

7. Fejezd be az alábbi állításokat a zárójelben levő szavak közül a megfelelővel!
- a) Tavaszí hóolvadáskor és sok csapadék esetén a felszíni vizek mennyisége növekszik. Ezt a jelenséget hívjuk: _____
(apadás, áradás, örvénylés)
- b) A folyók, tavak medrében csökken a víz mennyisége. Ezt a jelenséget hívjuk _____
(apadás, áradás, örvénylés)

8. Mit hallottál, *mire használják* a folyók, tavak vizét? Folytasd a felsorolást!
egész éven át: tisztítás után ivóvíznek, _____

nyáron: _____

télen: _____

Az olvasó könnyen felfedezheti, hogy az *információszerzés a témakörben (vizek) tanítandó fogalmak teljességére vonatkozott*. Az is belátható, hogy a fogalmak tartalmi jegyeinek értése ilyen formában a stabil természettudományos fogalomelsajáttatás első „lépcsőfoka” is lehet, de mindenképpen az eredményes szaktárgytanulás előkészítése.



VIDÉKI MÁTYÁS
Kunadacs

A tanulók motiválása önálló munkára

Egyre szélesebb körben és mind gyakrabban megfogalmazzák az oktató-nevelő munka eredményessége fokozásának szükségességét, mint társadalmi igényt. Bebizonyosodott, hogy ennek kielégítése csak a tanítás-tanulás korszerűsítése útján lehetséges. Érthető tehát az új technikai eszközök és az új módszerek térhódítása a pedagógiai gyakorlatban. Különösen az oktatástechnika területén bekövetkezett fejlődés jelentős. Az eszközök alkalmazása és együttes felhasználásuk eredményeképpen a biológia tanításának módszertanában is lényeges, előremutató változások történtek. Ezzel összhangban a tanulók oktatási folyamatban való részvételére összpontosul a figyelem.

A korszerűsítés szellemében valóban döntő fontosságúvá váltak a tanulók önálló tevékenységét, ismeretszerzését célzó törekvések. Ennek meggyőző bizonyítékai: a csoportmunka alkalmazásának gyors terjedése, a tanulókísérletek gondos elvégzése, a tanulók gyűjtőmunkájának szervezése és segítése. Ezek megteremtik a tanulók önálló munkájának feltételeit, de önmagukban még nem biztosítják a gondolkodva cselekvő részvételt, az önálló ismeretszerzést.

A tanulókat probléma elé kell állítani, amelyek felkeltik érdeklődésüket, izgatják, kíváncsiá teszik és a megoldás keresésére ösztönzik őket. Biztosítani kell az ismeretekhez való érzelmi kötődésüket, egyszóval motiválásukat!

Az élővilág tankönyvek képei, ábrái és a munkafüzetek feladatai sok esetben motiváló tényezőkként jöhetnek számításba. Az almat

szüretelő lányok látványa derűs hangulatot áraszt; a témakör címe pedig – „Ősszel a gyümölcsösben” – képaláírásnak is kitűnő. Az „Idegen tájak élővilága”-nak tanulásakor a tanulók biztosan felfigyelnek a heringhalászatot bemutató képre, vagy a kék bálna súlyát szellemenesen bemutató rajzra. „A virágos növények szervezete” című témakörben a virág és a virágzatok bemutatása különösen jól sikerült. A képek élénk színei gyönyörködtetnek, elhelyezésük kitűnő.

Az ismeretek önmagukban is – pl. a tankönyv szövege – motiválják a tanulókat. Az ismeretek jellege azonban többnyire nem biztosítja ezt, tehát úgy kell kezelni őket, hogy felkelték az érdeklődést. A kiragadott példák az is bizonyítani kívántuk, hogy a motiváció nem válik öncélúvá, ha az ismeretek és közlési módjuk (színek, formák, elrendezés) egyaránt felébresztik a tanulóknál a megfigyelés, a megismerés igényét.

A munkafüzetek is biztosítják a motiválás lehetőségét. Egyrészt azokra a feladatokra gondolunk, amelyek rajzok készítését igénylik. A virág részeinek tanulmányozását és a gyümölcsök felépítésének vizsgálatát említjük példaként. Másrészt a munkafüzet önálló megfigyelése, vizsgálódásra biztatja a tanulókat, illetőleg elősegíti, hogy a nevelők egyéb feladatokat, megfigyelési szempontokat adjanak. A munkáltató órák – a házi légy, a keresztespók, és a cserebogár összehasonlítása, vagy a tulipán és a veteményborsó virágjának összehasonlítása –

sikeres megvalósítása ezt megköveteli. Továbbá a munkafüzet utalásokat tartalmaz a gyűjtemények készítésére vonatkozóan is.

A tanulók önálló munkára motiválásának számos lehetősége van csoportfoglalkozások, a kísérletek végzésekor, mikroszkópi vizsgálatok alkalmazásával, gyűjtőmunka szervezésekor, az Iskolatelevízió adásainak megtekintése során. A következőkben ezeket a lehetőségeket fogjuk megvizsgálni példák tükrében.

Kétségtelen, hogy a csoportmunka önmagában is motiváló tényező, hiszen szabadabb munkalégtört biztosít. Az „Ősszel a gyümölcsösben” című témakör befejezésekor az „Összefoglalás 1.” munkafüzeti anyag segítségével a tanulók csoportfoglalkozás keretében végezhetik el az összefoglalást. A boncszerek alkalmazása fokozza a vizsgálódás érdekességét. Ha megköveteljük szakszerű használatukat, néhány alkalom után a tanulók ügyesen bánnak új munkaeszközökkel. Így sikerlényhez juthatnak.

Célunk eredményesebb megvalósítása érdekében helyes, ha – a tanulók ismeretek birtokában megoldható – problémákat vetünk fel. Ebben az esetben a kékény termésének vizsgálata, típusának meghatározása erre alkalmas feladat. Meggyőződhetünk a csonthéjas termés fogalmának elsajátításáról, de hasonlóképpen ellenőrizhetjük a boggyótermés fogalmának szilárdságát is.

Az említett és hasonló típusú feladatok eredményes megoldása egyértelműen bizonyítja, a tanulók teljesítményképes tudását.

A csoportmunka motiváló hatását fokozhatjuk, ha a csoportok versenyben dolgoznak. A feladatok jellege szerint állapíthatunk meg mennyiségi és minőségi követelményeket. A korábban ismertetett munkafüzeti anyag feladata is kiválóan alkalmas erre. Ennek egyéb nevelési vonatkozásaira – önellenőrzés és önértékelés – csak utalni kívánunk.

A kísérletek mindig izgalmas, de sokkal érdekesebb, ha a tanulók nemcsak szemléli lehetnek, hanem el is végezhetik. A tanterv is tartalmaz utalásokat a tanulókísérletekre vonatkozóan. A munkáltató órákon számos lehetőség van megvalósításukra. A nevelők szabadon választhatják meg a kísérletek témáját a tananyag keretei között. Hogyan lehet élni ezzel a lehetőséggel?

A növények életműködése megismerésekor célszerű a csírázás feltételeire, a párologtatás mértékét befolyásoló tényezőkre, a fotoszintézis igazolására vonatkozó tanulókísérleteket végezteni.

A csírázás egyik feltétele a levegő. Ez igen egyszerűen és meggyőzően bizonyítható, ha a kísérleti magvakat vékony vírzeteggel elzárjuk a levegőtől, illetőleg a kontrollmagvakat csak félig borítjuk vízzel. Hasonlóképpen igazolható, hogy a víz és a megfelelő hőmérséklet is feltételei a csírázásnak.

A párologtatás mértéke függ a gázcsereenyi-

lások számától is. Ezt bizonyító tanulókísérlet elvégzéséhez a tankönyv részletes útmutatást ad. Továbbá felhívja a tanulók figyelmét, hogy az eredményeket rögzítsék a munkafüzetben.

A növények légzését könnyen igazolhatjuk. Erre alkalmas növény az átokhínár, amelyet vízbe kell helyezni és üvegtölcsérral leborítani. A tölcser végére erősített vízzel telt kémcsőben rövid megvilágítás után intenzíven szállnak felfelé a légbuborékok. Gyűjtőpálccával megbizonyosodhatunk, hogy oxigén gyűlt össze a kémcsőben. A tankönyv egy másik kísérlet elvégzésére biztatja a tanulókat, amely szintén szemléletesen bizonyítja a növények (csírázó magvak) légzését.

A tanulók kísérleteikhez néhány állatfajt is felhasználhatnak. A földigiliszta fényérzékenységeről a következőképpen győződhetnek meg. Helyezzenek földigiliszta egy hosszabb üvegcsőbe. Az üvegcső másik végét árnyékolják papírcsővel, a földigiliszta pedig világítsák meg. Az állat az üvegcső sötét részébe húzódik.

Az éti csiga tapogatóját érintésre visszahúzza. Ha ecetsavas pálcikával közelítjük, hasonlóképpen viselkedik. Tehát képes a mechanikai és a vegyi ingerek érzékelésére.

Az említett kísérletek eszközt alig igényelnek, szinte minden iskolában elvégezhetők. Ahol kedvezőbbek a feltételek – korszerűen felszerelt szaktanterem áll rendelkezésre – természetesen bonyolultabb kísérleteket is elvégezhetnek a tanulók.

A tanulókísérleteknek az ismeretszerzés folyamatában betöltött szerepét hűen tükrözi a következő megállapítás. „Az ismeretek legáltalánosabb megjelölhető forrása a különböző jelenségek közvetlen szemlélése, az okokról való közvetlen tapasztalatszerzés, a tanulók szembevetése azokkal a tényekkel, amelyekből a szükséges általánosításokhoz eljuthatnak. Ez az elv a tanulókísérletek alkalmazásával nyer teljesebb megvalósulást.”¹ Szükségesnek látjuk megjegyezni, az ismeretek megszilárdításában hasonlóan fontos szerepük van. Ezt példáinkkal is igyekeztünk szemléltetni.

A kísérletek elvégzése többnyire csak két élővilág órán lehetséges. Az elsón a tanulók beállítják a kísérletet és rögzítik a megfigyelési szempontokat. A másodikon pedig – megfigyeléseik alapján – értékelik és rögzítik a kísérlet eredményeit.

A folyamatos megfigyelések végzése, a változások feljegyzése, a végeredmény megismerésének igénye a tanulókat lelkes, kitartó munkára készíteti.

A mikroszkópi vizsgálatokról külön kívánunk szólni, mert elsősorban megfigyelésére van szükség, a tanulókísérletekben felhasználásuk véleményünk szerint indokolatlan.

A mikroszkóp kezelését gyorsan elsajátítják a tanulók. A vizsgálódásokat örömmel végzik,

mert egy új, formagazdag világ tárul fel előttük. Minden megfigyelés újabb és újabb meg-
lepetéseket tartogat számukra.

A munkafüzet több feladata sikeres megoldásának feltétele a mikroszkópi megfigyelések elvégzése. Az eredmények rögzítése többnyire rajzos formában szükséges, vagy a látottakat kell a tankönyv képeivel, ábráival összehasonlítani. Tehát a tanulók sokoldalú, önálló tevékenységére van szükség.

A növény szerveinek szöveti felépítését igazán csak a mikroszkópi megfigyelések elvégzése útján érthetik meg. Így konkrét példák segítségével juthatnak el a szerkezeti felépítés és a működés elvének megértéséhez.

A papucsállatka megfigyelése élményt jelent. Az egysejtűek mozgására, táplálkozására vonatkozó ismereteikhez így érzelmek is kötődnek. Ez pedig forrása lehet a további érdeklődésüknek, megismerő tevékenységüknek.

A motiváló tényezők között sajtóságos helyet foglalnak el az Iskolatelevízió adásai. Az előzőekben ismertetett tényezők számos elemét tartalmazza, hatása változatos formákban érvényesülhet. Jelentőségét nehéz lenne túlbecsülni.

Részletes fejtegetés helyett néhány – az élővilág adásokat rendszeresen néző – tanuló választás szeretném idézni, a következő kérdésre. „Miért szereted a tv élővilág adásait?”

„Mert megkönnyíti munkánkat, nem kell annyit tanulni és jobban megértjük a leckét.” – „Megismerhetjük a körülöttünk élő növények és állatok szabad szemmel láthatatlan belső felépítését.” – „En azért szeretem a tv adásait, mert sok érdekes kísérletet végeznek és így jobban meg lehet érteni a tanulnivalót.” – „Hasznosnak tartom, mert mindenki odafigyel.” – „Szeretem, mert olyan kísérleteket is bemutatnak, amit mi az iskolában nem tudunk elvégezni.” – „Mert otthon könnyebben megtanulom a leckét és sok érdekességet látunk.” – „Ami nincs benne a könyvben, arról is beszélnek és jobb jegyre lehet felelni.”

Ezekből a válaszokból kiderül, hogy a tanulók kedvelik az élővilág adásokat, több okból. 1. Megkönnyítik az otthoni tanulást, 2. érdekes kísérleteket láthatnak, 3. esetenként a közeleznél több ismeretet közölnek (érdekességként, kiegészítésként). Természetesen ezenkívül számolnunk kell az audiovizuális eszköz jellegeből adódó számos motiváló hatással.

De ezek csak közvetve készítetik a tanulókat önálló munkára. Ezért különösen jelentősek azok a próbálkozások, amelyek célja az ITV élővilág adásainak és a tanulók tevékenységének összekapcsolása. Példaként említjük a munkafüzetek és a programozott anyagok az adással való együttes felhasználását. Erre vonatkozó személyes tapasztalataink igen pozitívak.

Hangsúlyozni szeretnénk, hogy a tanulók mo-

tiválására állandóan szükség van a tanulás folyamatában, de különösen a tantárgy megismerésekor ez döntő fontosságú. Már az 5. osztály első témakörének feldolgozásakor alkalmazni kell az önálló munkára motiváló eszközöket. Egyrészt meg kell ismertetni a tanulókat a tanulókísérletek során alkalmazott eszközökkel, a programozott anyagok használatával, az oktatás változatos szervezeti formáival.

Másrészt csak a folyamatos felkészülés esetén remélhető a 7. osztályban szereplő anyag eredményes feldolgozása. Továbbá nem mondhatunk le nevelési feladataink sikeres megvalósításának számos lehetőségéről.

A csoportmunka az önálló ismeretszerzésen kívül lehetővé teszi, hogy a tanulók közösségi magatartása tevékenységük közben formálódjon. Elősegíti a gondolkodóképesség és az önértékelőképesség fejlődését egyaránt. A tanulókísérletek azok – okozati összefüggések feltárásának igényéből következően, a világnézei nevelés hatékony eszközei. Jelentőségük a tudományos megalapozottságú, materialista világnézet kialakításában egyértelmű.

A tévéadások a tanuló tevékenységét igénylő eszközök felhasználása folytán az értelmi képességek (megfigyelő-, emlékezőképesség) fejlesztésére és az esztétikai nevelés részfeladatainak megvalósítására jó néhány lehetőség adódik. A mikroszkópi megfigyelések során a megfigyelő-, összehasonlító-képesség fejlesztésére és a pontos, kitaró munkára nevelésre egyaránt számos lehetőség van.

Nem feledkezhetünk meg azonban az élővilág órákon kívüli lehetőségekről sem. Hiszen a szakköri munkát, a tanulmányi kirándulást, a gyűjteménykészítést az önálló munkára való motiválás lényeges tényezőinek tekintjük.

IRODALOM

Hamar T.-Révész B.: A tanulókísérletek alkalmazása új anyag feldolgozásánál. Módszertani Közlemények 1964. 2. sz. (87. old.)

Buzás László: A csoportmunka. Tankönyvkiadó, Budapest, 1974.

Dr. Zúkovits Imre: A sokoldalú és változatos tanulói tevékenység megvalósítása a tanítási órákon. Módszertani Közlemények 1974. 1. sz. (18–26. old.)

Dr. Stolmár László: Élővilág 5. (15–50. old.) Tankönyvkiadó, Budapest, 1972. Élővilág 5. munkafüzet (5–15. old.). Tankönyvkiadó, Budapest. Élővilág 7. Tankönyvkiadó, Budapest, 1972. Élővilág 7. munkafüzet. Tankönyvkiadó, Budapest.

Árendás József: A tanulók önálló munkája az élővilág órákon. Tankönyvkiadó, Budapest, 1974.