

50 cm méterbe való átalakításáról, akkor a behelyettesítés után cmkp egységet kapna, és mint ismeretlen mértékegységnél az elkövetett hibát azonnal felismerné, és ez a hiba korrigálására ösztönözné.

A fenti megoldásra azért érdemes felhívni fizikatanáraink figyelmét, mert több meglátogatott órán tapasztaltuk, hogy a kartársak *nem figyeltek fel tudatosan az új tanterv és tankönyv új előírásaira*, és egyesek még mindig az előző hibaforrást tartalmazó módszert alkalmazzák.

A most bevezetett új eljárás előnyeire e folyóirat hasábjain már 1961-ben felhívtuk érdeklődő, új utakat kereső kartársaink szíves figyelmét.⁴ Előnye ennek az új módszernek az is, hogy általános iskolai bevezetése után a középiskolai fizikatanítás teljes egészében építeni tud a már kialakított készségekre a mértékegységek használatában.

Ezzel a megoldási eljárással sikerül a számítási feladatok megoldásában jelentkező hibaforrások számát eggyel csökkenteni, így fizikatanításunk hatékonyságát növelni.

Irodalom

1. Dr. Bayer István: A fizikatanítás eredményességének vizsgálata az általános iskola VII. osztályában;
A természettudományok tanítása 1959. 3. sz.
2. Fizika 7. osztály; 1960. évi kiadás.
Fizika 7. osztály; 1965. évi kiadás.
3. Sóóky Sándor: Fizikai feladatok megoldása; Köznevelés 1954.
Dr. Bayer István: Fizikai feladatok megoldásának módszerét vizsgáló módszertani levél; Közp. ped. Továbbk. Int. kiadványa.
4. Veidner János: Számolásos fizikai feladatok; Természettud. tanítása 1956.
4. Veidner János: A fizikai mértékegységek tanításában mutatkozó nehézségek felszámolásának módszere; Módszertani Közlemények 1961.



JÓSA ZOLTÁN
főiskolai adjunktus

„Az emberi település körül élő állatok“ c. témakör tartalmi elemzése

Kritikai észrevételek az Élővilág c. 5. osztályostankönyvhöz (III.)

A témakör tartalmi elemzése során mindenképp az a kérdés vetődik fel: *Vajon megfelel-e a témakör címe a témakör tartalmának?*

A „település” kifejezés földrajzi fogalmat jelent. A „település” fogalomnak 3 lényeges jegye: az ember, a lakóhely és a munkahely [5]. A település fogalmába az ember mint lényeges tartalmi jegy beletartozik. Felesleges és helytelen tehát az „emberi” jelzőt használni a „település” fogalom előtt. A szakirodalom a településnek több formáját különbözteti meg. Nevezetesen: alaktanilag a település lehet magános és csoportos. A funkcionális különbség alapján pedig a település vagy városias, vagy falusias [5]. A települések uralkodó és jellemző formája ma a csoportos település. Mivel a település fogalmába túlnyomórészt a csoportos települések tartoznak, a település körüli területen a várost vagy a falut körülvevő rétet, legelőt, (a mezőt), az erdőt és a felszíni vizeket kell értenünk.

Az Élővilág 5. osztályos tantervi anyaga „... a közvetlen környezet élőlényei-ről szóló ismereteket tartalmazza” [2]. A témakörben szereplő állatok (a házikutya, házimacska, házi egér, házi patkány, házi veréb, füstifecske, házi légy) nem a települések körül élnek, hanem a településekben. A települések körül, vagyis a mezőn, az erdőben és a vízben élő állatok a 6. osztály tananyagát képezik. *A témakör tehát nem a települések körül, hanem a településekben élő állatokat tartalmazza.* Ez a tény azt jelenti, hogy a *témakör címe nem felel meg a témakör tartalmának.*

A földrajz tantárgy tanítása során a „település” fogalom tisztázására csak a 8. osztályban kerül sor [3]. Az alsótagozatban a „földrajzi jellegű alapismeretek” tanítása alkalmával a fogalom tisztázása nem feladat. Az 5. osztályos tanulók tehát nem ismerik a „település” kifejezés tartalmát, jelentését. Megállapítható, hogy *a fogalom használatában nem érvényesül a tantárgyak közötti koncentráció elve.* (A földrajzi fogalom kialakítása nem lehet a biológiai oktatás feladata.)

A tanterv alapkoncepcióját, a témakör tartalmát, valamint az 5. osztályos tanulók értelmi és tudásszintjét szem előtt tartva a témakör címe helyesen: „A házban és a ház körül élő állatok”.

A tantervi utasítás értelmében az oktatás egyik fő feladata a fajismeret-nyújtás. A feladat megvalósítása szempontjából nem lényegtelen a *típusállatok megnevezésének elemzése.* A magyar állatnevek helyesírási szabályzata értelmében *faji jelző nélkül* azokat az állatokat nevezzük meg, amelyek gyakoriságuknál vagy jellegzetességükénél fogva közismertek. A faji jelző nélküli megnevezésnek azonban az is kritériuma, hogy az ily módon nevezett állatoknak csak egyetlen hazai vagy európai faja van. Ezért elegendő hazai keretek között megjelölésükre egyetlen szó is. Ilyen fajok például a tanítandó típusállatok közül: a csuka, ponty, fácán, fogoly, kakukk, farkas, menyét, mókus, őz, sünn, vakondok (6). *Faji jelző nélküli megnevezés terminológiai elve nem vonatkozik* olyan állatnemekre, amelyeknek több faja él hazánkban, mint például az *egerekre, verebekre s fecskékre.* Ezeknél az állatoknál csak faji jelzővel lehet a fajokat megjelölni. A fajok megnevezése helyesen: házi veréb, füstifecske (és nem füstifecske), házi egér. A témakör jellegéből következik, hogy hiába hagyja el a házi kutya megnevezésénél a tankönyv a „házi” jelzőt, az elvileg és gyakorlatilag is a házikutyát, vagyis a fajt jelöli. A faj megnevezése helyesen: „házikutya” (7, 8, 10).

Szemléltetni, vagyis a típusállatokra vonatkozóan képzeteket alkotni, csakis *konkrét fajok bemutatása, vizsgálata útján lehet.* Absztrakt rendszertani kategóriákat, mint például állatnemet, családot, rendet, osztályt, törzset nem lehet közvetlenül szemléltetni. Az általános rendszertani kategóriák mint nemfogalmak szerepelnek az általános iskolai oktatásban. A nemfogalmak jellemző jegeit a konkrét fajok megfigyeltetése által észleltetett lényeges sajátosságok elvonatkoztatása és általánosítása útján ismertetjük meg a tanulókkal. A típusitanítás elve éppen az az oktatási forma, hogy az egyesből (a konkrét faj vizsgálatából) történik az általánosítás, vagyis a nemfogalmak kialakítása. A típusállatok tanítása során tehát nemcsak terminológiai probléma a fajok helyes megnevezése, hanem ezt kívánja meg a pedagógiai logika is.

A fajok helytelen megnevezése szakmai hibához is vezet. Különösen szembeütő ez a témakörön belül az ún. „keresztes pók” esetében. A „keresztespókok” kifejezés családot jelent. A keresztespók (Argyopidae) családjából mintegy 80 faj él hazánkban (10). Szakmailag tehát hiba, hogy a tankönyv mint fajt ismerteti a „keresztes pók”-ot. A probléma nemcsak terminológiai és helyesírási, hanem elsősorban szakmai kérdés. A „keresztes pók”-ot mint típusállatot már a régi tantervekben megtaláljuk. Innen vették át a felszabadulás utáni tantervek és tankönyvek. A polgári

iskolai tankönyvhöz írott vezérkönyvében Jeges Sándor már jelzi, hogy fajt kell tanítani, és megnevezni a „koronás peresztes pók” fajt (11). Ha konkrét fajt tanítana a tankönyv, nem következne be többek között ilyen hiba: „*A keresztes pók a legnagyobb pókok közé tartozik*” (11.2 lap). Hazai viszonylatban a legnagyobb pókunk a *szongáriai cselőpók* 12–15,5 mm nagyságú pókfaj. A keresztes pókok között vannak nagyok, de vannak egészen kis fajok is (1,5–9 mm-ig). Az óriás keresztes pók nem gyakori faj nálunk. A *koronás keresztes pók* pedig, amely a kertek fáin, bokrain, ereszek alatt szövi hálóját, közepes (3,5–5 mm) nagyságú pók (10).

A közvetlen környezetükben, a lakásban nem találkoznak a gyermekek keresztespókokkal. A lakásokban és azok környékén a leggyakoribb pókfajunk a „*házi zugpók*” (*Tegenaria domestica*). A témakör tartalmába sokkal jobban illene bele ez a pókfaj, mint bármelyik keresztes pók. A házi zugpók tanítása megkönnyítené a tömeges szemléltetést, az élményesítést és a nevelési feladat megvalósítását. (Az esztétikai nevelési feladat: Bármilyen hasznos légyirtó a pók, lakásokban nem tűrjük meg a pókhálót, ne bízzuk a legyek irtását a pókokra. Keresztespókok pedig lakásokban nem szőnek hálót.)

Az előző témakörben kialakított „*háziállat*” fogalmat ebben a témakörben el kell mélyíteni, továbbá differenciálni a „*háziállat*” és a *házi állat*” fogalmakat. A fogalmak differenciálása a tankönyvben nem megfelelő. A „*háziállatok*” háziasított (domesztikált) állatok (pl.: a házikutya), a „*házi állatok*” pedig a lakóhelyekre csupán benyomult, ún. anthrophophil állatok (pl.: a házi egér). A két fogalom megkülönböztetése jut kifejezésre az egybe-, illetőleg a különírásban. (A tartalomjegyzékben hibás a „*házilégy*” egybeírása.) A „*házi*” faji jelző elhagyása tehát a fogalom-differenciálás szempontjából is hiba.

A *témakör háziállatai*: a házikutya és a házimacska. A 2 faj tanítása során a fő oktatási feladat a „*ragadozó*” emlősállat fogalom kialakítása. A „*ragadozó*” fogalmat a tankönyv a házikutya ismertetése során alakítja ki. Ily módon: „*A kutya csontváza és természete szerint ragadozó emlős*” (97. lap). A csontvázat részletesen az 5. osztályban nem tanítjuk. A csontváz szerint a ragadozó meghatározás semmitmondó. A tankönyvi megállapítással kapcsolatosan pedig a tanulóknak jogos első kérdés lehet: „*Hogyan lehet nyájjörző egy ragadozó állat?*”

A „*ragadozó*” fogalom leglényegesebb jegyének megismertetése és a fogalom tisztázása hiányzik a tankönyvből. A „*ragadozó*” fogalom meghatározó lényeges jegye, amelyről ezek az állatok (a „*ragadozók*” rendje) nevüket kapták, hogy *legtöbbjük frissen ölt állatokkal táplálkozik. Az eleven állatok elejtését nevezzük zsákmányolásnak, ragadozásnak.* (Később majd bővül a fogalom azzal, hogy a ragadozók nem mind a frissen ölt állatok húásával, vérével, hanem döggel, sőt növényvel is táplálkoznak.) Az eleven állatok elejtésére és a frissen ölt állatokkal való táplálkozásra, vagyis a ragadozásra szemléletes példa a témában a házimacska. A házimacskát éppen a ragadozó természete és életmódja (az egérszűrés) miatt háziasította és tartja az ember a környezetében. A „*ragadozó*” fogalom kialakításához tehát nem a házikutya, hanem a házimacska a megfelelő típusállat. A háziasítás során a házimacska természete és életmódja megmaradt ragadozósnak. A házikutya természetét a különböző célok érdekében az ember nagymértékben megváltoztatta.

A fajra és a nemre jellemző *alaktani sajátosságokat nem az életmóddal való összefüggésben ismerteti a tankönyv.* (Ez pedig tantervi követelmény.) Ebből következik, hogy *elmarad a ragadozó életmód jellemzése, megismertetése.* Így hiányzik, mint lényeges momentum, hogy a *macskák ragadozására a lesből való zsákmányolás a jellemző.* A lesből való zsákmányszerzéssel van összefüggésben a macskák érzék-

szerveinek, mozgásának, szervezetének alakulása. A lesből való támadáshoz finom hallás, kitűnő látás és kifinomult tapintás szükséges. Szükséges a homályban való tájékozódás. A lesből való támadás tette szükségessé a nesztelen járás (a szőrös talp, ujjpárnákba visszahúzható karmok, ujjon járás), a térérzék, a gyors és biztos rávetődés-képesség és az ehhez szükséges izmos nyulánk test, rövid izmos végtagok fejlődését. A karmok visszahúzhatósága pedig azt eredményezte, hogy a karmok hegyesek maradnak. Ily módon a zsákmány megragadására a karmok, illetőleg a hegyes, kampós karmú mancsok alkalmasak. A megragadott állatok elvitelére, széttépésére, a hússal, csonttal való táplálkozásra differenciálódott a fogazat. A ragadozó fogazatot a tankönyv a fogtípusok „fejlett”-ségével jellemzi. A „fejlett” kifejezés azonban több jelentésű szó. Tisztázandó tehát, hogy a „fejlett” kifejezést milyen tartalommal használjuk. A fejlett kifejezés egyrészt a fejlődési folyamat befejezettségét jelenti. Ilyen értelemben természetesen mindegyik fog fejlett. Ebben az értelemben azonban a „fejlett” kifejezés nem lehet differenciáló jelző. A „fejlett” kifejezést igen sokszor használják differenciáló jelzőként. Általában a természetes, az átlagos méretekhez hasonlított különösen nagy méretet, vagyis a nagyságviszonyt jelölik a „fejlett” kifejezéssel. Így például fejlettek az átlagos méreteknel nagyobb egyedek, szervek. Ilyen értelemben viszont a ragadozó fogazatot nem jellemzik a „*fejlett metszőfogak*” (97. lap). A kutya- és a macskaféle ragadozók metszőfogai élesek és kicsinyek. A metszőfogak a növényevő, a rágcsáló állatoknál „fejlettek”, azaz nagyok. Nagyok, vagyis „fejlettek” viszont a ragadozók hegyes és hátrafelé hajló szemfogai. A ragadozó fogazatot jellemzik még a tarajos zápfogak és ezek között a tépőfogak, amelyek különösen a macskákra jellemzőek.

A nemfogalom meghatározása a tankönyvben logikailag helytelen, szakmailag hibás. „*A macska gerinces ragadozó emlős, akárcsak a kutya*” (101. lap). Logikailag helytelen, mert nem lehet a tágabb körű nemfogalmat, amelybe a szűkebb körű nemfogalom tartozik, differenciáló jelzőként használni a szűkebb körű fogalom előtt. Az emlős fogalom meghatározásának zavart okozó hibájára a tanterv is felhívja a figyelmet, amikor rámutat arra, hogy nem lehet lényeges tartalmi jegye a gerincoszlop az emlősöknek, mert gerincoszlopa más „lényeknek” is van, mint pl.: a halaknak. Szakmailag hibás a tankönyvi megállapítás, mert a gerincesek törzsét, mint rendszertani kategóriát, alacsonyabb kategória, az emlősök osztálya alá sorolja. Hibás továbbá, mert a „GERINCES EMLŐS” meghatározásban a „gerinces” jelzőnek az a szerepe, hogy az emlősök fogalomkörén belül elhatárolja és megkülönböztesse a gerinctelen emlősöktől a gerinces emlősöket. Gerinctelen emlősállat nincsen. *A gerinces fogalom nem tartalmi jegye, nem differenciáló jelzője, hanem nemfogalma az emlősöknek.*

A házikutyánál a háziasítás sokféle módosító hatása következtében nem lehet az életmóddal való összefüggésben feltérni az alak- és alkattani sajátosságokat. Az ok-sági összefüggések megértése érdekében ismertetni kell az ősi ragadozó életmódját. Szemben a macskákkal, a vadon élő kutyafélék rendszerint csoportosan támadtak, zsákmányukat üldözés útján ejtik el, és a futó életmód miatt kopott karmok helyett a zsákmányt a fogakkal ragadják meg. Jellemző tulajdonságuk a harapás. Ez a ragadozó életmód eredményezte a gyors és kitarató futásra alkalmas hosszú végtagokat, az erős, izmos testet, a szaglás kifinomulását. A szaglás tökéletesedése megmutatkozik az arckoponya megnyúlásában is. A fogakkal való ragadozás összefüggésben van az állkapcsok hosszúságával. Az ősi sajátosságokat használta fel az ember az egyes fajták kialakításánál. A vadászkutyák hosszú lábú, igen jól futó kutyák. A nyomozókutyák igen finom szaglóképességgel rendelkeznek. A nyájörzök bátrak, éberek, ki-

tartó futók. A házőrzők éberek, harapósak. A lényeges sajátosságok elmaradásának eredményeképpen nemcsak a faj-, hanem a nemfogalmak kialakítása, valamint a kutya és macska nemfogalmak kialakítása, valamint a kutya és macska nemfogalmak differenciálása is hiányzik a tankönyvből.

A „kutya” tanítását a tankönyv a fajták ismertetésével kezdi. *Didaktikailag és logikailag is helytelen 1–1 állattípus tanításánál előbb ismertetni a fajtákat, mielőtt még a faj jellemző sajátosságait, vagyis a fajfogalom lényeges jegyeit megismerték volna a tanulók.* A pedagógiai logika törvényei értelmében a típusállatok tanítása során első oktatási feladat megismertetni azokat a sajátosságokat, amelyek a fajra jellemzőek, vagyis a faj minden tagjára vonatkozóan közös sajátosságok. Erre a célra azt a fajtát kell kiválasztani a vizsgálat, a megfigyelés tárgyául, amelyik a faj tulajdonságait a legszemléletesebben mutatja. A kiválasztott fajta tanulmányozása során kell elvonatkoztatni azokat a sajátosságokat, amelyek a fajra jellemzőek, és az elvonatkoztatott lényeges jegyek alapján általánosítani, vagyis kialakítani a „faj” és a „nem” fogalmát. Csak a fajfogalom kialakítása után lehet a fajon belül differenciálni a közös sajátosságokkal szemben a sajátos fajtajeleket. A logika törvényeinek megfelelő logikus tanítás fejleszti csak ki a logikus gondolkozást és tesz képessé a logikus emlékezetbe vésésre.

A *rágcsáló emlősök* tanításánál a „rágcsáló” fogalom mélyítése és bővítése az egyik legfontosabb oktatási feladat. A feladat megvalósítása érdekében az volna a helyes, ha a házi egér és a vándorpatkány táplálkozásmódját, fogazatát az előző témakörben megismert házinyúllal való összehasonlítás útján ismertetné a tankönyv. *A különbségek észleltetése és megismertetése útján lehet csak differenciálni a jellemző sajátosságokat.* A házinyúllal szemben a házi egér és a patkányok jellemzője: az alsó és a felső állkapocsban egyaránt csak 2 metszőfog van, a zápfogak gumósok.

A házi egér és a patkányok jellemzésénél kívánatos volna rámutatni, hogy a „rejtett és éjszakai életmód” az alak- és alkattani sajátosságok, a rejtőszín az alkalmazkodás eredménye. A házi egér jellemzésénél nem maradhat el a koncentráció a házimacskaival. Ekkor kell megláttatni a tanulókkal a házimacska tájékozódásának, sajátosságainak, ragadozásmódjának oksági összefüggéseit a házi egér sajátosságaival és életmódjával. Az egyszerűen leíró, tételes közlés és a deduktív ismeretnyújtás nem felel meg a korszerű oktatás elveinek.

A *házi veréb* és a *füsti fecske* tanításánál az oktatási feladatok: a madár fogalmának, elmélyítése, a fajismeret-nyújtás, a kúp- és hasadt csőr, szökdécselő láb, az állandó és vándor- (költöző) madár, valamint a veréb és a fecske nemfogalmak kialakítása. A fogalom-elmélyítés, a faj- és a nemfogalmak kialakítása hiányzik a tankönyvből. A fajok tanítása során először a nemre jellemző lényeges sajátosságokat kell elvonatkoztatni és általánosítani. Következőkben azonban a nemfogalmon belül meg kell ismertetni a faji sajátosságokat is. *A fajok tanításának csak akkor van értelme, ha úgy tanítjuk meg az egyes fajok ismertető jegyeit, hogy azok ismerete alapján a tanulók a tanult fajokat fel tudják ismerni. Az ismertetőjelek differenciálása nélkül nem ismerhetik fel a tanult fajokat.* A tankönyv tehát nem nyújt fajismereteket. A nemek sajátosságainak ismertetése pedig felszínes.

A *füsti fecske* tanítása során például a következő jegyeket kell elvonatkoztatni és általánosítani a *nem* (a *fecskéké*) jellemzésére: hasadt csőr, villás farok, lapos fej, széles mell, hosszú, hegyes szárnyak, repülő életmód. A *füsti fecske faji sajátosságai* pedig: a mélyen villás farok, egyszínű acélkék hát, fehér has, barnásvörös torok- és begytájék, felül nyitott fészek.

Problematicus a tankönyvben az állandó és a költöző madár fogalmak kialakítása. A tanterv a „vándor” madár fogalom kialakítását írja elő, a tankönyv a „költöző madár” kifejezést használja. A felvilágosítást a fogalmakra csak a „Kislexikon”-ban a „madárvonulás” címszó alatt nyújtja a tankönyv. A Kislexikonban Herman Ottó megállapításait idézi. Az idézett szöveg azonban nem felel meg sem az életkori sajátosságoknak, sem a mai felfogásoknak. Az idézett részben ugyanis egyszerre sok új fogalom szerepel, mint pl.: állandó, vonuló, vándorló, költöző és vendégmadár. Emiatt fogalmat egyszerre megérteni és elsajátítani az 5. osztályos tanulók nem képesek. A fogalmak differenciálása nem is feladat az 5. osztályban. A tanterv csak az állandó és a vándor- (vagy költöző) madár fogalmát írja elő kialakítani. Az idézet az állandó madarak közé sorolja a kóborlókat is. Költöző madaraknak csak a tőlünk melegebb vidékekre vonuló madarakat tartja, míg a télen hozzánk vonulókat vendégmadaraknak nevezi. A szakirodalom újabban csak azokat a madarakat minősíti *állandó madaraknak*, amelyek a költőhelyeiken telelnek (pl.: a házi veréb). Azokat a madarakat, amelyek télen kisebb távolságra elvándorolnak (pl.: a hegyekből a völgybe, a síkságokról a lakott helyekre) *kóborló madaraknak* nevezzük (pl.: a cinkék, harkályok). A nagyobb távolságra vándorlók a *költöző madarak* (pl.: a fecskék, gólyák) [7]. A „költöző madár” fogalom lényeges jegyei továbbá: a meghatározott időben meghatározott úton meghatározott helyre történő vándorlás (vonulás). Általános iskolai szinten az 5. osztályban nem feladat a vonulás fogalmának kialakítása sem. Mivel azonban a kifejezés benne szerepel a tankönyvben, helyes, ha a tanárok megértetik, hogy a „vonuláson” a költöző madarak meghatározott irányú huzamos repülését (a vonulási utat) értjük, vagyis a vonulás lényegében folyamatot jelent.

A következő tanóra anyaga 5 cinegefaj megismertetése. „A cinege” cím a tankönyvben tehát helytelen. Helyesen: *A cinegék*. A tanterv által meghatározott oktatási feladat: „A széncinege életmódja, táplálkozása, testalkata közti összefüggés” megismertetése. A feladatnak a tankönyv nem tesz eleget.

A *széncinke*, valamint a többi cinegefaj gazdasági jelentőségének megismertetése *készítű elő a madárvédelem tanítását. Ezért írja elő a tanterv a cinegék tanítása után a madárvédelmi óra tartását.* Helytelen tehát, hogy a tankönyv a madárvédelem tanítását kiemeli a témakörből és mint önálló órát az utolsó témakör után utolsó fejezetként állítja be. Az etetők, odúk kihelyezését és az etetés megszervezését, hogy eredményes legyen, jóval előbb, már a tél kezdetén kell elvégezni. Az etetés módját már az alsótagozatban gyakorolják a tanulók. A téli madárvédelem gyakorlati feladatainak (az etetők, odúk kihelyezésének) gyakorlására több lehetőség szolgál. A mezőgazdasági gyakorlati foglalkozás tantárgyon belül 3 éven át írja elő a tanterv a madáretető és odúk kihelyezésének gyakorlását. Az 5. osztályban az „Élővilág” tantárgy tanítása során a madárvédelem tanításánál a fő feladat a meggyőzés és a nevelés.

A témakör oktatásával kapcsolatosan a *legsúlyosabb problémákat* a házi légy és a „keresztes pók” tankönyvi anyagának tartalmi elemzése veti fel.

A tankönyv a *házi légy* és a „keresztes pók” ismertetése során közli a lábak számát és ennek alapján meghatározza a „rovár” s a „pók” fogalmát. Sőt a házi légyenél kialakítja a „kétszárnyú rovar” fogalmat is. Ezzel szemben viszont *nem ismerteti a legalapvetőbb alaki és szervezeti sajátosságokat.* Nem ismerteti, hogy a lábak ízekekből álló ízelt lábak. Nem ismerteti a testájukat: a fejt, tort s potrohot. Nem ismerteti, hogy a szárnyak hártványos szárnyak. Nem ismerteti a fajok jellemző sajátosságait. Nem alakítja ki az „ízeltlábú állat” fogalmat.

A tankönyv oktatási elveit igyekszik igazolni a kézikönyv. A házi légy testtá-
jaival kapcsolatosan arra hívja fel a tanárok figyelmét, hogy: „*Tantervünk ezeket a*
kifejezéseket (fogalmakat) a cserebogárnál írja elő [4: 79. lap]. Majd a „keresztes-
pók” tanításával kapcsolatosan oktatási feladatként a pók és a rovar fogalmi diffe-
renciálását jelöli meg. A testtájak, az ízelt lábak tanításának elhagyását pedig azzal
indokolja, hogy „*Meg kell elégednünk a tanterv által engedélyezett mélységgel...*”
[4: 80. lap].

Mindenesetre feltűnő, hogy a két ízeltlábú állat tankönyvi feldolgozásának vé-
delmében a tantervre hivatkozik a kézikönyv, holott a tankönyv oly sok alkalom-
mal — amint arra már esetenként rámutattam — nem veszi számításba a reformterv
és előírásait. Szükséges tehát megvizsgálni, hogy mit ír elő a tanterv a házi légy, a
koronás keresztes pók és a májusi cserebogár szervezetének tanításával kapcsolatosan.

A tanterv előírásainak idézése:

„A házi légy. Környezete, életmódja és SZERVEZETE közötti összefüggés...”

„A keresztespók. Életmódja és TESTALKATA közti összefüggés...” [2: 6. lap].

„A cserebogár. Testalkata. Testét kitin borítja (külső váz). Ízeltlábú — ROVAR —
bogár.” [2: 7. lap].

Mindenekelőtt meg kell állapítani, hogy a tanterv által megkívánt összefüggé-
sek ismertetését, mint határozottan megfogalmazott oktatási feladatokat, a tankönyv
nem vette számításba az ismeretnyújtás során. Az oktatási feladatok elemzéséből to-
vábbá megállapítható, hogy a *tanterv előírja a házi légy és a koronás keresztespók*
tanításánál a szervezet (a testalkat) megismertetését. A szervezet ismertetésébe pedig
*beletartozik a testtájak, a lábak, szárnyak, vagyis az alaktani sajátosságok megisme-
rése.* Felvetődik a kérdés: Vajon van-e szó a tantervben és az utasításban arról, hogy
a testtájakat, a lábak s a szárnyak sajátosságait nem kell a házi légnél és a koronás
keresztespóknál tanítani, hanem csak a májusi cserebogárnál? Erről sem a tanterv-
ben, sem az utasításban nincs szó. Azt is meg kell vizsgálnunk, hogy: Vajon a „ro-
var”, a „kétszárnyú rovar” és a „pók” fogalmak kialakítását előírja-e a tanterv a
két ízeltlábú állat tanítása során? A tanterv elemzéséből megállapítható, hogy a házi
légy és a koronás keresztespók tanításánál a tanterv nem írja elő a nemfogalmak ki-
alakítását. Éppen ellenkezőben, a *tanterv a nemfogalmak kialakítását (így a „rovar”*
fogalom kialakítását is) a májusi cserebogár tanítása során írja elő. Az oktatási fel-
adatok tantervi elemzéséből kitűnik, hogy: 1. A kézikönyv indoklásai nem helytál-
lóak. 2. Mivel olyan elveket magyaráz bele a tantervbe, amelyek ellenkeznek a tan-
tervi felfogással, a kézikönyv félrevezeti a tanárokat az ismeretnyújtás tartalmi és
elvi kérdéseiben. 3. A tankönyv nem a tanterv szellemében és előírása alapján dol-
gozza fel az ízeltlábú állatokra vonatkozó ismeretanyagot. 4. Sem a tankönyv, sem
a kézikönyv írói nem vették figyelembe a tanterv alapelveit. A tantervben lefekte-
tett elvek jelentőségére pedig a tantervi utasítás igen élesen hívja fel a figyelmet.
Nevezetesen: „... a tantervi feladatok sikeres megvalósításának első feltétele a tan-
terv alapelveinek teljes megértése és elfogadása” [2: 23. lap].

Eltekintve a tanterv és a tankönyv közötti kapcsolat kérdésétől, a következők-
ben röviden rámutatok azokra a pedagógiai logikai és alapvető didaktikai elvekre,
amelyek mint objektív tényezők meghatározzák az ismeretnyújtást.

Az ismeretnyújtás folyamatának első mozzanata a képzet- és csak a második a
fogalomalkotás. Az ismeretszerzés útja: a tapasztalás, vagyis az érzéki, majd az ok-
sági összefüggéseket feltáró logikai megismerés. Az ismeretnyújtás alsó foka tehát a
tényismeret-nyújtás. *Az indukciós ismeretnyújtásnál nem előzheti meg a logikai meg-
ismerés a tények megismerését.* Amikor a kiosztott anyagban az irányított közvetlen
megfigyelés útján jutnak a tanulók új ismeretekhez: a tények megismeréséről, vagyis

képzetalkotásokról van szó. Ide tartozik elsősorban a testtájak vizsgálata és megismerése. *A testtájak megismerése: tényismeret. Ugyancsak tényismeret a lábak izeltségének és a hártmányok szárnyának megismerése is.* A tények megismertetése sokkal közelebb áll a 10 éves tanulók életkori sajátosságához, mint a logikai megismerés. A fogalmak alkotásához és differenciálásához feltétlenül tényismeretekre van szükség. Mivel a logikai megismerés, a fogalomalkotás, a megismerés magasabb foka, mint a tényismeret-nyújtás, *nem lehet a „mélység” elvére hivatkozva az ismeretnyújtást a fogalomalkotással kezdeni, sőt a tényismeret-nyújtást elbagyni.* Különösen nem, amikor nemfogalmak kialakításáról, sőt, fogalomrendszer-alkotásról van szó. *A mélységet a fogalomalkotás és nem a tényismeret-nyújtás jelenti.* A tankönyv és a kézikönyv nem veszi tekintetbe a megismerés lélektani, logikai és didaktikai alapelveit, amikor a tények megismertetése nélkül előbb alakítja ki a fogalmakat a képzeteknél.

A kérdés most az, hogy vajon szükségesek-e a hiányolt tényismeretek a nemfogalmak (a rovar, a pók) kialakításához? A „rovar” fogalom leglényegesebb jegye az *izelt láb, hiszen a rovar az izeltlábú állatok körébe tartozik. Nem lehet a rovar fogalmát az „izeltlábú” nemfogalom kialakítása előtt meghatározni.* A „rovar”: 3 pár lábú izeltlábú állat. (A 3 pár láb önmagában nem elegendő jegy a nemfogalom meghatározásához!) Ahhoz tehát, hogy a rovar fogalmát meghatározhassuk, szükséges tényismeret: az izelt láb megismerése. A rovarok *másik lényeges jegye, hogy testük 3 testtájra tagolódik, nevezetesen: a fejre, torra és potrohra.* E tények megismerése szintén előfeltétele a rovar fogalom kialakításának. Ehhez még hozzájárul az is, hogy a 3 testtájat a házi légy vizsgálatánál sokkal könnyebben, világosabban és határozottabban észlelhetik a tanulók, mint bármely cserebogárfajnál. A cserebogarak vizsgálatánál még a 3 testtáj ismerete alapján is problematikus a testtájak egymástól való elkülönítése, mivel azok össze vannak növe egymással. A testtájakat mindenképpen a házi légy vizsgálata során kell megismerjék a tanulók. Ugyanez a követelmény tanítandó a pókfaj vizsgálata során is. *A pókok legjellemzőbb alakotani sajátossága, hogy testük fejtorra és potrohra tagolódik. Mikor ismerjék meg a tanulók a pókok legjellemzőbb sajátosságait, ha nem a pók tanulása során?!*

Az érzékszervek, a szájszervek tanításánál a tankönyv és a kézikönyv nem tudja elkerülni a fej (vagyis a testtáj) megnevezését. Kénytelenek közölni, hogy ezek a szervek a fejen vannak. A „keresztes pók” ismertetésénél pedig kénytelenek közölni, hogy a „szövőmirigyek” a „potrohban” és a „szövőszemölcsök” a „potrohvégén” vannak. Ily módon a *tankönyv és a kézikönyv saját elvi felfogásukkal kerülnek ellentmondásba és maguk igazolják, hogy a testtájak megismerése előfeltétele a további ismeretszerzésnek.* A lábak, a szárnyak a toron vannak. E tények ismerete nélkül a mozgásszervekre nyújtott ismeretek hiányosak. A hártmány szárny vizsgálata és megismerése a házi légy tanítása során a feladat. Ez a tényismeret segíti elő a májusi cserebogár vizsgálatánál a szárnyra vonatkozó ismeretek további bővítését [12]. A tor tanításának mellőzése vezet el továbbá ahhoz, hogy a lényeges faji differenciálójel sem ismerteti a tankönyv. Az életkori sajátosságok miatt a szárny érezettségét nem ismertethetjük. Csak a tor háti oldalán levő 4 hosszanti sáv az a jellemző jel, aminek alapján felismerhetik a házi legyet a tanulók. A potroh megismerésének elhagyása pedig azt eredményezi, hogy elmarad a potroh háti oldalán levő, a keresztespókokra általában jellemző, kereszt alakú jel megismerése.

Az oktatás alapvető elve, hogy *a tények megismerése a tények bemutatásakor, észlelésekor kell történnjen.* A tények megismerése előfeltétel, ahhoz, hogy a májusi cserebogár tanítása során elegendő ismeretanyag legyen az általánosításhoz és a differenciáláshoz. Ezért elsőrendű feladat a tényismeret-nyújtás a házi légy és a koro-

nás keresztspók tanítása során. A nemfogalmak rendszerének kialakítása pedig a májusi cserebogár tanítása során megoldható oktatási feladat [12]. A májusi cserebogár tanítása során a tények elemzése, összehasonlítása és az oksági összefüggések feltárása során tisztázódik, hogy mi a rovar. A rovar fogalmának kialakítása és differenciálása után az ismeretek alkalmaztatása útján már a tanulóknak kell megállapítani és megindokolni, hogy a házi légy rovar. A pók fogalmát ugyancsak a májusi cserebogár tanítása során lehet differenciálni, miután a nemfogalmak rendszerét már kialakítottuk [12].

A házi légy és a koronás keresztspók tanításánál fel kell hívni a tanárok figyelmét arra, hogy a hiányosságokat a táblavázlatokban korrigálják.

A rezgő (billér) a tankönyv szerint: „Fontos irányjelző szerv”. Régebben valóban irányjelző, helyesebben egyensúlyozó szervnek tartották. A szakirodalom szerint újabban azt tartják valószínűnek, hogy a *billér stimulációs szerv*. Az új felfogás szerint a rezgők mozgásukkal ingereket juttatnak a tövükön levő érzéksejtekhez, ahonnan az ingerület a szárnyizmokhoz továbbtődik, amelyeket ily módon tartós tevékenységre serkentenek [9].

A pókok tanításánál a gyakorlati tapasztalat az, hogy a lábak számának megállapíttatása zavart idéz elő. A tanulók a faliképen, de a preparátumon is 5 pár „lábát” látják. Ha a láb alakú tapogatólábát nem tanítjuk, nem lehet megértetni és meggyőzni a tanulókat arról, hogy a pókoknak 4 pár járólábuk van. Ugyanez a probléma a tankönyvben közölt ábránál is. Az nem megoldás, ha a tanár csak azt közli a tapogatólábra vonatkozóan: „Azt hagyjátok el, az nem láb”, vagy „Az nem számít, mert csak 4 pár lába van”. Még sok hasonló megtörtént eset igazolja, hogy a tapogatólábra vonatkozóan szükség van a tényismeret-nyújtásra. A pókoknak csáprágói vannak. Helytelen a „rágó” kifejezés használata (113. lap).

Vitatható, hogy helyes-e a tankönyvben emberi tulajdonságokkal felruházni egyes állatokat és ennek alapján ítélni meg azokat. Például: „A veréb TOLAKODÓ és SZEMTELEN”, „BIZALMASSÁ válik” (105. lap), „LOPJA a baromfi elől az eleséget”, „Az emberhez a legtöbb BIZALOMMAL a főtífecske (!) van” (106. lap). Hasonlóan nem tankönyvbe való meghatározás az ilyen fogalmazás sem: a füsti fecske „HASADT CSÖRŰ SZÁJA” valóságos LÉGYFOGÓ” (106. lap). A „csőrű száj” éppen olyan furcsa fogalmazás, mintha az emberre azt mondanánk, hogy „ajakos szája” van.

Kerülendő az egyes állatok jellemzésénél a szubjektivizmus is. A lovakat, a kutyákat, a fecskéket, cinegéket például nem tartja a tankönyv szép állatoknak, az egereket viszont „igen szép állatkák”-nak minősíti (104. lap). A tankönyv szerint: „A macska szép állat”. Nem mindenkinek ez a véleménye. Vannak akiknek a kutya a szép állat és nem kedvelik a macskákat. A szubjektív vélemények nem tankönyvbe való megállapítások.

Nem tankönyvbe valók a túlzó kifejezések sem, mint például: „Az emberek gondozása BÂMULATOSAN átalakította a kutyát” (97. lap), a legyek „...csájsza BÂMULATOSAN finom szaglószer” (110. lap).

Helytelen és szakmailag hibás az „Összefoglalás”-ban a „PÓKFÉLÉK” meghatározás. A pókfélék kifejezés régebben az *Arachnoidea* osztály magyar neve volt. Az új terminológia szerint azonban az osztály neve: PÓKSZABÁSÚAK [7, 8, 10]. A kellő tényismeret hiánya és az életkori sajátosságok miatt azonban nem lehet az 5. osztályban a „pókszabású” fogalmat mint nemfogalmat kialakítani. A konkrét pókfaj vizsgálata során az 5. osztályban az ízeltlábú állatok fogalmán belül csak a rend, vagyis a PÓKOK fogalmát alakíthatjuk ki mint nemfogalmat.

Végül fel kell hívni a figyelmet arra, hogy a témakör tanítása során meg kell értetni a tanulókkal, miért alkotnak életközösségi egységet a megismert állatok. A témakör tanításának célja megláttatni és megértetni a vizsgált környezet szerepét az

ismertetett fajok életében, az életközösségen belül pedig az oksági összefüggéseket (táplálékláncokat), végül az ismertetett állatok gazdasági szerepét és az ember feladatát a hasznos és a káros házi állatokkal szemben.

IRODALOM

1. *Stolmár László—Kontra György: ÉLŐVILÁG* az általános iskola ötödik osztálya számára, Tankönyvkiadó, 1963. 1. és 2., 1965. 3. kiadás.
2. *Tanterv és utasítás* az általános iskolák számára, ÉLŐVILÁG 5—8. osztály, Tankönyvkiadó, 1963.
3. *Tanterv és utasítás* az általános iskolák számára, FÖLDRAJZ 5—8. osztály, Tankönyvkiadó, 1963.
4. *Oláh József* szerkesztette: Tanári kézikönyv az Élővilág című tantárgy tanításához, Tankönyvkiadó, 1963.
5. *Mendöl Tibor*: Általános településföldrajz, Akadémiai Kiadó, 1963.
6. *Dudich Endre* által vezetett bizottság: Magyar Állatnevek Helyesírási Szabályai, Akadémiai Kiadó, 1958.
7. *Bende Sándor—Biczók Ferenc—Lukács Dézso—Megyeri János—Török László—Weber Mihály—Zilahi Sebes Géza*: Állattan, II., Állatrendszertan, Tanárképző főiskolai tankönyv, Tankönyvkiadó, 1955.
8. *Dudich Endre*: Állatrendszertan, I. és II. kötet, Eötvös Loránd Tudományegyetem-i jegyzet, Tankönyvkiadó, 1964.
9. *Abrahám Ambrus*: Összehasonlító állatszervezetten, II., Tankönyvkiadó, 1964.
10. *Móczár László* által vezetett munkaközösség: Állathatározó, I. Közoktatásügyi Kiadványlalat, 1950.
11. *Jeges Sándor*: TERMÉSZETRAJZ gyakorlati tanítások II. rész (vezérkönyv), Gyakorló Polgári Iskola Könyvtára XXIII. kötet, Szeged, 1939.
12. *Jósa Zoltán*: Fogalom- és fogalomrendszer-képzés egy biológiai óra logikai és oktatáslélektani elemzése tükrében, Módszertani Közlemények, II. évf. 2. sz., 1962.



DR. ZENTAI KÁROLY

főiskolai docens

A „tanulási készség“ fejlesztésének néhány módszertani elve

Az oktatásról kialakult tudományos, valamint közvéleményszerű nézetben mind hangsúlyozottabban kap helyet a tanuló szerepének kérdése. Amikor az oktatásról mint bipoláris tevékenységről szólunk, az oktató és a tanuló közös tevékenységét juttatjuk kifejezésre. Természetesen hibás lenne az olyan szemlélet, amely szerint az oktatási folyamat a tanítási óra (és egyéb szervezett tanítási alkalmak) keretei közé szűkülne. *Usinszkij* a múlt században még úgy vélte, hogy az órák keretében az önálló munkára való nevelés is megoldható. Így felesleges a házi feladat is.

Ma már tisztázott tény, hogy az iskolai keretek között nem biztosítható a tananyag kellő rögzítése, nincsen idő valamennyi szükséges készség kialakításához, és a mi még fontosabb: a tanulók nem szereshetnek kellő jártasságot az ismeretek önálló elsajátításában, a problémák, feladatok önálló meglátásában és megoldásában. Ez a minden gyermek számára nélkülözhetetlen önálló problémakeresés és probléma-megoldás a személyiség fejlődéséhez alapvetően fontos. Ezért az oktatás nem jelentheti azt, hogy a tanuló az ismereteket mintegy készen kapja, azokat csupán elfogadja. Az