

(szülői szeretet — családi élete)  
Az igaz barát!  
Házasszeretete — Áldozatvállalás  
(nemzetőr, lelkesítő versek) (bújdosás, nélkülözés, hűség)  
A számadás évei — Kapcsos könyv

A képszemléltetésről is néhány szót. Nem vagyok túlságosan híve az óra közben végzett képszemléltetésnek. Elsősorban azért, mert valahogy kikökkenti a tanárt és osztályt egyaránt abból az érzelmi és hangulati telítettségből, amely kialakul ezeken az órákon. A meg-megszakítások után nem mindig sikerül azon a szinten folytatni, ahol abbahagytuk. Ez abból is adódik, hogy szemléltető képeink jórészt az élő szó szuggesztív ereje, az érzelmi hatású részletek mellett nem eléggé intenzív hatásúak és mozgósító erejük. Persze más a helyzet, ha éppen a kép megláttatásával kívánok valamiféle érzelmi vagy gondolkodási folyamatot megindítani vagy elmélyíteni a gyermekekben. Akkor helyénvaló, szükséges is, csak legyen hozzá megfelelő képanyag. És ez nem mindig rajtunk múlik.

Ne a mindenáron újat akaró gyakorlatot lássuk ezekben az észrevételekben, hanem elsősorban a nevelési feladatokat eredményesebben megoldó útkeresést, amely mer változtatni, átrendezni, ha a cél úgy kívánja. Végezetül, mivel ezeken az órákon is fogalmi síkra emelünk olyan erkölcsi, esztétikai ítéletelemeket, amelyek alapvetően a szocialista ember jellembeli tulajdonságainak és magatartásának kialakítását segítik elő, rendkívül nagy nevelő erővel bírnak.

Ha e cikk meggyőzött bennünket arról, hogy helyes gyakorlat mellett nem mérlelhetjük és nem mondhatunk le az életrajzok nevelő erejének és hatásának tudatos felhasználásáról a szocialista, a közösségi ember nevelésében, akkor mégsem volt munkám hiábavaló.

*Felhasznált irodalom: ->*

*Komár Pálné: A magyar nyelv és irodalom általános iskolai új tantervi tervezetéről. (Magyartanítás 1961.)*

*Az irodalomtanítás reformjának módszertani alapkérdései. (Magyartanítás 1961.)*

*Eörsiné Hajdú Marianna: Az írói életrajz tanítása a gimnáziumban. (Magyartanítás 1961.)*

---

JÓSA ZOLTÁN

gyak. isk. szakvezető tanár

## Egy biológiai óra általános elemzése

„A ponty”

Az új tantervben és a jelenleg érvényben levő tantervben is a ponty tanítása a VI. osztályban történik. *Az elemzés során az új tantervet veszem alapul, amelynek szellemében a pontyot télen tanítjuk.*

Az általános elemzés alapját az óra céljának és tartalmának vizsgálata képezi. Az óra célját és tartalmát a téma, illetőleg a témakör határozza meg. Ebből következik, hogy az óra elemzésénél elsőrendű szempont a *tanóra anyagának viszonya a témakörhöz*. Mindenekelőtt tehát a *témakör célkitűzéseit, a témakörön belül az órák rendszerét és a tematikus rendszerben az óra helyét* szükséges elemezni.

\* Módszertani kiadványokban, különösen a régebbi „vezérkönyvek”-ben a pontynak mint típusállatnak tanításával kapcsolatosan több óravázlatot, óraleírást és részletes elemzést találhatunk. Az általános és komplex óraelemzés tárgyául éppen ezért választottam a pontyot, hogy ezúton élesebben exponálhassam és szembevetőbben demonstrálhassam a korszerű biológiai oktatás és óraelemzés mai elméletét és gyakorlatát.

A ponty mint tanítási egység „A vizek és vízpartok élővilága” témakörbe tartozik.

Az elemzésnél elsősorban azt kell vizsgálni, hogy *milyen célokat és feladatokat követel meg a témakör.*

A VI. osztályos tantárgyi anyag pedagógiai feldolgozásának elve és alapkonceptiója az *ökológiai és cönológiai szemlélet.* Ez azt jelenti, hogy a tanítandó fajokat *környezetükben szemléltetjük és életközösségeinként* ismertetjük meg.

A fő feladat tehát az, hogy a tanórákon az egyes növényeket és állatokat környezetükhöz való viszonyaikban szemléljük és ismerjük meg a tanulók. Arra kell nevelnünk és szoktatnunk tanítványainkat, hogy *a tények alapján keressék és ismerjék föl a környezet és az életmód, az életmód és a szervezet, a működés és a szervi alakulás közötti okozati összefüggéseket.* Továbbá úgy kell oktatnunk tanítványainkat, hogy képessé váljanak következtetéseket helyesen levonni és önálló ítéleteket alkotni. A témakör tehát azt a feladatot tűzi célul, hogy *a jelenségek ténybeli feltárásán és a logikus gondolkodáson keresztül a tanulók maguk ismerjék fel a természeti törvényeket.*

A témakör célkitűzése jelenti éppen a fő különbséget a ponty tanításával kapcsolatosan az eddigi gyakorlattal szemben. Az irodalmi adatok tanúsága szerint a pontynak mint típusállatnak tanításánál elsődleges oktatási szempont a rendszertani kategóriák érdekében a részletes morfológiai leírás és az anatómiai szemlélet volt. Az oksági összefüggések feltárása másodrendű feladatot jelentett. A testi sajátosságok részletes elemzése és a szervek működésének oktatásában a teljességre való törekvés következtében a nevelői feladatok háttérbe szorultak.

Annak azonban, hogy a témakör nevelő és oktató célkitűzései az egyes tanórákon megvalósuljanak, feltétele van. *A tematikus célok egyes órákon történő megvalósításának előfeltétele a témakör anyagának tervszerű, céltudatos, logikus és nem utolsó sorban a didaktikai elveknek megfelelő rendszerezése.* A gyakorlati tapasztalat azt igazolja, hogy az egyes tanórák nevelői és oktatói célkitűzéseinek helyes meghatározását, az óra logikai felépítését, sőt a megfelelő korszerű módszerek felismerését és alkalmazását döntően befolyásolja a témakör anyagának rendszere.

A jelen tankönyv és tanterv a témakör tanítását a ponttyal kezdi. A tanulóknak azonban nincsenek világos és tiszta képzeteik és fogalmaik a vízre, mint élethelyre vonatkozóan. Továbbá ahhoz, hogy a pontyot valóban az ökológiai és cönológiai szemlélet alapján tanítsuk, szükséges a vízben élő növényvilág és az alsóbbrendű vízi állatok ismerete, mert ezek is a ponty környezetét képezik.

A jelen tankönyv és tanterv alapján készült tanmenetekben tehát a *témakör anyagának rendszerezése nincsen összhangban a témakör célkitűzésével.* Ez az oka annak, hogy a gyakorlatban nem realizálódtak a témakör célkitűzései s elvei, és lényegében a ponty tanítása során az óra célja és tartalma nem változott a régebbi gyakorlattal szemben.

A témakör fő célkitűzéseinek felismerése, megértése és szem előtt tartása alapján *szükséges a jelenlegi tankönyv tanítása során is átcsoportosítani a témakör anyagát.*

A témakör két nagyobb témára tagolódik: a víz és a vízpart élővilágára. Az első téma: a víz. A témán belül helyesebb és célszerűbb először a vizet, mint élethelyet környezeti sajátosságaival megismertetni. Majd a vízi növények tanítása az észszerű, mivel ezek a vízben élő állatok számára lényeges környezeti viszonyokat jelentenek. Gondoljunk csak a létért való harcban betöltött szerepükre, akár mint búvóhelyre, akár mint táplálékra. A vízi növények megismertetése után célszerű az alacsonyabbrendű vízi állatokat tanítani, mivel a halak táplálkozásában ezeknek is jelen-

tős szerepük van. Az anyag ilyen módon történő csoportosítása lehetővé teszi, hogy a pontyot a témakör szellemében taníthassuk. A témakörön belül a ponty a „halak” szűkebb témájának bevezető órája. A ponty tanítását követi vizeink egyéb fontosabb halainak, majd a 3. órában a haltenyésztésnek a tanítása. Ebből következik, hogy a hal fogalmának általánosításához, a szaporodás és fejlődés ismeretének elmélyítéséhez a következő órák nyújtanak lehetőséget. A halak tanítása után logikus rátérni a két-élűek, majd az utólagosan vízhez alkalmazkodott és csak az időszakosan vízben vagy vízben élő állatok tanítására.

Nem véletlen, hogy az új tanterv teljesen átcsoportosította a témakör anyagát és azt a fent vázolt módon rendszerezte. A témakör anyagának órákra lebontott tervszerű és céltudatos rendszerezése, didaktikai és logikai szempontból megfontolt csoportosítása pedagógiai követelmény, mert ez a rendszerezés realizálja a témakör domináló és az egyes órák szempontjából determináló jellegű nevelői és oktatói céljait az egyes tanórákon.

A témakör célkitűzéseinek, a témakör anyaga tematikus rendszerezésének és az óra helyének elemzése alapján megállapítható, hogy nem helyes a témakör tanítását a ponttyal kezdeni és csak a halak tanítása után tanítani a vizek és vízpartok növényeit, s majd csak a témakör végén a vízben élő rovarokat. A témakör célkitűzései megkövetelik a tananyag átrendezését, amit az új tanterv szellemében meg is tehetünk.

A témakör célkitűzései és a tematikus rendszerben az óra helye alapján világosan felismerhetők és meghatározhatók a pontynak, mint tanítási órának oktatói és nevelői céljai.

**Oktatói célok:** a hal környezeti alkalmazkodási jelenségei. Alkalmazkodás: alak, szín, mozgás, tájékozódás, lélegzés, táplálkozás és fajfenntartás szempontjából. Ezek alapján kialakítandó új fogalmak és ismeretek: áramvonalas test, nyálkázottság, pikkelyezettség, úszók, úszás, úszóhólyag, kopolytú, kopolytúlégzés, halszem, oldalvonalis szerv, táplálkozása, mindenevő, ikra, ikrás, tejes. Nagy peteszám. Téli álmom. A hal fogalma.

**Nevelői célok:** a környezet, életmód és szervezet közötti okozati összefüggések keresésére, felismerésére és meglátására nevelés. Az alkalmazkodás biológiai törvényének felismerésére és ezen keresztül korszerű biológiai szemléletre nevelés. Okok keresésére, meggyőződésre, valamint a tények feltárásán és az ítéletek önálló alkotásán keresztül az ismeretszerzésben való aktivizálásra nevelés. A megfigyelőkészség fejlesztése.

Az oktatói célok és az óra tartalmának meghatározása alapján tervezi meg, válassza ki és készíti elő a szaktanár a szemléltetés anyagait és eszközeit. Az oktatói és nevelői célok megvalósítása szükségessé teszi, hogy élő ponttyot mozgás közben figyelhessenek meg tanulók. Szükséges a megfelelő környezettani falikép is. Továbbá a megfelelő preparátumok és a megfigyelést megfelelő módon biztosító szemléltető állványok. Ezek alapján:

**Szemléltető eszközök:** szemléltető állvány, akvárium élő ponttyal, a ponty élethelyét ábrázoló színes falikép, a ponty belső szervezetét feltűntető falikép. A ponty preparátuma. Úszóhólyag. A ponty fejlődését bemutató preparátum. A ponty csontváza (preparátum vagy falikép). Kopolytú-preparátum. Hurkapálca.

Ezután következik az óra típusának az elemzése. Az természetes, hogy a vizek legtipusosabb állata a hal, illetőleg a ponty, ami kedvező lehetőséget nyújt a téma mondanivalójának elmélyítéséhez. (Valószínű ez az ok készítette arra a jelenlegi tan-

tervkészítőket, hogy a pontyot tegyék a témakör bevezető órájául.) Ha az óra oktatási céljait vesszük számításba, megállapíthatjuk, hogy sok feladatot kell az órán megvalósítani. Ehhez megfelelő időre van szükség. Ugyancsak időre van szükség a tiszta képzetek és világos fogalmak kialakítása érdekében is. Méginkább megfelelő időt követel a nevelői célok megvalósítása. Ahhoz, hogy a tanulók aktívan részt vegyenek az alkalmazkodás tényeinek és jelenségeinek felismerésében és megállapításaiban, és hogy megfigyeléseik alaposak legyenek, vagyis valóban meggyőződjenek a tényekről: időre van szükség. Az óra oktatói és nevelői céljainak megvalósítása tehát a teljes óra tartamát igényli. A számonkérés a gyakorlati tapasztalat alapján gátolja az oktatói és nevelői célok és a korszerű módszerek megvalósítását, illetve alkalmazását. Mindezek az okok alapján az óratípus eldöntésénél *helyesebb és célszerűbb az új ismeret-közlő óratípust választani.*

### AZ ÓRA SZERVEZÉSE ÉS FELÉPÍTÉSE:

A szemléltető anyag és eszközök elemzése rávilágít arra, hogy az *óra szervezése* napokkal előbb megkezdődik. A szaktanárnak be kell szereznie az élő pontyot. Ha nincs megfelelő falikép, akkor rajzolnia és festenie kell. Előző délután az összes szemléltető anyagot elő kell készíteni és rendszerezni. El kell készíteni a szemléltető anyag elhelyezésének, rejtésének, alkalmazási sorrendjének a tervét. Ki kell dolgozni a szemléltetés ütemét. Az óra előtt ismertetni kell a szertárosokkal feladataikat. A szervezés ily módon történő előkészítése teszi lehetővé az óra megszervezését: a szemléltető anyagok tanteremben való elhelyezését és elrendezését. Ezt a tanárnak az óra megkezdése előtt még ellenőriznie is kell. A szervezés terén elkövetett bárminemű mulasztás idegesítőleg hat a tanórán a tanárra. Kapkodást eredményez. Igen sokszor pedig e mulasztások következtében nem alkalmazhatók a korszerű módszerek.

#### *Az óra vázlata:*

- |   |  |  |
|---|--|--|
| I. <i>A víz mint környezet.</i><br>Lényeges sajátosságok.   | <i>Beszélgetés.</i>  | Az emlékezet mozgósítása. A figyelem ráirányítása az óraanyag feldolgozását irányító fő szempontra. Az ökológiai szemlélet megalapozása.                         |
| II. <i>Hogyan alkalmazkodik a ponty a vízhez, ill. a vízi életmódhoz..</i>  | <i>A ponty bemutatása, megneveztetése. Az óra anyagának megjelölése.</i> | A figyelem koncentrálása a foglalkozás tárgyára és egyben a gondolkodás irányítása. Motiválás, problémavetéssel. A megismerés útjának és módjának meghatározása. |
| III. <i>Az anyag feldolgozása:</i>  |  |  |
| 1. Alkalmazkodás alakban.<br>Áramvonalas test. Pikkelyezettség, nyálkázottság. Lapított test. Testmagasság.                               | <i>Élőhal, falikép. Preparátum.</i>                                      | Irányított megfigyelések. Tényismeret-szerzés. Az analízis kezdete. Következtetés, levonítás. Ítéletalkotás.   |
| Alkalmazkodás színben.<br>Rejtőszín.<br>Alkalmazkodás a mozgás érdekében. Úszók, úzás, az úzás formái. Úszóhólyag és szerepe a mozgásban. | <i>Élőhal, falikép.<br/>Élőhal mozgása.<br/>Csontváz. Preparátum.</i>    | — „ —<br>— „ —   |

## Részösszefoglalás.

- |  |   |  |
|--|---|--|
| 2. Alkalmazkodás a tájékozódás érdekében.<br>A halszem. Oldalvonali szerv. Szaglás.              | <i>Élőállat, falikép. Preparátum. Magyarázó rajz.</i> | Irányított megfigyelés. Magyarázat.  |
| Alkalmazkodás a lélegzés érdekében.<br>Kopoltyú. Lemezes kopoltyú. Kopoltyúfedő.                 | <i>Élőállat, csontváz, kopoltyú-preparátum.</i>       | Irányított megfigyelés. Élményszerítés. Tények megállapítása. Analízis. Ítéletalkotás. |
| Kopoltyúlégzés.<br>Alkalmazkodás a táplálkozás érdekében.<br>Szája. Táplálkozásmódja. Mindenevő. | <i>Élőállat. Falikép.</i>                             | Irányított megfigyelés. Közlés. Élményszerítés. Magyarázat.                            |

## Részösszefoglalás.

- |   |                              |  |
|---|------------------------------|--|
| 3. Alkalmazkodás a fajfenntartás érdekében.<br>Peteszám. Ikrás. Tejes. Téli álom. | <i>Fejlődési preparátum.</i> | Irányított megfigyelés. Élményszerítés. Közlés és magyarázat. A képzelet munkájának igénybevétele.                   |
| 4. A hal és a ponty fogalma.  |                              | Az analízis új iránya. A lényeges fogalmi jegyek kiemelése. Szintézis. Absztrahálás és általánosítás. Fogalomképzés. |

## IV. Óravégi összefoglalás.

### *Táblavázlatkészítés.*

Az ismeretek rögzítése. A fő nevelői és oktatói célok: okozati összefüggések, alkalmazkodás, alapfogalmak kiemelése és aláhúzása.

Az óra vázlata alapján a következőkben részleteiben elemzem az oktatási folyamat egyes mozzanatait és módszereit.

### *I. A víz mint környezet*

Ebben a mozzanatban az óra anyaga megjelölésének az előkészítése történik. A vízről mint környezetről tanult ismereteket újítja fel a tanár katekizáló beszélgetés módszerével. Itt tehát előbb az emlékezetet mozgósítja és az érdeklődést a környezet felé irányítja. A gondolkodás irányítása is megkezdődik ezáltal, hiszen ez az óra anyaga feldolgozásának logikai előkészítése. Egyben hangulati előkészítés is.

Kiemelendő környezeti sajátosságok: a víz közegellenállása, súrlódási viszonyok. Fényviszonyok. Szennyezettség, zavarosság. A vízparti és vízi növények. Vízben élő alacsonyabbrendű állatok.

### *II. Az óra anyagának megjelölése*

A szemléltető állványon megfelelő magasra emelve, megfelelő háttérrel kiemelve és megfelelő megvilágításban már az óra kezdetén az akváriumban az osztály előtt látható az élő ponty. Ugyancsak a természetes környezetet ábrázoló színes falikép is. A tanár felismerteti és megnevezteti az állatot. Majd megállapíttatja a tanulókkal, hogy a ponty a vízben él és csak a vízben tud megélni.

Következőkben azt vizsgáljuk meg, hogy *hogyan alkalmazkodik a ponty a vízi életmódhoz.*

*Problémavetés útján motiválás. A tanulók érdeklődésének a fokozása.*

Az óra anyagának megjelölése. A feldolgozás útjának logikai előkészítése. Felhívás az okozati összefüggések keresésére és felismerésére.

Az élő hal demonstrálása már magában motiváló tényező. A tanár a *probléma-veléssel a tanulók érdeklődését tovább fokozza és egyben a figyelmet az óra lényegére, fő célkitűzésére koncentrálni*. A problémamvetés ezen túlmenően az óra egész logikai felépítését és módszertani feldolgozását is meghatározza. Az eddigi elemzések útján megállapítható, hogy a problémamvetés természetesen következik a témakör és a tanóra oktatói és nevelői célkitűzéseinek elemzéséből. Itt az a lényeges, hogy a szaktanár az óra tervezésekor tudatosan maga előtt lássa a téma és az óra célkitűzéseit, valamint az óra tartalmát, mert csak ennek alapján ismerheti fel az óra megjelölésének legmegfelelőbb módját és formáját. Az óra megjelölésének — mint jelen esetben is láthatjuk — igen jelentős szerepe van a tanulók érdeklődésének és figyelmének irányításában, továbbá gondolkodásuk irányának meghatározásában. Az óra megjelölése ily módon egyben pszichológiailag mozgósító tényező, valamint aktívizáló jellegű mozzanat, amely aktív részvétellel ösztönzi a tanulókat az ismeretszerzésben. Az óra anyagának megjelölése tehát lényeges és döntő motívum mind az óra tervezése, mind levezetése szempontjából.

### III. Az óra anyagának feldolgozása

A 11–12 éves gyermekek figyelme nagyon ingadozó. Minden mellékes jelenség könnyen eltéríti. Így nem elégséges a VI. osztályos tanulóknál a figyelemnek egyszeri, az egész órára kiterjedő koncentrációja. Azt újból és újból irányítani és koncentrálni kényszerül a tanár. Ennek a ténynek ismeretében minden részfeladat megoldásánál a tanulók figyelmét újból és újból koncentrálni kell. Ez azt jelenti, hogy a tanár jelző és motiváló tevékenységének az egész óra folyamatára ki kell terjedjen. A gyakorlatban ez úgy valósul meg, hogy a részproblémák megoldása előtt mindig újra és újra kitűzi a megoldandó feladatokat.

1. Mi a különbség a levegőben és a vízben való mozgás között? Milyen a hajó, a csónak alakja? — Rajzold le!

Miért ilyen alakúak?

(Közegellenállás leküzdése.) Miért a keskenyebb és hegyesebb csónak halad gyorsabban? Hogy nevezzük az ilyen alakú testeket?

Mi ennek az előnye?

Figyeljétek meg a ponty alakját. Milyen alakja van?

Mi az oka az áramvonalas testnek?

Pista! — gyere ki és emeld ki jobb kezeddal a pontyot az akváriumból!

(A próbálkozás nem sikerül. Megismétli. Újból kicsúszik.)

Miért nem tudta Pista kiemelni a pontyot a vízből?

Kicsúszott a kezéből.

Milyen lett a kezed Pista?

Csúszós, nyálkás.

Mi borítja tehát a ponty testét? — Nyálkareteg.

Vajon miért szükséges ez a nyálkázottság?...

Hogyan alkalmazkodik tehát a ponty a vízi életéhez? (Alakban, nyálkás bőrrel.)

A tanulók irányított megfigyelések alapján alkotnak ítéleteket és állapítanak meg tényeket. A tanár a megfigyelést heurisztikus beszélgetéssel irányítja. Állandóan újabb és újabb feladatokat ad, amivel a tanulók aktivitását egyre jobban fokozza a tények felismerése érdekében.

Az újabb tény megállapítása érdekében a tanár egy tanulóval kísérletet hajt végre. A többi tanuló figyel a eredményt. Az alkalmazott módszer fokozza az érdeklődést.

A gondolkodás mozgósítása okkerestetéssel.

Az okozati összefüggések felismerésének további irányítása.

A tapasztalatok, megfigyelések alapján ítéletalkotás és egyben ténymegállapítás.

Az oksági összefüggések felismerésének elmélyítése.

Ezután következik a pikkelyezettség tanítása hasonló módszerrel. Itt is a megfigyeltetés és az oksági összefüggések megláttatása a lényeges.

Következőkben azt vizsgáljuk meg: hogyan alkalmazkodik színében a ponty a környezetéhez.

Figyeljétek meg milyen színű a ponty felülről és oldalról nézve! (Megállapítások.) Vajon mi az oka ennek a sötét, piszkos, szürkés színnek? (Környezetéhez alkalmazkodik.) Ki figyelte már meg, hogy milyen vízben otthonos a ponty? (Zavaros vízben. Iszapos vízben. Ahol sok a növényzet.) Tehát mi teszi szükségessé ezt a színalkalmazkodást? (Környezeti viszonyok.) Hogy nevezzük az ilyen színt? — Rejtőszín.

Figyeljétek meg a ponty színét a hasi oldalán! Miben különbözik a test többi színétől? (Világos, fehér, fényes.) Ki úszott már mélyebben a vízben? Milyennek láttad a vizet, ha felfelé néztél? Tehát mi az oka annak, hogy alulról a ponty teste világos?

Ezután következik a mozgás szempontjából történő alkalmazkodási jelenségek felismertetése és megállapíttatása.

Most azt vizsgáljuk meg: hogyan alkalmazkodik a ponty mozgásában a vízhez?

Milyen végtagokkal mozognak az állatok a szárazföldön és a levegőben?

Megtaláljuk-e ezeket a végtagokat a pontynál?

Karcsi! — gyere ki és mutasd meg a faliképen, hogy a test milyen részeivel mozog a ponty! Ezeket a mozgásszerveket úszóknak nevezzük. Hogyan nevezzük a pontynak a vízben való mozgását? — Úgy van, úszásnak. Figyeljétek meg, hogy hány úszója van a pontynak és hol helyezkednek ezek az úszók? (Az elhelyezkedés szerint történnek a megnevezések.)

A páros és páratlan úszók és azok szerepének megtárgyalása után következik az úszás módjainak, illetőleg formáinak megismerése.

Figyeljétek meg, hogy melyik úszóit mozgatja a ponty, amikor lassan úszik!

A mellúszókkal úszik.

Figyeljétek meg: mi történik akkor, ha a ponty gyorsan úszik! (Farokkal és farokúszóval úszik.)

Újabb problémavetés, újabb motiválás.

Feladatadás újabb megfigyelés és ténymegállapítás érdekében.

Okkerestetés. A figyelem ráirányítása az összefüggések felismerésére.

Élményesítés.

Újabb feladatadás az összefüggések feltárása érdekében.

Ténymegállapítás. Ítéletalkotás. Újabb feladatadás tények és oksági összefüggések megállapítása érdekében.

Élményesítés.

Ténymegállapítás. Ítéletalkotás.

Problémavetés és feladatadás, amely mindig a témakör és az óra célkitűzéseinek szellemében történik.

Az emlékezet mozgósítása az összehasonlítás érdekében.

A hal mozgásszerveit a tanár a tanulókkal ismertetteti föl és a szemléltetésben is aktivizálja a tanulókat.

Ténymegállapítások részben beszélgetéssel, részben közléssel. Újabb feladatadás útján történő újabb ténymegállapításra való mozgósítás.

A tanár az osztályt az akvárium köré állítja és csendben közelről figyelteti meg a hal mozgását. A ténymegállapítás most is újabb feladat adása útján történik.

A tanulók megfigyelik, hogy a hal a mellúszóit mozgatja. A feladat megoldása: a ténymegállapítás és ítéletalkotás.

A tanár a hurkapálcával benyúl az akváriumba és ezzel ingerli a halat. A ponty erre gyorsan úszik ide-oda.

Újabb problémavetés, újabb ténymegállapítás.

(A megfigyelés érdekében nagyon fontos az akvárium megvilágítási problémája!)

Hasonló módon ismerik meg a tanulók a kormányzás, egyensúlyozás módját.

A csontváz és az izomzat szerepe a mozgásban. Y szálkák. Gerinces állat fogalma.

A csontváz bemutatása. A preparátumon az izomzat bemutatása. A preparátumokon történő megfigyeléseket a tanár a falikép útján irányítja. Az ismeretnyújtás módszere: közlés és magyarázat. Az izomzatnál és a szálkánál élményesítés történik. A motiválás e részegységben a ponty húsának értékelésével történik. Finom, ízletes. Ki evett már? Ki szereti? — stb. kérdések által tartható fenn az érdeklődés. Az érdeklődés fokozható azáltal a problémavetéssel, hogy hogyan kell a szálkás ponty húsát enni úgy, hogy az ne okozzon kellemetlenséget.

Ezután térünk rá annak a problémának fölvetésére, hogy hogyan tud a ponty le és fölfelé úszni a vízben. Az érdeklődést a tanár az úszóhólyag bemutatásával, az ún. „pukkantyú”-ra vonatkozó élmények felidéztesével éri el legkönnyebben. Faliképen és a preparátumon megmutatja ennek helyzetét és a kép alapján elmagyarázza ennek működését. A magyarázatot azonban kombinálja a heurisztikus beszélgetéssel. Miután a tanulók megértették azt, hogy a test izomzatával az egyik hólyagból a másikba tudja préselni a benne levő gázokat, a tanulókat kényszeríti arra, hogy feladatként oldják meg a lefelé úzás és a felemelkedés törvényszerűségeit. Itt is élményesít, hogy a képzeletet jobban mozgósítsa és hogy a leíró szemléltetést szemléletesebbé tegye. Az élményesítés is problémavetésekkel történik: hogyan tud a vízben úszni az a gyerek, aki nem tud úszni? Mi történik akkor, ha az úszóhólyagja vagy a mentőöv kilyukad? Ily módon megértik az úszóhólyag szerepét. Azt is megértik, hogy ha a mellső hólyagból a hátsó hólyagba nyomul a levegő, akkor a mellső testvég nehezebb lesz és így a hal lefelé úszik. Ellenkező esetben felemelkedik. Megértik továbbá azt is, hogy miért tud a ponty fennmaradni egy bizonyos szintmagasságban. (Az úszóhólyagokban levő gázok megkönnyítik a testet.) Újabb problémavetés: mi szükséges ahhoz, hogy a ponty a fenéken tudjon tartózkodni? Ki kell préselje a gázt az úszóhólyagokból. Feladatadás: Ki figyelte már meg, hogy, amikor a hal leúszik a fenékre, buborékok keletkeznek a víz felszínén.

Ezután következik a *részösszefoglalás*, amikor a tanár ellenőrzi, hogy a tanulók megértették-e az ismereteket és tudatosak-e ezek az ismeretek. A részösszefoglalás másik célja az *elsődleges bevésés*. Módszere: beszélgetés.

## 2. A részösszefoglalás után következik a *második részegység feldolgozása*.

A ponty *tájékozódása*, ill. hogyan alkalmazkodik a tájékozódás érdekében a ponty a vízhez.

Miért szükséges a pontynak gyorsan úszni? — Menekülés a ragadozó állatok elől, táplálékszerzés. Mi szükséges ahhoz, hogy el tudjon menekülni és a táplálékot észre tudja venni?

Melyek a tájékozódás szervei?

Milyen érzékszerveket találunk és milyenneket nem találunk a ponty fején?

Oktatási feladat.

Logikai kapcsolatteremtés az előző ismeretekkel. Újabb problémavetés a motiválás és az ismeretszerzés érdekében.

A gondolkodás mozgósítása és ráirányítása újabb feladatok megoldására.

Régi ismeretek felújítása.

Feladatadás útján ténymegállapítások. A feladat megoldására az osztályt aktivizálja a tanár.



Látási viszonyok megtárgyalása a vízben. Domború szemlencse és a közellátás, nagyítás. Jelentősége a táplálkozásban. Nincs pislogóhártya.

Miért nincs szükség erre?

Szaglószerv ismertetése.

A vízáramlás érzékelése. Oldalvonali szerv.

Az alkalmazkodás sajátos formája és ennek jelentősége.

Lánckövetkeztetés. A beszélgetést magyarázattal kombinálja a tanár.

Magyarázat.

Közlés és magyarázat. A magyarázatot magyarázó rajz teszi szemléletessé.

A tájékozódás után újból a mozgással teremt kapcsolatot a tanár. Mi szükséges minden mozgáshoz? — Energia. Hogyan termelődik az energia a gőzgépekben? Égés útján. — A szervezetben is lassú égés útján termelődik az energia. — Mi szükséges minden égéshez? — Levegő. Oxigén. Mi keletkezik az égés során? — Széndioxid. Az oxigén felvételét és a széndioxid leadását *lélegzésnek* nevezzük. — Mi a lélegzés? — Amint látható a részproblémák megoldása beszélgetés útján történik. Lényeges itt a részproblémák között a logikus kapcsolat megteremtése és a beszélgetés logikus felépítése. Mindez a tanulók logikus gondolkodását fejleszti.

Különbség a levegő és a víz között.

A vízben oldott állapotban van az oxigén.

Azt a légzőszervet, amely a vízben oldott oxigén felvételére módosult: kopoltyúnak nevezzük. — Mi tehát a kopoltyú? — Miért pusztul el a ponty a levegőn?

A lemezes kopoltyú bemutatása és a lélegzés folyamatának megismertetése.

A módszer most szükségszerűen a magyarázat.

Fogalomalkotás közléssel. A megértés azonnali ellenőrzése. Bevésés.

Közlés és magyarázat. A kopoltyúfedők működését, mozgását a tanulók az élő pontyon megfigyelik. A megfigyelés a képzelet munkáját könnyíti meg.

A lélegzés megismerése után következik a táplálkozás módjának megtárgyalása.

Táplálkozási viszonyok: lágyabb növényi részek, magvak, férgek, rovarok.

A hal mindenevő.

A táplálkozás szempontjából is a környezet-höz alkalmazkodik.

A témakörön belül az anyag helyes tematikus rendszerezése lehetővé teszi, hogy a táplálkozási viszonyokat az előzetes ismeretek felújítása alapján beszéljék meg. Az emlékezet mozgósítása, egyben az új beépítése a régibe.

Ítéletalkotás.

A táplálkozás módjára vonatkozóan a fiútanulóknak sok egyéni megfigyelése, tapasztalata van. A rendelkezésre álló időtől függően ezeket helyes felidéztenni. Az élményesítés életszerűbbé teszi a tanórát. Így felvethető problémák: mikor és hol a legeredményesebb a horgászás? Hol táplálkozik a ponty? Miért a fenéken? Hogyan mozgatja a száját? — stb.

A *részösszefoglalás* hasonló céllal és módszerrel történik, mint az első részegység után.

3. A mozgással, tájékozódással, lélegzéssel és táplálkozással a ponty az egyedi életét tartja fenn. A létéért való küzdelem mellett fontos feladat — mint a többi állatnál — a *faj fenntartása*.

Az átmenet megvalósítása részben beszélgetéssel, részben magyarázat útján történik.

Pete = ikra. Ikrás és tejes.  
Szaporodás és növekedés.  
Sok ellenség. Sok-sok kishal elpusztul. Alkalmazkodás: nagy peteszám.

Mi történik télen a növényzettel? — a ponty ráplálékát képező állatokkal? — Milyen télen a víz hőmérséklete? — Hogyan alkalmazkodik a ponty a megváltozott viszonyokhoz? — Téli álom.

#### 4. Részegység:

Vízi életmód, áramvonalas, nyálkás test, úszók, úszóhólyag, úszás, kopolyulégzés, halszem, oldalvonalis szerv, gerinces állat, ikrával való szaporodás. Nagy peteszám.  
E sajátságok alapján a hal fogalmának meghatározása:

Azt a vízi gerinces állatot, amelynek áramvonalas, nyálkás teste, kidomborodó szeme, oldalvonalis szerve van, úszókkal és úszóhólyaggal úszik, kopolyúkkal lélegzik és számos ikrával szaporodik: halnak nevezzük.  
Mi tehát a hal?

Az olyan halat, amelynek oldalról lapított pikkelyes, szálkás teste van és mindenevő: *pontynak* nevezzük.  
Mi tehát a ponty?

Ha két fogalom kialakításának sorrendjét elemezzük, feltűnik, hogy előbb a tágabb körű fogalmat alakítottuk ki és azután a szűkebb körűt. Ennek oka az, hogy a „hal” mint tágabb körű fogalom a leglényegesebb fogalmi jegye a szűkebb fogalomkörű „ponty”-nak. A ponty fogalmának kialakításához tehát mindenekelőtt a hal fogalmát kell kialakítani.

#### IV. Óra végi összefoglalás + táblavázlat-készítés

Hogyan alkalmazkodik a ponty a vízi életmódhoz

- alakjában?
- színében?
- mozgásában?
- tájékozódásában?
- lélegzésében?
- táplálkozásában?
- szaporodásában?

Hogyan alkalmazkodik a környezet változásához télen?

Mi a hal? — Mi a ponty?  
Mi különbség van a halak és a szárazföldön élő állatok között?

A fejlődési preaparátum bemutatása. Közlés és magyarázat.

A tanulók képzeletének igénybevétele. Ítéletalkotás következtetés-levonatással. Megokoltatás.

Újabb problémavetéssel a figyelmet és a tanulók érdeklődését a tanár a környezetviszonyok megváltozásának vizsgálatára irányítja. Az élményekkel jelentkező tanulók közül egyet-kettőt felszólít. Az anyag feldolgozása ily módon állandóan hangulatos és lendületes. A feladatok megoldatása útján a tanulókat állandóan aktivizáljuk az ismeretszerzés folyamatában.

A lényeges fogalmi jegyek kiemelése. A kiemelést a tanár kérdésvezetése irányítja. — Absztrahálás, a „hal” fogalma kialakításának és az analízisnek megkezdése.

A fogalmi jegyek szintézise. Egyesből való általánosítás.

A tanulók életkori sajátosságai miatt sok fogalomjegyet nem tudnak egyszerre kiemelni, csoportosítani és ezek alapján általánosítani. Ezért a meghatározást először a tanár végzi, majd néhány tanulóval elmondatva gyakoroltatja.

A fogalomképzést a fogalom meghatározása és a meghatározás megértésének ellenőrzése, majd bevésése fejezi be.

Az újabb fogalomképzés, hasonlóan előbbihez, a lényeges fogalmi jegyek kiemelésével, ezek csoportosításával és szintézisével történik. Végül a fogalom meghatározásával és a meghatározás elsődleges bevésésével fejeződik be.

Módszer: katekizáló beszélgetés. A tanár kérdései tükrözik az óra fő célkitűzéseit és az óra felépítését. Jelen esetben tehát nem más szempontok alapján csoportosítjuk az anyagot, mert azzal az óra nevelői és oktatói céljai elhomályosulnának.

A fogalmak rögzítése.

Problémaadás. Cél, hogy a hal sajátosságait a tanár kiélelje, az összehasonlítás útján a hal sajátosságait világosabbá tegye, és végül, hogy a megértés még tudatosabb legyen.

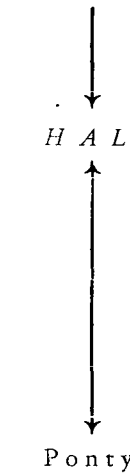
A gyakorlati tapasztalat azt igazolja, hogy a ponty tanításakor szükséges táblavázlatot készíteni az óra szellemének, céljainak, valamint a fogalomjegyek rendszerének rögzítése érdekében. Ezek a feladatok jelen esetben az óra végi összefoglalás idején valósíthatók meg a legáttekinthetőbben.

*A tábla képe:*

*A ponty*

*alkalmazkodása a vízi életmódhoz:*

Gerinces állat.



- áramvonalas, nyálkás test,
- rejtőszín,
- úszás {
  - úszókkal,
  - úszóhólyaggal,
- kopolyúlégzés,
- kidomborodó halszem,
- oldalvonalis szerv,
- Nagy peteszám.
- Ikrás, tejes.
- Téli álm.
- oldalról lapított, pikkelyes test,
- szálkák,
- mindenevő.

A táblavázlat elemzéséből kitűnik, hogy az hűen tükrözi az óra logikai felépítését, nevelői és oktatói céljait, valamint kiemeli a két fogalom lényeges jegyeit. A hal és a ponty fogalomjegyeinek rendszerezése és a nyilak tükrözik a fogalomképzés menetét. A táblavázlat tehát összhangban van az óra céljával és tartalmával.

*Az óra didaktikai elemzése rávilágít arra, hogy az óra céljainak, tartalmának meghatározását a téma, ill. a témakör célkitűzései és követelményei döntően befolyásolják. Az óra céljaira, tartalmára és logikai felépítésére hatással van a témakör anyagának a rendszere is. A korszerű oktatás és nevelés megkívánja, hogy a szaktanár felismerje, megértse és világosan lássa a témakör célkitűzéseit, az óra viszonyát a témakör anyagához, valamint az óra helyét, szerepét a tematikus rendszerben. Az óra oktatói és nevelői céljainak meghatározása elsőrendű feltétele a céltudatos oktatói és nevelői tevékenységnek. Az oktatói és nevelői céloknak összhangban kell lenni. Mindezek alapján készül a szemléltetés terve, az óra típusának meghatározása, a logikai felépítés terve és légmegfelelőbb korszerű módszerek kiválasztása. Jelentős mozzanatok: az óra szervezése és az óra anyagának megjelölése is.*

*Az óra logikai felépítésének elemzéséből a következőket általánosíthatjuk: Az óraanyag megjelölése nem formális feladat. Ha a tanár tudatosan maga előtt látja az oktatói és nevelői feladatokat, valamint a pedagógiai feldolgozás elveit s módszereit, az óraanyag megjelölésének olyan formáját ismerheti fel, amellyel valóban megvilá-*

gítja az óra céljait, a célok megvalósításának útját, felkelti az érdeklődést, irányt szab a figyelemnek, végül logikailag megalapozza a gondolkodást.

Az óra logikai felépítésében céltudatos sorrend érvényesül az alkalmazkodás jelenségeinek megismerése szempontjából. A részismeretek között szerves logikai kapcsolat nyilvánul meg. Az első három részegység oktatási feladata: a tényismeretszerzés és ezeken keresztül az oksági összefüggések feltárása. A három részegység egészében a ponty életműködéseinek és szervezeti alakulásának vizsgálatán keresztül az alkalmazkodás biológiai törvényét ismerteti meg a tanulókkal.

A megismerés során először a könnyebben felismerhető felszíni jelenségeket vizsgálják meg, mint pl.: alak, szín, mozgás jelenségeit. Majd fokozatosan halad az ismeretszerzés a jelenségek mélyebb vizsgálata, a belső összefüggések feltárása útján (pl.: emelkedés és süllyedés, a lélegzés). Eleinte csak a szemmel érzékelhető jelenségek (alak, szín) megismerése a cél, később a mind többirányú megfigyelés, végül már egészen absztrakt gondolkodással fejeződik be az ismeretszerzés (szaporodás, téli álmom, fogalomképzések).

Az első három részegység készíti elő a negyedik részegységben történő alapvető fogalmak kialakítását. Az első 3 részegység az óra tartamának zömét alkotja, a 4. részegység 5–6 percet vesz igénybe, hiszen ekkor már csak a kész tényeket kell kiemelni, rendszerezni és ezek alapján meghatározni a két fogalmat. Az óra felépítését arányosnak kell minősíteni, mert: 1. a fogalomképzéshez a tervezett idő elégséges, 2. a hal fogalmának elmélyítéséhez a következő 2 óra nyújt alkalmat és lehetőséget, végül 3. az óra nevelői és oktatói céljai elsősorban az első három részegységben valósulnak meg.

Fontos szempont az is, hogy hogyan történik a tanítási anyag kiválogatása. Az óra elemzése alapján megállapítható, hogy részletekbe csak ott ment az óra, ahol az ismeretszerzés során a tanulók aktivizálása azt megköveteli és ahol a nevelői feladatok azt megkívánják. A tanítás során nem törekedett a szaktanár a teljességre sem az életműködések, sem a szervek tanításával kapcsolatban. Az oktatói és nevelői célok érdekében a lényegyet emelte ki és a lényeg megértése érdekében alkalmazta a részletekbe menő analíziseket.

*A módszerek alkalmazásának elemzéséből megállapítható, hogy a tényismeretszerzéshez gazdag szemléltető anyag szükséges.* A tanulók közvetlenül figyelik meg a jelenségeket és meggyőződnek a tényekről. A tényeket tehát maguk a tanulók ismerik fel és állapítják meg. Ahol azonban az életkori sajátosság az önálló szemléletet nem teszi lehetővé — például az oldalvonalis szerv, kopolyú megismerése — ott a tények bemutatása váltja fel az önálló megfigyelést.

A megfigyelés irányítása, a következtetések levonatása és az ítéletalkottatás a beszélgetés módszerével történik.

Helyenként az órán a következtetések egész sorát alkalmaztuk. Ily módon az ismeretszerzés indukciós módon történik, ami megfelel az óra célkitűzéseinek és tartalmának, a tantárgy jellegének és a tanulók életkori sajátosságának. Több alkalommal módszer kombinációk alkalmazása volt szükséges az anyag feldolgozása során.

*Az óra pszichológiai elemzése* terén csak néhány szempontra utalok. A tanítás során lényeges az ilyen rendszerű órákon a tanár diszponáltsága, a beszélgetés és az egész óra lendületes vezetése, a tanulók figyelmének ébersége és gondolkodásuk aktivitása. Ezek a tényezők adják meg a tanítás ütemes ritmusát, biztosítják az óra lendületességét, éltszerűségét és hangulatot, szint visznek az órába.

Mindezek előfeltétele az óra kezdetén és az egész órán végigvonuló motiválás. A tanár állandóan új és új feladatadással, újabb és újabb problémák felvetésével felzárkóztatja és fokozza a tanulók érdeklődését. Az elevenen mozgó hal, a szemléltetés gazdagsága, a tanár egyénisége, hangneme, rendszeres motiváló tevékenysége érzelmileg közel hozza a tanulókat az óra anyagához, figyelmüket leköti és élvezik az óra lendületét, változatosságát, öntevékenységüket. Belemelegsznek a tanulásba. Ily módon könnyedén sajátítják el a tananyagot kívül az ismeretszerzés módszereit, és teszik magukévá a biológiai szemléletet. A felcsigázott érdeklődés következtében fokozottabbá válik a figyelem nevelése is.

A gyakorlat azt igazolja, hogy az óra tartalma, az oktatási anyag terjedelme s mélysége és az alkalmazott módszerek kombinációja *megfelel a gyermekek életkori sajátosságainak*.

Az óra célja, tartalma, terjedelme igazolja, hogy az *órátípus meghatározása helyes volt*. Különösen a nevelői célok megvalósítása teszi indokolttá a homogén óratípus választását.

A tanóra elemzése végül arra is rávilágít, hogy *a nevelés szervesen beleépül az oktatás folyamatába, és az óra egész menetében előtérben van*. A nevelés eredményessége elsősorban az óra logikai felépítésén és az alkalmazott módszerek optimális kombinációján alapul. A tanóra a világnézeti nevelés és a kauzális gondolkodásra nevelés mellett jelentős szerepet játszik a figyelem nevelése, a megfigyelőkészség fejlesztése, az aktivitásra nevelés és a logikus gondolkodásra nevelés szempontjából is.

---

MAJZIK SÁNDOR    NAGY JÁNOS    SÜLI DEZSŐNÉ  
gyak. isk. tanító    intézeti tanár    intézeti tanár

## A tízes átlépése

Az általános iskolai tanterv erőteljesen követeli a nevelés feladatainak a tantárgyak oktatásában való megvalósítását. Nevezetesen az értelmi erők fejlesztését, mely a nevelésnek egyik legfontosabb területe. Ebben az elgondolásban utal a tanterv arra, hogy a tanulók értelmi képességeit: figyelmét, emlékezetét, képzeletét, gondolkodását szükséges tervszerűen fejleszteni. Az új tantervi vitaanyag is kifejezést ad annak, hogy „bár a gondolkodásra való nevelés pusztán tantervi úton, helyes módszerek nélkül nem biztosítható, mégis erőteljesen befolyásolhatja a gondolkodásra való nevelést”.

A tanterv célkitűzéseinek a formális képzésre vonatkozó általános követelményei megvalósítását a számtan tanítás erőteljesen elősegíti. A számtan anyagának oktatása során fejlődnek ki elsősorban azok az értelmi képességek, amelyeket a nevelőknek tervszerű munkával kell kialakítaniuk. Világosan kell látni azt, hogy az oktatás és képzés szoros kapcsolata feladatul tűzi ki az ismeretek közlésén túlmenően jártasságok és készségek rendszerének a létrehozását is. A fentiek formálása útján pedig a képességek kifejlesztését.

A gyermekek képességeinek fejlesztése csak az ismeretek feldolgozása során történhet és megfordítva. Nem dolgozhatunk fel ismereteket úgy, hogy a képességek ugyanakkor ne fejlődjenek. Alapos, tervszerű munkát követel a tanítótól az a követelmény is, hogy a materiális és a formális képzés az oktatási munkában helyes arányban álljon egymással.