

következő évben igen gyakran már nem a napköziben működnek. Sokszor csodálkozom, mert felügyeleti munkám közben egy-egy iskola munkatervében azt olvasom, hogy ebben az évben a nevelőtestület *mindent megtesz* a fizikai dolgozók gyerekeiért. Utána a statisztikából kiolvashatom, hogy az iskola ilyen gyerekeinek 75–90%-a napközis. Belépve a napközis csoportokba mégis *a környezeti és a tartalmi nyomor* jeleit láthatom. Unatkozik ott a beosztását sorscsapásnak, vagy a pótlékkal nyugdíj előtti fizetésemelését élvező nevelő, de a gyerekek összezsúfolt tömege is. Ilyenkor mindig Kerékgyártó Imre tanításai jutnak az eszembe, aki írásaiban, előadásaiban nem győzi elégszer hangsúlyozni, hogy *a minden legközelebbi rokona a semmi*. Nem kell semmilyen szakmai elfoglaltság ahhoz, hogy az igazgatóktól különös gondot kérjünk a képzés nélküli napközis nevelőkkel kapcsolatban. Ez a gond mindenekelőtt azt igényli, hogy ne legyen olyan napközi otthon, amelyben legalább egyetlen tapasztalt napközis nevelő ne működjék. A többiek csak tőlük remélhetnek segítséget. Szükség van azonban arra is, hogy javítsa a tárgyi feltételeket is az iskolavezetés (elhelyezés, terem, játékok stb.). *Nem követhetünk el ugyanis nagyobb vétséget, mint éppen azt, ha kezdő kollégáinkat olyan körülmények közé helyezzük, hogy egy életre kiábránduljanak a nevelés távolról számukra vonzó lehetőségeiből*. Amint nem közömbös az sem, hogy egy iskolában a felettes hatóságok megnyugtatóra csak szépeket írnak a munkatervbe *az alapvető közoktatáspolitikai feladatok megvalósításáról*, vagy valamit *tesznek is* az érdekükben.

Képzés nélküli nevelők vannak. Az iskolák fontos politikai feladata, hogy fogadásukkal, segítségükkel őket tényleges nevelőkké tegyék.



DR. ZUKOVICS IMRE  
Pécs, Tanárképző Főiskola

## Az audiovizuális oktatási eszközök felhasználási lehetőségei a tanítási-tanulási folyamatban

A tudomány és a technika hatalmas ütemű fejlődése szükségszerűen hatással van az oktatási folyamat korszerűsítésére is. Az élettel való kapcsolat megteremtése pedig nélkülözhetetlenné teszi a változatos szemléltetési módok és az ezeket szolgáló modern oktatási eszközök felhasználását az iskolai oktató-nevelő munkában. A felvetődött igények kielégítésére évszázadunk főleg a különböző technikai oktatási eszközökkel egészítette ki a hagyományos oktatási eszközök sorát.<sup>1</sup>

Minden tudásunk, ismeretünk a valóságból származik. Érzékszerveink a valóság jelenségeiről, tárgyairól ingereket fognak fel. Ezeket az ingereket gondolkodási folyamatok útján feldolgozzuk és ennek eredményeként képzetekhez, fogalmakhoz, ítéletekhez, szabályokhoz, törvényekhez jutunk.

Gondolkodásunk az érzéki megismeréstől az absztrakció több szintjén át jut el a valóság egyre mélyebb összefüggéseinek feltárásáig.

A képzetek, fogalmak, ítéletek, szabályok, törvények megértése, felfogása könnyebben, gyorsabban és főleg eredményesebben történik, ha a dolgokat, tárgyakat, jelenségeket a növendékek maguk is közvetlenül érzékelik, észlelik.

A nevelő bármilyen színes, eleven, szemléletes elbeszélése, a tankönyv bármilyen plasztikus írásbeli leírása sem pótolhatja a közvetlen tapasztalat, benyomás hatását, hiszen az élő beszéd, vagy az írás maga is absztrakció.

<sup>1</sup> *Ágoston-Nagy-Orosz*: A technikai eszközök szerepe az oktatásban. Audiovizuális Közlemények, Bp. 1965. 4–5. sz.

A közvetlen érzékelés ezért az ismeretszerzés legáltalánosabb forrása. Pontos, világos és aktivizálható fogalmakhoz, az összefüggések feltárásához, a törvényszerűségek megértéséhez csak a tárgyak, dolgok, jelenségek, folyamatok közvetlen és aktív érzékelése vezethet el.<sup>2</sup>

Ha ez a közvetlen bemutatás – időbeli, térbeli stb. korlátok miatt – nem valósítható meg, akkor folyamodunk a közvetett szemléltetés különböző módjaihoz.

Általánosan ismert pszichológiai tény, hogy minél több érzékszervünk vesz részt az ingerek felfogásában, annál könnyebb a fogalomalkotás és annál könnyebb az elsajátított ismeretek rögzítése.

Az ismeretszerzésben különösen fontos szerepe van az *auditív és a vizuális ingereknek*. Ezek együttes alkalmazása pedig lényegesen megnöveli hatásukat.

Az *auditív oktatási eszközök* – a rádió, a lemezjátszó, a magnetofon stb. – alkalmazása azt teszi lehetővé, hogy a környezetünk hanggal kapcsolatos jelenségeit, eseményeit akkor és ott tegyük hozzáférhetővé tanítványaink számára, ahol és amikor azt a tanítási anyag természete megkívánja.

A *vizuális érzékelést* biztosító technikai eszközök „rendkívül gazdag és finoman differenciált adatokat szolgáltatnak az ember számára, méghozzá hatalmas terjedelemmel. A látás nyújtja számunkra a tárgyak legtökéletesebb, valódi észlelését... A látási észleletek az ember *legtárgyasultabb*, legobjektíválódottabb észleletei. Éppen azért van különösen nagy jelentőségük a megismerés és a gyakorlati cselekvés szempontjából.”<sup>3</sup>

Ezen tulajdonságaik miatt alkalmazhatjuk széleskörűen és jó eredménnyel a *vizuális eszközöket* az oktatási folyamatban.

Érdeklődést felkeltő, fokozott figyelmet kiváltó és ébrentartó hatások mellett ezeknek az eszközöknek előnyös tulajdonsága: a könnyen kezelhetőség és az, hogy rugalmasan illeszthetők bele az órák menetébe.

Az *audiovizuális oktatási eszközök* – a hangosfilm, a televízió stb. – pedig egyesítik magukban az előbb említettek pedagógiai értékeit, előnyeit. *Így legközelebb állnak a közvetlen tapasztaláshoz, mint ismeretszerzési forráshoz.*

#### *Az audiovizuális oktatási eszközök alkalmazásának néhány didaktikai vonatkozása*

A vizuális oktatási eszközök ugyanis csak statikus helyzeteket tudnak közvetíteni. A hangosfilm és a televízió ugyanakkor a valóság egy-egy részletét jellemző mozgásában, változásában tárja élénk, legyőzve a *térbeli és az időbeli korlátokat*.

Megjeleníthetik például: a molekulák mozgását, a víz körforgását, az elektronok áramlását stb.

Betekintést nyújthatnak a közvetlenül nem szemlélhető folyamatokba. Így például: a film vagy a televízió segítségével szemléletes módon lehet ismertetni a laser működését. – L.: Új fény a laser c. filmet.

Az audiovizuális eszközök tehát alkalmasak arra, hogy olyan tapasztalatokhoz juttassuk tanulóinkat, amelyekre személyesen, közvetlenül soha nem tehetek volna szert.

Például: a hangosfilm, a televízió segítségével növendékeink távoli országokat, népeket ismerhetnek meg. Vagy: a film és a televízió alkalmas olyan kísérletek, berendezések, folyamatok ismertetésére, amelyeknek bemutatására iskolai keretek között nincs meg a lehetőség.

Az audiovizuális tanítási eszközök azonban nemcsak a *valóság pótlására, helyettesítésére* alkalmasak, hanem *elősegítik a valóság „rendezettebb” szemléletének a kialakítását*.

Az audiovizuális eszközök a fontos részletek kiemelésével, a lényeges összefüggések, kapcsolatok hangsúlyozásával, a figyelem irányításával szinte „kézzelfogható” támasztékot nyújtanak a gondolkodás számára a lényeg absztrahálásához.

Ezek az eszközök lehetővé teszik a valóság alaposabb megismerését. Alkalmasak arra, hogy „*megállítsanak*” egyes fontos részleteket, így biztosítják a huzamosabb ideig tartó megfigyelést, vagy „*meglassítanak*” olyan gyorsabb lefolyású jelenségeket, amelyeket érzékszerveinkkel felfogni nem tudnánk. Így szinte kibővíthetjük az emberi érzékszervek felfogóképességét, hatókörét.

Az audiovizuális oktatási eszközök alkalmazásával kapcsolatban foglalkozni kell a motíváló hatásukkal is.

Pszichológiai jelenség, hogy az erős ingerekre szervezetünk úgy reagál, „... hogy az inger az érzékelő felületet a legmegfelelőbb pontján, a legnagyobb intenzitásban érje.”<sup>4</sup>

Ezzel a pszichológiai törvényszerűséggel magyarázható például az, hogy a gyermekek szinte rajbajáivá lesznek a filmnek, a televízióknak. A film és a televízió mint változatos auditív és vizuális ingerforrás igen élénk reakciót vált ki a közönségből.

<sup>2</sup> Az audiovizuális oktatás kézikönyve. Tankönyvkiadó, Bp. 1968. 10. old.

<sup>3</sup> Rubinstein: Az általános pszichológia alapjai, I–II. Akadémiai Kiadó, Bp. 1964. 360–361. o.

<sup>4</sup> Kardos Lajos: Általános pszichológia, Tankönyvkiadó, Bp. 1964. 88. old.

Az audiovizuális eszközöknek ezt a sajátosságát az oktatásban és a nevelésben eredményesen használhatjuk fel.

Például: a tanítási órákon alapvető követelmény a szándékos tanulói figyelem kibontakoztatása. A szándékos figyelem nélkül a tanulók tevékenyen nem tudnak részt venni az anyag feldolgozásában. A huzamosabban egy tárgyra irányuló figyelem azonban könnyen idéz elő fáradtságot a tanulóknál.

Az audiovizuális eszközök erős és változatos, ugyanakkor egyidejűleg sok érzékszervre ható ingerei részben megakadályozzák a fáradtság kialakulását, másrészt szuggesztivitásukkal elősegítik az önkéntelen figyelem kialakulását, amely viszont erősíti a szándékos figyelmet, amely a tudatos ismeretszerzés egyik igen fontos feltétele.

Amikor hangsúlyozzuk a technikai eszközök – és ezen belül is az audiovizuális szemléltetési eszközök – fontosságát, szerepét az ismeretszerzésben, ugyanakkor ne feledkezzünk meg arról sem, hogy alkalmazásuk negatív hatással is járhat.

Gondoljunk csak például arra, hogy ezeknek az eszközöknek a túlzott használata bizonyos „telítettség” idézhet elő. Ha feleslegesen, szinte öncélúan alkalmazzuk őket, akkor megszokottá, unalmassá válnak és serkentés helyett gátló tényezőként hatnak az oktatási folyamatra.

Ezért minden egyes témakör feldolgozása előtt alaposan vizsgáljuk meg, hogy az egyes anyagrészekkel kapcsolatosan hol előnyös, illetve hol van elengedhetetlenül szükség a technikai szemléltetési eszközök felhasználására.

Ezért minden egyes témakör feldolgozása előtt alaposan vizsgáljuk meg, hogy az egyes anyagrészekkel kapcsolatosan hol előnyös, illetve hol van elengedhetetlenül szükség a technikai szemléltetési eszközök felhasználására.

Közvetlen iskolai tapasztalataink azt mutatják, hogy a technikai oktatási eszközök közül főleg az *oktatófilmet* és a *televíziót* alkalmazhatjuk a legeredményesebben az iskolai oktató munkában.

Ugyanis az audiovizuális oktatási eszközök megjelenítő ereje, a kép és a hang, az auditív és a vizuális ingerek együttes hatása, a mozgások, változások közvetlen érzékelése következtében fokozottabbá vált. A tanuló szinte úgy észleli a látottakat, mintha minden az ő személyes jelenlétében, sőt közreműködésével történe.

Ezért az audiovizuális oktatási eszközök felhasználása nemcsak megrövidítheti a megismerés útját és megkönnyítheti a megismert, elsajátított ismeretek alkalmazását, hanem minőségileg is jobb eredmény elérését, világosabb és pontosabb fogalomalkotást, valamint a tartósabb ismeret-elsajátítást teszi lehetővé.

#### *Az audiovizuális eszközök felhasználási lehetőségei az oktatási folyamatban*

Az iskolatelevíziós adást és az oktatófilmet a tanítási folyamat szinte minden részében sikeresen felhasználhatjuk.

*Felhasználhatjuk az audiovizuális technikai, oktatási eszközöket az oktatási folyamat első fázisában, a konkrét tényekkel való megismertetésben.* Ilyen esetekben a látottak és hallottak képezik az elemzések, az összehasonlítások, az általánosítások alapjait.

A technikai oktatási eszközök alkalmazása nagy segítséget nyújthat az elemzéseket követő *általánosításokhoz, absztrakciókhoz is.*

Különösen akkor célszerű az oktatási folyamat ezen mozzanataiban az audiovizuális szemléltetési eszközök alkalmazása, amikor a jelenségek, a változások gyors lefolyása következtében érzékszerveinkkel különben nem tudnánk megfelelően érzékelni az egyes mozzanatokot.

Természetesen, ugyanaz a film, vagy tv-adás szolgálhatja ezeket a célokat együttesen is. Például az első rész bemutatja a jelenségeket, a folyamatot, amelyet a tények, a folyamatok elemzése, a lényeg feltárása követ.

*Tartalmazhat a film, a tv-adás olyan mozzanatokot is, amelyek az ismeretek rögzítését, vagy a megismert jelenség, törvényszerűség alkalmazását mutatják be a mindennapi életben.* Az ismeretek alkalmazásának vizuális ismertetése lehetővé teszi, hogy a tanulók helyesen értelmezzék a tudomány és a gyakorlati élet kapcsolatait, összefüggéseit.

Alkalmazhatjuk a filmet és a televíziót azzal a céllal is, hogy segítségével az ismereteket *összefoglaljuk, ismételjük, rendszerezzük.* – Például ilyen jellegű többek között. Az elektromos áram hatása c. iskolai oktatófilm.

Hazai iskolatelevíziós adásaink és oktatófilmjeink didaktikai funkciójukat tekintve zömmel összefoglaló, rendszerező céllal készültek. Például az általános iskolák 6. osztálya számára sugárzott A magyar népballadák című irodalmi, vagy például a 6. osztályosok részére összeállított A vízpartok élővilága és A mező tavasszal című biológiai, vagy a Mérések a gyakorlatban című 5. osztályos matematikai adás.

Természetesen vannak oktatófilmek, iskolatelevíziós adások, amelyeknek a célja kimondottan az *új ismeretek közlése.* – Például: A házinyúl és a házigalamb – élővilág 5. o. – vagy

Arany: A walesi bárdok 7. osztályos magyar irodalmi, a 8. osztályos Lineáris függvények ábrázolása c. matematikai adás stb.

Az audiovizuális eszközöknek, mint szemléltetési eszközöknek az alkalmazásakor is szem előtt kell tartanunk mindazokat a didaktikai elveket, amelyek a bemutatásra, a szemléltetésre általánosan vonatkoznak.

Igy például a film bemutatását is gondosan elő kell készíteni. Nélkülözhetetlen követelmény, hogy a nevelő előzetesen megnézzék és gondosan tanulmányozza a filmet. Csak a film előzetes tanulmányozása után dönthetünk arról, hogy az oktatási folyamat mely mozzanatába illeszthető be, illetve milyen előkészítésre van szükség a film megértéséhez, és mire hívjuk fel erőteljesebben a tanulók figyelmét stb. Ugyanis még a legjobb oktatófilmek is szükségszerűen tartalmaznak olyan momentumokat, amelyek elterelhetik növendékeink figyelmét a lényegről.

Az óra előtt gondosan ellenőrizze a tanár a technikai berendezések állapotát. Például a legjobban előkészített és vezetett óra hatását is pillanatokon belül leronthatja az előzetesen fel nem fedett, ki nem javított műszaki hiba.

A filmek bemutatása spontán módon is hatással van a tanulókra, ez azonban még nem elegendő. A vetítés után feltétlen elemezzük, beszéljük meg a tanulókkal a látottakat, vonjuk le a szükséges általánosításokat. A filmek vetítését követő megbeszélés, a filmen látottak kapcsolása a tanulók előző ismereteihez lehetővé teszi az újban szerzett ismeretek tartós rögzítését.

A televízió egyike azoknak a technikai eszközöknek, amelyek jelentős szerepet töltenek be a gyermekek és a felnőttek ismeretszerzésében.

Évtizedes hazai tapasztalataink egyértelműen bizonyítják, hogy például az iskolatelevízió konkrét segítséget tud nyújtani az általános- és középiskolai oktatáshoz és a felnőttoktatás gondjainak az enyhítéséhez.<sup>5</sup>

Ezért egyre több iskolában használják fel egyre tudatosabban és tervszerűbben az iskolatelevízió adását.

Általános jelenséggé érzékelhető, hogy az audiovizuális technikai oktatási eszközök célszerű felhasználására országos vonatkozásban sok-sok próbálkozás történik. Keressük, kutatjuk azokat a módszertani eljárásokat, amelyek lehetővé teszik ezeknek a szemléltetési eszközöknek eredményesebb beépítését a tanítás-tanulás folyamatába.

A nevelők részéről azonban olyan észrevételek is elhangzanak; hogy például az iskolatelevíziós órák nehezítik a tanulók ellenőrzését, számonkérését, illetve osztályozását.

#### *Az iskolatelevízió adásainak felhasználása a számonkérésben*

A tanár és a tanítvány számára egyaránt fontos, hogy munkája eredményességéről folyamatosan tájékozott legyen. A tájékozódásnak az iskolai életben leggyakrabban alkalmazott módja az ellenőrzés, a számonkérés és az ezekre épülő értékelés, osztályozás.

Ezért nagy jelentőségűek a számonkéréssel, a tanulók ellenőrzésével és értékelésével kapcsolatos problémák.

Egyre több pedagógus keresi, kutatja a számonkérés, az értékelés jobb és eredményesebb formáit, módszereit.

Az eddigi eredmények biztatóak. A számonkérés során alkalmazott eljárások, megoldások állandóan bővülnek, csiszolódnak.

Különböző pécsi és baranyai iskolákban mi is kiterjedt vizsgálatokat folytattunk az eredményesebb számonkérési megoldások felderítése érdekében.<sup>6</sup>

Az említett negatív vélemények ellenére többek között megpróbálkoztunk azzal is, hogy az ismétlő-rendszerrel jellemezhető iskolatelevíziós adásokat beépítsük az ellenőrző, számonkérő órák folyamatába.

Ilyen vonatkozásban szerzett pozitív tapasztalataink alapján példaként, illetve gondolatébresztésül szeretnénk a továbbiakban ismertetni, hogy az iskolatelevízió egyik adását hogyan használtuk fel a tanulók tudásának ellenőrzésére, számonkérésére.

A 7. osztályos kémiai anyag foglalkozik többek között a legfontosabb szénvegyületekkel.

A tanmenet szerint az elemi szén, a szénhidrogének, a kőolaj, a zsírok és olajok, a szénhidrátok, valamint a fehérjék tárgyalása után került sor A szén szerepe az élővilágban c. anyag feldolgozására. Ezt követte az 5. tanulókísérleti óra, amelynek keretében a tanulók a szénhidrátok és a fehérjék tulajdonságait vizsgálták meg.

A tanulókísérletet követő órán a tanmenet szerint összefoglalták – rendszerezték a legfontosabb szénvegyületekről tanultakat.

<sup>5</sup> Kelemen Endre: Az iskolatelevízió módszertani kérdéseiről. Audiovizuális Közlemények, Bp. 1965. 2. sz.

<sup>6</sup> Zukovits Imre: Az aktivitás serkentő tényezői az oktatásban. Tankönyvkiadó, Bp. 1972. 212–218. old.

Ilyen előzmények után került sor A legfontosabb szénvegyületek c. televíziós adás megtekintésére. – Kémia 7. osztály.

Az iskolatelevízió műsorfüzete előzetesen tájékoztatást adott arról, hogy a nagy terjedelmű és igen szerteágazó anyag összefoglalásának egyetlen verzéfonala: a szénvegyületeknek az élő szervezetben betöltött szerepe.

Alapvető fontosságú követelmény, hogy a tanulókat gondosan készítsük elő az adásokra. Természetesen az előkészítés nem korlátozódhat csupán az adást közvetlenül megelőző percekre.<sup>7</sup>

Az előző órák anyagának sokoldalú feldolgozása, az ismeretek rendszeres ismétlése, különböző gyűjtőmunkák végeztetése mind-mind felhasználhatók a televíziós órák előkészítésére.

A távolabbi előkészítésen kívül az adást közvetlenül megelőző percek jó felhasználása döntő fontosságú lehet az egész óra eredményességére. A műsorfüzet leírása alapján az órát tartó nevelő-előzetesen ismerte, hogy az adás keretében milyen kísérletek bemutatására kerül sor.

Így az említett adást megelőző előkészítés úgy történt, hogy a tanár osztályfoglalkoztatás keretében felelevenítette a szénvegyületek összetételének és tulajdonságainak megállapítására az előző órákon bemutatott kísérleteket.

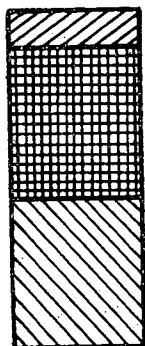
A célkitűzésben a nevelő világosan utalt arra, hogy a televíziós adást követően *számmonkérésre* kerül sor, és a kérdések az előző órákon tanultakon kívül kapcsolódnak a televízióban látottakhoz is.

*A televíziós adás felépítése a következő volt:*

1. A szénvegyületekre vonatkozó elméleti ismeretek felelevenítése kísérletek alapján:
  - benzin égetése; az égéstermékek vizsgálata;
  - a vaj égetése, a vajat alkotó elemek meghatározása;
  - porcukorból vízelvonás kénsavval.
2. A szénvegyületek felosztása táblázat alapján.
3. A szénhidrátok, zsírok, fehérjék szerepe a táplálkozásban.
  - Látogatás az Élelmezés- és Táplálkozástudományi Intézetben.
  - Látogatás a tejüzemben.
  - Látogatás a csokoládéüzemben.

A televízió által kiadott műsorfüzet azt javasolta, hogy az adást követő időben a tanár beszélgesse el a tanulókkal arról, hogy milyen szerepet játszanak a szerves vegyületek az élő szervezetben.

A javaslat alapján az óra szerkezete a következő lett volna:



5 perc előkészítés;

20 perc tv-adás;

20 perc az adás feldolgozása beszélgetés keretében.

Az adást követő 20 percet a tanár azonban más módon használta fel.

Általánosan ismert jelenség, hogy a tanulók erősen a látottak, a hallottak hatása alatt állanak. A tanítványainkban a legtöbb esetben igen élénk vágy ébred a tapasztalataik közlésére. A televíziós adást követő, érzelmileg erősen motivált helyzetekben gyakran még az olyan gyermekek is hozzászólnak a felvetett problémákhoz, akiket máskor alig lehet szólásra bírni.

Ezt a jelenséget használta fel a tanár akkor, amikor az adásról való „átmenetként” az osztálytól kért választ a vetítés végén a képernyőn közölt kérdések közül a következőkre:

– Hogyan különböztethetjük meg a hamisított tejfölt a hamisítatlantól?

*Válasz:* A tejfölből kivesszünk egy kanállal és jódoldatot cseppentünk bele. Ha hamisítva van a tejfő, akkor a jódoldat belecseppentése után kék színűvé változik.

<sup>7</sup> Az iskolatelevízió szerepe az oktató-nevelő munkában. Bp. 1967.

- Hogyan különböztethetjük meg a természetes selymet a műselyemtől?

**Válasz:** Mindkét selyemből egy-egy szálát meggyújtunk. A természetes selyemnél kellemetlen ammónia szagot érzünk égetés után és a szál végén olvadt csomó marad.

A kérdésekre adott válaszok elemzése, megbeszélése után osztályfoglalkozás keretében beépítve 6 tanuló egyéni feleltetése következett.

*A tanár a számonkérést a következő módon szervezte meg:*

**1. felelő:** az elemi szenekről tanultakról önálló szóbeli felelet formájában számolt be.

- A gyémánt, a grafit és a mesterséges szenek... csak szénatomokból állanak. Égésükkor széndioxid keletkezik stb.

**A tv-adáshoz kapcsolódó kérdés:** Hogyan mutatta be a televízió az élővilág, az ember, a növény, az állat egymásrautaltságát?

**Válasz:** Először a növényi asszimilációt mutatták be. Majd egy trükkfilmen láthattuk, hogy az állat megette a növényi fehérjét; azt saját fehérjéjévé alakította át... az állatot az ember fogyasztotta el, és az állati fehérjét emberi fehérjéjévé alakította át... a hulladék ismét a növényeket táplálja. A növényzet, az állat és az ember egymásrautaltsága.

Közben a

**2. felelő:** írásban válaszolt a következő kérdésekre:

a) Hogyan mutattuk ki a zsírok és az olajok összetételét az iskolánkban, és hogyan láttuk a tv-ben? Milyen elemekből állnak a zsírok és az olajok?

**Válasz:**

**Iskolában:** kis tálba olajat tettünk és abba kanócot helyeztünk el, meggyújtottuk, majd száraz pohárral leborítottuk.

**Tv-ben:** üvegtálba vajat tettek és égették, majd föléje üveglapot helyeztek.

Mindkét helyen azt láttuk, hogy korom vált ki és vízpára rakódott le.

b) Mi a különbség a kőolaj és a növényi olajok között?

**Válasz:**

A kőolaj szénből és hidrogénből áll (szénhidrogén). A növényi olajok összetétele: szén, hidrogén és kevés oxigén. Tehát az a különbség, hogy a növényi olajokban kevés oxigén is van, és a növényi olajok avasodnak.

Az **1. felelő** beszámolójának értékelését követően a tanár további kérdéseket tett fel az egész osztálynak.

Ezt követően a **3. felelő** feladatlapot kapott, amelynek kérdései:

a) Hogyan mutattuk ki az órán a cukrok összetételét, hogyan láttuk a tv-ben?

**Válasz:**

Két kísérletet végeztünk: először száraz kémcsőben porcukrot hevítettünk, amely megolvadt, majd elszenesedett, és a kémcső falára vízpára rakódott le. Tehát az összetétel: szén, hidrogén és oxigén. A másik kísérlet: főzőpohárba porcukrot tettünk és kénsavat öntöttünk rá. A cukor megfeketedett, kijött a pohárból és közben hő fejlődött. A sav elvonta a cukorból a víz alkotó elemeit, és szén maradt vissza.

**Tv-ben:** ugyanazt a kísérletet láttuk, mint amit az iskolában másodszor végeztünk.

b) A szénhidrátoknak mi az összetétele?

**Válasz:**

A szénhidrátok szénből, hidrogénből és oxigénből állnak, amelyben a hidrogén és az oxigén aránya kettő az egyhez;  $H : O = 2 : 1$ .

c) Mit láttál a csokoládégyárban? (A tv alapján válaszolj!)

**Válasz:**

A csokoládé készítését és a rumos meggy készítését láttuk. A kakaóbabot megőrölték, sajtolták, majd cukrot adtak hozzá, és ezt kakaóvajjal keverték össze. Ebből készül a csokoládé. A rumos meggyhez való meggyet előbb géppel kimagozzák, cukormázba mártják, ha megszilárdult akkor csokoládéval bevonják. Csokoládéből díszítést is tesznek rá. Ezután kézzel alufóliába csomagolják.

A **3. tanuló** feladatának kijelöléséig elkészült válaszával a **2. tanuló** is. Ekkor szólitotta fel a tanár a növendéket válaszában szóbeli ismertetésére. Az anyagra vonatkozó további kérdések után került sor a felelet értékelésére.

Ezután ismét az egész osztálynak adott fel kérdéseket a nevelő.

A **4. tanuló** szóban adott számot a szénhidrogénekről tanultakról.

**Válasz:** A szénhidrogének csak a szén- és hidrogénatomokból épülnek fel. A természetben a földgázban és a kőolajban találhatók. Fontos energiahordozók stb.

További kérdés: A **tv-ben** látott benzinégetési kísérletnek mi a lényege?

**Válasz:** A kísérletből megállapíthattuk, hogy a benzin szénből és hidrogénből épül fel. Égésekor széndioxid és vízgőz keletkezik.

A széndioxid hatására a meszes víz zavaros lett.

A tanuló feleletének értékelését követően az

5. tanuló szintén feladatlap alapján dolgozik. Kérdései:

a) Mit láttál a tejüzemben?

Válasz: Láthattuk hogyan kerül az üzembe a tej. Megismertük a pasztörizálást. A tejet 76–78 °C-ra hevítik és hirtelen lehűtik, így a baktériumok elpusztulnak. Láttuk a tejesüveg tisztítását, töltését, majd a tejfőlé készítését és a vaj gyártását.

b) Miről hallottunk az Élelmezési- és Táplálkozástudományi Intézetben?

Válasz: A helyes táplálkozásról és megtudtuk, hogy a napi étrendünknek mennyi a kalória-tartalma. Ezek alapján mi is összeállítottunk egy étrendet.

c) A fehérjék összetétele, tulajdonságaik, felhasználásuk.

Irányító kérdések: Mi a fehérjék jelentősége az életfolyamatok szempontjából? Hogyan mutatuk ki a fehérjék összetételét? Mit értünk a fehérjék előállításán, és a fehérjék átalakításán? Miért legfontosabb tápanyagaink a fehérjék? Stb.

Közben elkészült a 3. tanuló. A válaszokat szóban ismertette. Az anyaggal kapcsolatban még egy kérdésre kellett szóban válaszolnia. Ezután került sor a 3. tanuló feleletének értékelésére.

A tej, a tejfőlé és a vaj összetételét ismét az egész osztálytól kérdezte a nevelő.

Ezt követően a 6. tanuló szóban válaszolt a következőkre:

a) A tanári asztalon levő tálcán különböző szénvegyületek voltak. A tanuló feladata: rendszerezze, válogassa ki a szénvegyületek közül a szénhidrátokat és a szénhidrogéneket.

Válasz: Cukor, zsír, sajt, kőolaj, keményítő, selyem, benzin, cellulóz, kenőolaj, vatta, petróleum, növényi olaj.

Szénhidrátok: cukor, keményítő, cellulóz, vatta.

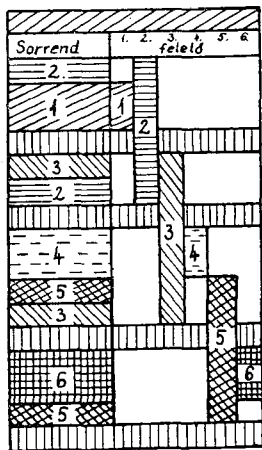
Szénhidrogének: kőolaj, benzin, kenőolaj, petróleum.

b) A szén szerepe az élővilágban. Vázlat: „Életerő-elmélet” megdöntése. – Wöhler – Az élő és élettelen világ szerves egysége, összefüggése. A szerves vegyületek molekuláinak közös alkotórésze: a szén. Ezért szénvegyületeknek is nevezzük őket. A legfontosabb szénvegyületek stb.

A 6. tanuló beszámolójának értékelése után a nevelő kérdéseire a tanulók ismertették egy-egy napi étrendre vonatkozó javaslataikat. Ezután az 5. tanuló olvasta fel a feladatlap kérdéseire adott válaszait.

Az 5. tanuló feleletének értékelése után összefoglalásul a szerves vegyületek legfontosabb vegyületcsoportjaival kapcsolatban tett fel kérdéseket az osztálynak a nevelő.

A televíziós adást követő számonkérő része az órának, érdekes szerkezeti felépítést mutat.



- Átmenet az „adásról”; 2–3 perc.
- A 2. felelő feladatlapot kap.
- Az 1. felelő szóbeli beszámolója; értékelés.
- Kérdések az osztályhoz.
- 3. tanuló feladatlapot kap.
- A 2. tanuló válaszána értékelése.
- Kérdések az osztályhoz.
- A 4. tanuló szóbeli felelete; a felelet értékelése.
- Az 5. tanuló feladatlapot kap.
- A 3. tanuló válaszána értékelése.
- Kérdések az osztályhoz.
- A 6. tanuló szóbeli felelete és annak értékelése.
- Az 5. tanuló válaszána értékelése.
- Kérdések alapján összefoglalás.

Az ábra egyes részeinek összehasonlítása jól szemlélteti, hogy a nevelő lényegében az egész osztállyal való foglalkozás keretében építette be a 6 tanuló egyéni számonkérését. Ez a megoldás lehetővé tette, hogy az egyéni számonkérések megfelelő időben váltakozzanak az egész osztállyal való foglalkozással.

A másik lényeges dolog, amit megfigyelhetünk, hogy a 2., 3. és az 5. tanuló részére, akik feladatlap alapján írásban dolgoztak, ez a szerkezeti felépítés elegendő időt biztosított a válaszok gondos kidolgozására. Egyúttal a szóban felelő tanulók részére is lehetővé vált, hogy külön-külön kb. 3–4 perces időtartamban fejthessék ki gondolataikat.

Az előzőekben ismertetett óra is igazolja, hogy a számonkérés nem korlátozódhat a kombinált óra számonkérő részére, vagy a kimondottan számonkérő órákra. Olyan pedagógiai szemléletet és gyakorlatot kell tehát kialakítanunk, amely figyelemmel kíséri és értékeli a tanuló tevékenységét az oktatási folyamat egésze során. A közölt óraleírás jó példát mutat arra is, hogy a számonkérést nemcsak az óra elején, hanem az óra bármelyik részében – a befejező szakaszban is – eredményesen alkalmazhatjuk.

A televíziós adásról való „átmenetet” és a 6 tanuló érdemi számonkérését, valamint az egész osztály aktív közreműködését minden kapkodás, sietség nélkül, 18–20 perc alatt bonyolította le a nevelő. Ez pedig komoly eredmény lenne még a kimondottan számonkérő órán is.

Véleményünk szerint a viszonylag rövid idő alatti sok feleletet az tette lehetővé, hogy a televíziós adás kitűnő segítséget nyújtott az ismeretek felidézéséhez, alkalmazásához, illetve számonkéréséhez.

Más órákon szerzett tapasztalataink is igazolták, hogy a televíziós adásokat igen eredményesen használhatjuk fel a tanulók ellenőrzésében, számonkérésében.

Ezek alapján javasoljuk, hogy az iskolatelevízió műsorait is minél gyakrabban használjuk fel hasonló célokra az iskolai oktató-nevelő munkában.

## I R O D A L O M

- [1] Kelemen László: A 10–14 éves tanulók tudásszintje és gondolkodása. Akadémiai Kiadó, Bp. 1963.
- [2] Kiss Árpád: Az oktató eszközök és az ember. Köznevelés, XXII. évf., 15–16. sz.
- [3] Morvay István: A képernyő pedagógiája. Köznevelés, XIX. évf., 13–14. sz.
- [4] AV-eszközök alkalmazása a tanításban. Országos Oktatástechnikai Központ, Bp. 1975. 75. p. Soksz.



DR. HOFFMANN OTTÓ  
Pécs, Tanárképző Főiskola

## Útkeresés az anyanyelvi nevelésben (2)

### RÉSZLETEK A KÍSÉRLETI MUNKAFÜZETBŐL

(Folytatás)

⑤

Az egyjelentésű és a több jelentésű szavak (1)

A

Hány jelentése lehet egy szónak?

1. Mit tudsz kiokoskodni a képekből? (Dia)



3

Egy-egy kép hangsorához hány jelentés fűződik? .....