettudatos, a természet kincseit védő attitűdök kialakítása
- készségek, képességek fejlesztése
- a tudományok egymásra épülésének bemutatása
- rendszerben, kölcsönhatásban való gondolkodás
- megfigyelések, kísérletek tervezése
- az anyagi világ egységének és változékonyságának bemutatása
- az életjelenségek egymásra épülése
- szerveződési szintek, ökológiai rendszerek bemutatása
- evolúciós folyamatok értelmezése
- szexualitás, egészségvédelem, felelősségtudat

2. Fontos, hogy a szerző ne kövessen el szakmai hibákat és az életkornak megfelelő szinten tudjon bonyolult ismereteket és folyamatokat közvetíteni. Ez a legnehezebb feladat!

Csak kiemelt szakmai tudású, sokoldalúan művelt, módszertanilag felkészült szakemberek képesek erre!

Fontos, hogy a tankönyv ismeretanyagában:

- a fogalomalkotás folyamata pontos legyen,
- az adott óra és a téma tananyagán belül logikai rend uralkodjon,
- érvényesüljön a funkció – struktúra kapcsolata,
- az élőlény és környezete közötti kölcsönhatások világosak legyenek,
- adjon lehetőséget a tanórán a tanulóknak önálló megfigyelésekre, problémamegoldó gondolkodásra.

3. Nem mellékes az sem, hogy a tankönyv esztétikailag is figyelemfelkeltő legyen, szívesen vegye kezébe a tanuló.

A fenti szempontok figyelembe vételével mondok rövid véleményt az alábbi tankönyvekről és munkafüzetekről.

***Asztalos Gyuláné – dr. Franyó István: Távoli tájak élővilága és az élőlények rendszere. Biológia 7. évf. / Nemzeti Tankönyvkiadó/***

Ez a tankönyv kiemelkedő színvonalon felel meg a fenti követelményeknek.

Külső, formai tulajdonságai: a jól tagolt szöveganyag, a látványos és jellemző képanyag az első pillanatban megragadja a tanuló figyelmét. A *Földi élővilág övezetisége* c. téma során folyamatos koncentrációt teremt a földrajzban tanultakkal: az éghajlati tényezők jellemzőiből vezeti le az ott élő növényeket és állatokat. Az élőlényeket – az egyedüli helyes logikai rend szerint – táplálkozási láncokba rendezve, kontinensenként elkülönítve elemzi. Minden anyag végén kérdések és feladatok segítik a tanulókat a gyakorlásban, rögzítésben. A képek, grafikonok, ábrák aláírásai, az apró betűs részek kiegészítő ismereteket tartalmaznak az érdeklődő tanulók számára. Kisebbség talán túlméretezett az ismeretanyag, de úgy gondolom, a tanár szelektálhat a típusállatok közül.

*Az élőlények rendszere című témakör is olyan színvonalas, mint az előző: a szakmai igényesség, módszertani elvek betartása, pontos evolúciós menet, az életmód – környezet kapcsolata gondosan kimunkált. Gondolkodtató kérdések, feladatok sora önálló munkára készíti a tanulókat.*

Ugyanezek jellemzőek a munkafüzet feladataira: megfigyelés, megnevezés, leírás, elemzés, összehasonlítás, térképek, grafikonok elemzése ellenőrző feladatokra is alkalmasak.

***A szerzőpáros 8. évfolyamos tankönyve Az ember teste és egészsége***

Látványos képanyagával, táblázataival, ábráival, érdeklődést felkeltő „életképeivel” rendkívül vonzó. A szakmai anyag elsajátítása komoly próbatétel a tanulók számára, de a pontos, világos megfogalmazás sokat segít. Kiemelt figyelmet fordít az egészség megőrzésére, a betegségmegelőzés módjaira, az egészséges életmód fontosságára. Nagyon jó az „Egészség – betegség” fejezet. Néhány pontatlanság, mint az agykéreg ideg-

sejtjeinek a száma, vagy a Mf. 30. o. 79. feladat diagramjainak adatai nincsenek, illetve nem egyeznek a tankönyvben lévőkkel, könnyen javíthatók.

***Kropog Erzsébet – Mándics Dezső – Dr. Molnár Katalin: Biológia 7.  
/ Műszaki Könyvkiadó /***

***Mándics Dezső – Dr. Molnár Katalin: Biológia tankönyv 8. évfolyam számára  
/ Műszaki Könyvkiadó /***

Csak dicsérni tudom a szerzőket: mindkét tankönyv szakmailag pontos, gondos, egyenletes színvonalú. A fogalomalkotás folyamata, a definíciók tartalmi jegyei pontosak. Grafikonjai, ábraanyaga sok új információval egészíti ki a szöveges részeket. A „*Jó, ha tudod*”, „*Érdekességek*” szakaszok lehetőséget adnak az osztály összetételétől függő differenciált oktatásra. Módszertanilag fontosnak tartom, hogy a tankönyv kiemeli – az előzőleg gondosan kialakított- új fogalmakat. A rövid összefoglalások, kérdések – feladatok, a munkafüzet feladatai is a bevezést, rögzítést, gondolkodást, problémamegoldó gondolkodást segítik.

Jellegzetes / nekem tetszik!/ a tankönyvek kissé „hűvös”, racionális nyelvezete, amely mentes értelmetlen csacsogásoktól és szóvirágoktól.

Hasonlóan érdekes, kezdetben szokatlan, később megnyugtatóan ható a tankönyvek vajsín és mohazöld színösszeállítása és a képanyag pasztellszínei.

A 7. osztályos tankönyvben kellő súllyal szerepel a környezet és a természetvédelem, és a helyes attitűdökre nevelés fontossága.

8. osztályos tankönyvben fontos szerepet kap a betegségek megelőzése, az egészséges életmódra nevelés fontossága.

A szokásos probléma itt is jelentkezik: a 73. oldalon „Az agyalapi mirigynek még két fontos hormonja van” – helyett „Az agyalapi mirigy még két fontos hormont tárol” – kellene.

Ha rajtam múlna, én csak Franyó István és Mándics – Molnár szerzők tankönyveit engedném be az általános iskolákba.

***Tompáné Balogh Mária: Biológia 7. Tájak és életközösségek  
/ Pauz – Westermann Könyvkiadó Kft./***

Átlapozva a tankönyvet látványos, nagyszerű fotókat, ábrákat láthatunk, amelyek az élőlények jellemző tulajdonságait, életmódját mutatják be, bőséges információval látja el a tanulókat. Elolvasva azonban számtalan tévedést, pontatlanságot fedezhetünk fel. Látszik, hogy nem a szerző szakmai tudásával van a baj – figyelmetlenség, kapkodás eredménye, amelyek a lektorok és bírálók figyelmét is elkerülték. Módszertanilag elfogadhatatlan, hogy egy fogalmat, jelenséget különbözőképpen nevez meg a szerző. Néhányat nem szó szerint idézve: a cápák petékkel szaporodnak, de egyes fajok ikrákat raknak le / Borzalmas! /. A ráják petékkel, de a heringek ikrákkal szaporodnak. A puhatestűeknek egyszer zsigerczacskójuk van, máshol meg zsigertájékuk. / Micsoda különbség! / A növényevő csigák reszelőnyelvén apró fogak, a ragadozók nyelvén nagyobb fogak vannak. Ezek a pontatlanságok téves képzeteket alakíthatnak ki a tanulóknak. A plankton fogalmának kiala-

kítása és elemzése terén is teljes a zűrzavar. Egyik helyen a Nap eltérő hosszúságú fénysugarairól beszél, máshol már – helyesen - eltérő hullámhosszúságú fénysugarakat említ.

A szárazföldi biomokat jól jellemzi. Az egyes tanórák anyaga előtt rövid összefoglaló, bemutató szakaszok értékes ismereteket tartalmaz. A környezet és a természetvédelem, a környezeti nevelés nem elég hangsúlyos.

Újabban egyre nagyobb gond az angol nyelvű szakirodalom kifejezéseinek pontatlan, magyartalan fordítása. Ennek tudható be a már szinte mosolygásra készítő fogalmazása a szerzőnek: a hiúz nagy testű kismacska !/!. A small cat kifejezést magyarban nem mondhatjuk kismacskának. Ezt a kifejezést minden macskaféle fiatal egyedeire használjuk : kisoroszlán, kistigris, kispapárd, kishiúz, stb. A sokkal árnyaltabb, gazdagabb magyar nyelv szerint a kistestű macska a helyes elnevezés.

Az élőlények rendszerezését ilyen formában, négy óra alatt elintézni nincs sok értelme – nyilván nem nyílik lehetőség evolúciós szemlélet kialakítására.

A munkafüzet feladatai rendkívül változatosak, az ismeretszerzés minden szintjét mozgósítják. Készségeket, képességeket fejlesztenek. Az összefoglalás logikai vázlatai hasznosak. Sokkal vastagabb a tankönyvnél, töredékét lehet csak használni a tanórákon.

***Szombatiné Kovács Margit: Az ember szervezete és egészsége.  
Biológia tankönyv 14 éves tanulók részére***

Ez a tankönyv jól szemlélteti azt a tényt, hogy milyen nehéz bonyolult folyamatokat szakmailag pontosan, de a lényegét tartalmazva az adott korosztály számára érthetővé, befogadhatóvá tenni. /Csak a 2007-ben kiadott tankönyvről mondok véleményt./

A tankönyv pongyolán leegyszerűsített, pontatlan, félreérthető és szakmai hibák sorozatát tartalmazó ismeretanyagot tartalmaz. Egy óra anyagát, ha akarom, 10 perc alatt elvégzem, vagy érhetővé téve a tankönyv mondatait órákon át is magyarázhatom. Néhány példa a hibákból – amelyek, mint már mondtam – főleg figyelmetlenségből adódnak. A gyomor a középbél része – a környéki idegrendszer része a vegetatív idegrendszer – a tiroxin hatással van a mészanyagcserére – az agyalapi mirigy termel simaizom- összehúzó és érszűkítő hatású hormont is. /Itt meg kell szólalnom: a vasopressint lehet szó szerinti fordításban vérnyomásemelő, ez alapján érszűkítő hatásúnak nevezni, de ennek semmi köze a funkciójához. Erre az antidiuretikus szakmai elnevezést használjuk, vizelet mennyisége ellen ható hormon, vagyis a vízvisszaszívást serkenti/. Az adrenalin és az inzulin működését az idegrendszer hangolja össze – /ezért mondja a gyerek a gimnáziumban, hogy az adrenalin szimpatikus, az inzulin paraszimpatikus hatást fejt ki!/ - a bronzkór esetén a cukoranyagcsere is súlyos károsodást szenved – a szemlencse fénytörő képességének változását nem érti, fordítva magyarázza – kancsalság esetén a szemizom valamelyik szemet állandóan maga felé fordítja – és sorolhatnám tovább.

A munkafüzet „Ezt tanultam” fejezetei többet érnek a tankönyvnél, valójában itt áll össze az ismeretanyag logikai rendje.

*Szolnoky Jenő*

\* \*

## II.

A tankönyvkiadás eddig is színes palettáján új szereplőként jelenik meg az Educatio Kht és a Sulinova. Céljuk a XXI. századnak és piacképes tudásnak megfelelő taneszköz-rendszer kialakítása, melynek egyik összetevője a tankönyv. Az eddig eredményes kiadók ezzel csak úgy tudják felvenni a versenyt, ha maguk is ebbe az irányba mozdulnak. Ráadásul az OKM új szempontrendszere, mely a tankönyvvé nyilvánítás kritériumait megszigorította, is ezt teszi szükségessé. A jelenleg is kapható tankönyv-munkafüzet páros három kiadványáról szeretnék néhány gondolatot papírra vetni. Ezek a Pauz-Westermann Kiadó Tompáné Balogh Mária: *Élő környezetem 7.*, Szombatiné Kovács Margit: *Az ember szervezete és egészsége*, valamint a Műszaki Kiadó dr. Molnár Katalin–Mándics Dezső: *Biológia 8. tankönyvek és a hozzájuk készült munkafüzetek*, elsősorban olyan szempontból, hogyan segítik a differenciálást, képességfejlesztést, ill. a tanár tanítási órát szervező munkáját.

A Pauz-Westermann mindkét tankönyve 80 oldal, és egy-egy logikai egység egy oldalpáron található. Ez a szerzőktől fegyelmezett, egyszerű fogalmazást, bizonyos önkorlátozást követel, ugyanakkor a téma áttekinthetőségét növeli. Erre annál is inkább szükség van, mert a szöveg a 8.-os könyvben (a félkövérrel szedett szavaktól eltekintve) egybefüggő. Néhol még új bekezdés sem jelzi az új gondolatkört. A 7.-es könyv tagoltabb, fejezeteinek elején kék színnel ráhangoló, motiváló bevezetés található, valamint az ábrák felirata, magyarázó szövege sok érdekességet, kiegészítő ismeretet tartalmaz.

Mindkét könyv bevezetőjében említésre kerülnek piktogramok (*Mindekinek illik tudni, Ismételés, gyakorlás, Érdekességek*), ezek viszont alig fedezhetők fel, sem a tanuló, sem a tanárt nem orientálják differenciálásra.

A Műszaki Kiadó 8.-os tankönyve oldalszámát tekintve több (146), de mérete kisebb. Elrendezése jobb lényegkiemelést, a fejezetek végén az új fogalmak felsorolását, rövid összefoglalást tesz lehetővé. Külön kiemelték az egészség-megőrzésre vonatkozó részek (a P.-W. 8.-ban ezek külön fejezetet képeznek). A *Jó ha tudod* kiegészítések tartalma nem számon kérendő, de az ismeretek jobb megértését, differenciálást tesznek lehetővé. Az erre vonatkozó feladatok a munkafüzetben is külön csillaggal jelöltek.

A tananyag tartalmában évek óta konszenzus van az egyes kiadók esetében. Ebből kicsit kilóg a P.-W. 7., mert a szerző nem az egyes éghajlati övek szerint tárgyalja Földünk élővilágát, de csoportosítási szempontja ugyanúgy logikus.

Kevés szakmai kifogás merülhet fel mindhárom könyvvel kapcsolatban. Talán nem szerencsés a magas vérnyomás tüneteit emlegetni (P.-W. 8. 42. oldal), hiszen éppen ezért tartják veszélyesnek, mert nincsenek jelei. Ugyanebben a könyvben, bár csak kiegészítő anyag *A szaporodás kromoszomális alapjai*, de összemosódik az apai és anyai kromoszómák keveredése a génkicserélődéssel.

Mindhárom könyv szövege jól olvasható, még a P.-W. 7. ábrafelirata is, a Műszaki papírjának színe a különböző zöld mezők (amelyek sötétebbje még épp olvasható), kellemesek a szemnek.

Az egyes fejezetek végén lévő összefoglaló kérdések döntően reprodukáló jellegűek. Noha a serdülőkor jellemzésénél is szerepel a P.-W. 8.-ban:”ok-okozati összefüggé-

sek keresése”, ezzel szemben Miért ....? kezdetű kérdés csak elvétve található azt a reményt keltve, hogy ilyenek a munkafüzetbe kerültek.

A P.-W. 7. és a Műszaki 8. tankönyvhöz kapcsolódó munkafüzetek feladatai, mind tartalmukban, mind változatos feldolgozási módjukban valóban kompetencia-fejlesztők. Köszönhető ez annak, hogy a tankönyv mint elsődlegese információ-hordozó (a P.-W.7.-ben maga a munkafüzet is) bőségesen tartalmaz olyan ismereteket, amiken keresztül van mit csoportosítani, rendszerezni, összehasonlítani, összefüggéseket megállapítani, analógiát felismerni, matematikai, sőt olykor szociális kompetenciát fejleszteni.

A P.-W. 8. munkafüzet jórészt a tankönyv szövegének, meghatározásainak megismétlését követeli, ráadásul a mellette lévő oldalon ugyanazok megválaszolása az *Ezt tanulom* vázлатаiban újra megismétlődik. Így a könnyebb megoldást kereső tanuló egyszerűen mechanikusan lemásolhatja a helyes választ. Hogy ezzel is tanul? De milyen képességeket fejleszt?

Az anyanyelvi kompetenciához tartozó lényegkiemelést jól lehet gyakoroltatni egy-egy lecke vázlatának elkészítésével. Ehhez még 7. osztályban szolgálhat mankó, de 8.-ban inkább gátolja az önálló összefüggés-látás kialakulását.

A grafikonelemzésnek úgy van értelme, ha azzal kapcsolatban kérdéseket fogalmazunk meg (P.-W. 8. mf. 35 old.). Ha csak az az utasítás, hogy *Elemezd a grafikont!* vagy *Tanulmányozd a látottakat!* (u.o. 81.old.) önmagában értelmetlen. Amennyiben jellemzést vagy összehasonlítást kívánunk, hacsak nincs arra jól begyakorolt algoritmus, érdemes szempontokat adni vagy kérni.

A 8. évfolyam témája az ember testének felépítése, működése, azaz maga a tanuló, akinek saját magáról és a környezetében élőkről rengeteg tapasztalata van. Ezt a gyakorlati étellel való kapcsolatot, úgy vélem egyik munkafüzet sem aknázza ki eléggé. Nem hiszem például, hogy másodlagos nemi jellegeket, ha a fogalmat érti, a leggyengébb tanuló is ne tudná felsorolni! Olyan hétköznapi dolgokra gondolok, hogy mit jelent, ha a bal felső 5-ös fogát tömi be a fogorvos, vagy mit lát élesen az, akinek mínuszos szemüvege van stb. Ilyen jellegű játékos például a P.-W. szemmel kapcsolatos szövegek értelmezése.

Arra viszont mindkét 8.-os munkafüzet szerzője sikerrel törekedett, hogy a felépítést és működést egységében kezelje.

Valódi problémamegoldást igénylő feladatokat is találtam; például a P.-W. 8. mf. 62. old. *különböző agykérgi területek kapcsolása konkrét agykérgi területhez*, vagy a Műszaki 8. mf.70.old. 4. *gerincvelői gátlás és működés-kiesés összefüggése*, 58. old. 6. *fokozott és csökkent hormonhatás következménye*.

A módszertanilag jól felkészült tanárok bizonyosan el tudják dönteni, hogy a tankönyv-munkafüzet párost mikor és hogyan érdemes használni (tanóra végi összefoglalás, önellenőrzés, önálló tanórai munka, házi feladat stb.), de a kezdő kollégák, vagy a megnövekedett óraszám miatt időhiánnyal küzdők hálásak lennének, ha a szerzők erre vonatkozóan is segítenék munkájukat, ahogy azt a P.-W. 8. könyv szerzője megteszi.

Maróthi Mária