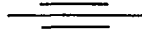


1. *Vidákovich Tibor*: Diagnosztikus pedagógiai értékelés. Akadémiai Kiadó, Bp., 1990.
2. *Zátonyi Sándor*: Diagnosztikus eredményvizsgálat. Fizika 8. osztály. Iskolakultúra 1991/1–2. sz.
3. *Agoston György–Nagy József–Orosz Sándor*: Mérésees módszerek a pedagógiában. Tankönyvkiadó, Bp., 1971.
4. Részletes követelmény- és taneszközrendszer. Általános iskola. Fizika 6–8. osztály. (Szerk.: *Zátonyi Sándor*.) OPI, Bp., 1978–1980.
5. Az általános iskolai nevelés és oktatás terve. I. kötet. OM., Bp., 1978.
6. Az általános iskolai nevelés és oktatás terve. Fizika 6–8. osztály. OM., Bp., 1978.
7. *Báthory Zoltán*: Tanítás és tanulás. Tankönyvkiadó, Bp., 1985.
8. *Zátonyi Sándor*: A fizika tanítása és tanulása. Tankönyvkiadó, Bp., 1990.



PROF. DR. NAY UWE
Münchenberg

DOHÁNYNÉ HAUSER MÁRIA – RUPPERT EDIT
Pécs

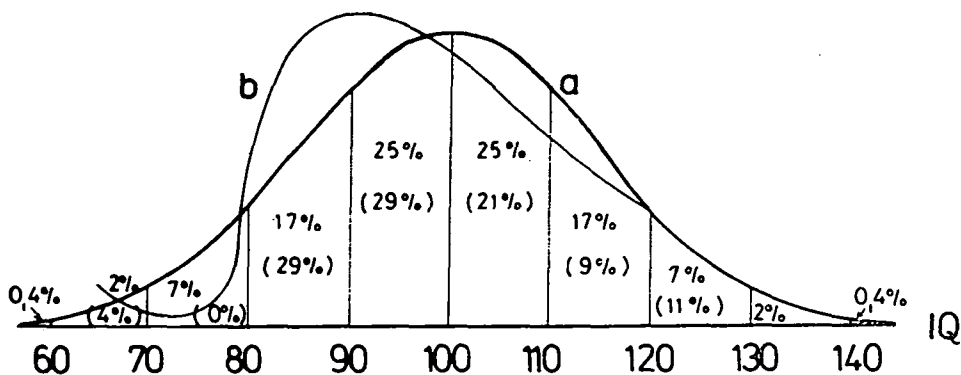
A gyerekek környezetvédelmi ismereteiről

Jóllehet a környezetvédelem a mai politikai életben igen nagy szerepet játszik, mégis a legtöbb európai országban nincs egy ilyen tantárgy. Csupán tantárgyi koncentráció keretében létezik. A téma egyes részeit így tárgyalják a biológia –, a földrajz –, a kémiaórákon. Ma még tehát nem gondolhatunk arra, hogy az ökológia mint önálló tantárgy tanítására sor kerüljön. Az ökológia tanítása tulajdonképpen a természet háztartásának a tanítása. Ide tartozik – többek között – a káros anyagok vándorlása (pl.: eső → növény → tehén → tej → ember).

Örvendetes tény, hogy Magyarországon is léteznek olyan szervezetek, amelyek környezetvédelmi pályázatot hirdetnek meg anyagi ösztönzéssel, ilyen például Pécssett a Városvédő Egyesület. Így kutathattunk egy 8. osztályban a gyerekek előismeretei, azaz az antropogén előfeltételek után. A kifejezésen nemzetközileg azt értik, hogy mi az, amit a gyerek már az oktatás előtt tud. AUSUBEL, (1) egy amerikai pszichológus professzor ezt így fejezi ki: A legfontosabb oktatást meghatározó faktor: mi az, amit már tud a gyerek. Próbáld ezt feltárni, és építsd erre az oktatásodat! Hogy mit tudnak a tanulók az általános környezetvédelemről (biológiai szempontból, de más kérdésekkel, mint itt) a témával kapcsolatosan a napokban jelent meg Németországban egy publikáció (2). Mi a felmérést egy dunántúli város külvárosában levő iskolában végeztük, melynek szociális-kulturális összetétele a következő: a szülők 98%-a munkás, ebből a fele szakmunkás, a másik fele betanított munkás. Az iskola egy 1990-ben bezárt kőszénbánya közelében van. A cigánygyerekek aránya 26%. A tanulónak csak 10%-a megy gimnáziumba, a legtöbben szakmát akarnak tanulni. A felmérés időszaka alatt került bevezetésre a 10 osztályos iskola.

Az intelligenciaelosztás nem felel meg az elméleti haranggörbének (lásd 1. ábra). A szimmetrikus görbe (igen nagy populációnak felel meg) az ideális intelligenciafelosztást mutatja. Az intelligenciát IQ-ben (Intelligencia Quotiens) mérjük. Itt a leggyakrabban előforduló IQ önkényesen 100-nak lett véve. A normális intelligencia (IQ=90 és 110 között) gyakorisága 50%, 17% a gyenge (IQ=80 és 90 között), valamint a jó intelligencia (IQ=110 és 120 között), 7% a magas intelligencia (IQ=120 és 130 között), valamint nagyon gyenge intelligencia (IQ=70 és 80 között).

Az általunk vizsgált tanulónál egy eltérő, aszimmetrikus görbét találunk: a maximum az elméleti görbével szemben balra kiszélesedett, és a normális intelligencia mellett



Elméleti intelligenciagörbe (a) és a vizsgált évfolyam görbéje (b)

gyenge intelligenciát is magába foglal. Nagyon gyenge intelligenciával nem találkoztunk a felmérés során, csak egy tanulónak volt 65 az IQ-ja. Másrészt a jó és magas intelligencia jól van képviselve még akkor is, ha kevesebb a számuk, mint az elméleti görbénél. A fentebb említett iskola 8. osztályos tanulóit 1991 őszén kérdeztük meg környezetvédelmi ismereteikről. A helyzetkép az értékelés alapján a következőképpen fest:

1. Milyen környezetet károsító anyagok ismertek a gyerekek körében?

Az első helyen áll a kipufogó gáz 72%-kal, ezt követi a hulladék (45%), a gyárak füstje (41%), az olaj (31%), a tejeszacskó (24%). Majd 17%-kal következik a szénmonoxid és széndioxid, valamint a műanyagok. A tanulók 14%-a a permetezőszereket nevezi meg, 10% említi meg a sprayfelhajtógázt és a kémények emisszióját. A felsorolás végén (7%) áll a savas eső, a nehéz fémek (ólom és higany), a kéndioxid, a savak és az atomeróművek. Érdekes, hogy csak 1-1 tanuló nevezi meg káros anyagként a mosószereket és a klórt, holott ezekről gyakran esik szó a TV-ben, az újságokban.

2. Hol keletkeznek ezek a káros anyagok?

A mérgek eredetének a tanulók 7%-a atomeróművet, erőművet nevez meg. További 14% égésről beszél anélkül, hogy közelebbről definiálná, milyen égésre gondol. 17% az embert teszi felelőssé. A leggyakoribb megnevezések: 31% kéményemisszió (gyárak és lakóházak kéménye), 76% ipar (minden közelebbi felosztás nélkül), 79% autók.

3. Milyen úton jutnak be a károsító anyagok az emberi szervezetbe?

27% szerint belélegzés útján. Ugyannyira adja meg a szájon keresztül történő bejutást, ebből 2/3 az élelmiszereket és 1/3 a vizet teszi felelőssé. Nem kevés tanuló hívja fel a figyelmet arra, hogy az élelmiszereket alaposan meg kell mosni a permetezőszerektől. Csak 7% nevezi meg a bőrt, mint felvevő szervet.

4. Egészségkárosító hatásuk miben jelentkezik?

A legtöbb tanuló (55%) azt mondja, hogy a tüdő károsodik. 14% gyomorkárosító hatást, illetve rákot nevez meg. 10% szerint asztma, vesekárosodás léphet fel, 7% bőr,

máj és öröklődési betegségeket, valamint oxigénhiányt említ meg. Egy tanuló sugárzási betegségről beszél.

5. Mit lehet ezek ellen tenni?

Itt kiszélesedik a gyerekek javaslata. 24% akar a gyárkéményekbe szűrőberendezést beépíteni, ugyanennyien akarják a kétütemű motorok beszűnőtetését. 17% hulladékot, illetve autóközlekedést redukálna, vagy a környezetvédelmi törvények megszigorítását kívánja. 14% egészségesebb életmódot javasol, és csak ólommentes benzint használatát (ez utóbbit az intelligensebb gyerekek ajánlják). 10% a szennyvizek jobb tisztítását javasolja. Csak szórványosan említi meg egy-egy tanuló, hogy tömegközlekedési eszközt vegyünk igénybe személyautó helyett. Kevesebb műanyagot használjunk, indítvány volt az is, hogy vezessék be a tejesüvegek használatát.

6. Mi a savanyú eső, és hogyan keletkezik?

A tanulók 79%-a úgy véli, hogy a gyárak és lakóházak kéményemissziója az esőben oldódik, és ez képezi a savas esőt. 7% beszél egy maró esőről. Ugyanilyen százalékos tudja, hogy a savas eső keletkezéséért a kéndioxid a felelős.

A következő kérdések az erdő károsodására és annak megvédésére vonatkoznak.

7. Hány százalékban károsodott már az erdő?

A tanulók által megadott százalékszámok három csoportba foglalhatók össze: 7% tippel arra, hogy a károsodás 75% felett van. 52% úgy véli, hogy ez 50% felett van. Az utolsó csoport, amelyik a károsodást 30–50%-ra becsüli, az áll az igazsághoz a legközelebb. Ez a tanulók 41%-a. A valódi károsodás 35% körül mozog.

8. Mi okozza a károsodást?

79% azt a választ adja a kérdésre, hogy az ipari gázok a felelősek. 48% savas esőt, 35% kipufogó gázt, 31% hulladékelszórást, 17% a fák kiirtását (a papíripar számára), 7% rádióaktivitást jelöl meg.

9. A közlekedés biztonsága miatt vágjanak-e ki fákat az utakon?

A volt NDK-ban fásorokat vágtak ki, hogy a hatalmas kamionokkal a volt NSZK területéről az áruellátást biztosítsák. Ezenkívül a gyors előrehajtás miatt sok útszéli fát irtottak ki. Ez a jelenség inspirált bennünket egy hasonló felmérésnél a volt NDK-ban (3) ezt a kérdést feltenni. Ott a tanulók többsége felháborodva azt válaszolta, miért nem tanulnak meg az emberek jobban autót vezetni, akkor megmaradhatnának a szép fák. Magyarországon a fák kivágása ilyen okok miatt nem játszik szerepet, mégis feltettük ezt a kérdést.

86%-a a tanulóknak ez ellen van, csak 9% ért egyet a fák kivágásával. Indoklusként vagy alternatívaként azt mondja az „ellenzők” 52%-a, hogy a fák fontosak, mert a káros széndioxidot ismét oxigénné alakítják át. Csak 3% értékeli a fákat, mint porfogót. 17% kívánja, hogy kevesebb legyen az autóforgalom, több legyen a kerékpárral közlekedők száma. 10% a kérdést annyira abszurdnak találja, hogy szerintük a fák telepítését kell szorgalmazni, nem pedig a decimálását.

10. Honnan származnak a környezetvédelmi ismeretek?

A tanulók 70%-a ismereteit a TV-ből, 45%-a a rádióból, 35%-a az újságokból, 31% pedig saját megfigyelés és tapasztalat alapján. Továbbá 24% szülőktől, rokonoktól

szerezte, 20% a környezetvédelmi problémára saját gondolkodása útján jutott el. Feltűnő, hogy ehhez a csoporthoz kizárólag intelligens tanulók tartoznak. 22% IQ-ja 90, 34% IQ-ja 96–106, 44% IQ-ja 125–129.

Minden előbb említett kérdésnél több választ adtak meg a tanulók, úgyhogy az összeg 100% felett lehet.

IRODALOM

1. D. P. Ausubel: Psychologie des Unterrichts. (Educational Psychology) Weinheim, 1970.
2. R. Herbers, U. Nay: Vorwissen zum Thema Umweltschutz. Chemie in der Schule, Berlin, 1992.
3. U. Nay, J. Günther: Vorkenntnisse zum Thema Umweltschutz und Waldschädigung. (Sajtó alatt).



SZERZŐINK, MUNKATÁRSAINK FIGYELMÉBE!

Tisztelettel kérjük szerzőinket, hogy kéziratokat a szerkesztőség címére küldjék: 6701 Szeged, Boldogasszony sugárút 6. A borítékra írják rá, hogy *kézirat*. Csak gépelt, 10–12 lapnál nem nagyobb terjedelmű kéziratokat fogadunk el. A kézirat első és második példányát kérjük, *kettes sortávolsággal gépelt* formában, *normál géppapíron*, a gépelési hibák *gondos kijavításával*, a felhasznált szakirodalom pontos feltüntetésével (*szerző, cím, hely, kiadó, lapszám, rövidítve: l.*).

Külön lapra kérnénk fölírni *irányítószám, lakcímüket, beosztásukat és személyi számukat*, mert enélkül tiszteletdíjat nem utalhatunk ki.

Felhívjuk egyúttal szerzőink figyelmét arra is, hogy *másodközlésre nem vállalkozunk*, hozzánk küldött írásaikat más folyóiratoknál nem publikálhatják, de az újraközlés jogát is fenntartjuk. Szerkesztőségünknel is érvényes az az általános gyakorlat, hogy *kéziratot nem őrzünk meg, és nem is küldünk vissza*.

A szerkesztőség