

## Megjegyzések az ember származásának általános iskolai oktatásával kapcsolatban

Napjainkban az oktatási reform egyik fő feladata, hogy új és korszerű tankönyvekkel lássa el a nevelőket és a tanulókat. A korszerű tankönyv kifejezés nyilvánvalóan nemcsak arra utal, hogy az új tankönyvek szebbek és igényesebbek lesznek, hanem arra is, hogy azoknak a legmodernebb tudományos ismereteket kell tartalmazniok.

Ez utóbbi feltételezés azért is indokolt, mert a didaktikai alapelvek közül egyik legfontosabb a tudományosság elve, amelynek lényege, hogy a tudományok alapjait azok jelenlegi fejlődési szintjének megfelelően kell a tanulókkal elsajátíttatni. Ezek az ismeretek nem lehetnek ellentmondásban a később magasabb oktatási szintben közlendő anyaggal. A tudományosság elvének megvalósításához viszont mindenképp megbízható tudományos ismeretanyagra van szükség (1).

Nem lehet feladatunk az, hogy általános iskolai tankönyveket bíráljunk. Tudatában vagyunk annak is, hogy a jelenlegi használatban levő VIII. osztályos „Egészségtan” c. tankönyv csak egy kísérlet arra, hogy a tanítás alkalmával kialakuló gyakorlat alapján születhessen meg a minden igényeket kielégítő újabb tankönyv. Önmagában ez a tény azonban nem lehet indok arra, hogy még egy kísérleti célokat szolgáló tankönyv is megsértse a tudományosság elvét. Felvetődhet azonban az a gondolat, hogy ez a fejtegetés hiábavaló, hiszen az új tankönyv minden bizonnyal kiküszöböli az eddigi fogyatékoságokat. Sajnos, erre semmi megfelelő és elfogadható biztosítékunk nincs, sőt az elmúlt évben megjelent és feltehetőleg már javított 3. osztályos gimnáziumi „Biológia” tankönyv (8) legalább olyan súlyos fogyatékoságokat tartalmaz, mint az „Egészségtan” c. általános iskolai kísérleti tankönyv.

A tudományosság elvének általános iskolai tankönyveinkben való érvényesítését azért is érdemes külön kihangsúlyozni, mert pl. a jelenleg érvényben levő egyetemi jegyzet (3) — amely legalábbis a szegedi Tudományegyetemen a vizsga alapját képezi — valamint az általános iskolai tankönyv megállapításai sok esetben ellentmondanak egymásnak. Legyen szabad itt ismételtén utalni arra, hogy a magasabb fokú képzésben elsajátítandó ismeretek nem cáfolhatják meg azokat az ismereteket, amelyeket a tanulók általános iskolás korukban tanultak.

Egy harmadik tényező is indokolja azt, hogy a tankönyvek tudományosságának problémáját fölvetjük. Arról van ugyanis szó, hogy elsősorban a biológia szakos középiskolai tanárjelöltek oktatásánál jelentkezik az a probléma, hogy a hallgatók iskolai gyakorlatuk alkalmával sokszor megoldatlannak látszó feladat előtt állnak. Mivel az általános iskolai és egyetemi ismeretek között nincsen fedés, két lehetőség között választhatnak. Az egyik az, hogy rosszul tanítják az ismereteket, mert ez van a tankönyvben és ezzel már eleve megsértik a tudományosság elvét, a másik megoldás az, hogy mai ismereteinknek megfelelően ismertetik a tananyagot, ekkor viszont szakvezető tanárunkkal vagy később szakfelügyelőjünkkel kerülhetnek összeütközésbe, mert a tankönyv szövegén önkényesen változtattak. A kérdést tovább bonyolítja az a tény, hogy a főiskolai oktatás anyaga csak érinti az antropológiát és annak részletes tárgyalására még a reform sem biztosít lehetőséget. Ilyen módon tehát a Tanárképző Főiskolát végzett általános iskolai tanáraink számára a feladat még nehezebbé válik.

Ez a probléma elsősorban az egyetemi levelező oktatással kapcsolatosan merült fel, amikor főiskolai végzettségű tanáraink vizsgákon több, évtizedes vagy több éves gyakorlatukból következő általában az általános iskolai tananyagnak megfelelően igyekeztek az emberszármazástani kérdésekre választ adni, amit fenti okok alapján sem fogadhatunk el. Ilyen módon tehát részint az általános iskolai tanárok továbbképzésénél jelent ez elsősorban problémát, de sokkal súlyosabb az, hogy éveken keresztül az általános iskolai tanulók ezreit kénytelenek a tanárok is helytelen ismeretekre tanítani.

Nem szeretnénk a kérdést eltúlozni, feltétlenül szükségesnek látszik azonban azt megjegyezni, hogy nem egy esetben az antropológiát más tudományágakkal azonosítják. Így pl. az emberi test variációinak, az életkorok változásainak ismertetése nem antropológiai, hanem elsősorban orvosi szempontból történik. Hajlamosak egyesek arra is, hogy az emberszármazás problematikáját az állattan vagy állatrendszertan körébe utalják, mondván azt, hogy az ember is emlős lény és ilyen módon ha csak utalunk arra, hogy a többi emlős állattól miben különbözik, már eleget tettünk kötelességünknek. Legyen szabad megjegyezni azt, hogy az ember, jóllehet valóban az állatvilág tagja, mégis alapvetően különbözik az állatoktól abban, hogy nemcsak biológiai, hanem társadalmi lény is. Ilyen módon tehát az emberrel kapcsolatos problémák tárgyalására csak biológiai nézőpontból nem kerülhet sor, mert ez a valóságot elferdíti. Nem véletlen az, hogy az ember tanulmányozásával egy külön biológiai tudományág, az embertan vagy antropológia foglalkozik. Éppen ezért rendkívül fontos, hogy tankönyveinkben akár az életkorok, akár az ember származásának vagy az emberfajtáknak a tárgyalásánál ez az antropológiai szemlélet maradéktalanul érvényesüljön. Ezekután szeretnénk rámutatni arra, hogy „Egészségtan” c. tankönyv II. fejezetében az ember származásával kapcsolatosan milyen problémák merülnek fel.

Legelőször utalunk arra, hogy az egyes fejlődési stádiumok tárgyalását a tankönyv a filogenetikai sorrendtől eltérően végzi. Didaktikai szempontból nem lehet egyet érteni azzal, hogy a ma élő emberfaj közvetlen ősei (*Homo sapiens fossilis*), az ősemberek, valamint az előemberek után említi a tankönyv a ma élő emberfajtákat. Ezen a területen is az egyszerűbbtől a bonyolultabb felé halad a megismerés, a tanulók a fejletlenebb stádiumot képviselő leleteket kell tehát előbb megismerjék. Itt ugyanakkor azt tapasztaljuk, hogy a legfejlettebb *Homo sapiens fossilis* említi a tankönyv először, majd fokozatosan eljut az előemberek tárgyalásáig és ismét visszakanyarodva utal a mai emberfajtákra.

Ezzel a problémával kapcsolatos az is, hogy a tankönyvben az egyes fejlődési stádiumokat jelölő korok ma már nem minden tekintetben állják ki a próbát. Legkorábban, mintegy 600 000–1 000 000 évvel (újabb feltevések szerint még régebben) alakultak ki az *Australopithecus*ok, amelyekről később még részletesebben szeretnénk szólni. A *Pithecanthropus*ok, vagy előemberek korát 250 000 évtől 600 000 évig tehetjük. A kormeghatározások alapján az ősemberek kb. 60 000–250 000 évek között élhettek. A ma élő emberfaj közvetlen elődjének leleteit mintegy 10 000–120 000 év közé tehetjük. Ha jól megfigyeljük ezt a korbosztást, feltűnik, hogy az ősember és a *Homo sapiens fossilis* bizonyos mértékig egymásnak kortársa volt. Éppen ez a tény vezette a kutatókat arra, hogy ma már egy újabb fejlődési stádiumot is feltételezzenek az emberi evolúcióban, amelyet a *Presapiens*ek képviseltek. Ezek részint ősemberhez, részint pedig a mai emberhez hasonló jellegekkel rendelkeztek. Erre a tényre többek között egy nemzetközileg elismert magyar kutató is felhívta a figyelmet (4).

Csak röviden említjük meg azt, hogy sem a 4., sem az 5. átdolgozott kiadásban

nem különbözték ki az „emberszármazású főemlősök” kifejezést (helyes: emberszármazású) (5, 6). Az orangután szó elválasztása mindhárom kiadásban következetesen rosszul van.

Az előembereknek vagy Pithecanthropusoknak fán való lényektől való származtatása nem a legszerencsésebb. Ez abból következik, hogy a tankönyv az Australopithecusokról, amelyekre a tudomány már 1925 óta ismer, nem tesz említést. Van ugyan utalás arra, hogy „a legrégebb lelet mintegy 600 000 éves”, a szövegből nem derül azonban ki, hogy ezt a megállapítást a tankönyv az előemberekre érti-e. Utóbbi esetben viszont, ha előemberekről lenne szó, az évszám szintén nem pontos. Ha tehát elfogadjuk azt, hogy a Pithecanthropus fán lakó lényektől származik, akkor problémát jelent az Australopithecusok értékelése, amelyek már felegyenesedve jártak.

A nagyon régóta ismert Australopithecus genus (nem) legújabb leletei napjainkban kerülnek elő. Ilyen pl. a Zinjanthropus, amelyről népszerű tudományos cikkekben, újságokban is olvashattunk. Az 1959-ben felfedezett lelet azért is különösen jelentős, mert mellette nagyon kezdetleges kőkultúrát is találtak. Az emberréválás legősibb nyomai ezeknél tehát már megfigyelhető. Éppen ezért tankönyveinkben legalább utalni kellene ezekre is. Szeretnénk azonban kihangsúlyozni azt is, hogy az Australopithecus genus tagjai nem tekinthetők a mai ember vagy akár az ősember elődjének. Egy különösen fejlődött majomfajról van itt szó, amely egy ideig az ember fejlődéséhez vezető utat járta, de ezen megakadt és ilyen módon kipusztult. Ettől függetlenül azonban bepillantást enged abba a fejlődési fázisba, amely a miocénkori fánlakó ún. Dryopithecusoktól az emberig vezetett. (7)

Mindezeket azért vagyunk kénytelenek külön kiemelni, mert a közelmúltban megjelent középiskolai tankönyvben sincs szó az Australopithecusoktól (8), nem tartjuk tehát valószínűnek, hogy az új általános iskolai tankönyv említeni fogja azokat.

Az előemberek tárgyalásánál a heidelbergi lelet említése nem célszerű. Mint ismeretes, ebben az esetben csak egy állkapocsról van szó, amelynek alapján annak pontos filogenetikai és rendszertani helyét nem lehet meghatározni. Itt ugyanis fel kell hívni a figyelmet arra, hogy azonos fejlettségi fokon levő lények esetében is előfordul, sőt még egy szervrendszerénél is találunk példát arra, hogy az egyes részekenél a fejlődés különböző mértékben jelentkezik. Ez az egyes szervek progresszív változásának különböző gyorsaságával magyarázható. Erre éppen a Pithecanthropusok szolgáltatják a legjobb példát. A Pithecanthropus erectusnál a combcsont a mai emberéhez hasonló, tehát progresszívabb, mint a koponyatető. Ebből következik, hogy rendszertani besorolásnál pl. a femurnak (combcsontnak) és az agykoponyának a taxonómiai (rendszertani) jelentősége, értékűsége különböző. A heidelbergi embernél tehát ilyen megfontolások alapján a mandibula (alsó állkapocs) nem határozza meg annak pontos rendszertani helyét.

Az előembereket, az ősembereket és a ma élő ember kihalt ősét nem „nemzetségbe” soroljuk, hanem ezek a Homo genusba (nembe) tartoznak.

A teljes áttekinthetőség érdekében szükségesnek tartjuk azt, hogy Simpson rendszere alapján az ember pontos helyét a Főemlősök rendjében meghatározzuk. Ezzel kapcsolatosan, félreértések elkerülése végett, szeretnénk megjegyezni azt, hogy ez a rendszer sem változhatatlan, de mégis pillanatnyilag a legjobbnak kell tartanunk, hiszen egyike a legújabb emlős rendszerezésnek. Jelentősége különösen abban van, hogy a ma élő fajok mellett a kihalt fajokra is tekintettel van. Ez utóbbiakat az alábbi felsorolásban kereszttel jelöljük meg. Természetesen nem gondolunk arra, hogy az általános iskolában ezt a tanulókkal meg kell ismertetni, csupán azért említjük meg, hogy a

tanárkollégák tájékozódjanak az egyes fejlődési stádiumokat képviselő fajok rendszertani helyéről.

12. ordo (rend): Primates — Főemlősök
2. subordo (alrend): Anthropeidea — Emberszerűek
4. superfamilia (felsőcsalád): Hominoidea — Emberszabásúak
1. familia (család): +Parapithecidae
2. familia (család): Pongidae — Emberszabású majmok
3. familia (család): Hominidae — Emberfélék
  1. subfamilia (alcsalád): +Australopithecinae (legősibb előemberek)  
genus (nem): +Australopithecus
  2. subfamilia (alcsalád): Homininae — Emberek  
genus (nem): +Pithecantropus — Előember  
genus (nem): Homo — Ember  
species (faj): +Homo neanderthalensis — (Neandervölgyi őember)  
species (faj): Homo sapiens — Mai ember

Az „Egészségtan” c. tankönyv II. fejezetéből azért emeltük ki az ember származására vonatkozó részt, mert ennek a világnézeti nevelés szempontjából is rendkívül nagy a jelentősége. Azt csupán megemlítjük, hogy ennek a ma már könyvtárakat betöltő irodalommal rendelkező kérdésnek kb. négy oldalon való tárgyalása nem is adhat lehetőséget a tanároknak arra, hogy ezt a rendkívül nehéz, és sok tényanyagot felölelő problémát megfelelő módon tudják a tanulókkal megismertetni. Érdemes lenne gondolkodni azon, nem lenne-e szükséges ennek a valóban fontos kérdésnek egy kicsit több fontosságot tulajdonítani!

Nem akarunk részletekbe bocsátkozni a növekedés, a fejlődés, valamint az életkorok tárgyalásával kapcsolatosan, csupán annyit említünk meg, hogy ma már egyre jobban kihangsúlyozzák az antropológiai vonatkozású közlemények, hogy a serdülés idején külön kell beszéljünk fiziológiai, általános testi és szellemi érésről. Nem azért, mintha ezeket egymástól szét akarnánk választani, mert ezt nem is lehet, hanem azért, mert ezek az egyes érési folyamatok a fiúknál és leányoknál nem azonos időpontba esnek. De a két nem között ezen a téren más különbség is mutatkozik. Így pl. amíg a testiérés tekintetében a fiúk és leányok között valóban kimutatható kb. két év különbség, ugyanez a differencia a fiziológiai érés esetében — legalábbis eddigi ismereteink alapján — legfeljebb 3/4 évre tehető. (9)

Mindezeket azért szeretnénk elmondani, hogy tanáraink az évvégi összefoglalók alkalmával a tankönyv hiányosságait kijavíthassák. Ugyanakkor örömmel vennénk azt is, ha ezzel az anyagrésszel kapcsolatosan a szerzőnek megírnák véleményüket.

Végül ki kell térjünk arra, hogy ezt a problémát korábban szeretttük volna a tanárokkal megismertetni, azonban erre nem volt lehetőségünk, mert a tankönyvvel kapcsolatos észrevételek a „Biológia tanítása” c. folyóirat szerkesztősége részéről nem találtak megértésre, és nem biztosítottak lehetőséget arra, hogy véleményünket az említett folyóiratban nyilvánosságra hozzuk. A leghatározottabban szeretnénk kijelenteni azt, hogy ez a közlemény is a segíteni akarás és a jóindulat jegyében született, azzal a céllal, hogy a működő tanárok és a szaktudomány képviselői karöltve alakíthassák ki a valóban korszerű és minden kívánalomnak megfelelő tankönyvet. Hogy ez az elképzelés az iskolai reform idején pontosan azok részéről nem talált meghallgatásra, akik a legtöbbet tehetnek a cél érdekében, az kissé meglepő. De éppen ezért

szeretnénk külön megköszönni a szegedi Tanárképző Főiskola „Módszertani Közlemények” c. folyóirata szerkesztőségének, hogy számunkra a publikációs lehetőséget biztosította.

#### IRODALOM

- (1) Nagy, S.: Pedagógia. III. Az oktatás elmélete. Bp. 1962. 85—86. old.
- (2) Kontra, Gy.: Egészségtan az általános iskolák VIII. osztálya számára. 6. kiadás. Bp. 1963. 91—101. old.
- (3) Lipták, P.: Embertan és emberszarmazás. Szegedi JATE Természettudományi Kari jegyzet. Bp. 1964. 123—174. old.
- (4) Thoma, A.: A Homo sapiens kibontakozása. Anthropologia Hungarica. 5. kötet 1962.
- (5) Kontra, Gy.: Egészségtan az általános iskolák VIII. osztálya számára. 4. kiadás. Bp. 1961. 91—101. old.
- (6) Kontra, Gy.: Egészségtan az általános iskolák VIII. osztálya számára. 5. kiadás. Bp. 1962. 91—101. old.
- (7) Kontra, Gy.: Az emberi test. Bp. 1958. 1. kötet. 106—171. old.
- (8) Biológia a gimnáziumok III. osztálya számára. Bp. 1964.
- (9) Dezső, Gy.: Egy fiziológiai időpont meghatározási kísérlet budapesti serdülő fiúknál. Szakdolgozat. Bp. 1964. 1—12. old.



## MŰHELY

### ÉV VÉGI ISMÉTLÉS MATEMATIKÁBÓL AZ ÁLTALÁNOS ISKOLA VIII. OSZTÁLYÁBAN

Az általános iskola Matematika Tanterve a VIII. osztály végén 23 órát szán az általános iskolai anyag ismételésére. A jelenleg érvényben levő tankönyv ehhez az ismételéshez nem nyújt segítséget.

A 23 óra anyagát 6 témára bontva dolgoztuk fel: A racionális szám, az összeadás, kivonás, szorzás, osztás, szöveges feladatok és a mértani anyag témaköreire.

A témák feldolgozására kétféle lehetőséget közlünk.

1. Minden téma tanítható a tanulók maximális önállóságának igénybevételével, a kérdések alapján, úgy, hogy a kérdéssorozatot a tanulók litografálva kézhez kapják és felelnek azokra számfeladatok kidolgozásával, illetve röviden szóval.

2. A kérdéssorozat után közöljük a téma rövid összefoglalását. Ez az anyag összefoglaló-rendszerző órákon dolgozható fel a tanár irányításával.

Magunk a kérdéssorozatokkal kísérletezünk és az eredményről szeptemberben beszámolunk.

A feldolgozásban tekintettel voltunk az új Tantervre. Így kerültek bele minden fejezetbe az elsőfokú függvényről szóló tudnivalók, melyeket természetesen most kihagyunk a számonkérésből.

#### 1. A racionális számok.

1. Két háromjegyű szám összege hány jegyű szám lehet?
2. Két háromjegyű szám különbsége hány jegyű szám lehet?
3. Két kétjegyű szám szorzata hány jegyű szám lehet?
4. Egy négyjegyű és egy kétjegyű szám hányadosa hány jegyű szám lehet?
5. Mikor lesz két természetes szám különbsége pozitív szám? Zérus? Negatív szám?
6. Mikor lesz két természetes szám hányadosa természetes szám? Törtszám?
7. Melyik számokat nevezünk racionális számoknak?
8. Hány racionális számnak a helye van a számegyenesen 0 és 1 között? Melyek azok? Miért nem tudod mindet berajzolni?
9. Hogyan egyszerűsíted a törteket? Miért van szükség a törték egyszerűsítésére?
10. Hogyan bővítheted a törteket? Hogyan hozod a törték közös nevezőre?
11. Melyik közösleges törték lehet átírni véges tizedes tört alakra?