

# OKTATÁSTECHNOLÓGIA

bölcsész tanár szakos hallgatók számára

**Debreceni Egyetem**  
**Neveléstudományi Intézet**  
**Oktatástechnikai Csoport**

**2008.**

## TARTALOMJEGYZÉK

Tartalomjegyzék	2 – 3.
<b>Bevezetés</b>	<b>4 – 6.</b>
A szemléltetés szerepe az oktatási folyamatban	5 – 6.
<b>1. Az oktatástechnológia fogalma és tárgya</b>	<b>7 -20.</b>
1.1. Az oktatás technológiája	8 – 9.
1.2. Oktatástechnika, oktatástechnológia, pedagógiai technológia	9 -10.
1.3. Az oktatástechnológia tárgya	10 -12.
1.4. Az oktatástechnológia története	13 –16.
1.5. Az oktatási rendszer összetevői	17 -20.
<b>2. Az oktatástechnikai eszközök rendszerezése</b>	<b>21 -27.</b>
2.1. A rendszerezés lehetőségei	21.
2.2. Történeti rendszerezés	21 -25.
2.3. Az oktatási eszközök felosztása	26 -27.
2.3.1. Oktatástechnikai eszközök és anyagok	26.
2.3.2. Nyomtatott taneszközök	26 -27.
<b>3. A médiumkiválasztás szempontjai</b>	<b>28 -33.</b>
3.1. A hagyományos médiumkiválasztás	28 -30.
3.2. A modern médiumkiválasztás	30 -33.
<b>4. Az oktatástechnológia anyagai</b>	<b>34 -93.</b>
<b>4.1. A vizuális információhordozók</b>	<b>34 -57.</b>
4.1.1. A táblai vázlat	35 -36.
4.1.2. Faliképek, táblázatok	37 -39.
4.1.3. Nyomtatott ábrák, fényképek, rajzok	39 -40.
4.1.4. Térképek	40 -41.
4.1.5. Applikációs ábrák	41 -42.
4.1.6. Térbeli tárgyak	42 -43.
4.1.7. Írásvetítő transzparenszek	44 -50.
4.1.8. Diaképek	51 -57.

<b>4.2. Auditív információhordozók</b>	<b>57 -72.</b>
4.2.1 A hanglemez	60 -62.
4.2.2. A magnófelvétel	63 -66.
4.2.3. Rádióadások	66 -68.
4.2.4. Nyelvi laboratórium	69 -72.
<b>4.3. Audiovizuális információhordozók</b>	<b>72 -93.</b>
4.3.1. Hangosított diasorozatok	73 -77.
4.3.2. Oktatófilmek	77 -81.
4.3.3. Videofilmek	81 -91.
4.3.4. Televíziós műsorok	91 -93.
<b>5. Adaptív oktatástechnikai eszközök és anyagok</b>	<b>94-113</b>
5.1. Az oktatógépek	
5.1.1. Az oktatógép	94 -95.
5.1.2. Programozott oktatás	95 -98.
5.2. A számítógép	99.
5.2.1. Technikai háttér	99-103.
5.2.2. Számítógépes oktatás	104-107.
5.2.3. Számítógépes programok készítése	107-113.
<b>6. Oktatócsomag</b>	<b>114-122.</b>
6.1. Az oktatócsomag általános jellemzői	114-117.
6.2. Az oktatócsomag fajtái	117-118.
6.2.1. Az alkalmazott eszközök köre szerint	118-119.
6.2.2.A tanulás szervezése, az irányítás formája szerint	119-121.
6.3. Az oktatócsomag készítésének lépései	121-122.
<b>7. Multimédia, interaktivitás</b>	<b>123-126.</b>
7.1.A multimédia fogalma	123-124.
7.2. Interaktivitás	124-126.
<b>8. Internet</b>	<b>126-130.</b>
8.1. Történeti áttekintés	126-127.
8.2. Internet alkalmazása az oktatásban	127-129.
8.3. Web-Based Training, a jövő oktatása?	129-130.
<b>Felhasznált irodalom</b>	<b>131-134.</b>

## BEVEZETÉS

„Az **oktatástechnológia** nem azonos az oktatástechnikával, bár a hétköznapi szóhasználatban ezt sokan összetévesztik. Az oktatástechnológia fogalma jóval tágabb az oktatástechnikáénál, bár azt is magába foglalja.

Az oktatástechnológia **fogalmkörébe tartozik** az oktatásban alkalmazott minden módszer, anyag, felszerelés, logikai felépítés (előadás, dialógus, anyag, felszerelés, hagyományos és korszerű oktatástechnikai eszközök, tankönyv, tanterem, épület, kronologikus osztályrendszer stb.). Újabban nagy hangsúlyt kap az idetartozó eszközök kiválasztásának és alkalmazásának célszerűsége, a tanítás és tanulás folyamatának megtervezése, az optimális tanítási-tanulási feltételek kialakítása a pedagógiai és társadalomtudományi alapelvek figyelembevételével. Mindezek olyan „rendszernek” és folyamatnak a részei, amelynek végső célja a tanulók tanulásra ösztönzése.

Az oktatástechnológia lényege: **alkalmazott didaktika.**”

Dr. Ádám Sándor: Oktatástechnikai kislexikon, 1983

## **A SZEMLÉLTETÉS SZEREPE AZ OKTATÁSI FOLYAMATBAN**

Mielőtt az oktatástechnológia, mint tudomány részletes elemzésére rátérnénk, az egyszerűség kedvéért érdemes tisztázni, hogy bár az oktatástechnológia, mint önállóvá érett szaktudomány a pedagógiai tudományok egy részterületét tárja fel, elsősorban a tanári szemléltetés eszköze. Egy bölcsészhallgató számára az oktatástechnológia nem más, mint a szemléltetés „tudománya”.

A megismerési folyamatban a közvetlen tapasztalat és a tudatosan megtervezett szemléltetés egyaránt komoly szerepet játszik. A humán tárgyak tanításánál (magyar nyelv és -irodalom, történelem, néprajz, idegen nyelv stb.) azonban magától értetődően ez utóbbi jut nagyobb jelentőséghez, hiszen például a történelmi múlt jelenségei nem szembesíthetők a tanulók tapasztalataival, közvetlenül nem ismerhetők meg. Ebből következik, hogy a tárgyhoz kapcsolódó megismerés csak közvetetten, a különféle, lehetőleg audiovizuális szemléltető eszközökön keresztül lehetséges. Ezek segítségével tudjuk például bemutatni és megfelelően érzékeltetni a különböző történelmi eseményeket, művészeti stílusokat, régi korok használati tárgyait, konkrét jelenségeket; így lehetséges az egyes folyamatok megjelenítése, megértetése.

A szemléltetés módszerként azonban önmagában nem alkalmazható, csak eszköz a jó eredmények elérése érdekében. Megfelelő feldolgozás: magyarázat, elemzés, beszélgetés stb. szükséges hatékonyságához. Mindig szervesen be kell illeszteni az oktatás folyamatába, így érhető el a figyelem, megfigyelőképesség, képzelet, logika fejlesztése. A szemléltetés mennyiségét, témáját, a feldolgozás módszerét a tananyag, az óra oktatási és nevelési céljai és didaktikai feladatai, a tanulók ismereteinek szintje, életkora határozza meg.

Az információhordozók – audiovizuális tanítási segédanyagok – alkalmazásának több funkciója lehet.

- Legfontosabb szerepe az új ismeretek nyújtása, amikor a szemléltetett dolog az ismeretek forrásaként szerepel. Ügyelni kell arra, hogy a bemutatott anyag a valóságnak megfelelő képek kialakítását tegye lehetővé.
- Szolgálhatja a bevéstést, megszilárdítást. Az információhordozók felhasználásával a tanított anyag, a szemléltetett dolog jobban megmarad, hamarabb felidéződik a tudatban.
- Elősegíti és meggyorsítja az ismeretek reprodukálását, alkalmazását. A helyesen szerkesztett és alkalmazott szemléltetőeszközöknek fontos az ellenőrzésben, visszacsatolásban betöltött szerepe is.

Ahhoz, hogy a szemléltetés megfelelően be tudja tölteni funkcióit, hogy igazán hatékony legyen, alkalmazását mindig meg kell tervezni.

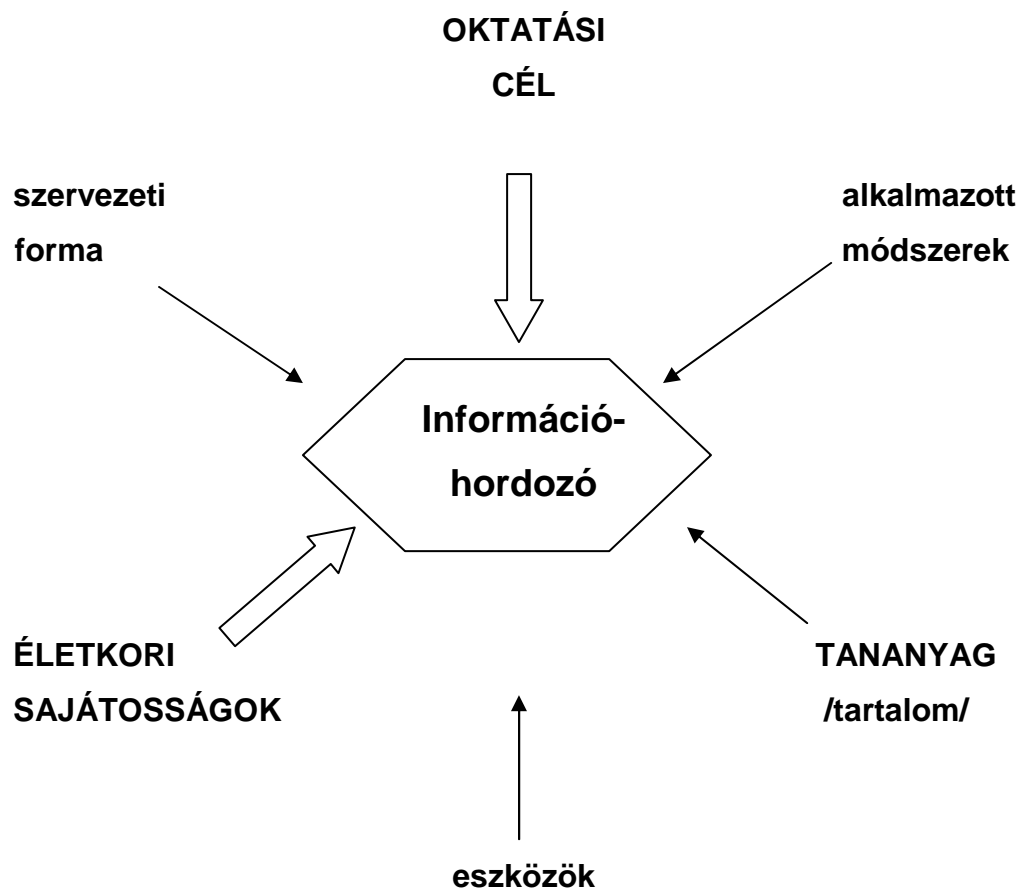
- Előre meg kell határozni, hogy mit kell szemléltetni az adott témakör feldolgozásakor a helyes képzet- és fogalomalkotás érdekében. Szükséges az ismeretanyag lényegének kiemelése, a hangsúlyozandó anyagrészek pontos meghatározása.
- Meg kell állapítani az alkalmazás időpontját, kiválasztani a feldolgozás számára legmegfelelőbb és legjobb eredményt elősegítő módszereket.

A szemléltetés akkor hatékony, akkor tudja megfelelően betölteni szerepét, ha

- szerves része a tanulás-tanítás folyamatának
- megfigyelés és elemzés kapcsolódik hozzá, absztrakciókhoz vezet
- lényegre irányítja a figyelmet
- az általa hordozott információ mindenki számára jól érzékelhető
- minél több érzékszervet foglalkoztat, változatos
- biztosítja a tanulói aktivitást.

# 1. AZ OKTATÁSTECHNOLÓGIA FOGALMA ÉS TÁRGYA

Az oktatástechnológia – mint erről már volt szó - a pedagógia, pontosabban a didaktika valamint a tantárgyi szakmódszertanok keretein belül az oktatási folyamat összefüggéseiben vizsgálja a különböző oktatástechnikai eszközöket és a hozzájuk kapcsolódó, működésüket lehetővé tevő információhordozókat, s az eredményes tanítás és tanulás nézőpontjából elemzi azok szerepét, az eszközök és eszközcsaládok alkalmazási lehetőségeit. A taneszközök a tanítás-tanulás folyamatába szervesen beépülnek. Alkalmazásuk során a következőkre kell ügyelnünk:



---

**+ felhasználók köre**  
**környezeti feltételek**  
**hozzáférhetőség**  
**kivitelezhetőség**  
**előállíthatóság**

## 1.1 AZ OKTATÁS TECHNOLÓGIÁJA

Az oktatás folyamata nem alkot megbonthatatlan egységet, hanem időben jól elkülöníthető részekre, szakaszokra tagolódik. Ennek felismerése egyidős magával a pedagógiával. Az a törekvés, hogy azokat a főbb lépéseket, amelyekből a didaktikai eljárások, illetve a tanulási folyamatok összetevődnek, megkülönböztethessük egymástól, külön-külön definiáljuk, majd megállapítsuk e lépések optimális sorrendjét az adott cél szempontjából, szintén több ezer éves múltra tekint vissza. Ezt a törekvést tekintjük a pedagógiai technológia lényegének.

Az oktatástechnológia előfutárainak a korai szofisták pedagógiai tevékenysége tekinthető. A módszerük közös mozzanata a következő volt:

- *bevezető előadás*: a tartalom megvilágítása (gyakran mitológiai példákból kiindulva);
- *dialógus*: a problémák megvitatása, kötetlen, szabad beszélgetés keretében a csoport tagjai között;
- *szövegelemzés*: a grammatika és a retorika szabályainak feltárása.

Külön figyelemre méltó, hogy a szofisták tanítási gyakorlatában a tartalom és a módszer még megbonthatatlan egységet alkot: a szónoki beszéd a tanítás legfőbb tárgya és eszköze.

A szofisták történelmi jelentőségű felismerése abban áll, hogy a kommunikációt állították az oktatás középpontjába. Tanításuk lényege: az életben való érvényesülés kulcsa a hatékony kommunikációra való képesség. Ez a felismerés a neveléstörténet során fokozatosan elhomályosult és háttérbe szorult, de mindmáig érezteti hatását, s a mai értelemben felfogott oktatástechnológia - indirekt úton - éppen napjainkban helyez rá ismét fokozott hangsúlyt. A szofisták a munkásságuk során alkalmazott analitikus technikát átvitték az oktatás valamennyi tárgyára, a természettantól a történelemig, a kreatív, felfedező gondolkodás tanításáig. Az oktatási folyamat ilyen jellegű megközelítése, amit ők alkalmaztak először, máig példamutató erejű az oktatás technológiájának a kidolgozásában.



A kommunikációra, a természetre és a társadalomra vonatkozó ismereteket a pedagógiai tevékenység során a tanulóknak mindenkor valamilyen szekvenciát követve adják át.

A szekvencia törvénye az oktatási folyamat megtervezésének minden szintjére érvényes, a fenti sémától a valódi tanterveken át a programozott oktatás elemi lépéssorozatáig. Az oktatás tartalmi dimenziójában a makrostrukturális szintet a pedagógiai stratégia objektív formája, a tanterv képviseli. A mikrostruktúrát pedig maga a tananyag jelenti, amely különböző módszerek alkalmazása révén a taneszközökben realizálódik. Az információátadás tényleges eszközei a médiumok: leggyakrabban a szóbeli előadás és az írott szöveg, amely közvetlenül megadja a tanulási algoritmust.

Ilyen felfogásban a technológia általános értelemben véve nem más, mint adott célra irányuló, meghatározott műveletek kötött sorrendjének felállítása azért, hogy egyazon műveletek ugyanazon sorrendben való végrehajtásával a tanárok egyszerre vagy eltérő időpontban, de ugyanazon eredményekre juthassanak. Az oktatás technológiája arra vállalkozik, hogy ezt az elvet didaktikai összefüggésben rendszeresen kifejtse, és gyakorlatilag alkalmazza valamilyen technikai eszközrendszer (pl. számítógépes multimédia) segítségével. Az azonosság törvénye a tartalom és a módszer tekintetében egyaránt fennáll. A kulcsszó mindkét esetben a szekvencia: azaz a gondolati vagy fizikai cselekvési műveletek sorrendje.

## **1.2. OKTATÁSTECHNIKA, OKTATÁSTECHNOLÓGIA, PEDAGÓGIAI TECHNOLÓGIA**

Az előzőekben bemutatottuk az oktatás technológiájának fogalmi rendszerét úgy, hogy egy kis „történeti” áttekintést is adtunk azért, hogy a későbbiek során egyértelművé váljanak a tanítási-tanulási folyamatban megoldandó komplex tanári tevékenység és az oktatástechnológia kapcsolódási pontjai.

Most a hazai pedagógia szempontjából vesszük szemügyre azt a három irányzatot, amelyek kisebb-nagyobb fáziseltolódással kialakultak a pedagógiai technológia fejlődése során. Azt mondhatjuk, hogy az egyes irányzatok magukba foglalják, bár meghaladják az előzőt. A magyar pedagógiai szakirodalomban és köztudatban

meghonosodott mind a három fenti kategória, ezért indokoltnak tűnik, hogy az adott kifejezéseket jól definiált tartalommal megtöltsük.

Az **oktatástechnika** körébe az oktatás technikai eszközei és az alkalmazásukhoz szükséges műszaki-technikai és metodikai ismeretek együttese tartozik. A " *hogyan?*" kérdésével jelölhető, technikai indíttatású, eszközökre orientált szakmai irányzatról van szó. Ez a műszaki tudományok probléma-megoldási módszerét alkalmazza a pedagógiai tevékenységre. Lényege abban áll, hogy egy adott feladat - az információátadás - hatékonyabb végrehajtásához technikai eszközök segítségét vesszük igénybe.

Ebből következik, hogy a felfogás középpontjában a hardver fejlesztése áll. Az oktatási célra használható technikai eszközök közül az audiovizuális eszközökre esik a legnagyobb hangsúly. A szóban forgó technikai eszközök -vetítőgépek, magnetofonok, rádió, televízió, képmagnó stb.- nem az oktatás speciális igényeinek kielégítésére jöttek létre, hanem a hírközlés, a reklám, a szórakoztatóipar és a tömegkommunikáció fejlődésének a eredményei. Az oktatásban mint „importcikkek” jelentek meg. De már az ötvenes évektől sürgették a speciálisan oktatási célokat szolgáló, új technikai eszközök kifejlesztését.

Az **oktatástechnológia**, mint pedagógiai irányzat a "hogyan? és mit?" kérdésekből indul ki. Nagy fontosságot tulajdonít az oktatási-tanulási célok meghatározásának és a tartalomnak, szemlélete azonban elsősorban magára a folyamatra orientált. Az oktatástechnológiai irányzat lényegét tekintve, kísérletileg igazolt tudományos elvek alkalmazását jelenti az oktatásban. Ezt az értelmezést a legtöbb mai szerző kiterjeszti az egész pedagógiai technológiára. Ebből a szemszögből nézve az oktatás technikai eszközeinek kérdése csak alárendelt problémaként merül fel. Az irányzat a tanulási célokat és teljesítményeket hangsúlyozza: az oktatás feladata nem más, mint bizonyos, előre meghatározott tudás átadása és viselkedés kialakítása a tanulóknban. A viselkedési célok konkrétak, megfigyelhetők és mérhetők.

A **pedagógiai technológia** a legtágabb és legbonyolultabb kategória. Figyelme kiterjed a szorosan vett oktatási eszközökön és az oktatási folyamatokon túl arra a pedagógiai környezetre is, amelyben a tanulás végbemegy. Nem eszközre, illetve folyamatra, hanem rendszerre orientált. Érdeklődésének középpontjában a

komplex pedagógiai tevékenység megtervezése és megszervezése áll. Válaszokat keres a "hogyan?, mit? és miért?" kérdésekre egyaránt. A válaszokból a pedagógiai technológia koncepciót a rendszerszemlélet segítségével lehet levezetni, miszerint a tanítási-tanulási tevékenységet rendszerként célszerű felfogni és tanulmányozni. A fő feladat tehát a tanulás feltételeinek megteremtésében ragadható meg.

### **1.3. AZ OKTATÁSTECHNOLÓGIA TÁRGYA**

Az oktatástechnológia előzményeként – pedagógiai megközelítésből – általában Coméniust említik, aki megfogalmazta, hogy a megismerési folyamatba a külvilág közvetlen érzékelését az úgynevezett első jelzőrendszert is be kell kapcsolni. Az Orbis pictus című művében a világot képek formájában is érzékelhetővé tette a tanulók számára.

Az oktatástechnológiát, mint önállóvá fejlődött tudományt két szempontból kell megvizsgálnunk. Mivel foglalkozik a tudományág (ez a szubsztantív oldal), és milyen problémák foglalkoztatják (ez a „stratégiai” oldal). A szakirodalom a szubsztantív problémákkal foglalkozó tudományokat leíró- magyarázó- normatív tudományoknak, a problémákat megoldókat pedig stratégiai tudományoknak nevezi.

Az oktatástechnológia fogalma több területet fog át. Ide elsősorban a következők tartoznak.

- Az oktatástechnológia tárgyi elemei, azaz a különböző oktatástechnikai eszközök (hardware-k), amelyek valójában az oktatástechnika fogalmkörébe tartoznak; és a működéséhez szükséges információhordozók (software-k), amelyek ténylegesen az oktatástechnológia tárgykörébe tartoznak. Ezek leíró-magyarázó jellegű ismeretekkel, szubsztantív problémákkal foglalkoznak. Empirikus ismereteket közöl, tényeket, adatokat az oktatástechnika eszközeiről és információhordozóiról.
- Az oktatástechnológiai tudás. Ezen olyan ismeretrendszer értendő, amely átfogja a különböző tudományos ismereteket, a tananyag-fejlesztők szakmai-, a felhasználók gyakorlati tudását, továbbá az információhordozók

rendszerezésével, beszerzésével, katalogizálásával, a publikálással stb. kapcsolatos ismereteket.

- Az oktatástechnológiai tevékenységhez tartozik a kutatás, fejlesztés, gyártás-előkészítés, a felhasználó pedagógusok tevékenysége, továbbképzése valamint az oktatástechnológus képzés. Így az oktatástechnológia, mint stratégiai tudomány az oktatás folyamatszervezésével és irányításával is foglalkozik.

A gyakorló tanárok zöme napjainkban különféle saját információhordozókat, szoftvereket tervez az egyes tantárgyak adott tanegységeinek a tanításához. Egy tanegységhez általában többféle információhordozót is, vagy akár komplex tananyag-taneszköz együttest állítanak össze a hozzátartozó tanulási- és tanításirányítási stratégiákkal (tanári útmutatókkal) együtt. Ezeket oktató programcsomagoknak nevezzük. A tevékenység megköveteli, hogy a tanár előre elképzelje és megfelelően ismerje azt a pedagógiai folyamatot, amelyben az általa létrehozott információhordozókat felhasználják. Erre természetesen komplex tudásra van szükség, mely magába foglalja a tantárgy alapját képező szaktudományi, tudományelméleti, metodológiai, didaktikai, tantárgy-pedagógiai ismereteket. Továbbá szükséges, hogy a fejlesztő a műszaki-technológiai, esztétikai, tervezési, kivitelezési stb. ismeretekkel is tisztában legyen.

A gyakorló pedagógus a konkrét pedagógiai folyamat megszervezéséhez kiválasztja a célnak megfelelő információhordozókat, illetve ezek kombinációját, és eldönti, hogy ő milyen tárgyi- irányító funkciót tölt be.

Az oktatástechnológia tehát magába foglalja:

- a tanítási-tanulási folyamat hatékony megtervezését és irányítását;
- a tartalomhoz, a célhoz megfelelő módszerek és eszközök kiválasztását;
- az eredmények elemzését és azok értékelését.

Az oktatástechnológia tehát a tanítási célok és a tananyag tartalma által meghatározott módszerek, eszközök, információhordozók és értékelések tervszerű, összehangolt alkalmazásának a folyamata.

## 1.4. AZ OKTATÁSTECHNOLÓGIA TÖRTÉNETE

Az emberiség fejlődése során a tárgyaknak, használati eszközöknek mindig nagy szerepe volt. Az alkalmazásuk során szerzett tapasztalatokkal folyamatosan javították ezeket a szerszámokat, így egyre használhatóbbá váltak, s fokozatosan megkönnyítették az ember mindennapi tevékenységét.

Az egyre „modernebb” eszközök alkalmazása természetesen az emberi tudás növekedését is magával hozta. A fejlődés fokozatosan felgyorsult, és szükségessé vált a tudás átadását elősegítő módszerek fejlesztése is. Mindez természetesen nem csupán az ipar területén vagy a hétköznapi életben ment végbe. Fokozatosan kialakultak az oktatás-nevelés saját eszközei, az úgynevezett szemléltető- vagy oktatástechnikai eszközök, majd önálló tevékenységgé vált az információk és oktatási anyagok gyűjtése, rendszerezése és fejlesztése.

Különböző oktatási eszközöket már a XVIII. század előtt is használtak, de a mai értelemben vett oktatástechnikai eszközök csak XIX. században jelentek meg és terjedtek el az oktatásban. A század utolsó harmadában gyorsult fel elterjedésük, az iskolákban megjelent az epizkóp/ epidiaszkóp (1860 körül), a fonográf (1879 körül), a vetítógép (1910-től tömegesen).

Az egyetemes technikatörténeti áttekintés mellett érdemes azonban az oktatástechnika- technológia hazai fejlődését is nyomon követni.

1896-ban a Néptanítók Lapjában a fonográfot ismertették. 1897-ben az Uránia Tudományos Társulat ülésén már a képi szemléltetés fontosságát hangsúlyozták.

1901-ben a Néptanítók Lapja beszámolt egy új taneszközzel, amelyet a párizsi világkiállításon mutattak be: a diavetítőről.

Az 1910-es évektől, amikor már kielégítő minőségű elektromos fényforrás került a vetítógépekbe, tömegesen állítottak elő a szaktárgyi oktatáshoz kapcsolódó, a tanórákhoz illeszthető diapozitíveket. Egy 1914-es "jegyzékben" nyolcvanezer fekete-fehér, illetve színezett diapozitíveket ajánlottak az érdeklődőknek.

1901-ben készült el az első magyar vetítógép a Calderoni cégnél. Ugyanekkor a Közoktatási Tanács pályázatot írt ki szemléltetőképek készítésére a történelem, földrajz és irodalomtörténet tárgyak tanításához.

1910-ben hazai vetítógépek gyártására írtak ki pályázatot azzal a céllal, hogy azokat a középiskolák részére ingyen kiosszák. A mozgófilmet 1911-től már rendszeresen alkalmazták.

1912-ben Zilahon iskolai mozgóképvetítést tartottak tanítók, tanárok részvételével, s annak tapasztalatait az Országos Tanár Egyesület közgyűlésén értékelték. Már ekkor megfogalmazták azokat az alapkövetelményeket, amelyek ma is meghatározóak az oktatófilmek esetében. Így például ebben a korai szakaszban felismerték és megfogalmazták, hogy:

„a képvetítés az iskola szolgálatában akkor válik igazán hasznossá és értékesé, ha

1. kitűnő képeket adunk;
2. ha a vetítéssel kapcsolatban élvezetes és tartalmas előadást is nyújtunk;
3. ha a vetített képek a tananyaghoz kapcsolódnak.”

1913-ban megalapították a Pedagógiai Filmgyárat, amely 1929-ig folyamatosan működött. Az oktatófilmek forgatása és sokszorosítása ezután sem állt le, de a II. világháború nagy károkat okozott az akkorra már tekintélyes méretű állományban.

1924-ben a Vallás és Közoktatásügyi Minisztérium szabályozta a tanítási órák keretein belüli filmvetítések számát, ugyanakkor a világon elsőként kötelezően előírta az oktatófilmek elemi- és középiskolai alkalmazását. 1928-ban az Európai Oktatófilm Kongresszuson Magyarországot követendő példaként mutatták be.

Az átlátszó, celofánra kézzel írt anyagok kivetítésével az 1930-as évektől kísérleteztek az oktatás számára, de csak a japán felfedezésű és gyártású, olcsóbb és hosszabb élettartamú műanyaglencse gyártástechnológiájának fejlődése tette lehetővé az írásvetítő tömeges elterjedését világszerte az oktatásban az 1950-es években.

A különböző auditív információközvetítők (rádió, lemezjátszó) általánossá válása 1928-tól következett be Angliában, és fokozatosan terjedt el a kontinens többi országában.

Az első oktatógépek az 1920-as évekből származnak. Modern változata Skinner nevéhez fűződik, aki az eszközök alkalmazását már tanulás-elméleti alapokon tudta indokolni, és ezzel megalapozta az audiovizuális eszközök tömeges használatát.

A század közepén kezdtek el kísérletezni a televízió pedagógiai alkalmazásával is, és az elektronika rohamos fejlődésével elkészülnek az első iskolatelevíziós adások. Nálunk ez a program az 1960-as évek végén kezdődött, de viszonylag rövid életű, egy évtizednyi adássorozat után elhalt. A kézi kamerák és a videomagnetofonok megjelenése majd iskolai elterjedése az 1970-es években új távlatokat nyitott az oktatófilmek készítői és a tanárok számára.

A személyi számítógépek első megjelenése 1978 körül újabb korszakváltást jelentett az oktatástechnikában, a korábbiaknál sokoldalúbb és hatékonyabb eszköz jelent meg az iskolákban. 1983-ban már minden hazai iskolában ott van a magyar gyártású HTZ 80 Basic nyelvű számítógép, bár gondot jelentett az, hogy például általánosan használható oktatóprogramok nem álltak ugyanakkor a tanárok rendelkezésére.

A PC-k robbanásszerű fejlődése és hozzáférhetőségük az 1990-es években egy új korszakváltást, vagy másképpen egy új időszámítást hozott az oktatásban. Az Interneten (1998-tól minden középiskolát majd általános iskolát "rákapcsolnak" a világhálóra) való „közlekedés” és információáramlás, a számítógépes multimédia hardver és szoftver termékei alapvetően változtatják meg az oktatás tanítási-tanulási folyamatát. Nyitottabbá válik az oktatás, hozzáférhető az adott szaktudomány minden érdeklődő tanuló és tanár számára, ami nagy lehetőséget biztosít az oktatásban résztvevőknek, bár ennek tanórai felhasználása esetünkben még technikai hiányokat (tantermi projektorok) mutat.

Itt szükséges néhány - bár nem kifejezetten az oktatástechnika történetéhez kapcsolódó, de -, a magyar oktatásügy szempontjából elengedhetetlenül fontos oktatástörténeti eseményt megemlíteni.

Már közvetlenül a kiegyezés után, az 1868-ban kiadott új népoktatási törvényben célul tűzték ki a tanügyi hatóságok az elemi és a középiskolák taneszközökkel való felszereltségét. Ennek elősegítését szolgálta az 1877-től 1922-ig működő Országos Tanszermúzeum, illetve az a kiállítás, amely 1877 májusában nyílt meg a kor fellelhető tankönyv- tanszer- taneszköz gyűjteményéből.

A gyűjteményt 1906-tól a Tanítók Házában még könyvtári szolgáltatásokkal is kiegészítették, és az 1873-as bécsi nemzetközi taneszköz-kiállításnak az 1717 tételből álló teljes magyar oktatási anyagát hozzáférhetővé tették a tanárok számára.

1896-tól egészen 1986-ig, tehát mintegy 90 éven át viszonylag rendszeresen megjelentek az iskolák számára kiadott úgynevezett tanszerjegyzékek. Ez utóbbit 2001-től újraindították, mintegy jelezve ezzel is, hogy napjainkban is fontos a tanárok megfelelő tájékoztatása a kötelező vagy ajánlott taneszközökről, a különböző felfogású tankönyvekről, új információhordozókról. Ezek rendszeres közzétételével egyrészt segítik a pedagógusok munkáját, másrészt a kutatók, fejlesztők, tanszergyártók és forgalmazók tevékenységét is támogatják.

Teljes körű tanszerjegyzék és átfogóan kidolgozott minősítési eljárás azonban még nincs, bár az iránta való igény minden oldalról egyre sürgetőbb.

2002-ben az Országos Pedagógiai Könyvtár és Múzeum (OPKM) keretein belül megalakult a Taneszköz Információs Főosztály, melynek fő feladata a Magyar Elektronikus Taneszköz Adatbázis és a Magyar Taneszköz Etalontár működtetése lett. De egy olyan átfogó állandó bemutatóhely, kiállítás, melyet az egykori Országos Tanszermúzeum biztosított a pedagógusok számára, hogy közvetlen tapasztalatot adjon, példákat mutasson, napjainkban nincs.

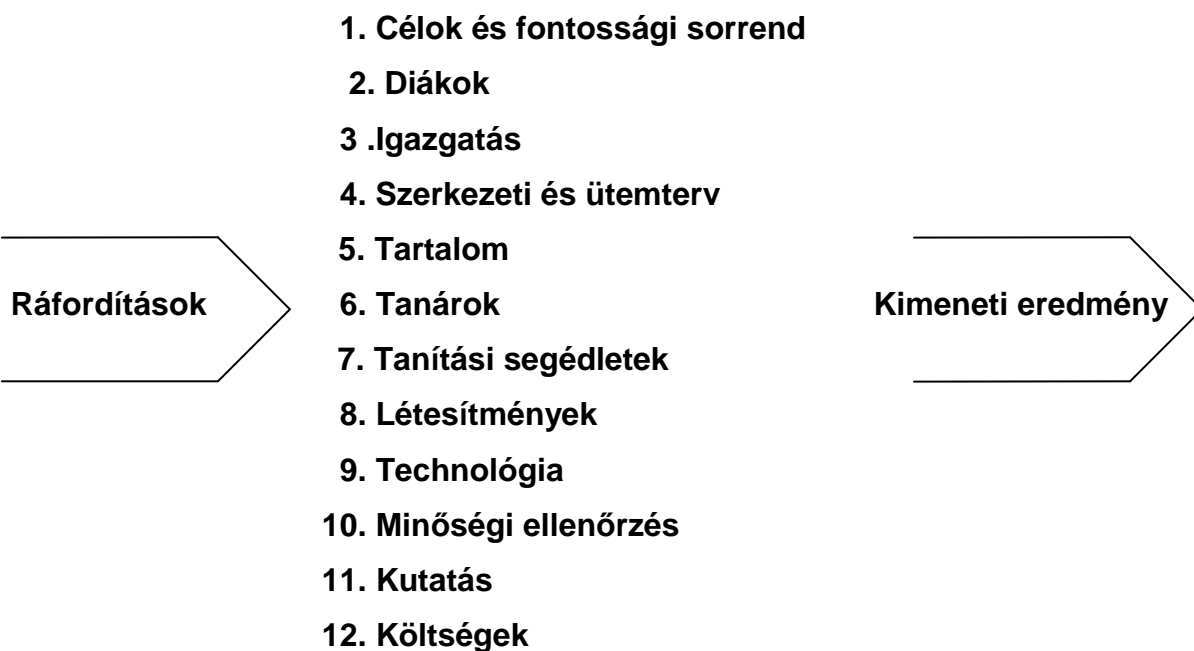


## 1.5. AZ OKTATÁSI RENDSZER ÖSSZETEVŐI

Az oktatástechnológia helyét akkor lehet a pedagógia tudományágai között megtalálni, ha az oktatást rendszerként vizsgáljuk. Ezt a rendszerre, lényeglátásra törekvő gondolkodást egyfajta tudatosság jellemzi. A rendszert – jelen esetben az oktatás folyamatát – mindig valóságos környezetében, annak hatásaival, elemeivel, kapcsolataival és irányíthatóságával együtt kell elemezni. Ezt a vizsgálati módot nevezi a pedagógia tudomány rendszerszemléletű megközelítésnek. Ilyen értelemben az oktatástechnológia és a folyamatirányítás fogalmi szorosan összetartoznak, elválaszthatatlanok. A rendszerszemléletű megközelítés egyik klasszikus példáját H. Coombs adta.

### Az oktatási rendszer összetevői /Coombs/

#### Folyamatrészek



Ha ezt az oktatási rendszert lefordítjuk, a következő tartalmi elemeket kapjuk:

1. Az állam által előírt feladatkör, az oktatás egész időtartamát átfogja. A tevékenység központi irányítása, melynek a tanár csak végrehajtója.
2. Nélkülük nincs oktatás (hogyan azt személy szerint ki végzi, az egyén nem fontos). Tanításuk a rendszer fő célja.
3. A rendszer működését biztosító teljes körű iskolavezetés, igazgató, -helyettesek, gazdasági ügyintéző, iskolatitkár stb. Minden feladatkör fontos szerepet tölt be a folyamatban, de a végrehajtó személy itt is mellékes.
4. Ez tulajdonképpen a Nemzeti Alaptantervnek fogható fel, amelynek a tanár végrehajtója.
5. A tanári szabadság megnyilvánulásának ad kibontakozási lehetőséget. Az elsajátítandó anyag belső átrendezését, súlypontozását teszi lehetővé.
6. Segítik a tananyag elsajátítását, irányítják a tanulás folyamatát.
7. Ide tartozik minden dolog, berendezési tárgy, eszköz, ami lehetővé teszi az oktatás tevékenységét.
8. Minimumszintnek fogható fel, hogy legyen olyan célnak megfelelő épület, illetve épület-együttes, amely a tanítási tevékenységnek megfelel.
9. A rendszer működéséhez felhasználható valamennyi oktatási segédanyagot, információhordozót magába foglalja.
10. Itt komoly funkcióváltás következett be. Nem a tanárok munkáját segíti, ellenőrzi napjainkban, hanem csak a diákok értékelésére (normák, osztályzatok, vizsgák stb.) szorítkozik.
11. Elvben a tanári ismeretek frissen tartása, valamint a teljesítmények tökéletesítése a célja.
12. A rendszer hatékonyságának (?), az anyagi ráfordítások igényének, szükségességének a mutatói.

Ettől a - bizonyos mértékig idealizált, objektív és szubjektív elemeket is tartalmazó - megközelítéstől eltérően a magyarországi oktatásban egy más felfogás dominál. Ez törekszik arra, hogy csak az objektív elemeket hagyja a rendszerben. Így egyes elemei megegyeznek ugyan, de azok elhelyezkedése, sőt néhol azok tartalma (jelentése) számottevően eltér. Ez a változás szervesen összefügg azzal, hogy a hatvanas évek elején, a kibernetika révén megjelent a rendszer fogalma az oktatás hierarchikusan rendezett irányításában. A bemeneti tényezők a kimeneti paraméterek függvényében a visszacsatolási jellemzőket vezérli és szabályozza a tanítás-tanulás folyamatában. Így a rendszerszemlélet nyomán az oktatásban megjelenő taneszközökre, mint a célokhoz rendelt elemekre koncentráltak. Tekintettel arra, hogy az oktatásban meghatározó a tanuló és a tanulás, ezért a fejlesztés abba az irányba fordult, amely az eredményes tanítás-tanulás sajátosságaira, pedagógiai-pszichológiai törvényszerűségeire alapozza a taneszközök használatát.

### **Rendszerszemléletű tanításszervezés /Nagy Sándor/**

- 1. Nevelési cél**
- 2. Operacionalizált cél**
- 3. Tananyag – tartalom**
- 4. Módszerek**
- 5. Szervezeti formák**
- 6. Eszközök – technika**
- 7. Diákok**
- 8. Tanárok**
- 9. Igazgatás**
- 10. Létesítmények**
- 11. Ellenőrzés**
- 12. Költségek**

Ez a felsorolás egyértelműen mutatja, hogy itt a nevelési cél által meghatározott, abból kiinduló folyamatról van szó, melynek másik meghatározó eleme a tanítási tartalom. Ez a megfelelő módszerek, szervezeti formák és oktatástechnikai eszközök alkalmazásával együtt válik csak oktatási folyamattá. Ehhez azonban valamennyi elem megléte szükséges.

A hatvanas években a behaviorista szemlélet a programozott tananyagokon és az audiovizuális eszközökön keresztül, mint tanuláselméleti koncepció jelenik meg az oktatásban. Tulajdonképpen ettől az időtől beszélhetünk tanítási technológiáról, vagy oktatási technológiáról.

A programozott oktatásból végül is az oktatástechnológia az alábbiakat vette át: a mérhető célok készítésének és alkalmazásának gyakorlatát, valamint a programok szerkesztési elvét, valamint az aprólékos tanulásfejlesztő mechanizmusát:

- kis egységekre tagolja az anyagot,
- a tananyag-feldolgozásban a tanulói közreműködésre épít,
- lehetővé teszi a lépésről-lépésre történő önellenőrzést.

A programozott oktatás alapelvei tehát az oktatástechnológiában integrálódtak.

Napjaink gyakorlatában a számítógéppel segített oktatás olyan távlatokat nyit az oktatás minden színterén, amely feltételezi a pedagógustól a szemléletváltást a tanuló- és tanuláscentrikus tananyagok előállításában, az individuális és a kooperatív tanítási-tanulási módszerek alkalmazásában egyaránt.

## 2. AZ OKTATÁSTECHNIKAI ESZKÖZÖK RENDSZEREZÉSE

### 2.1. A RENDSZEREZÉS LEHETŐSÉGEI

Az ókortól kezdve, mióta a tanítást „feltalálták”, pontosabban rendszeressé tették, majd a középkortól „intézményesítették”, a tudás átadására a verbális közlés mellett mindig használtak a megértés, befogadás megkönnyítésére szemléltető segédeszközöket. Ezek mindig az adott kor legmodernebb eszközei, illetve új találmányai közül kerültek ki.

A XIX-XX. század fordulójától, s főleg a XX. század közepétől a különböző eszközök sokasága került be „átminősülve” oktatástechnikai eszközként az oktatás gyakorlatába. Ezért szükséges, hogy ezeket valamilyen elv segítségével áttekintsük, rendszerbe foglaljuk, hogy valós képet kapjunk a létező, működő s főleg hatékonyan használható technikákról.

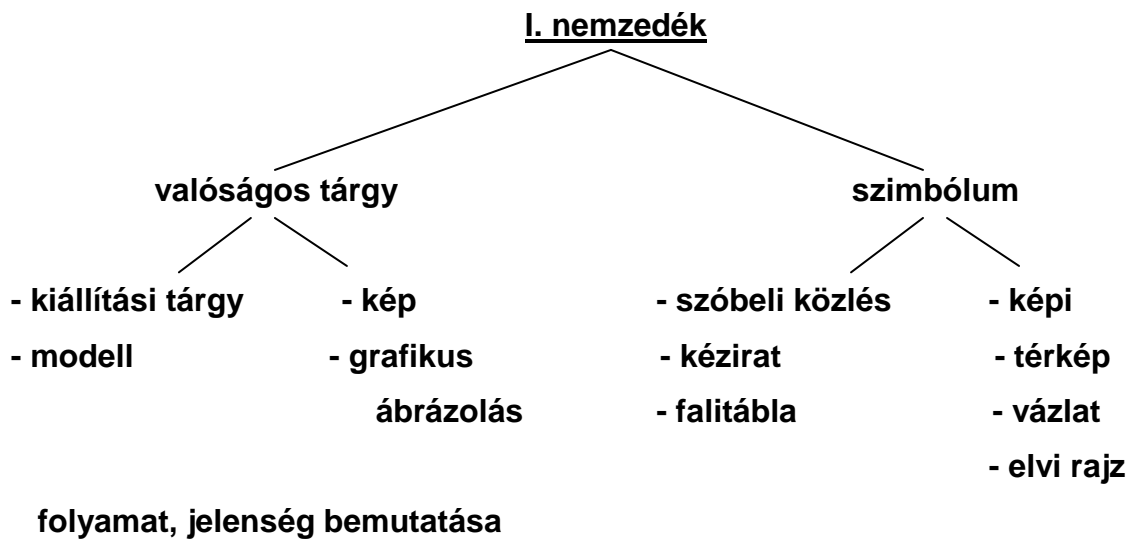
A taneszközök tulajdonságai eltérnek egymástól. Alkalmazásuk nem minden iskolatípusban, osztályban, téma-, illetve problémakörben azonos hatékonyságú. Az adott követelményeknek legkedvezőbb tulajdonságú, a tanítási-tanulási feladatok optimális megoldása érdekében kívánatos a taneszközök feladatbeli rendszerezése. Ehhez többféle kiindulópontot választhatunk:

- történeti
- érzékszervi csatornákra ható
- a kommunikáció lehetőségei szerinti
- általános áttekintő.

### 2.2. TÖRTÉNETI RENDSZEREZÉS

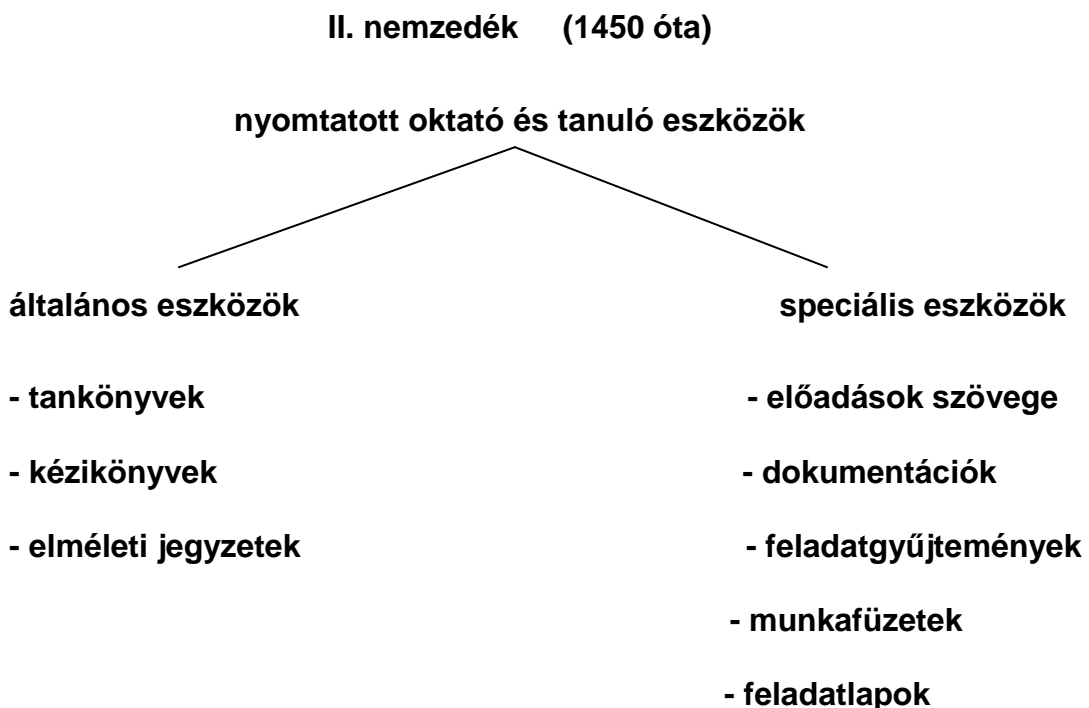
A taneszközök különböző rendszerekbe foglalása, új szempontú csoportosítása világszerte az oktatástechnológiával, didaktikával foglalkozó kutatók állandóan visszatérő témája. A legismertebb, technikatörténeti alapokra építő ezek közül Wilbur Schramm amerikai oktatástechnológus nevéhez fűződik. Ő kifejezetten történeti alapon a szemléltető eszközök „négy nemzedékét” különböztette meg. De mint az alábbiakban láthatjuk, ezek az eszközök az idő előrehaladtával nem

kiszorítják egymást, hanem a következő nemzedék valamilyen szinten mindig magába építi - pontosabban folyamatosan alkalmazza - a következő nemzedéket is.



---

Jellemző sajátosságuk: elkészítésük, alkalmazásuk nem teszi szükségessé gépek létezését

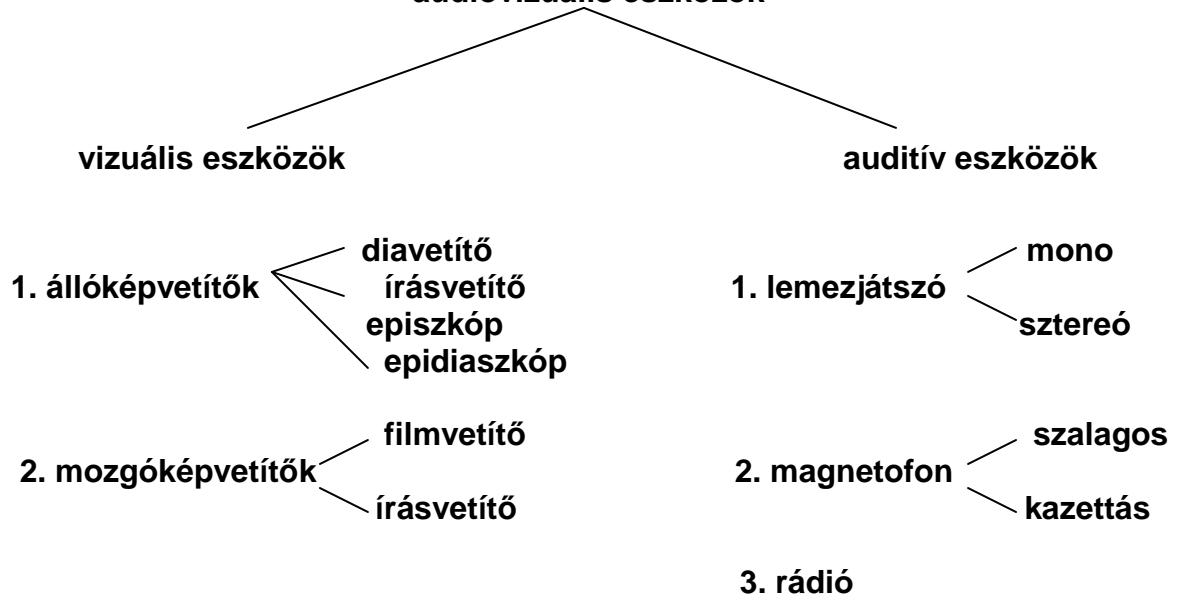


---

Jellemző sajátosságuk: nem szorítják ki az első nemzedék anyagait

technikai eszközigénye nincs

**III. nemzedék (XIX. sz. végétől)  
audiovizuális eszközök**



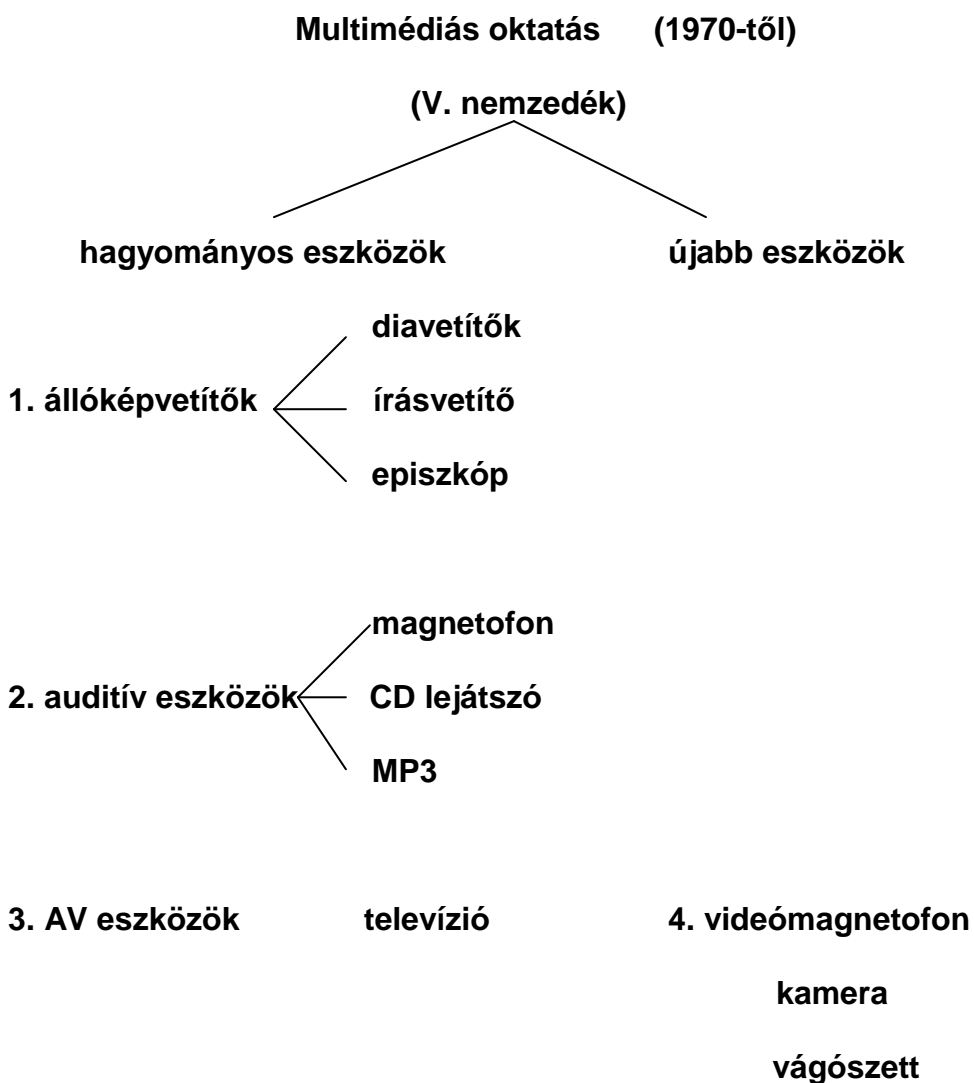
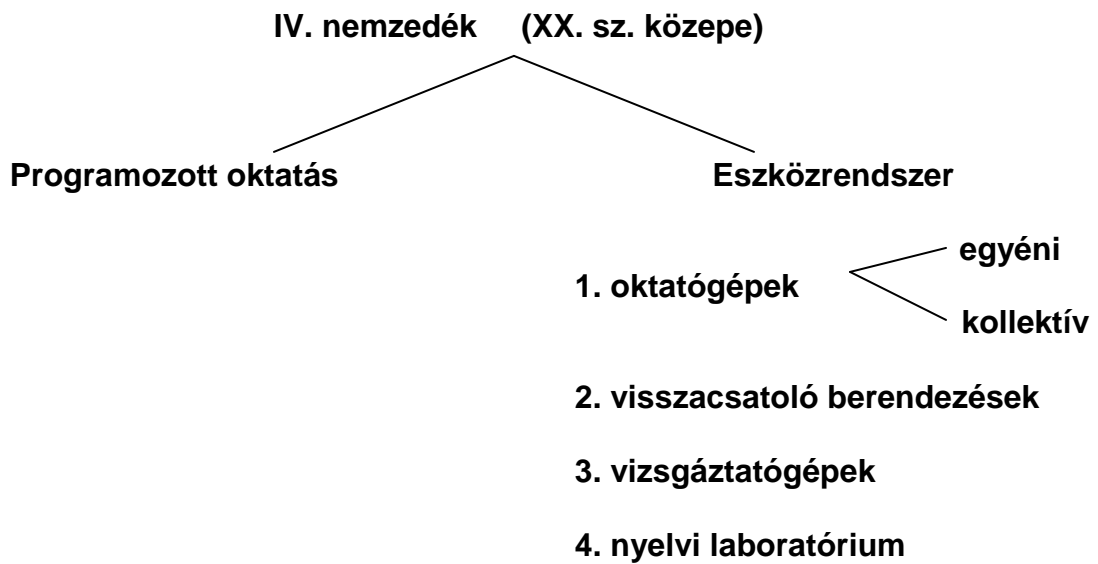
**AV eszközök**



---

Jellemző sajátosságuk: speciális információhordozókkal rendelkeznek

az információ csak az adott eszközökkel adható át





## 5. számítógép

### projektor

## 6. nyelvi laboratórium

---

**Jellemző sajátosságuk: a hagyományos oktatástechnikai eszközök egy része elavult, kiszorult az oktatásból, helyüket és alkalmazásuk módszereit az újabb technikák vették át**

Az eredeti négy generációt tartalmazó felosztást már többen kiegészítették egy ötödik nemzedékkel, ezek közül Szűcs Pálé a legismertebb és legelfogadottabb, mert ő a legmodernebb (de általánosan az oktatásban még nem alkalmazott) elemekkel bővítette a rendszert, belefoglalva multivízió, TELETEX, multimédiarendszerek, a CAI (Computer Assisted Instruction), a CMI (Computer Managed Instruction), a mikroszámítógépek és az Internet szolgáltatásait.

A taneszközöket természetesen más szempontból is osztályozhatjuk. A történeti áttekintés is fontos, de a besorolás szempontjából lényegesebb az, hogy ezek az eszközök eltérő érzékszervi csatornákra hatnak. Ennek figyelembevételével megkülönböztetünk egymástól

- vizuális (pl. falikép, diakép, írásvetítő transzparens),
- auditív (hanglemez, magnetofon-felvétel, CD),
- audiovizuális (hangosított diasorozat, videofilm, számítógépes program),
- komplex eszközöket.

## **2.3. AZ OKTATÁSI ESZKÖZÖK FELOSZTÁSA**

### **2. 3.1. OKTATÁSTECHNIKAI ESZKÖZÖK ÉS ANYAGOK**

#### **Oktatástechnikai eszközök:**

- írásvetítő, diavetítő (dianéző), episzkóp, epidiaszkóp
- magnetofon, CD lejátszó
- filmvetítő
- diavetítő és magnetofon, oktatógép, televízió, LCD
- videómagnetofon, DVD lejátszó
- nyelvi laboratórium
- számítógép és projektor

#### **Oktatástechnikai anyagok:**

- vizuális: képek, írásvetítő transzparens, diakép, síkfilm
- auditív: hanglemez, hangkazetta, CD
- audiovizuális: hangosított diasorozat, oktatófilm, videofilm, DVD
- számítógépes programok: multimédia, interaktív program.

### **2.3.2. Nyomtatott taneszközök**

- Tanári segédletek:  
kézikönyvek, módszertani segédkönyvek, szakkönyvek,  
feladatgyűjtemények, folyóiratok, tantárgytesztek, bibliográfiák,  
taneszközjegyzékek, applikációk, táblai szövegek és vázlatok,  
faliképek, falitérképek.
- Tanulói segédletek:  
tankönyv, munkafüzet, munkalap, feladatlap, nyomtatott program,  
atlasz, szótár, szöveggyűjtemény, olvasókönyv, növény- és

állathatározó, tanulói feladat-gyűjtemény, kötelező irodalom jegyzéke, folyóirat, dolgozatfüzet, mérő- és számolóeszközök.

Ez utóbbi rendszerezés már teljesebbnek tekinthető, bár nyilván vannak olyan új eszközök és anyagok, amelyek hiányozhatnak belőle, mert általánosan még nem terjedtek el az oktatás gyakorlatában, megjelenésük csak eseti (tanárfüggő). A rendszerben azonban a helyük természetesen már megtalálható. A technika gyors fejlődésével a taneszközök sora napjainkban állandóan növekszik.

A jegyzet célja azonban elsősorban nem az oktatástechnikai tudás átadása, esetleges elmélyítése, hanem az adott eszközökhöz tartozó információhordozókhöz kapcsolódó ismeretek, követelmények bemutatása. Mielőtt azonban rátérnénk a különböző oktatástechnikai anyagokkal kapcsolatos konkrét tudnivalókra, érdemes szem előtt tartani néhány dolgot. A taneszközök hatékony alkalmazása nem automatikusan magától jön, nem velünk született tanári adottság. Bizonyos feltételei vannak, amelyeket mindig végig kell gondolni, szem előtt kell tartani.

## **Az audiovizuális oktatás**

### **Szintjei**

- 1. Szemléltetés**
- 2. A tanulók aktív bekapcsolása az oktatás folyamatába technikai eszközök segítségével**
- 3. Az irányított és szabályozott oktatás megvalósítása multimédiás eszközök alkalmazásával**

### **Feltételei**

- 1. Tisztázott oktatási cél, feladat és követelmény, megfelelő módszertani elvek**
- 2. Elegendő mennyiségű és minőségű információ-hordozó**
- 3. Technikai eszközrendszer**
- 4. Megfelelő helyiségek**
- 5. Az eszközöket és használatukat ismerő pedagógus**

## 3.A MÉDIUMKIVÁLASZTÁS SZEMPONTJA

### 3.1. A hagyományos médiumkiválasztás

A megfelelő információhordozó, azaz a médium kiválasztása szempontjából a rendelkezésünkre álló lehetőségek ismerete elengedhetetlen. Sokáig a tanítási gyakorlatban a kizárólagos informácó-átadó, a médium a tanár volt. Ma már megvan a lehetőség arra, hogy ne ő legyen az ismeretek egyetlen közvetítője, hanem „csak” koordinálja az ismereteket. A nyomtatott és a háromdimenziós taneszközök az oktatás hagyományos médiumai, míg a technikai médiumok körébe az audiovizuális, elektronikus (különös tekintettel a számítógépre) és tömegkommunikációs médiumok tartoznak. A hagyományos és korszerű információhordozók köre igen széles, s ebből a mindenkor leghatékonyabb médiumot kiválasztani összetett, nehéz feladat, hiszen az egyes médiumok eltérő hatékonyságot mutatnak feladatoktól és felhasználási módtól függően.

A korábbi médium-kutatások alapján megállapítható, hogy a kiválasztásban a felhasználás módszere a döntő, valamint a médiumok struktúrája és jellemző tulajdonságai a meghatározók. Ez utóbbiak elsősorban a vizuális információhordozók esetében játszottak fontos szerepet, hiszen hosszú ideig ezek (mint új típusú oktatási anyagok), s ennek különböző típusai voltak az oktatás fő segédanyagai.

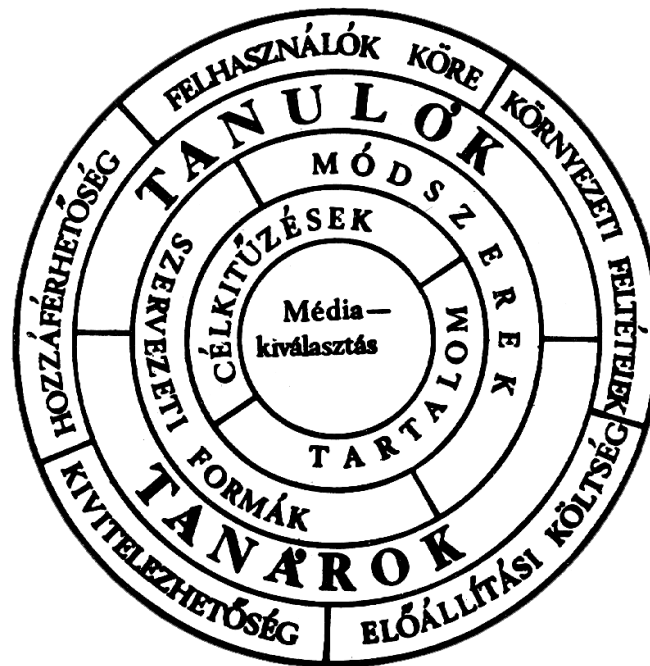
Fontos médiumjellemző az is, hogy az anyag melyik érzékszervünkre hat, melyik csatornát veszi leginkább igénybe. A többcsatornás információhordozó előnyei bizonyíthatók, de megszorításokat is tesznek. Gondoljunk itt például a tanulók közti egyéni különbségekre; a két csatorna közötti esetleges tartalmi átfedésekre; a figyelemmegosztásra; a bemutatás gyakorlati problémáira stb.

A konkrét médiumkiválasztási szempontok elemzése előtt érdemes összegezni azt, hogy:

- egyik médium sem rendelkezik kitüntetett szereppel a többi felett;
- minden médium speciális információátadási lehetőségekkel bír;
- az eredményes információátadás a médium jellemzőinek és a tartalomnak az összehangoltságától függ;
- eredményességükben mindig meghatározó a tanulók életkori sajátossága, tapasztalata;
- a felhasználás módszere és tervezettsége döntő szerepű;

- nem minden médium alkalmas minden célra, tantárgyra és témakörre.

Itt először egy klasszikusnak tekinthető ábrát érdemes megvizsgálnunk az 1970-es évekből.



/Falus-Nádasi-Suba-Tompa-Vári: Oktatócsomagok készítése és értékelése. OOK, Veszprém, 1977. 74./

A kiválasztás folyamatában először az alaptényezőket vesszük figyelembe. A tényezők rangsorolásának sorrendjét szemlélteti a fenti kördiagram.

- A médiumok egy részét a célkitűzések és a tartalom által támasztott követelmények zárják ki.
- A kiválasztást a feldolgozási módszerek és szervezeti formák ismeretében végezzük.
- Döntő jelentőségű lehet a tanárok és tanulók viszonyulása az adott médiumokhoz.
- A lehetséges médium-variánsokat vetjük alá gyakorlati és gazdaságossági alapon történő szelekciónak.

Ha a feltételrendszer több médium is teljesíti, akkor kerül sor az optimum-kritérium szerinti legjobb médium kiválasztására. Ugyanakkor érdemes figyelembe venni még

azt is, hogy az új médium különbözik-e a megelőző tanítási egység médiumától. Az újfajta bemutatás ugyanis a tanulók figyelmét hosszabb időn keresztül fenntarthatja.

### 3.2. A modern médiumkiválasztás

Megfigyelhetjük, hogy az információhordozó kiválasztása az oktatási folyamat tervezésének adott fázisában, a pontos tanítási célok, a tananyag és a feldolgozási módszer ismeretében történik. A gyakorlati megvalósítás szempontjából pontosan tudnunk kell azt, hogy:

- milyen eszközök állnak a rendelkezésünkre
- milyen hatást várhatunk az alkalmazásuktól
- az adott esetben az eszközök milyen kombinációja lesz eredményes, gazdaságos.

Ennek a problémakörnek a megjelölésére használjuk tehát a **médiumkiválasztás** elnevezést. Ezzel kapcsolatosan először néhány elvi megállapítást kell tisztázni.

a./ A médium alapvető feladata a tanári hatékonyság növelése és nem a tanár helyettesítése. A médiumok alkalmazására akkor kerül sor, ha annak lehetőségei meghaladják a tanár képességeit. Például:

- a dokumentálhatóság, mely lehetővé teszi egy tárgy vagy jelenség megörökítését és megfelelő időben újbóli felelevenítését.  
(Fényképek, hangfelvételek, videofilm stb.)
- a manipulálhatóság, amely a tárgyak, események, egyes jelenségek valós idő- és térbeli viszonyainak átalakítására vonatkozik. A valóságban így meg nem figyelhető jelenségek a technika segítségével élethűen nyomkövethetők.  
(Lassítás, gyorsítás, visszajátszás; összeszerkesztés stb.)

b./ A médium-kiválasztás lényeges eleme az oktatási folyamat tervezésének, de csak része az egésznek. A médium akkor lehet hatékony segítője a tanárnak, ha azt a folyamat egészében képes elhelyezni úgy, hogy tanórai munkájában a médium szinte észrevétlen természetességgel jelenik meg.

c./ A tanítás folyamatában egyetlen információhordozónak sincs domináns szerepe. Nem határozható meg az a médium, amellyel a tanítási cél a leghatékonyabban elérhető.

d./ A megfelelő médium kiválasztása egy konkrét tanítási-tanulási helyzetre többszemponútú megfontolást igényel, figyelembe véve a tanulók egyéni adottságait, életkori sajátosságait stb. A médium kiválasztásával foglalkozónak rendelkeznie kell megfelelő tanári tapasztalatokkal és kellő gyakorlattal az egyes médiumok alkalmazhatóságával kapcsolatban.

A médiakiválasztással kapcsolatosan, mint eddig is láthattuk, többféle megközelítési mód létezik. Alapvető szempont az, hogy az információátadás minél eredményesebb és jobb hatásfokú legyen. Ezért érdemes itt használni a lényeges és a kívánatos médium-jellemzők fogalmát.

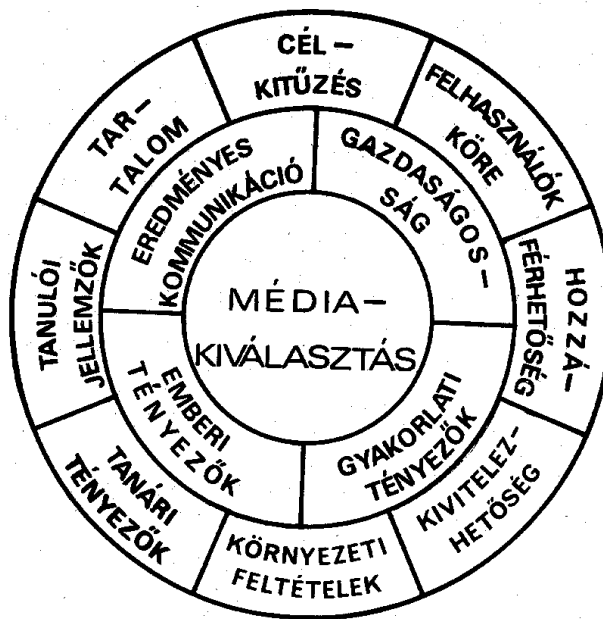
*A lényeges médiumjellemzők* azok, amelyekről a közlés egyértelműsége függ.

*A kívánatos médiumjellemzők* az információátadás minőségét javítják, s ezzel fenttartják a tanulók érdeklődését.

Ezekben belül négy elemet kell külön kiemelnünk:

- eredményes kommunikáció
- emberi tényezők
- gyakorlati tényezők
- gazdaságossági tényezők

A „klasszikus médiumkiválasztás” ábrához képest megváltozott kiválasztás rendszerét mutatja az alábbi kördiagram:



*Gazdaságossági tényezők.* Itt talán ezek meghatározóvá válását kellene megkérdőjelezni. Fontos természetesen a fejlesztési, előállítási és üzemeltetési költségek figyelembe vétele, különösen, ha szempontként a főszerepet a

- célkitűzés
- felhasználók köre
- hozzáférhetőség játssza.



De ténylegesen csak az oktatási-nevelési cél alapján dönthető el, hogy eredményesebb-e egy költségesebb médium-alternatíva, vagy megelégedhetünk-e egy kevésbé hatékony, ám olcsóbb információhordozóval.

*Felhasználók köre.* A diákok száma megmutatja az adott médium-variáns alkalmazásának gazdaságosságát. A gazdaságosságot -azonos tanítási célok elérésére alkalmas médiumok esetén - az egy tanulóra vetített ráfordítással jellemezhetjük. A nagy fejlesztési és előállítási költségű, de olcsón üzemeltethető médiumok tömeges és hosszú távú alkalmazás esetén gazdaságosabbak lehetnek, mint amelyeknél a pillanatnyi előállítási költségek kicsik.

*Hozzáférhetőség.* Fontos, hogy az elképzelésünknek megfelelő médium létezik-e, hozzáférhető-e, vagy el kell készítenünk. Amennyiben nem létezik az elképzelt anyag, felvetődik a kérdés, hogy egy más, létező anyaggal, azonos hatékonysággal tudnánk-e pótolni.

## 4. AZ OKTATÁSTECHNOLÓGIA ANYAGAI

### 4.1. VIZUÁLIS INFORMÁCIÓHORDOZÓK

Vizuális információhordozó alatt értünk minden olyan, a szemre ható ingereket nyújtó ismerethordozót (tankönyv, munkafüzet, tábla, falikép, táblázat, fotó, írásvetítő transzparens, diakép), amely a vizualitás segítségével alátámasztja a megértést. Az így érkező, megfelelően kidolgozott és elemzett információk mintegy 22-25%-a épül be tartósan a diákok tudatába. Alkalmazásuk a tanítás gyakorlatában így tehát elengedhetetlen, hiszen a vizuális információhordozók

- pótolják a közvetlen valóságot, így kifejezőbbé, érthetőbbé teszik az információt
- kiemelnek; rendszereznek; hangsúlyoznak
- segítik az órához (tananyaghoz) szükséges érzelmi hangulat megteremtését, motiválnak, felkeltik az érdeklődést
- használatuk során a tervszerűség növelhető, az anyag feldolgozásához szükséges idő csökken.

Természetesen csak akkor tudják szerepüket megfelelően betölteni, ha

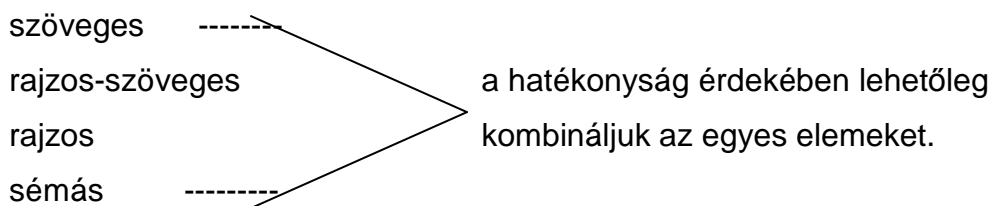
- jól láthatók és áttekinthetők (világos szerkezetűek)
- bemutatásuk kellő időzítéssel történik
- megfelelő változatosságot biztosítanak
- megfelelően helyettesítik a közvetlen tapasztalatot
- az általuk hordozott tartalom szervesen beépül a tanári magyarázatba
- szerkezetük, szakmai tartalmuk, a hordozott információk megjelenítési formái az oktatási folyamat sajátosságaihoz jól illeszkednek.

Ezt az eszközcsaládot általában két csoportba sorolhatjuk, a nem vetítendő és a vetítendő eszközök csoportjába. Áttekintésünket a nem vetített taneszközökkel kezdjük.

### 4.1.1. Táblai vázlat

A tábla az információk vizuális közlését és a tanulók memóriájába való gyors elraktározást segítő egyik legegyszerűbb és legrégebb hagyományos taneszköz, amely a tanár szavait, mondatait alátámasztja, rögzíti. Egyszerűen kezelhető, tartós, bármikor használható.

A táblai vázlat mindig egy konkrét tananyag feldolgozásához kapcsolódik, s így a tanítási folyamattal egy időben zajlik. A tananyag lényegét tartalmazza megfelelően rendezett módon. A vázlat a feldolgozandó téma logikája szerint, mintegy tanulási-feldolgozási algoritmust nyújtva, a tanítási órán készül. A feldolgozott téma lényegének tagolt, logikailag rendezett, általában szöveges rögzítése. A tárgy jellegétől, a feldolgozott anyag tartalmától függően sokféle elemet tartalmazhat. Ennek megfelelően a következő típusait különböztetjük meg:



A táblai vázlat feladatai:

1. Segítse a megértést, a lényeg kiemelését; hívja fel a figyelmet a tényanyagra.
2. Tanítson helyes csoportosításra, az összefüggések felismerésére.
3. Álljon az esztétikai nevelés szolgálatában.
4. Segítse elő az otthoni tanulást.
5. Könnyítse meg a későbbi összefoglalást, ismétlést.

/ Természetesen más információhordozó - elsősorban az írásvetítő transzparens – is betöltheti a táblai vázlat szerepét, helyettesítheti azt, de alkalmazásáról azért nem mondhatunk le./

A táblai vázlat készítésének is megvannak a maga alapkövetelményei. Így a jó táblai vázlat:

1. Egyszerű, tagolt, rendezett
2. Rövid és tömör, ennek érdekében elfogadott rövidítéseket, vezérszavakat tartalmazhat
3. Lényegkiemelő, a mondanivalót pontokba foglalva tartalmazza
4. Világos, rögtön áttekinthető, színes, szemléletes – dekoratív
5. Szerves egészset alkot
6. Teljes mondatokat ritkán alkalmaz – aláhúzás, nyíl, alakzat stb.
7. Tankönyvben, szöveggyűjteményben, térképvázlatokon leírt elemek nincsenek rajta.

Felhasználására, elkészítésére több lehetőség van. S bár általában a tanári elképzeléseket fejezi ki, tehát előre megtervezett táblai képpel dolgozunk, mégis mindig frontális osztálymunkával, a tanulói megnyilvánulások figyelembevételével készítjük. Bizonyos mértékig ellene szól, hogy tanórai elkészítése időigényes, és esztétikai kivitele nem éri el más, előre már elkészített információhordozók színvonalát.

Napjainkban az iskolákban a táblák több fajtájával is találkozhatunk. Az előzőekben leírtak elsősorban a hagyományos – fekete vagy zöld színű, fehér vagy sárga krétával írható – táblák vázlataira vonatkoznak, bár az új alapanyagú és eltérő méretű táblák esetében is ajánlatos ehhez tartani magunkat. Táblafajták (a teljesség igénye nélkül):

- hagyományos fekete vagy zöld, krétás tábla
- tapadó tábla: olyan posztó, nemez stb. borítású táblatípus, amelyekre órán könnyen rögzíthető a szemléltetőanyag. Ezeket tehát tapadó felületekkel látták el.
- flipchart tábla: általában külön állványon áll, a rá rögzített papírtömbre ír a tanár az erre alkalmas vastagon fogó tollal. Előnye, hogy a tanítás során elkészült vázlatok megmaradnak (ellentétben a hagyományos iskolatáblával).
- white board tábla: fényes fehér felületére vízbázisú tollal lehet írni. A tábla anyaga általában vas, így mágneses szemléltetőeszközöket is lehet rajta használni.

#### 4.1.2. Faliképek, táblázatok

Jellegüknél fogva bemutatásuk semmiféle eszközt nem igényel. A faliképek közvetlenül vászonra vagy kartonra nyomtatott, oktatási, tanulási célokat szolgáló ábrázolások. Igen elterjedt, könnyen elkészíthető szemléltető eszközök. Rendszerint egy-egy nagyobb tanítási egység lényeges momentumait tartalmazzák. Megfelelő méretű, általában A/1-es (műszaki) kartonra készül.

A hagyományos szemléltetőeszközök csoportjába tartoznak, bár az utóbbi időben használatuk - számos jó tulajdonságuk ellenére - háttérbe szorult. Ennek fő oka, hogy kevés központilag előállított falikép készült. (Az elmúlt időszakban például az idegen nyelv tanítása számára Németországból szereztek be az iskolák ezt az oktatási anyagot.)

Felhasználásukról nem mondhatunk le, figyelembe véve a jól megtervezett és kivitelezett falikép szerepeit, ami lehet egyszerű dekoráció, vagy biztosíthatja az adott téma motivációját, szolgálhat a frontális osztálymunka mellett az önálló vagy kiscsoportos anyagfeldolgozás, jegyzetelés alapjául is. A közös megbeszélés, elemzés során a tanár feladata a figyelem megfelelő irányítása. A jó falikép felhasználható új anyag feldolgozására, egy anyagrész rendszerezésére vagy összefoglalásra egyaránt. Ügyeljünk arra, hogy a tanteremben kifüggesztett faliképeket, táblázatokat, dekorációs képeket a témakör befejezése után cserélni kell, különben figyelemfelkeltő, motiváló szerepüket elvesztik. Nagyobb hatásfokkal dolgozhatunk, ha olyan anyagokat elemeztetünk, amelyet a tanulók addig még nem láttak, s csak alapos, átfogó megbeszélés után függesztjük ki őket.

A faliképek, táblázatok tervezése és elkészítése különösebb gondot nem okoz. A téma kiválasztásakor ügyeljünk arra, hogy csak olyan ábrát, képet készítsünk, amelyik egyrészt közvetlenül illeszkedik a tananyaghoz, de túl is mutat rajta, másrészt a tanulók számára új információt hordoz. (P: 2. számú melléklet) Tankönyvi ábrát ne vigyünk át faliképre, csak ha az indokolatlanul bonyolult vagy túlságosan leegyszerűsített, esetleg téves tárgyi információt tartalmaz.

A faliképek készítése során ügyelni kell a kép méretére, betűnagyságára és vonalvastagságára, valamint a színezésére. Méretét a jól láthatóság határozza meg, de általában műszaki rajzlap nagyságban készítsünk képet, táblázatot. A betűnagyság és a vonalvastagság függ az információ mennyiségétől, de a nagybetű a cím esetében 3-4 cm, szöveg közben 2 cm, a kisbetű 1,2 – 1,5 cm legyen.

Csak jól olvasható, nyomtatott betűket alkalmazzunk. Kevés használat után könnyen elsajátítható a betűsablon használata, s ez megkönnyíti a munkát. Napjainkban azonban már itt is célszerűbb a számítógép használata. Bonyolultabb ábrák, rajzok, képek elkészítése esetében még mindig segítséget jelenthet az epizkóp használata, de érdemes ezeket már a különböző számítógépes rajz-, illetve szerkesztőprogramokkal megvalósítani.

Ügyelni kell arra, hogy ha normál, hagyományos filctollal dolgozunk, a kép ne legyen túl színes, mert az elvonja a tanulók figyelmét a lényegről. Törekedjünk a színek tervszerű használatára, lehetőleg három-négy színnél ne használjunk többet. Miután a tanulók a képeket hosszabb időn keresztül látják, fontos követelmény az esztétikus kivitelezés.

- Fajtái:
- *egyszerű szemléltető képek*: új tanítási témakörhöz kapcsolódó egyszerű információhordozók. Legtöbbször csak egy adott tanítási egység részleteit, kritikus pontjait emelik ki.
  - *összefoglaló-, összehasonlító faliképek, táblázatok*: hosszabb tanítási egység, több anyagrész lényeges elemeit, részkonklúzióit tartalmazó anyagok. Információtartalmuk nagy.
  - *dekorációs faliképek*: erős emocionális hatást kiváltó anyagok, melyeket jellegüknél fogva a tanítási tartalom befogadásának megkönnyítésére használunk.
  - *poszterek*: az anyag teljes körű feldolgozását segítik elő 4 – 6 lépésben. Méretük kisebb az átlagos faliképénél. Képi és szöveges részeket egyaránt tartalmaz.

- *térképek*: az oktatáshoz hiányzó, órán kitöltésre kerülő vaktérképek gyűjteménye lehet, vagy például egy-egy költői vándorút bemutatásával erős motiváció érhető el alkalmazásakor.

Készítésekor vegyük figyelembe:

- a tanulók életkori sajátosságait
- a felhasználás színterét
- az ábra áttekinthetőségét
- a célratoróséget.

#### 4.1.3. Nyomtatott ábrák, fényképek, rajzok

A bölcsésztanári tevékenység napjainkban is egyik leggyakoribb, hiánypótló szemléltető eszközei a különböző művészeti kiadványok, albumok, szakkönyvek stb. képei. (S bár az 1980-as évek elején törekedtek arra, hogy az oktatás számára különböző hiánypótló fényképalbumokat készítsenek, például A magyar irodalom arcképcsarnoka; Magyar történelmi arcképcsarnok – ez utóbbi 18 képben dolgozta fel a magyar történelem nagy egyéniségeit Szent Istvántól Kádár Jánosig, úgy, hogy történetünk 1000-tól 1920-ig 10 képet "foglalt el", míg a XX. század mártírjai és kommunista vezetői 8-at. Az irodalmi képanyag válogatása sem használható, hisz csak olyan fotók szerepelnek benne, amelyek minden irodalomtankönyvben megtalálhatók. Művészeti albumokkal is próbálkoztak – kártyaformában.) Így maradt a tanár számára a könyvekből történő válogatás.

Megfelelő órai alkalmazásukhoz, frontális bemutatásukhoz, elemzésükhöz azonban epizkóp szükséges. Ez megnehezíti a felhasználást, hisz régebbi típusai esetén az eszköz megfelelő minőségű, elemzésre alkalmas képet csak erősen elsötétített teremben ad. (Méretei, súlya miatt azonban csak ott használható, ahol eleve a tanterembe van telepítve.)

Ügyelnünk kell arra is, hogy az epizkóp tárgyasztala 20 x 20 cm-es, így ha az adott információhordozó nagysága meghaladja ezt a méretet, a készüléket nem

tudjuk alkalmazni. Az ilyen esetekben a tanárok által leggyakrabban alkalmazott két hagyományos szemléltetési mód, a könyv vagy kép körbeadása, illetve a tanár padsorok közti könyvvel való körbeszaladása a két legrosszabb megoldás, hiszen tönkreteszi az órát, megtöri annak menetét. Az illusztrációk bemutatása – nagy egyéniségek portréja, régi híres kézírások, művészeti alkotások, titkos dokumentumok stb. – fontos része lehet a tananyag elsajátításának, de ilyen formában a bemutatást nem, vagy csak ritkán érdemes elvégezni. Egyszerűbb, ha reprodukciót készítettünk a kérdéses, éveken keresztül gyakrabban előforduló nyomtatott anyagokról, képekről, rajzokról, s azok bemutatásához diavetítőt használunk.

#### **4.1.4. Térképek**

A térkép elsősorban a történelem tanításának az egyik legfontosabb segédeszköze, bár az irodalom és az idegen nyelvek tanítása során is szükségünk van rá (irodalmi központok változásai, egy-egy költői életút bemutatása, nyelvjárási térképek, illetve idegen nyelvek esetében az országismerethez szükséges anyagok). A jól megszerkesztett térkép a térbeli ábrázolás, a történelmi jelenségek területi változásainak, elterjedésének bemutatását segíti elő. Az iskolai falitérkép és az egyre több információt (kronológiai táblázat stb.) tartalmazó tanulói történelmi atlasz használata egyaránt nélkülözhetetlen, hisz ezek a munkaeszközök elvben a legszükségesebb anyagot emelik ki, tömörek és – a lehetőségekhez mérten – pontosak. Sokoldalú felhasználását a következők biztosítják:

- ábrázolási területe gazdag, áttekinthető
- összehasonlítási lehetőséget teremt
- nagy területet kis helyen, történelmi változásokat szemléletesen mutat be
- objektumokat jelentőségüknek megfelelően, kiemelve ábrázol
- szemlélteti a korok, az egyes országok különbségeit, ellentéteit
- hangsúlyozza évszámokkal, színekkel, megfelelő jelölésekkel stb. az adott kor legfontosabb eseményeit.



Használata során a tanulóknak a szemléleti térképolvasáson (ahol a megfigyelő, elemző munkát a tanár célratörő kérdésekkel irányítja) túl kell jutni a logikai térképolvasás szintjére, amikor a térkép segítségével a diák önállóan is képes lesz az összefüggések felismerésére, következtetések levonására, a történelmi szükségszerűség, kölcsönhatás feltárására. Ez segíti elő a későbbiek során a különböző korok, országok, földrészek vaktérképein való eligazodást.

#### 4.1.5. Applikációs ábrák

Az alkalmazásukhoz szükséges eszköz az applikációs tábla, illetve a korábban már említett, úgynevezett tapadó tábla (lásd táblafajták). Az applikációs tábla alatt általában az iskolákban legelterjedtebb vastáblát értjük (hisz ez applikáláson kívül a krétával történő vázlatírást is lehetővé teszi). Használatához mágneses applikációs készlet szükséges, de külön mágnes, illetve ragasztógyurma alkalmazásával papírból, fóliából készült applikáció is bemutatható.

Az applikációs ábrák készítése nagyon egyszerű. Alakra, méretre vonatkozó előírás nincs, egyetlen követelménye a jól láthatóság, felismerhetőség. Az applikáció, mint információhordozó elsősorban az általános iskolai oktatás során jut nagy szerephez. A magyar nyelvtan, illetve az idegen nyelv, valamint a történelem, néprajz tanításában van elsősorban fontos szerepe (például: a hangalak és jelentés viszonya; a társadalom rétegződése a középkorban; a népi építészet eltérései stb.)

A középiskolai oktatásban már csak korlátozottan (idegen nyelv, néprajz, szociológia), vagy egyáltalán nem alkalmazható, funkcióját más információhordozók töltik be. Ez a tanulók életkori sajátosságaival függ össze, hiszen egy középiskolás diák fejlettségi fokához viszonyítva ez az anyag túl egyszerű, játékos. Központi anyagok is csak az általános iskolások számára készültek.

Előnye, hogy az applikált képek, ábrák helye szabadon, tetszés szerint változtatható. Sajátos eszköz annyiból, hogy a tanár számára játék, míg a vele dolgozó tanuló számára munka, mely a kreativitás növelésének egyik hatékony eszköze. Használata számtalan lehetőséget kínál:

- dinamikus szemléltetés
- következtetések levonása
- folyamatok bemutatása
- önálló tanulói munkavégzés
- új anyag feldolgozása
- gyakorlás (de nem számonkérés)
- összefoglalás frontális osztálymunkával.

#### 4.1.4. Térbeli tárgyak

Olyan háromdimenziós eszközök tartoznak ide, amelyeknek alakja, szerkezete, működési elve, információtartalma alátámasztja az oktatási egység témáját, és e tulajdonságok révén biztosítják a gyakorlati életből származó információkat a tananyaghoz:

- *modellek*: a valóságos tárgyak méretarányosan lekicsinyített vagy felnagyított változatai. Bizonyos mértékig működő berendezések, mint például egy fából készített vízikerek, bár mindenkor az eredeti tárgy leegyszerűsítését jelentik. Különösen a motiválásban fontosak.
- *makettek*: elsősorban a megjelenési formát szemléltető tárgyak. Az alaki tulajdonságokat és azok egymáshoz való viszonyát szemléltetik.
- *metszetek*: valóságos tárgyak, alakzatok, képződmények megfelelő síkokkal való elmetszése során keletkezik. Felhasználása elsősorban egy-egy objektum belső szerkezetének bemutatását, elemzését segíti. Hatásában mással nem helyettesíthető, az objektív valóság közvetlen sajátosságait tárja fel.
- *metszeti rajz*: az adott szemléltetésnél a metszetet helyettesítő, annál könnyebben elkészíthető és bizonyos mértékig pontosabb oktatási anyag. Történelem, illetve az idegen nyelvek tanításánál fontos motiváló eszköz lehet.

- *kísérleti eszközök*: azokat a tanításhoz kapcsolódó technikai eszközöket soroljuk ide, amelyek egy-egy témakör elsajátításához tartozó tananyag objektív feltárásához szükségesek.

Elsősorban a makett és a modell (metszeti rajz) az, amelyeket a humán tárgyak tanítása során használunk erős emocionális hatása miatt. Mindkettő a közvetlen szemléltetést pótolja. Jól érzékeltetik a különböző korok tárgyi emlékeit, eredményesen használhatók a múlt megelevenítésére. A makettel szemben a modell előnye, hogy működésében, mozgásában is megmutatja az eredeti alkotást (kőhajító gép) vagy annak felépítését.

Alkalmazása során azonban mindig vegyük figyelembe a tanulók életkorát, alapismereteit. Hatékonyabbá teszi az oktatást, ha például a kézműipari technika fejlődését (vízimalom vagy érczúzó malom makettje, pedálos szövőszék stb.) és az ipari forradalom eredményeinek jelentőségét (Jenny-fonógép, gőzmozdony) így érzékeltetjük, s ezzel megkönnyítjük a fejlődés és termelés összefüggéseinek megvilágítását. Megfelelő alkalmazása lehetővé teszi a kor hangulatának érzékeltetését, s ezzel elősegíti a tanulók korba beleélését, a tantárgy iránti érdeklődés fenntartását, a motivációt.

Központilag előállított makettek, modellek még nem állnak az oktatás rendelkezésére. (Az angoltanárok például Angliából hozzák magukkal a híresebb épületek makettjeit órai munkájukhoz.)

A házi készítés kétféleképpen oldható meg: a tanár maga készíti (készített) el a szemléltető eszközt, vagy megfelelő tanári útmutatás alapján a tanulók végzik el ezt a tevékenységet. Ez utóbbinak még nagyobb a motiváló hatása.

#### 4.1.5. Írásvetítő transzparenszek

Az írásvetítő transzparenszek a tanítási folyamat tanár általi irányítását, a téma tartalmi feldolgozását segítő oktatási anyagok. A fóliák az értelmi nevelést szolgálják, tehát a tanulókat az ismeret megszerzésében, a megértés és tudás-alkalmazásában, az analízis és szintézis megteremtésében, azaz a tanulási cél elérésében segítik.

Az írásvetítő fóliák bemutatása mindig tanári magyarázattal, bemutatással történik. Ez azért szükséges, mert az írásvetítő transzparens a vizuális ábrázolás egy olyan speciális formája, amely önálló ábratechnikával és nyelvvvel rendelkezik. (Ennek konkrét megvalósítása a tantárgyi követelményektől, életkori sajátosságoktól függ.) A jól elkészített transzparens biztosítja a diákok aktív bekapcsolódását az órai munkába. A figyelemfelkeltést, lényegkiemelést a tanár kérdésekkel, rámutatással és ezek elemző megbeszélésével tudja megvalósítani.

Alkalmazása során a szemléltetés széles skálája valósítható meg. Előfeltétele a pontos tervszerűség - az egész témakörben, nemcsak az adott anyagrészben való gondolkodás. A tanítási gyakorlat során (eredetét tekintve) két nagy csoportot kell megkülönböztetni:

- *Központilag készített transzparenszek.* Transzparensorozatok az általános- és a középfokú oktatás több - de elsősorban reál: matematika, fizika, kémia, biológia, földrajz - tantárgyához is készültek. Humán tárgyak közül egyedül a történelemtanítás számára készítettek ilyen sorozatokat, például Történelem transzparensorozat az általános iskola 5-8. osztálya számára. Itt az egyes anyagrészek problémát jelentő, nagyobb csomópontjait emelték ki. A tervezés és a kivitelezés során figyelembe vették a tanulók életkori sajátosságait, az általános iskolai történelemtanítás főbb célkitűzéseit stb. Figyelembe kell azonban vennünk, hogy az általános és középiskolai írásvetítő fóliaszorozatok az 1980-as évek közepén készültek, így egyrészt tartalmilag, másrészt ideológiai felfogásukban egyes részei elavultak. S mivel ez az időszak a NAT kiadása előttre esik, felhasználásuk több szempontú szelekciót kíván a szaktanártól.

- *Saját készítésű anyagok.* Az előbb említettek alapján ennek fontosságát külön hangsúlyozni kell. Bár kellő gyakorlat után a fólia tervezése és kivitelezése, szakmai korrigálása már egyszerű és könnyű, a vetítendő transzparenszek elkészítése formai és tartalmi szempontból egyaránt munkaigényes, jelentős többletmunkát ró a tanárra. Alkalmazásáról azonban a vele megvalósítható didaktikai módszerek sokfélesége, a tananyag megfelelő rendszerbe szervezése, a tanítás hatékonyságának fokozása, valamint a tanításra szánt idő lerövidíthetősége miatt lemondani nem lehet.

A vetíthető anyag elkészítésének objektív tárgyi és egyéb, a kivitelezéshez kapcsolódó tartalmi, formai követelményei vannak. Az objektív tárgyi feltételekhez az anyagismeret tartozik.

Alapanyaga a tekercses vagy vágott, 0,12 - 0,25 mm vastagságú, lehetőleg víztiszta írásvetítő fólia. Ennek hagyományos szélessége 25 cm, a kisiparosok megrendelés szerint most is az írásvetítő tárgyasztalának megfelelő 25×25 cm-es méretben szállítják. Az üzletekben kapható leszabott fólia azonban nem követi az írásvetítő szabvány méretét. A/4-es, azaz 21×29,8 cm-es méretben árusítják a fóliákat.

Az órai munkához csak vágott fóliát lehet használni, ha tekercsben van, leszabjuk 25×25-ös darabokra, és például az iskolai dobszárító segítségével „kivasaljuk”. Szükség esetén használhatunk egyszerű (befőzési) celofánt is.

A fóliára csak alkoholos tartalmú, különféle márkájú projektor/ overhead tollakkal dolgozhatunk. Használatukkor ügyelni kell arra, hogy ezek gyorsan párolognak, így a tollakat ne hagyjuk nyitva.

A legjobb alkoholos tollmárkák a következők: Faber Castell, Pelikan, Stabilo, Stadler (német gyártmányok).

Újabb márkák közé tartozik az Edding140, de a német tollaknál olcsóbb, gyengébb minőségű hazai gyártmányok is forgalomba kerültek. Csak a négy színű garnitúrákkal érdemes dolgozni, a halványabb pasztellszíneket az írásvetítő nem tudja kivetíteni. A tollak drágák, így ha kifogytak, ne dobjuk el. Felfrissíthetők, újra használhatók, ha ilyenkor 2-3 csepp tiszta (vagy egyéb erős) alkoholt csöpögtetünk beléjük.

A fóliák „mosása”, az elrontott részek törlése, javítása is alkohollal történik. Ügyeljünk, hogy a törléshez csak minimális mennyiséget használjunk. Az így megtisztított rész azonnal újraírható. (Faber Castell esetében alkohol helyett a végébe helyezett fóliaradírt alkalmazzuk.) Számítógépes fóliakészítés során figyeljünk arra, hogy a printer csak speciális (drágább) fóliával alkalmazható. Törekedjünk arra, hogy ilyenkor is lehetőleg színes fóliákat készítsünk, különben pont a színek figyelemfelkeltő szerepét veszítjük el.

Említeni kell még az ideálisnak tartott betűnagyságot és vonalvastagságot. Ez bizonyos mértékig függ a transzparensre kerülő információ mennyiségétől, de az elsődleges szempont a láthatóság, jól olvashatóság. A nagybetű 1cm, a kisbetű 0,6 cm nagyságú legyen.

A vonalvastagság a tollak minőségétől is függ, minden típus F, S és M méretben kapható. A legvastagabb M-es tollakat általában csak táblázat, illetve ábra készítésére használjuk, mert írott szöveghez túl vastagon fog. Általában 0,1 cm az elfogadott, jól látható vonal vastagsága (S). Túlságosan elroncsolódott hegyű tollat ne használjunk, mert az így készült fólia nem olvasható és nem esztétikus. Folyóírással, olvasható betűkkel írjunk.

A saját készítésű írásvetítő transzparens legfontosabb követelményei tartalmi téren a következők:

- ne szerepeljenek rajta felesleges dolgok, ne legyen információval túlzsúfolva, csak a lényegét tüntessük fel
- a hozzá kapcsolódó kiegészítéseket a kapcsolódó tanári magyarázat során adjuk
- csak akkor használjuk, ha biztosan elősegíti a tananyag könnyebb megértését, elsajátítását
- biztosítsa a tanulók aktív részvételét az órai munkába
- a feldolgozott anyagrészt csak pontos adatokat tartalmazhat
- az óra céljához igazodik.

A formai követelmények közül a legfontosabb a célszerű elrendezés mellett az esztétikus kivitel:

- az anyagot arányosan rendezzük el, csak összetartozó dolgok kerüljenek egy lapra
- megfelelően válasszuk ki a színeket, ne legyen a kivetítendő kép túlszínezve; az alapot (táblázatot, szempontokat stb.) feketével készítsük, az új információs egységeket írjuk színessel
- az adott témakörön belül összetartozó elemeket (logikai, eseménytörténeti kapcsolatokat) azonos színnel jelöljük
- ügyeljünk a betűk nagyságára, a túl apró betűk kivetítéskor elmosódnak
- lehúzással nem lehet javítani a fólián, az elrontott, nem megfelelő helyre írt részeket alkoholos vattával töröljük le.

A feldolgozott anyag nagyságától, nehézségi fokától, a tanári célkitűzésektől, az alkalmazás módszerétől (az osztály színvonalától) függ, hogy az egyes órákon az írásvetítő transzparens melyik fajtáját használjuk fel. Megkülönböztetünk egylapos, többlapos és mozgás-bemutatásra alkalmas transzparenszeket illetve transzparens-sorozatokat.

Az **egylapos transzparens**nek négy változatát különböztetjük meg:

1. Az *önálló transzparens* vonalas ábrát, vázlatot, rajzot vagy fényképfelvételt (síkfilm) tartalmaz. Egyszerre mutatunk be rajta minden, a témához tartozó információt, így az anyag a kivetítés során „változatlan” marad.

Szerepe megegyezik a falitábláéval, de időben gazdaságosabb, és mivel nem kell háttal állnunk a diákoknak, nem szakad meg az osztállyal a közvetlen kapcsolat. Új anyag feldolgozásakor, számonkéréskor, összefoglaláskor egyaránt használható.

2. A *takarásos transzparens* az anyag részletekben történő bemutatását teszi lehetővé. Ez a transzparens is tartalmazza a témához szükséges összes információt, de az egyes részek letakarásával, a tervszerűen elrendezett anyaggal megfelelő problémahelyzetet lehet teremteni, s ezzel a tanulókat

gondolkodásra, aktivitásra ösztönözzük. Használata lehetővé teszi az azonnali megerősítést.

Fontos, hogy az egyes megoldandó lépésekhez megfelelő idő álljon rendelkezésre.

Számonkérésnél, rendszerezésnél, összefoglalásnál egyaránt jól használható. Új anyag feldolgozásakor is alkalmazható, de itt inkább többlapos transzparenst érdemes helyette használni.

3. A *kiegészíthető transzparens* eredetileg nem teljes, azaz nem tartalmazza a kivetítendő anyag összes információját. Egyes részeit a bemutatás során, tanórán készítjük el. Ez több hátránnyal is jár: megszakad a tanár és a tanulók közti közvetlen kapcsolat; csak az első padokban ülők figyelnek oda; esztétikai kivétel nélküli is vannak. Érdemes helyette takarásos vagy többlapos írásvetítő fóliát használni.

Alkalmazását akkor helyezzük előtérbe, ha a tanulókkal akarjuk kitöltetni az üresen hagyott logikai összefüggések, események, fogalmak stb. helyét (számonkérés, illetve gyakorlósszerű felhasználás). Ilyenkor, hogy az alap másik osztályban, esetleg korrepetáláson, esetleg összefoglaláskor újra felhasználható legyen, érdemes üres fólialapot tenni rá, s arra beírni (beírni) a választ.

4. A *segédtranszparens* egy olyan, önálló információt nem tartalmazó alaplap, amelyet az adott tárgy tanítása során rendszeresen használunk. Mindig más és más információt hordozó lapokkal egészítjük ki, de nem akarjuk 25-40 alkalommal elkészíteni. Így például a középiskolában 43 alkalommal használjuk történelemből a történelmi Magyarország vaktérképét, Nagy Lajostól a török harcokon, szabadságküzdelmeken át a Trianont követő revíziós rendezésekig, illetve a szovjet megszállásig, a mai országhatárok kialakulásáig. De készíthetünk minden tárgyhöz táblázatokat, totó-alapokat, keresztretjvényeket a játékos ismétlésekhez, gyakorlásokhoz.

Az írásvetítő transzparensok másik csoportját a **többlapos transzparensok** alkotják. Ezek felépülő vagy lebontható megoldásúak lehetnek, így az egylapos



transzparenséknél dinamikusabb megoldásokat tesznek lehetővé. Fejlesztik a tanulók absztrakciós képességét, vizuális gondolkodását. Hatékonyan segítik elő a már tanult ismeretek felidézését, értelmezését.

Különösen jól használhatók új anyagok feldolgozása során, de érdemes összefoglalás, gyakorlás esetén is alkalmazni.

- A *kényszersorrendű- vagy kötött transzparens* egy alapfóliát és néhány, erre egyik oldaláról rálapozható kiegészítő fóliát tartalmaz. Így tökéletesen érzékeltethetők például valamely időbeli vagy logikai folyamat egyes fázisai. A szorosan egymásra épülő közléselemek esetén használata előnyös.

A tanulói aktivitás - miután az alap valamilyen szempontsort vagy már ismert tényeket tartalmaz -, a tanárral való együttműködés nagyobb fokú, mint az egylapos (önálló) fóliák esetében.

Új anyag feldolgozásához, összefoglaláshoz, ismétléshez nagyon jól alkalmazható. Minden számonkérés során alkalmazott fólia ide tartozik.

- A *kötetlen sorrendű transzparens* esetén az alapfólia kiegészítése többféle sorrendben történhet. Csak akkor alkalmazhatjuk, ha a téma ezt lehetővé teszi, és fel akarjuk használni a tanulók döntéseit. Felhasználása folyamán mindenképpen megfelelő tanári irányításra van szükség, de néhány lehetséges megoldást érdemes előre elkészíteni.

A fólia órai alkalmazása során ez biztosítja diákjaink számára a legnagyobb mozgásszabadságot. Arról a részről beszélhet, amit biztosan tud. Ha minden válaszelem jó, az alapra lapozzuk a megfelelő csíkot (fóliát). Összefoglaláskor, gyakorláskor, egyes folyamatok összehasonlításakor tudjuk igazán hatékonyan használni. Azzal, hogy végig a tanulói döntésekre, válaszokra épít, fokozódik az aktivitás.

- A *félkötött sorrendű transzparens* az előbbi két típus elemeiből épül fel. Nemcsak egyféle feldolgozást, bemutatási sorrendet enged meg a tanulók bevonásával, hanem többféléét. Ha a sorrendek előre megadhatók, akkor szerkezetileg félig kötött rendszert alakíthatunk ki.

Új anyag feldolgozásához és gyakorláshoz ajánlott.

Az írásvetítő transzparenszek harmadik nagy csoportját a **mozgásbemutatóra alkalmas transzparenszek** alkotják. Színes műanyagból (plexiből) készült írásvetítő modellekről van szó, amelyek elkészítése időigényes és megfelelő kézügyességet igényel. Egyszerűbb szerkezetek esetében a modell fóliából is készülhet. A különböző bölcsészterületek esetében nincs akkora jelentőségük, mint amennyi a reáltárgyak esetében lehet.

A **transzparensz-sorozat**ról egy teljes témakör feldolgozása során beszélünk. Egy nagyobb tanítási egységhez illeszkedő, rendszerint több tanítási órát is átfogó, tartalmilag, módszertanilag összefüggő transzparensz-sorozatot sorozatnak nevezünk. Ha módunkban áll, célszerű a házi készítésű egyedi transzparenszeket is teljes körű sorozattá szervezni. A sorozat fontosabb kritériumai a következők:

- tartalmilag összefüggő legyen
- módszertanilag homogén rendszert alkosson
- az oktatási cél és a tantervi cél legyenek összhangban.

Az ilyen szempontok szerint fejlesztett rendszernek számos előnye van a tanítási-tanulási folyamat hatékonysága szempontjából, például lecsökkenthető a felesleges információk mennyisége a megszokott és a már ismert feldolgozási módszer következtében.

Az írásvetítő fóliák használatakor érdemes - az egylaposoknál csak akkor, ha a vázlat, ábra túl bonyolult, a többlapos transzparenszeknél mindig – a tanulóknak sokszorosított, célszerűen megtervezett munkalapot kiadni, amely legtöbbször az alapfólia másolatát tartalmazza. Ezen önállóan vagy tanári irányítással dolgoznak a tanulók, s a fólialapok kivetítésekor közvetlenül biztosítható a megerősítés vagy szükség esetén a javítás. Tanév végére a diákoknak saját „tankönyvük” gyűlhet össze.

#### 4.1.6. Diaképek

A diaképek az írásvetítő transzparenszek után a humán szakos tanárok leggyakrabban használt, legkedveltebb információhordozója. Ezt olcsóságának, közvetlen és jelentős motivációs hatásának köszönheti. Oktatási célú felhasználása széleskörű.

A diaképek elsődleges funkciója, hogy az ismeretek forrásául szolgáljon, tehát órai felhasználásuk során megfigyeltetni, elemeztetni, értékelni kell őket. Ez teljes egészében megfelel például az új (középszintű) történelem, illetve magyar irodalom érettségi követelményeinek is. (Nem fogadható el tehát a diaképek esetében Kant híres megállapítása: szép az, ami érdek nélkül tetszik.) Feladata tehát nem egyszerűen a szemléltetés, a tanári magyarázat illusztrálása, hanem a tanulók aktivizálása, eleven, változatos munkaformák kibontakoztatása. A képek bemutatását szervesen be kell építeni az oktatási folyamatba. A diakép, diasor a frontális osztálymunkát segítő szemléltető eszköz. Mint információforrás csak akkor válik igazán a tanítás-tanulás hatékony elemévé, ha gondoskodunk a megfelelő időtartamú és gyakoriságú hozzáférésről, azaz tanulhatóvá tesszük a képek anyagát.

A diakép röviden a következőkkel jellemezhető:

- a valóság másolata, de azt teljesen hűen visszaadni nem tudja (hiányzik belőle az életszerűség, a mozgás, a tér és tömeghatás pontos érzékeltetése)
- pótolja a közvetlen szemléltetést
- bármikor felhasználható
- a tárgyakat, műalkotásokat, történelmi emlékeket stb. természetes környezetükben (összefüggéseikben) mutatja be
- hosszabb időre, nagy méretben kivetítve biztosítja a láthatóságot.

Diaképek készítése és használata mindenképpen javasolt, ha a szóban forgó tárgy, épület stb.

- nem mutatható be közvetlenül, mert túl kicsi vagy túl nagy (pl. Szent István dénárjai; Gábor Áron ágyúja; Notre Dame)
- ha ritka, nehezen megszerezhető (koronázási ékszerek; egy Napóleon-arany)

- ha nincs mód a közvetlen megtekintésre (eszkimó iglu; Eiffel-torony; Madách-emplékmű)
- ha hosszabb ideig kell biztosítani a bemutatást (Zichy: A Walesi bárdok illusztrációja)
- ha a diakép többet nyújt az oktatás számára, mint az eredeti tárgy vagy berendezés.

Ahhoz, hogy a diakép a neki szánt oktatási szerepet betölthesse, néhány alapkövetelménynek eleget kell, hogy tegyen:

- a dolgokat a valóságnak megfelelően ábrázolja;
- legyen erőteljesen kifejező, tipikus;
- jó minőségű, színes és művészi kivitelű legyen.

Az oktatásban való felhasználáshoz a tanulási céloknak, a tanulók életkorának, a közvetített tartalom jellemzőinek megfelelően sokféle diakép készíthető. Az ilyen képek követelményei a következők:

- első látásra jól áttekinthető, érthető legyen
- egy képen csak egy téma szerepeljen
- szükség esetén adja az objektív valóság térbeli és időbeli metszetét
- szöveges dia esetén olvasható legyen.

A bölcsész tárgyak tanításában a diaképek tanórán történő felhasználásának nagy a jelentősége. Ennek a sokoldalú, változatos didaktikai módszerek alkalmazását elősegítő szemléltetésnek köszönhetően jelentősen növelhetjük a tananyag magasabb szintű elsajátításának hatását. Az őskortól napjainkig nincs olyan téma tárgyaink esetében, amelynek megtanulását a megfelelő tartalommal ellátott, jól megkomponált dia ne könnyítené meg.

A tanításban való alkalmazás során itt is (az írásvetítő transzparenszekhez hasonlóan) két nagy csoportot kell először megkülönböztetni egymástól, a központi és a saját készítésű anyagokat.

*Központilag készített anyagok.* Ennek megléte, mennyisége és színvonala szakonként változik. Történelemből, idegen nyelvekből bővebben állnak a tanárok rendelkezésére, mint az írásvetítő transzparenszek. A magyar nyelv és irodalom tanításához alig készítettek, néprajzból, pszichológiából, filozófiából stb. nincs központi készítésű oktatódia.

A meglévő anyag esetében kivitelezés szempontjából mindkét csoportot megfigyelhetjük: diafilmek és keretezett diák egyaránt találhatók közöttük. (A meglévő diafilmek felépítésük, tartalmuk - magyarból feliratozásuk – következtében nehezen alkalmazhatók már a középiskolákban. De általános iskolai felhasználásuk sem igazán javasolt.)

A diafilm (azaz tekercsben levő képanyag) órai felhasználása megfelelő tartalom és kivitelezés esetében is kevésbé jó, mint a keretezett diáé. Nagyobb a megkötöttség, s az anyaghoz felesleges – vagy nem megfelelő – képsorokat is be kell mutatni. Érdemesebb, ha lehetőségünk van rá, a filmtekercset a képkockák határainál felválni, és az egyes képeket külön bekeretezni. Ez a felhasználás során nagyobb tartalmi-módszertani lehetőségeket biztosít a tanár számára.

A magyar irodalom és történelem számára készített diafilmeknél a kockázásnak még egy nehézségét említeni kell. A legtöbb központi gyártású diafilm felirattal készült (A szigeti veszedelem; Párizsi kommün; 1514. Heves nyár; Iliász és Odüsszeia; Petőfi Sándor stb.), így leszabásuk esetén a feliratokat „maszkolni” kell, mert a kép aljára írt magyarázó szöveg zavarja a szabad felhasználást. A maszkot általában fekete szigetelőszalag vékonyra szabott csíkjából ragasztjuk a képre. A bemutatást nem zavarja, és így könnyebb a diakép beépítése a tanári magyarázatba. Keretes diaként használva ugyanis nincs előre megkötött, más logikájára, módszerére épülő sorrend, szabadon válogathatunk a képanyagból.

A történelemtanítás komoly szemléltetőeszköze lehetne az 500 darab keretes diából álló, korok és témakörök szerint csoportosított, a magyar és egyetemes történelem tanítását segíteni hivatott átfogó diasorozat, amely azonban elavultsága miatt már nehezen használható. De új központi anyagok (vagy számítógépes programok) létrehozásáig ebből kell válogatnunk, vagy a tanárnak kell ilyen jellegű szemléltető képeket készítenie.

*Saját készítésű anyagok.* A diaképek tervezése és készítése egyszerű feladat. Több lehetőség rejlik az így készült anyagok felhasználásában, mint a központi

anyagokéban. Ennek magyarázata a készíthető diaképek sokféleségében, valamint abban keresendő, hogy a felvételt (egyszerű reprodukció vagy eredeti felvétel esetében is) komoly tervezés előzi meg. Legelőször megfogalmazzuk az oktatási célt, a felhasználás során alkalmazható módszert, s csak azután fogunk a diakép konkrét megtervezéséhez majd kivitelezéséhez.

A diaképek készítéséhez egyrészt bizonyos fotózási ismeret, másrészt a grafikai munkák megvalósításához a követelmények (kézi rajz/ szöveg, illetve a számítógép megfelelő programjainak) ismerete szükséges.

Ahhoz, hogy a diaképek tervezéséhez és kivitelezéséhez hozzáfogjunk, tisztában kell lenni a lehetőségekkel, a diaképek fajtáival.

A hagyományos felosztás szerint az oktatásban használható diaképek fajtáit a következőképpen csoportosíthatjuk:

1. téma szerint:
  - *eredeti felvétel* (londoni Tower; jáki templom stb.)
  - *reprodukció* (portrék; kéziratok; festmények stb.)
  
2. tartalom szerint:
  - *realisztikus kép* (gőzhajó a 19. századból; Parlament épülete stb.)
  - *sematikus kép* (Hargrawes fonógépe; az I. vh. szövetségi rendszerei; kerámiadíszítések stb.)
  - *tárgydia* (két diaüveg között hagymaszelet; szitakötő szárnya – csak reál tárgyaknál használható fajta)
  - *képmontázs* (ez képen Nagy László portréja, kötetei, jellemző rajzai)
  
3. kivitelezés szerint:
  - egyedi képek, sorozatok
  - diafilmek
  - színes vagy fekete-fehér képek

Ezek közül a realiztikus kép (ami lehet eredeti felvétel vagy reprodukció) és a sematikus diakép készítésével foglalkozunk, hisz mindkét típusnak nagy szerepe van a humán tárgyak korszerű tanításában.

- A **realisztikus képek** a valóságban közvetlenül, vizuálisan érzékelhető tárgyakat, jelenségeket ábrázolják közvetlen fényképezéssel. Problémát jelenthet, hogy a mondanivaló szempontjából közömbös vagy esetleg zavaró motívumok is rákerülhetnek, amelyek megnehezítik az elemzést (megértést), és elvonják a tanulók figyelmét. Azonban vitathatatlan előnye, hogy sokféle szempontú megfigyelést, elemzést tesznek lehetővé.

Ilyen képek készítésére számtalan lehetőség van: múzeumlátogatás, tanulmányi kirándulás, külföldi utazás során egyaránt sok, az oktatásban is felhasználható képet készítenek. Régi kiadványok, fényképfelvételek, metszetek stb. reprodukciójával is bővíthetjük tanulóink szaktárgyi és általános műveltségét.

- A **sematikus diaképek** a valóság grafikus ábrázolásával majd ennek lefényképezésével készülnek. Itt különbséget kell tenni a valóságos dolgok rajza és az absztrakt dolgok, elvek ábrázolásával készült képek között. Ez a változat már a tanulóknál egy megfelelő szintű képolvadási képességet feltételez. (Ez egyébként célkitűzésként már 2005-től az új típusú érettségi követelményeiben megjelent.) Az ilyen jellegű képek felhasználása során a szakszerű tanári magyarázat nem mindig elég, fejleszteni kell a diákok vizuális értékelő-képességét is. A megértést természetesen e mellett befolyásolják a tanulók tapasztalatai, életkori sajátosságai is.

A sematikus képek elkészítése meghatározott grafikai munkát igényel. A rajzok, szövegek megtervezése az adott témától, oktatási céltól függ. Ennél a képfajtánál elsősorban arra kell vigyáznunk, hogy egy képre ne kerüljön túl sok információ; a kép tartalma s így mondanivalója első látásra jól felismerhető legyen.

Ezt a következőkkel érhetjük el:

- egy képre csak egy téma kerüljön

- a grafikai anyagok azonos méretű lapokra kerüljenek, mert ez megkönnyíti a fényképezést
- a képek szélein margót kell hagyni, mert a lap teljes betöltése esetén a szélre került elemeket elfedi a diakeret; A/4-es lap esetén ez alul 2 cm, tetején és két oldalán 1-1 cm
- alapként ne famentes fehér lapot használjunk, mert kivetítéskor az üres felületei rongálják a szemet; tojáshejppapírra vagy halvány színes alapra dolgozzunk
- színes ábrák készítésekor mindig pasztellszíneket használjunk; adott témakörön belül törekedjünk a színekkel az összefüggések érzékeltetésére
- a használható betűtípus kézírás esetén vagy a műszaki rajzokon használható álló formátumú szabványbetű, vagy a nyomdai eljárásoknál szokásos lineáris antikva; számítógépes szerkesztés esetén az Arial vagy a New Times Roman
- folyóírással dia nem készíthető
- a szükséges nagybetűkön kívül (cím, név, kezdőbetű) folyamatos nyomtatott kisbetűkkel írjunk, ez is az olvashatóság egyik feltétele.

Mivel a diakép mérete 24×36 mm, ez arányaiban egy A/4-es lapnak felel meg. Ügyelni kell a betűnagyságra és a vonalvastagságra. Ez a két elem a tervezett dia alapjaként használt papír méretének a függvénye.

A sematikus diaképnél használható lapméreteknek megfelelő betűméretek és vonalvastagságok a következők:

lapméret	hasznosítható képméret	nagybetű	kisbetű	sorköz	minimális maximális vonalvastagság
A/4	180×270 mm	10 mm	6 mm	7-8 mm	0,5-2 mm
A/5	120×180 mm	8 mm	5 mm	5-6 mm	0,25-1 mm
A/6	80×120 mm	5 mm	3 mm	3-4 mm	0,1-0,5 mm



Ha a sematikus diatervünk csak írott szöveget tartalmaz (amely ritka, hisz erre a célra egyéb információhordozók állnak a rendelkezésünkre, de néha egy-egy sorozaton belül mégis előfordulhat), fekvő formátumú A/4-es lapra legfeljebb 6, álló formátumú lapra 10 sor kerülhet a címen kívül. Ügyeljünk az elrendezésre, a tartalmi-logikai szerkesztettségre, a kivitelezésre, hiszen a sematikus diakép esetén sem mondhatunk le az elérhető esztétikai hatásról.

Megfigyelések, kísérletek bizonyítják (és ez ma már természetes is), hogy a különböző korosztályok számára a színes diaképek tanító-nevelő hatása jobb, mint a fekete-fehéreké. Eredeti felvételeinket, reprodukcióinkat, sematikus diaképeinket egyaránt színesben készítjük el!

## **4.2. AUDITÍV INFORMÁCIÓHORDOZÓK**

Az auditív információhordozók az ismeretszerzést, tanulást, az emlékezet fejlesztését hallás útján segítő anyagok. Így elmondhatjuk, hogy szerepük kiemelt fontosságú az oktatási- nevelési feladatok megoldásában. Alkalmazásuk humán tárgyak tanításában elengedhetetlen, hiszen nagymértékben képesek a megismerés élményének a közvetítésre. Az így nyert információk kb. 20-25%-a épül be tartósan a tanulók tudatába.

Az auditív technikai eszközök által közvetített software jelentősége abban rejlik, hogy megvalósítható általuk a hangesemények

- közvetítése
- rögzítése
- tetszés szerinti ismétlése
- a hangesemény térbeli, időbeli eltolása.

Az auditív anyagok akkor értékesek, ha a téma igényli ezt a közlésformát, tehát csak ezen a módon igazán kifejező. Az élőbeszéd hatásában megszokottságánál fogva lényegesen eltér az auditív médiumoktól. Az auditív/

audiovizuális üzenethordozók és eszközök elterjedésével azonban a pedagógus előszavának szerepe és jelentősége nem csökken, sőt az ismeretek elsődleges átadója továbbra is a tanár, hiszen például az auditív anyagokkal való szemléltetés erős emocionális hatásait csak úgy tudja kihasználni, ha tanítványaiban kifejleszti a belső gondolkodás képességét. Észre kell vetetni a tanulókkal, hogy egy-egy szónak milyen sokféle jelentése, értelmi és hangulati jelentése, értelmezése lehetséges. Az auditív anyagok alkalmasak arra, hogy fejlesszék a tanulók figyelmét, koncentrációképességét, emlékezetét és fantáziáját.

Az auditív információhordozókat sokféle szempont szerint csoportosíthatjuk.

Jellegük szerint:

- *természetes szituációkban felvett szemléltető anyagok*

Tanórák szemléletessé tételéhez, színesítéséhez alkalmasak; szerepük a felvett hang hiteles, tökéletes biztosítása.

- *speciális tanulásirányító programok*

Ide az idegennyelvi oktatásban használatos gyakorló hanganyagok, régebbi oktatógépekhez használatos anyagok tartoznak.

- *iskolarádiós adások*

Ezeket az auditív oktatóprogramokat minden, elsősorban humán tantárgy oktatásához készítették az 1960-70-es években, de mára már csak oktatástechnológiai emlékműként használható.

Funkciójuk szerint:

- *szóbeli közlést tartalmazó anyagok*

Az auditív anyag a pedagógust helyettesíti az óra egy rövid részletében, kihasználva az eszköz jól motiváló, figyelmet lekötő hatását. Az így nyújtott információ szabatos, a tanár a tervezés és a felvétel közben adódó hibákat korrigálhatja.

- *jelenségszemléltető anyagok*

Olyan jelenségek auditív szemléltetését tartalmazó anyagok, amelyeket a tanár közvetlenül tud nyújtani a diákoknak, például

anyanyelvi vagy nyelvjárási kiejtés, természeti jelenségek, folyamatok kísérő zörejei, lassított vagy gyorsított hangjelenségek.

Alkalmazási terület szerint:

- irodalmi nevelés
- zenei nevelés
- idegen nyelvek oktatása
- történelmi dokumentumok bemutatása
- egyéb területek oktatása.

Az auditív információhordozók felhasználásuk szerint is csoportosíthatók.

*1. A felhasznált oktatási módszerek szerint:*

- szóbeli közlésre való felhasználás
- megbeszélés jellegű órán célmegjelölés, problémafelvetés, irányítás
- szemléltetésre
- gyakorlásra
- tudásellenőrzésre.

Az auditív anyagok felhasználásakor a tanulók felkészítése az auditív élményre fontos feladat, mert e nélkül a tanár szerepe egy, a felvételeket bemutató technikus szintjére kerül.

*2. Funkció szerinti felhasználás:*

- motiválás (jeles események, személyek, művek felidézése)
- új ismeret közlése
- már megszerzett ismeretek begyakorlása
- ismerete rendszerezése, összefoglalása
- számonkérés

### 3. Alkalmazási lehetőségek

- frontális osztálymunka során
- kiscsoportos foglalkozásnál
- egyéni tanulás során
- felzárkóztatás; versenyekre felkészítés stb.

Az auditív ismerethordozók széleskörű felhasználását az előbbi, több lehetőséget is figyelembe vevő csoportosítás már szemléltette, de önálló felhasználásuknál hatékonyabb a vizuális ismerethordozókkal összekapcsolt auditív anyagok szerepe. A hangosított diásokban, hangosított transzparencsorozatokban az auditív és a vizuális ismerethordozó egyenrangú része az audiovizuális (AV) anyagnak.

Az auditív anyagok jelentős részét központilag állították elő még az 1990-es években is. Ezek előnye, hogy magasan kvalifikált szakemberekből álló teamek a tudomány legfrissebb eredményeit felhasználva tervezték és sokoldalú kipróbálás, ellenőrzés után, a tapasztalatok, illetve az eredmények figyelembevételével kerültek forgalomba.

Ugyanakkor ilyen anyagokat a tanárnak is tudnia kell előállítani. Ez napjaink technikai fejlettsége mellett nem egy bonyolult folyamat. Az auditív oktatási anyagot készítő tanár saját tudására és az iskolája technikai felszereltségére van utalva, de a hatékony oktatás érdekében minden ötletét, elgondolását megvalósíthatja. Két fontos dologra kell ügyelni: a szakanyag logikus, tartalmilag hibátlan megszerkesztésére, és a megfelelő hang kiválasztására (színész, rádió- vagy televízió bemondó stb.).

Az auditív információhordozók körébe a hanglemez, hangkazetta, CD, valamint a rádió adásai tartoznak.

#### 4.2.1. A hanglemez

Ennél az információhordozónál (anyagából, jellegéből fakadóan) csak központi anyagok állnak rendelkezésünkre. Felhasználása az 1980-90-es években kiterjedt volt a „klasszikus” humán tárgyak - magyar irodalom, történelem - tanításában. Ezt az anyagok sokfélesége biztosította.

A hanglemező alkalmazása pontos tervezést, megfelelő előkészítést igényel, hiszen a tanórába való beépítése sokféle módszerrel, többféle cél megvalósítása érdekében történhet. Fontos szerepe van a tantárgyi motiváció megteremtésében, a megfelelő korhangulat (korhűség) érzékeltetésében.

Alkalmazásának legfontosabb területei a humán tárgyak tanítása során az alábbiak lehetnek:

- Különbözö zenei felvételek az új anyag tárgyalása, vagy rendszerezése, összefoglalása során. Itt az élménygazdagítás szerepe az elsödleges.

(Például a vágánsköltészet tanítása alkalmával a Carmina Burana néhány dala; a Dózsa-féle parasztfelkelésnél Erkel operájából betétek; adott idegen nyelvnél anyanyelvü népdalok; a Rákóczi szabadságharc tárgyalásakor a kuruc kor dalainak megszólaltatása stb.) Ilyenkor a zenei felvételeket kevésbé hangsúlyozzuk, általában egyszerű aláfestésként, hangulatteremtöként alkalmazzuk. Természetesen, ahol lehetőség van rá, és a bemutatott mű lehetővé teszi, érdemes rövid és egyszerű szövegelemzést végezni.

- Az egyes művészeti stílusok tárgyalása során megfelelő előkészítés után az adott kor zenei anyagából a legjellemzőbb alkotások bemutatása. Ez egyszerű zenei aláfestésként is megoldható, de érdekesebb az órából néhány percet tisztán a zenehallgatásnak szentelni, s a művet meghatározott szempontok szerint feldolgozni.

(Például a barokk kor tárgyalása során a barokk irodalom, építészet, festészet bemutatása után sor kell, hogy kerüljön a barokk zene rövid elemzésére, a monumentalitás, túldíszítettség zenei megvalósulásának hangsúlyozására is.)

- A különböző szépirodalmi, elsösorban költöi alkotások bemutatása a közhangulat, a közélet érzékeltetése érdekében. Ennek hatékonyságát a neves művészek előadása eleve biztosítja.

Ezt a szemléltetést bizonyos mértékig nehezíti az, hogy a magyar irodalom és a történelem tananyag nincs szinkronban egymással. A történelem anyaga hol követi, hol megelőzi a magyar tananyagot, tehát vagy már tárgyalt, vagy azután sorra kerülő irodalmi alkotások történelmi elhelyezése, megértetésének segítése a feladat annak érdekében, hogy a

tanulók reális korképet alakítsanak ki maguknak. Az egyszakos tanárképzés egyik konkrét következménye itt, hogy az eltérő szakos tanároknak ilyen esetekben „össze kell dolgozniuk”.

(Pl. a XIX-XX. századforduló közéletének bemutatásához nagy segítséget nyújt néhány Mikszáth karcolat A Tisztelt Házból.)

- Az idegen nyelvek oktatását szépirodalmi hanglemezek bemutatásával segíthetjük elő. Az ilyen típusú anyagok alkalmazását megfelelő gonddal kell előkészítenünk. Egyrészt ügyeljünk arra (szükség esetén ismétlésképpen a szavak, kifejezések felfrissítésével), hogy tanulóinknak ne okozzon gondot maga a szövegértés, és ne feledjük el, hogy itt időhatárokra is gondot kell fordítani. Az idegen, anyanyelvi előadóval felvett szöveg ne haladja meg a 30-40 másodperces időtartamot, és minimum kétszer le kell játszani ahhoz, hogy hatékony legyen.
- A humán tárgyak esetében a hitelesség érdekében fontos a különböző fellelhető dokumentumfelvételek lejátszása, a szemtanúk, kortársak visszaemlékezésének megszólaltatása. Ez közvetlenebb; mélyebb hatást biztosít a tanári magyarázatnál. Az ilyen lemezek lejátszásának a kiegészítés, az ismeretek elmélyítése a feladata.

A különböző témájú, eltérő jellegű felvételek bemutatásakor órai előkészítés, megfigyelési, elemzési szempontok adása, megfelelő bevezetés, magyarázat mindenképpen szükséges. Előfordulhat, hogy csak egyes részleteket akarunk felhasználni, vagy a bemutatott művet többször le kell játszani. A (bakelit) hanglemez, mint auditív hanghordozó napjainkra teljesen kiszorult a hétköznapi használatból épp úgy, mint már korábban, praktikus okokból a tanórai munkából. A lemezekről általában eddig is magnófelvételeket készítettünk, hogy a rajta szereplő hanganyag tovább használható legyen, és a tanítási célokhoz igazodjon. Ez korábban azért is fontos volt, mert a legtöbb oktatási célra készített hanglemezen az egyes felvételek nem különültek el jól látható módon egymástól, s az adott rész órai keresgetése tönkretette az egyébként nélkülözhetetlen szemléltetés hatását.

#### 4.2.2. A magnófelvétel

Az auditív információhordozók legelterjedtebb, legtöbbet alkalmazott formája a humán tárgyak tanítása során. (Ez annak ellenére igaz, hogy napjainkban már megkezdődött folyamatos, de egyelőre még lassú kiszorulása az oktatásból, s helyét a jobb minőségű, elvben kevesebb technikai gondot okozó CD veszi át. De ha a tanár nem tudja maga digitalizálni az anyagot, pillanatnyilag nem sok szakmai CD áll rendelkezésére.)

Nagyfokú elterjedtségét talán az magyarázza, hogy gyakran a másik két „hagyományos” auditív eszköz helyett is – annak információs anyagát magnókazettán rögzítve - ezt használjuk.

Az egyszerű szemléltetésen kívül új anyag feldolgozását is lehetővé teszi, ugyanakkor biztosítani tudja az egyéni tanulást is.

A többi auditív információhordozóhoz képest ennek a legszélesebb a felhasználási köre, hiszen itt központi és saját készítésű anyagokat (az írásvetítő transzparenszekhez és diákok hasonlóan) egyaránt használhatunk.

A *központi anyagok* esetében elsősorban történelmi tárgyú, valamivel kisebb számban magyar nyelvi és irodalmi, valamint idegennyelvi központilag készített magnófelvétel nagy mennyiségben áll a szaktanárok rendelkezésére, például a Történelmi arcképcsarnok sorozat, Magyar Századok, Szemtanúk emlékeznek című sorozatok; irodalomból A magyar széppróza századai, Tanuljunk helyesen írni! stb., illetve idegen nyelvekből például az 1980-as évek elején készült nyelvkönyvek teljes anyagának feldolgozása. (Ezeket az anyagokat azonban fenntartásokkal, kisebb módosításokkal tudjuk csak használni, például az előbb említett nyelvkönyveket a 90-es évek óta szinte egy iskolában sem használják. A történelmi anyag esetében pedig egyfajta erősebb-gyengébb ideológiai szűrőt kell, hogy alkalmazzunk.) Ezeknek a műsoroknak az előnye volt, hogy tényinformáció nyújtására törekedtek, s az anyag jobb megértetése, elmélyítése volt az oktatási céljuk. Pedagógiai célzattal, kimondottan az oktatás számára készítették őket, így igazodtak a kor (humán tárgyak esetében azóta sem sokat változott) tanterveihez. Ennek ellenére – az előbb már említetteken kívül is – felhasználásuk válogatást igényel, mert az anyagok nagy része túlságosan hosszú, 25-40 perc közötti időt ölel fel, s mert többségük az idegen

nyelvek kivételével az általános és középiskolák számára egyaránt készült. A válogatást így elsősorban a tanulók életkori sajátosságai mellett a tényanyag minősége és mennyisége szabja meg. A hatékonyság érdekében még az időre is figyelni kell: az optimális szövegbejátszás anyanyelvi szövegek esetén egy-egy alkalommal ne haladja meg a 3-5 perces időtartamot. Idegennyelvi szövegeknél ez maximum 45-60 másodperc lehet, minimum egy ismétléssel. Érdemes az órai tevékenység szempontjából fontos anyagrészeket osztályonként külön kazettákra felvenni, hogy a kész műsorból való kihagyások esetén ne órán kelljen keresgélni az anyagban. Az megszakítja az óra menetét, a diákok újra anyagra „hangolása” széttördeli a tartalmi mondanivalót. Az ilyen központi konzervanyagok felhasználása tehát többszemponútú, megfelelően átgondolt, tervszerű tevékenység keretében mehet végbe.

A központi anyagoknál bizonyos mértékig nagyobb szerepet játszhat a tanár *saját készítésű* anyaga. Néprajz, pszichológia, szociológia, politológia esetében a tanár minden auditív anyagot saját maga készít, elsősorban szemléltetési, illetve elemzési céllal (visszaemlékezések, mesélés, zenei gyűjtés, munkafolyamatok elmondása; interjúk; politikai beszédek, magánbeszélgetések stb.).

A hagyományos bölcsésztergyak esetében különböző zenei- vagy versrészletek, kortársak visszaemlékezései, nyelvjárási gyűjtések, beszélgetések stb. lehetnek. De elsősorban olyan témából érdemes önálló felvételeket készíteni, amelyekből központi anyag nem áll rendelkezésünkre, vagy a tantervi-tanórai követelményeknek nem felel meg. Fontos feldolgozni a különböző helytörténeti témákat. Ebbe a munkába érdemes bevonni a tanulókat is, s a gyűjtés (interjúk, riportok stb.) után – tanórai vagy órán kívüli felhasználáshoz egyaránt – megfelelő szelektálást kell elvégezni.

A bemutatandó felvételek, anyagrészek ne legyenek túl hosszúak. Készítésük során a lényegkiemelésre, tartalomra ügyeljünk.

A magnófelvételek elkészítése előtt ( a későbbiekben tárgyalandó videofelvételekhez hasonlóan) mindig készítsünk forgatókönyvet, ez megkönnyíti és pontosabbá teszi munkánkat.

#### *Az auditív anyagok forgatókönyvének megírásai lépései*

Az auditív programok készítése során különféle hanganyagokat kell összeszerkeszteni („összekeverni”) a forgatókönyvben meghatározott sorrend szerint



a felvételi magnetofonra. A forgatókönyvben ennek a munkának a kivitelezését kell rögzíteni. Legfontosabb lépései:

### 1. Szakanyagírás

- A feldolgozandó téma kiválasztása
- A tanulási célok meghatározása
- A tananyag strukturálása
- Vázlatszerű összeállítás

### 2. Forgatókönyvre történő átírás

- A felvételre kerülő hanganyag pontos leírása
  - beszéd: ki mit mond
  - ének, zene: milyen dalt, mikor; háttérzeneként, szignálként, téma átvezetéseként stb.
  - zörej: mikor, mit, hogyan
- Rögzíteni kell az egyes részek idejét. Meg kell határozni:
  - mi történik élő felvételen
  - mit kell magnetofonról lejátszani
  - milyen módon kapcsolódnak az élő és rögzített részek (szünet, átúsztatás stb.)

De nemcsak a felvétel készítésének menetét, tartalmát kell pontosan megtervezni. Ugyanilyen alaposágot, azaz pontos tervezést, időzítést kíván meg a központi és saját készítésű anyagok tanórai felhasználása is.

Új anyag feldolgozása során háromféle módszerrel alkalmazhatjuk a magnófelvételt.

1. Bevezetesként a motiváció, hangulatteremtés céljából. Ilyen esetekben a felvétel tartalmából bontjuk ki az új tényanyagot, az összefüggéseket. A lényeges elemeket többször is meg kell ismételnünk úgy, hogy tárgyalás közben újra lejátszunk ezeket.
2. Az előre be nem mutatott anyagot a feldolgozás folyamatában, részekre bontva játsszuk le. Itt kell legjobban ügyelni az időzítésre.

Kétféle módon lehet a bemutatást elvégezni: vagy a megbeszélte anyagrészt alátámasztására használjuk a felvételt, vagy a bemutatott részlet elemzésével jutunk el a pontos tudnivalókig.

3. Az új anyag tárgyalása után a szintézis megteremtésére, az elhangzott tényanyag alátámasztására használjuk fel a felvett anyagot. Mindig adjunk megfigyelési szempontokat a tanulóknak, és törekedjünk arra, hogy a feldolgozást lehetőleg önállóan végezzék el.

Rendszerezés és összefoglalás alkalmával ugyanezen módszerek alkalmazhatók, de ügyeljünk arra, hogy átfogóbb anyagot használjunk fel, mint az új anyag feldolgozása során. Itt a korábbiaknál is nagyobb szerepet kell kapjon a tanulóknak önálló elemzőképessége, aktivitása, hiszen már ismert anyag új szempontú bemutatásáról van szó. Ez azonban csak jól felépített, logikus gondolatmenetű, a tanulóknak ismereteit figyelembe vevő anyag bemutatása során várható el.

#### 4.2.3. Rádióadások

A rádió olyan központi és nemzeti ismerethordozó, melynek adásai az ország minden pontján, sőt határainkon túl is vehetők. Sajátos adottságainál fogva olyan auditív szemléltető funkciókat teljesít, amelyeket a legjobban felszerelt iskolák sem képesek nyújtani.

Hatékonyágát egyrészt az adja, hogy sokféle irodalmi, történelmi, néprajzi, idegen nyelvi, szociológiai tárgyú műsort sugároz; a különböző riportok, visszaemlékezések, dokumentumjátékok mind ide tartozhatnak, tehát bő választék áll a tanár rendelkezésére, másrészt fontos az, hogy a műsorok nagy része neves kutatók, tudósok, művészek közreműködésével készül.

A műsorok órai felhasználása – a szépirodalmi alkotások, korabeli zenék, dokumentumok megszólaltatása, kiemelkedő személyiségek, történelmi sorsfordulók bemutatása – színesebbé, változatosabbá teszi a tanórát, intenzív munkát biztosít, megfelelő „korhangulatot” teremt. Az oktatás szempontjából egyaránt fontos az egykori Iskolarádió archivált anyagainak és az egyéb irodalmi-történelmi műsoroknak

a felhasználása, bár ez utóbbiaknak elsősorban tanórán kívüli (például fakultáción vagy szakköri foglalkozáson) jelentősége nagyobb. Mindkét műsorfajta megfelelően tudja biztosítani az egyéni tanulás lehetőségét is.

Az 1970-es 80-as években élte virágkorát az Iskolarádió, melynek adásai a maguk idejében rendkívül fontos szerepet játszottak a humán tárgyak oktatásában. (Az egyes adások, sőt a teljes sorozat is megszerezhető a Magyar Rádió archívumából, s megfelelő kritikai – ideológiai és tartalmi - szűrés után ezek akár napjainkban is beépíthetők információhordozókként.) Érdemes tehát megvizsgálni ezek felhasználását az oktatásban.

A tankönyvek sokfélesége ellenére anyaguk és a tudományok fejlődése között mindig van egy természetes eltolódás. E hézag áthidalására a leggyorsabb eszköz az Iskolarádió volt körülbelül két évtizedig.

Az Iskolarádió legtöbb műsora az úgynevezett „szervizműsor” volt, azaz olyan adás közlése, mely közvetlenül kapcsolódott a tantervhez, a lehetőségekhez képest a tanmenethez, korszerű motiváló műsorválasztékot adott a tanár kezébe, amelynek felhasználásáról a tanár döntött.

A műsorok időtartamát a hallgatók életkorának, a tantárgy természetének, a didaktikai feladatoknak a figyelembe vételével alakították ki.

Az adások célja az ismeretszerzés biztosítása volt, tehát a közetlen órai felhasználás igényeinek kielégítésére törekedtek készítésekor. Ezt azonban néhány objektív tényező nehezítette. A rádió, mint oktatástechnikai eszköz alkalmazása a tanórán nem a legszerencsésebb:

- nehéz biztosítani az órai közös foglalkozást, ha a műsor tartalmát előzőleg nem tanulmányoztuk, mert nem tudunk megfelelő szempontokat, elemzési fogódzókat adni;
- nincs meg a megszakítás, ismétlés lehetősége. Egyszeri halás után nem lehet a feldolgozás megfelelő szintű;
- egy-egy iskolarádiós adás általában 15-20 perc időtartamú volt, ennyi idő alatt a tanulók figyelme megtört, elkalandozott, s jegyzetelési lehetőségük nem volt.

A megoldás - a mai különböző rádiós adások órai felhasználásához hasonlóan - megegyezett a napjainkban is szükséges tennivalókkal. Megfelelő minőségű (vágott,

átszerkesztett, esetleg modernizált) magnófelvétel készítésével lehet azt elérni, hogy ez a médium hatékonyan bekapcsolható legyen az órai munkába, mert ez

- megszünteti az időhöz kötöttséget
- lehetővé tesz a közös feldolgozást
- az anyag rövidíthető, ismételhető, a lejátszás megállítható stb.

Az egyéb jellegű, egyszerű ismeretet bővítő humán tárgyú adások sem mutathatók be egyszerre, s főleg nem egyenes adásban, ezeknek csak egyes részleteit átlag 2-5 percet érdemes felhasználni. Ezek a műsorok a rendszerezés, összefoglalás alapját is képezhetik. Az egyes rádióműsorok felhasználásának a lépései (amelyek sokban megegyeznek a magnetofon órai alkalmazásával) a következők:

- A tanulók előkészítése az anyag befogadására. Ehhez szükséges a korábbi ismeretek felelevenítése, az előforduló fogalmak, összefüggések kiemelése.
- Megfigyelési, feldolgozási szempontok adása. Az eredmény érdekében irányítani kell a tanulók figyelmét. Ez ugyanakkor lehetővé teszi az egyéni és kiscsoportos munkavégzést is.
- A műsor meghallgatását közös megbeszélés, elemzés kell, hogy kövesse. Itt történik a lényeges összefüggések feltárása, megisméltése és megerősítése.
- A pontos, lényegkiemelő vázlatkészítéshez szükség esetén egyes részek visszajátszhatók.

Mindezek megvalósításához azonban elengedhetetlen, hogy a műsor a szaktanár számára ismert kell legyen.

Ahhoz, hogy az auditív információhordozók tényleges tartalmat hordozzanak a tanulók számára, szükség van arra, hogy az eszközöket ne csak alkalmyszerűen, hanem rendszeresen használjuk, diákjaink szokták meg az ilyen feldolgozást, feladatmegoldást. Szükség van arra is, hogy az auditív inger mellé valamilyen vizuális támaszt is adjunk, ez növeli az információhordozó határfokát. Ez a támasz sokféle lehet, meghatározója elsősorban a tantárgy jellege, az életkori sajátosságok, de függ az osztály színvonalától (tárgyhoz való viszonyától), a feldolgozandó anyagtól. Lehet sokszorosított szöveg, munkafüzet; feladatlap; írásvetítő transzparens, diakép.

#### 4.2.4. Nyelvi laboratórium

A nyelvi laboratórium összetettsége, komplexitása miatt több mint egy átlagos auditív információhordozó berendezés. Inkább a multimédia kategóriájába tartozik, hiszen nemcsak egyszerűen külön termet igényel, hanem annak felszereltsége teljes szaktantermi (berendezési) igényeket mutat. Tulajdonképpen olyan audiovizuális oktató-berendezés (oktatóterem), amelyben az idegen nyelvek tanításához optimálisak a munkafeltételek. Tévesnek bizonyult az a korábbi elképzelés és nem vált be az a gyakorlat, amely a nyelvi laboratóriumot azonosította az idegen nyelvű anyagok teljes tanórai hallgatásával. Ezért – bár elsődleges információhordozói a tananyag életszerű beszédhelyzeteket visszaadó, természetesen megfelelő anyanyelvi „bemondók”, szaktanárok, előadóművészek által készített hanganyagok, magnófelvételek – a modern nyelvi laboratórium a tervszerűen irányított oktatás érdekében alkalmazkodva a tanulók egyéni tanulási, szövegértési tempójához az auditív mellett az anyaghoz kapcsolódó a vizuális szemléltetésnek is színtere. Olyan terem, amely eredeti alapfelszerelése általában lehatárolt térrészben tanulói magnetofonokból, a hozzájuk kapcsolódó mikrofonokból és fejhallgatókból, valamint a központi irányítást segítő tanári vezérlőpultból áll.

A klasszikus nyelvi laboratóriumnak három fajtáját különböztetjük meg. A multimédiás nyelvi laboratóriumok ezek megfelelő továbbfejlesztett változatai.

##### 1. **audió-passzív (AP) rendszerű**

A legegyszerűbb és legkevésbé hatékony fajtája a nyelvi laboratóriumnak. A tanulók egyénileg, fejhallgatón keresztül hallgatják a programot, de válaszadásra, kérdésésre, egymással való kommunikálásra nincs lehetőségük.

##### 2. **audió-aktív (AK) rendszerű**

A fejhallgató mellett minden tanuló mikrofonnal is rendelkezik, és a tanári kezelőpult összeköttetésben áll a tanulói munkahelyekkel. Egyszerre többféle programot is közvetíthet. A diákok a fejhallgatóval hallgatják a programot, a mikrofon segítségével válaszolnak a feladat kérdéseire, ugyanakkor saját magukat is hallják. A tanár a válaszokat hallja, szükség

esetén korrigálhatja. A vezérlő segítségével az egész csoport munkájában részt vehet, megfelelően irányíthatja azt.

Hátránya, hogy nincs saját hangrögzítő rendszere, így a tanár meghallgatja a válaszokat, de nem tudja visszajátszani a tanulóknak.

### 3. **audió-aktív-komparatív (AAK) rendszerű**

A legfejlettebb típusa a rendszereknek. A tanuló a fejhallgatón át hallja a programot, a mikrofonnal válaszol és ezt hallja is, ugyanakkor rögzíteni is tudja az elhangzottakat. Utólag össze tudják vetni (komparálni) a nyújtott teljesítményt az elérendő modellel.

Mivel minden tanulónak saját készüléke van, így saját ütemében az önálló munkavégzés is biztosított. A tanár is hallja a válaszokat, csoportokat alakíthat ki, párokat kapcsolhat össze a vezérlőpult segítségével. Szükség esetén rögzíteni tudja a tanulók munkavégzését.

(Gyakori, hogy a kiépített nyelvi laborokat napjainkban pénz-, illetve helyhiány miatt úgynevezett hordozható, mobil nyelvi laboratóriumokkal próbálják helyettesíteni. Ez összefügg azzal is, hogy a tanárok többsége a „szerelési munkák” elkerülése érdekében megelégszik órai munkája során a hordozható kazettás magnetofonok használatával. Ennek hatékonysága és alkalmazási lehetőségei azonban messze elmaradnak a nyelvi laboratóriumé mögött.) A teljes laboratóriumi felszereltséghez azonban a megfelelő, a beszédhelyzetek, szituációk értését segítő, illetve azokat elmélyítő vizuális és audiovizuális eszközök is tartoznak: írás- és diavetítő, videomagnó, televízió, számítógép (lehetőleg projektorral) . Az így biztosítható változatosság nem csak motiváló szerepet tölt be, segíti az anyag elmélyítését és felidézhetőségét. Így például a nyelvtani és szövegértési részekhez írásvetítő transzparensok és munkalapjai, számítógépes gyakorlóprogramok, az országismereti egységekhez diaképek, hangosított diasorozatok, videofilmek, CD-k vagy DVD-k alkalmazása teszi teljessé a nyelvtanítás laboratóriumi hatékonyságát. A modernebb eszközöket a tanár központilag irányítja a tanári asztal vezérlőpultja segítségével.

Ugyanakkor az ilyen típusú multimédia nyelvi laboratórium állandó használata a tanulói kreativitás növelését is biztosítani tudja. A nyelvoktatás négy alapvető készsége közül: hallás utáni megértés, beszéd, idegen nyelvű írás (fogalmazás), szövegértő olvasás közül a hagyományos nyelvi laboratóriumok csak az első két

készség kialakításában játszanak jelentős szerepet. Az új multimédia nyelvi laborok ezek mellett még a másik két fontos elem megfelelő elsajátítását segítik elő.

Elsősorban a beszéd részkészségeinek pontosításaira, finomítására ad lehetőséget, de felhasználható:

- új ismeretek közlésére
- gyakorlásra
- egyéni munkavégzésre
- eltérő szintű feladatok végzésére
- ellenőrzésre.

A nyelvi laboratórium használata során mindig törekedjünk a már kialakult didaktikai tapasztalatok (szabályok) betartására:

- az egy-egy feldolgozandó ismeretlen szövegrész meghallgatására fordított idő ne haladja meg a 40-60 másodpercet;
- az új anyag rész meghallgatását mindig elemzés kövesse;
- az alkalmazott módszerek függjenek a gyakorlandó nyelvi jelenségtől, a laboratórium jellegétől;
- változatos, sokféle gyakorlatot állítsunk össze, egy-egy gyakorlat azonban ne álljon 5-6 elemnél többől;
- a gyakorlatok érdekesek, ötletesek legyenek, hogy fenntartsák az érdeklődést;
- a gyakorlásra szánt anyag kapcsolódjon a már meglévő ismeretekhez;
- legyen lehetőség önellenőrzésre;
- a foglalkozások szerkezetét 2-3-4 ütemre tervezzük a gyakorlás jellegétől függően (például 2: fonetika, intonáció; 3: imitációs feladatok; 4: strukturális gyakorlatok, drillek, ahol a negyedik ütem a tanulói sávon a tanári sáv mintaválaszának ismétlése)
- az aktív elsajátítás fokának növelése legyen a tanár célja;
- nem minden óra színtere a nyelvi laboratórium.

A nyelvi laboratórium használata természetesen elsősorban az idegen nyelvek tanításában játszik kiemelkedő szerepet, de a humán tárgyak zömében - magyarból (nyelvjárások felismerése, műalkotások művészi közvetítése), történelemből (archív felvételek értő elemzése, dokumentumfilm-részletek feldolgozása), néprajzból (nyelvjárások, régi mesterségek munkafolyamatainak ismertetése, népdalfajták elemzése) stb. – időnkénti használata fontos lehet.

### 4.3. AUDIÓVIZUÁLIS INFORMÁCIÓHORDOZÓK

A humán tárgyak tanításában – természetesen a feldolgozandó témaköröktől függően – az egyik legeredményesebben használható információhordozó csoport.

Az auditív, illetve a vizuális információhordozókkal szemben, bár alkalmazásuk több tényezőtől is függ, a következő előnyökkel rendelkeznek:

- egyszerre hat a tanuló látására és hallására, tehát nem szakad el egymástól a vizuális és auditív inger;
- az emlékezetben tartósan megmaradó információmennyiség 30-35%-át az egyidejű hallás és látás útján sajátítjuk el;
- legközelebb áll a közvetlen tapasztaláshoz;
- valóság-hű, így erős érzelmi hatást kelt, legerősebben ez motivál.

Az audiovizuális információhordozókhoz a hangosított diasorozatok, az oktatófilmek, videofilmek (és az egykori Iskolatelevízió adásai) tartoznak. Előnyük, hogy képesek népszokásokat, idegen nyelvű szituációkat, történelmi eseményeket, jelenségeket, tárgyakat mozgásukban, változásaikban ábrázolni, s eredeti hangjukkal dinamikus érzékeltetni.



### 4.3.1. Hangosított diasorozatok

A hangosított diasorozat olyan információhordozó, amely szoros tartalmi kapcsolatban lévő állóképeket (diasorozatot) és hanganyagot tartalmaz. Ez a tartalmi szinkron feltételezi, hogy az információhordozó mindkét része azonos oktatási célnak alárendelve készült. Itt tehát nem egy előadás képi illusztrációjáról vagy egy képsor egyszerű, élőszavas magyarázatáról van szó, hanem összetartozó szövegrészek és képek azonos célú, logikus elrendezésű sorozatáról. Ilyenkor az információ megoszlik, a szöveg és a képanyag feltételezi, kiegészíti, hangsúlyozza egymást, egyenrangú szerepet játszik. Tehát a szöveg nem egyszerűen az aktuális képanyag magyarázatára, illetve a képek nem csupán az elmondott szöveg illusztrálására szolgálnak, hanem egységes, összefüggő, egymást kiegészítő oktatási anyagot képeznek.

A hangosított diasorozat képei és hanganyaga között meglévő esetleges hangsúlyozásbeli különbségeket az anyag tartalmi sajátosságai határozzák meg. Az információhordozó oktatásbeli hatékonysága abból adódik, hogy az akusztikai és látási ingerek egy időben jelentkeznek. (Egy diafilm vagy egy magnófelvétel önmagában nem tartalmaz elég információt.)

A hangosított diasorozat bemutatása korábban automata diavetítő, szinkronizátor és magnetofon segítségével volt meg valósítható. Ilyen technika alkalmazása során a magnószalag tartalmazta a diavetítő kép váltásához szükséges vezérlő jeleket is, amit a magnó a szöveggel együtt lejátszott. A szinkronizátor tette lehetővé a vezérlő jel hatására a képek továbblépését.

A mai gyakorlatban a szinkronizátor s így jelei már kimaradnak, általában a tanár lépteti az elhangzó szöveg alapján a képeket. Tehát csak diavetítőre és magnetofonra (CD lejátszóra) van szükségünk.

A hangosított diasorozatnak három – egymástól tematikus felépítésében és hatásában eltérő – fajtáját különböztetjük meg.

1. *Hangosított széria* – ez a tulajdonképpeni **oktatási célokat szolgáló hangosított diasorozat**; általában egy adott témát, téma nehezebben tanítható részletét mélységében dolgozza fel. Mindig a téma komplex bemutatására törekszik.

Az összeállított sorozat valamilyen tudományos témára vonatkozik, így azonos előképzettségű, életkorú, homogén közösséghez szól.

A képek jellegük, karakterük szerint vagy kronologikus sorrendben, szisztematikus feldolgozásban követik egymást. A hanganyag itt a témához kapcsolódó beszéd, amely a szaknyelv kifejezéseit használja.

A jól felépített, lényegre törő, oktatási célból készülő hangosított diasorozat időtartama nem lépheti túl a 20 percet. Az ideális szakanyag inkább 10-15 perc, mert a tanulók figyelme lankad, hosszabb sorozat bemutatásával nem érjük el a kívánt hatást.

2. *Hangosított képsor* – az **ismeretterjesztő célból összeállított hangosított diasorozat**. Témája átfogóbb az előbb bemutatott oktatási anyagnál, tehát a tárgyalt témát egészében, és nem mélységében dolgozza fel. Ez összefügg azzal, hogy ez a médiumfajta különböző előképzettségű és érdeklődésű nézők, tehát heterogén csoport számára készült. Célja így csak az érdeklődés felkeltése, egy téma, tudományág megismertetése. Itt inkább csak a tájékoztató jelleg a meghatározó.

Hanganyaga lehet egyszerű beszéd, vagy a beszédet zenei aláfestés is kiegészítheti. Időbeli hosszúsága változó, a téma jellege és a hallgatók életkora határozza meg, de ez se haladja meg a 20-30 perces időtartamot.

3. *Hangosított sorozat* – közvetlen tanórai felhasználására lehetőség nincs. Két fajtáját különböztetjük meg:

- *Egyszerű sorozat*. Az előzőekben említettektől alapvetően az különbözteti meg, hogy terjedelme azokat jóval meghaladja. Képanyaga legalább 100 db. diaképből áll, így lefutási ideje minimum 60 perc. Hanganyaga szöveget, zenét egyaránt tartalmazhat. Tematikája széleskörű, ennek megfelelően heterogén közönséghez szól.

- *Többrészes, többfunkciós sorozat.* Széles témájú, több egymással összefüggő rövidebb sorozatból áll. A sorozatok egymásra épülnek, így szelektálni, kihagyni nem lehet közülük. Teljes vetítési ideje meghaladja a 60 percet. Ez sem igényel azonos előismereteket, így az egyszerű sorozathoz hasonlóan heterogén felhasználó közönséghez szól.

A hangosított diasorozat alkalmazása napjainkban változó tendenciát, erős megosztottságot mutat. Míg az 1980-as évek elején-közepén jelentősége gyors ütemben nőtt, elsősorban a humán tárgyak tanításában, most egyfajta szaktól függő kettősség figyelhető meg. Azoknál a tárgyaknál, ahol korábban számuk elhanyagolhatóan kevés volt (például magyar irodalomból), vagy egyáltalán nem készítettek ilyen oktatóanyagokat, hisz magát a tantárgyat sem oktatták, például néprajzból, szociológiából, pszichológiából új virágkorát éli, míg történelemből és az idegen nyelvekből szerepét – az iskola lehetőségeitől függően – a hasonló felépítésű, tartalmú Power Point-os számítógépes programok veszik át.

A korábbiakban tárgyalt információhordozókhoz hasonlóan itt is egyaránt találunk központi és saját készítésű anyagokat. Ezek többsége a nyelvoktatás segítésére készült, de a 80-as évek elejét magyar irodalomból és történelemből is kiadtak néhány oktatási anyagot. Például: Radnóti Miklós, 49 diakocka; József Attila, 64 kocka; Magyar népművészet, 100 kép; Új honfoglalás, 36 kocka; Vörös jelek a Hadak Útján, 25 kocka; 1917. Lenin és a NOSZF, 50 kocka. Már a sorozatokban lévő diaképek száma is mutatja, hogy az anyagok többsége jóval meghaladja a tanórai felhasználás lehetőségének (maximum 20 perc) idejét, de már az adott médiumok címe és tartalma egyaránt erős ideológiai torzulásokat mutat. Így az információhordozó adta lehetőségek kihasználatlanok. Szükség van tehát itt is arra, hogy a tanár a megfelelő téma kiválasztása és a tanulási-tanítási cél kijelölése után saját maga tervezzen (készítsen) hangosított diasorozatot.

A tervezés és kivitelezés során a forgatókönyv készítésekor az alábbiakra kell vigyázni:

- először a képanyagot gyűjtjük össze, majd ennek szelektálása, a pontos sorrend megállapítása után írjuk meg a magyarázó szöveget
- az egyes képek első látásra is áttekinthetőek, világosak legyenek
- a képi információ önmagában is szemléletes, információdús legyen
- a kép témától függően lehet eredeti felvétel, reprodukció vagy sematikus rajz, bár ez utóbbiakat csak kiegészítőként használjuk, teljes sorozatot ne építsünk sematikus képekre
- a magyarázó szöveg ne azt olvassa le, amit a kép konkrétan már úgyis tartalmaz, hanem összefüggéseiben helyezze el a dolgokat, egészítse ki a képen látható információt új tényekkel
- az egyes képekhez írt szöveg elmondási ideje ne haladja meg a 15-20 másodpercet
- az előállítás ne legyen túl munkaigényes, s az elkészített hangosított diasorozat használata egyszerű, gyors, jó hatásfokú legyen
- az anyag jellegét tekintve új ismeretek közlését megvalósító hangosított diasorozat legyen
- megfelelően helyettesítse a szaktanárt.

A hangosított diasorozatok órai felhasználása több tényezőtől függ. A megfelelő, hatékony felhasználás érdekében meg kell vizsgálni azt, hogy a rendelkezésre álló hangosított diasorozat

- megfelel-e az oktatási célnak
- a kép és a szöveg tartalmi és technikai szempontból megfelelő-e
- milyen más információhordozó (például feladatlap; írásvetítő transzparens) szükséges az alkalmazásához
- milyen formában, milyen módszerrel lehet a legcélszerűbben felhasználni.

A klasszikus humán tárgyak (magyar nyelv- és irodalom, történelem, filozófia) esetében két tanítási helyzetben érdemes hangosított diasort alkalmaznunk. A tervezésnél gondoljuk végig, hogy a sorozatot a témakör bevezetésére vagy összefoglalására szánjuk. Az első esetében a motiválás játssza a nagyobb szerepet,

míg összefoglalásnál plusz információk adására törekszünk, s az anyag magasabb szintű összegzése a célunk.

Alkalmazhatjuk a hangosított diasorozatot új anyag feldolgozása közben is (elsősorban idegen nyelveknél, pszichológiánál, néprajznál stb.), de ilyenkor az anyag időtartama ne haladja meg a 8-12 percet, és szervesen illeszkedjék az előtte elhangzott magyarázathoz. Vagy azt vigye tovább, vagy annak egyes elemeit fejtsse ki, magyarázza bővebben.

A feldolgozás menete megegyezik az egyéb (későbbiekben tárgyalandó) audiovizuális információhordozókéval. A témakör bevezetése után, de még az anyag bemutatása előtt megfigyelési szempontokat adunk, felhívjuk az osztály figyelmét a lényeges, addig ismeretlen fogalmakra stb. A bemutatás során szükség esetén megállhatunk, kiegészíthetjük az elhangzott, bemutatott anyagot, esetleg megismételhetjük a nehezebb, információdúsabb részeket. A vetítést mindig a megadott szempontok szerinti megbeszélés, elemzés kell, hogy kövesse.

#### 4.3.2. Oktatófilmek

Az oktatófilm kötött sorrendű és időtartalmú, mozgás bemutatására alkalmas, megfelelő didaktikus struktúrában lévő, színes vagy fekete-fehér képsorokból tevődik össze. Olyan ismerethordozó, amely a filmművészet és a film technikai eszközeit a tanulás érdekében alkalmazza, meghatározott pedagógiai célnak és módszernek rendeli alá. (Az oktatástechnológia története című fejezetben már volt szó arról, hogy Magyarországon 1913-tól folyamatossá vált az oktatófilmek készítése, humán- és reál tárgyakból egyaránt.)

Napjaink fejlődésének egyik sajátossága, hogy bár oktatófilmeket használunk ma is az oktatás gyakorlatában, ezek megjelenítése már nem az ehhez kifejlesztett (Magyarországon például 1901-től gyártott) eszközökkel történik. A filmvetítő, melynek közvetlen tanórai alkalmazása – befűzés, hangbiztosítás, filmszakadás, -ragasztás stb. - egy bölcsész tanár számára mindig túl bonyolult volt, a videó készülékek széleskörű elterjedésével „kiment a divatból”. Az oktatás számára rendelkezésre álló 8, illetve 16 mm-es úgynevezett pergőfilmeket átírták, pontosabban átvették videokazettára, s felhasználása így a korábbinál jóval

egyszerűbbé vált. De tartalmilag a két filmtípus (oktató- illetve videofilm) nem mosható össze. A humán tárgyak esetében az oktatófilm mindig a komplexitás igényével készült, azaz az adott témakör lehetőség szerinti teljes átfogó bemutatására törekedett.

Az oktatófilm elsősorban arra szolgál, hogy bemutasson olyan jelenségeket, eseményeket, amelyek helyhez, időhöz kötöttek, vagy szabad szemmel nem láthatóak. Az időszűkítés és időbővítés olyan jelenségek, események megfigyelését is lehetővé teszi, amelyekre más mód nincs.

A történelmi, irodalmi tárgyú oktatófilmek funkciója az, hogy megelevenítse az adott történelmi kor, művészi csoportosulások, életpályák valóságát, érzékeltesse hangulatát, olyan szemléleti alapot adjon, hogy a tanulók képesek legyenek a vizsgált időszak, jelenség lényegét és összefüggéseit megragadni, rögzíteni, segítségével világos fogalmakat kialakítani.

A film nemcsak realiztikus dolgok, hanem absztrakciók, bonyolult elvek, eljárások, törvényszerűségek bemutatására is alkalmas. Tárgyalásmódja, speciális képi nyelve segítségével sajátos gondolkodási modellként is funkcionál. A valóság hiteles ábrázolására, a megismerés, megszilárdítás elősegítésére törekszik.

Az oktatófilmnek az egyéb képi szemléltetéssel szembeni előnyei a következők:

- dinamikus, eseményszerű bemutatás megvalósítása, életszerű ábrázolás;
- sokoldalú szemléltetés, különböző szemszögekből való bemutatása a jelenségeknek;
- a trükkfelvételek lehetővé teszik a valóságban közvetlenül nem érzékelhető, nem tanulmányozható mozgások, jelenségek bemutatását;
- képes gyorsított vagy lassított folyamatok ábrázolására.

Ezek a tulajdonságok az oktatás folyamatában jól hasznosíthatóak, nagyban segítik a megértést. Tanításban való felhasználásuk ma is komoly lehetőségeket rejt magában, hatásosan alkalmazhatóak, hiszen:

- térben és időben távoli dolgok, jelenségek, események reprodukálhatók segítségükkel;

- a kívánt részlet ismételhető, lassítható, egyes képek kimerevíthetők, tehát a kérdéses jelenség alaposan megfigyelhető.

Az adott film felhasználását elsősorban az oktatási-nevelési cél és téma határozza meg, de a terjedelemmel is biztosítani kell a közvetlen órai beépítés lehetőségét. Alkalmazási lehetősége széles körű, a következő didaktikai funkciókat töltheti be:

- motiváció
- tényanyaggyűjtés, mely más módon nem lehetséges
- ismeretek rendszerezése
- összefoglalás.

Humán tárgyakból, például történelemből, néprajzból a jelenleg meglévő, (1970-1984 között készült) oktatófilmek eddig még csak a legújabb kori történelemből, illetve népi mesterségekből, élő népszokásokból készültek. A történelmi tárgyú filmeket például az eredeti híradó- és dokumentumfilmekből állították össze, s térképek, rajzok, egyéb ábrák felhasználásával egészítették ki.

A filmek új ismeretek közlésére, bemutatására készültek, de – az elmúlt 25-30 év megfelelő tartalmi-ideológiai változásait az óra anyagába megfelelően beépítve – jól használhatók az anyagrészek rendszerezésekor is. A kifejezetten oktatófilmek mellett a humán tárgyak tanításában nagy szerepet játszhatnak az egyéb irodalmi, művészeti, történelmi jellegű pergőfilmek is: például a történelmi témájú játékfilmek, az egyre nagyobb számban készülő dokumentum- és ismeretterjesztő filmek. Ezek elsődleges szerepe a szórakoztatás stb. mellett az érdeklődés felkeltése egy-egy téma, kor iránt.

Az oktatófilmek feldolgozásának, bemutatásának lehetősége széleskörű; többféle cél érdekében, más-más időzítéssel és módszerrel történhet.

Lehetőségünk van arra, hogy a filmet az *új anyag feldolgozása előtt* vetítsük le. Ilyenkor a film bemutatásának a célja az érdeklődés felkeltése, előzetes tapasztalatgyűjtés.

Az új anyag feldolgozása közben levetített film szerepe helyes képzetek kialakítása. Az ilyen alkotás addig ismeretlen jelenségek, folyamatok szemléltetésére kell vállalkozzon.

Az új anyag tanítása közben használt film rövid, 4-10 perc időtartamú legyen. Ne akarja az egész témát felölelni, a tanárt helyettesíteni. Lehetőleg csak egy tanítási óra anyagához, illetve annak részletéhez készüljön.

Használhatjuk a filmet az *ismeretek megszilárdításához*. Ilyenkor a téma befejezése után, rendszerező, összefoglaló jelleggel mutatjuk be. Az ekkor felhasználandó film egy nagyobb téma leglényegesebb ismeretanyagát kell, hogy felölelje. A jó összefoglaló film időtartama nem haladja meg a 20 percet.

A bemutatandó filmet szervesen be kell építeni az oktatás folyamatába. Ezt gondos, előrelátó, témakörben gondolkodó tervezéssel lehet megvalósítani.

Az oktatófilm órai használatának, feldolgozásának a menete megegyezik a többi audiovizuális információhordozó feldolgozásának a menetével. A jó film új ismeretek forrása, ezért vetítés előtt bevezető ismertetésre van szükség. A téma megjelölése, a megfigyelési szempontok közlése nem maradhat el, mert csak így lehet az óra anyagába szervesen bekapcsolni. (Az egyedi, pusztán ötlet- vagy alkalmoszerű, előkészítetlen filmvetítés alacsony hatásfokú, megmarad az egyszerű "mozizás" szintjén oktatási eredmények nélkül.)

- Jelöljük ki elvégzendő feladatokat vagy az egész osztály vagy kisebb csoportok számára. Ezek elvégzéséhez fontos, hogy a tanulóknak közben jegyzetelési lehetőséget biztosítsunk. A feladatok kijelölésével is törekedjünk az érdeklődés, a figyelem fenntartására. A feladatok a gondolati, értelmi feldolgozást segítsék elő.
- A vetítés befejezése után a megadott szempontok, kijelölt feladatok alapján elemezni kell a látottakat. A megbeszélést lényegkiemelő összefoglalás, következtetések levonása kell, hogy kövesse. Ilyenkor rögzíteni kell az új fogalmak, események lényeges jegyeit, ezzel is biztosítjuk az új ismeretek megszilárdítását.
- A vetítés során a filmet vagy az eredeti hanganyaggal mutatjuk be, vagy a hang kiiktatása után végig tanári magyarázattal pereg a film. Ez utóbbira



azonban csak rövidebb (vagy eredetileg néma) filmek esetében van lehetőség.

Az oktatófilmek legtöbbször központi készítésű, vetítési ideje átlag 30-40 perc. Ha a tanítási órán a teljes filmet bemutatjuk, a feldolgozásra fordítható idő nagyon kevés, és a film levetítésével így nem érjük el a kívánt hatást. Rövidebb, 4-10 perces oktatófilmekre van szükség. Ezt a videó használatával (esetleg számítógépes digitalizálással) ma már a megfelelő filmrészletek összevágásával meg tudjuk oldani. A humán tárgyak többsége (például történelem) esetében házilag eseménytörténetet bemutató filmet készíteni nem tudunk, így törekedni kell arra, hogy a rendelkezésünkre álló anyagokból, esetleg egyetlen adott filmből a leglényegesebb részleteket válasszuk ki.

A bemutatás zökkenőmentessége érdekében – órán nem keresgélhetünk, tekercselhetünk előre-hátra az anyagban, ez elvonja a tanulók figyelmét – a vágásokat már előre elkészítjük külön videokazettára (CD-re, DVD-re), mert ezzel lehetőség nyílik arra, hogy a tanítási cél és téma szempontjából elengedhetetlenül fontos részeket rögzítsük, és órán ezeket folyamatosan mutassuk be. Így itt is megteremthetjük könnyen az ismétlés vagy képkimerevítés lehetőségét. Ilyenkor megfelelő irányítással a tanulók figyelme végig fenntartható, s a filmvetítés megfelelő hatásfoka biztosítható.

#### 4.3.2. Videofilmek

Az előző fejezetben tárgyalt oktatófilmek és videofilmek között alkalmazás szempontjából egyre inkább összemósódott a határ. Pedig a műfaji hasonlóságok ellenére két önálló, egymástól gyakorlatilag teljesen független, időben egymást követő információhordozóról van szó. A videóra átmásolt oktatófilmek esetében az csak helytelenül alkalmazott szófordulat, hogy „most megnézünk egy videofilmet”.

A humán tárgyak tanításához készített oktatófilmek mindig a komplexitásra törekedtek, így alkalmazásuk során nem volt meg az a tanári szabadság, amely a kitűzött oktatási cél eléréséhez a leghatékonyabb módszereket biztosíthatta. Ennek elsődleges oka a gazdasági kérdésekben keresendő: a videofilmhez képest a pergőfilm előállítás drága, hisz alapanyaga csak egyszer használható, a film

kidolgozása (előhívás, vágás, szinkronizálás stb.) szintén nagyon költséges. A forgatás időigényes, gyakran nehézkes, az elrontott részek újrafelvétele újabb pénz és idő. A videofilmek felvétele ezeknek a problémáknak a nagy részét megoldotta.

A videofilmeket – a klasszikus oktatófilmekhez hasonlóan - több szempontból lehet csoportosítani. Például *műfaji szempontból* vizsgálva:

#### **- jelenségfeltáró film**

Egy-egy rövidebb jelenség (tartalom), nehezebben megközelíthető tanítási téma bemutatása, illetve tényfeltárása a célja. Általában akkor készítjük, ha a film többet nyújt az eredetinél. Időtartama általában 3-5 perc. Iskolai körülmények között, illetve „háziilag” is könnyen elkészíthető filmtípus. Technikai megoldásában témától függően lehet néma, feliratozott vagy hangosfilm.

Egyaránt felhasználhatók motiválásra, új információk közlésére. Rendszerint tanári irányítás mellett, megfelelő más információhordozókkal együtt célszerű alkalmazni.

#### **- komplex felvétel**

Egy-egy téma teljes körű feldolgozására törekszik. Mindig hangosított. Időtartama 15-20 perc. Az oktatási téma és videotechnika által alkalmazható lehetőségek kombinációja figyelhető meg készítésük során: inzertezés stb.

Több didaktikai feladat megoldására vállalkozik: motivál, új ismeretet közöl, összefoglal. A vetítési időt úgy kell megtervezni, hogy az a látott anyag még a tanítási óra során feldolgozható legyen. Központi, hosszabb filmek esetén a tanárnak kell kiválasztania azokat a részleteket, amelyek egy-egy témakör tanítását legjobban segítik, vagy egy-egy didaktikai feladatot optimálisan oldanak meg. Videószerkesztő segítségével ez könnyen megoldható.

#### **- televíziós műsorokból készült anyagok**

Az így készített szemléltetőanyagok alapkövetelményei megegyeznek az egyéb jellegű videofilmekével. Különbség, hogy ezeket az anyagokat adott, műsorban már közvetített televíziós adásokból állítjuk össze a felhasználási

igényeknek megfelelő módon. A rögzített anyagok szabadon rendezhetők, szerkeszthetők az oktatási célnak megfelelően. Alapjai lehetnek:

- tudományos filmek
- felvilágosító műsorok
- tematikus archívumok
- művészeti adások
- irodalmi adaptációk stb.

#### **- ismeretterjesztő filmek**

Egy-egy oktatási egységnél nagyobb témakört mutat be átfogó módon, többféle megközelítésben. Mivel a nézőktől nem kíván lényeges és azonos előismereteket, az anyagot inkább szélességében, mintsem mélységében dolgozza fel. Célja az érdeklődés felkeltése. Általában meghaladja az ideálisnak tekinthető maximum 20 perces időtartamot. Közvetlen órai felhasználása így nem ajánlott.

#### **- ismeretterjesztő filmekből készült anyagok**

Több ismeretterjesztő valamint egyéb jellegű filmekből állítjuk össze. Gyakran változtatunk az eredeti sorrenden, lényegkiemelésen; az oktatási témától és célkitűzéstől függően átértelmezzük a részletek mondanivalóját. Az anyagok többször is átszerkeszthetők, módosíthatók. A motiválás, hangulatteremtés, a korhangulat érzékeltetése, valamint az elmélet alátámasztása a fő cél.

A videofilmek egy másik fajta csoportosítása a *rögzítéstechnikai eljárásokkal* függ össze. Ennek alapján két nagy típust különítünk el, az élő adást és a rögzített felvételt. (A műfaji szempontból vizsgált típusok ez utóbbi kategóriába tartoznak.) Ezekben belül több, az oktatás számára hasznos felvételtípus létezik.

#### **1. Élő adás**

Adott pillanatnyi, valóságos élethelyzet szerkesztés, rögzítés nélküli továbbítása a diákok, nézők számára. Lehet egy előadás, esemény, valamilyen nehezen megközelíthető, veszélyes hely, túlságosan kicsi vagy nagyméretű tárgy helyszíni bemutatása stb.

Előnye az egyidejűség, a spontaneitás érzése. A néző közvetlen részese az eseményeknek, s ez mozgósító hatással lehet a tanulókra. Így nem csak motivál, de adás közben aktivizál is.

Hátránya, hogy a látott dolog kétséges lehet, hiszen a tanárnak sincsenek pontos előzetes ismeretei az elhangzó anyaggal kapcsolatban. Nincs mód a lényegtelen mozzanatok elhagyására, a „közvetítés” idejének befolyásolására.

## **2. Teljes felvétel**

Valóságos élethelyzet felvétele, változtatás nélküli továbbítása a nézők számára, amikor a szerkesztés, vágás módosítaná a felvett anyag tartalmát, mondanivalóját. A felvételen minden elem csorbítatlanul látszik, a természetesség megmarad.

Alkalmazása csak akkor javasolt, ha az eredeti felvétel mondanivalójának a teljessége, folyamata a lényeg.

Hátránya, hogy megőrzi, felnagyítja a valóság érdektelen mozzanatait is. Időben nem korlátozható, megtekintése gyakran fárasztó, unalmas. Közvetlen órai felhasználása nem javasolt.

## **3. Tömörített felvétel**

Ez a videofilmfajta kiküszöböli a teljes felvétel hátrányosságait, de nem módosítja az esemény menetének hű bemutatását. Készítéskor a teljes történet rögzítjük, a lényegtelen mozzanatokot kivágjuk, a kevésbé informatív részeket csak jelezzük. A film a 10-12 percet általában nem haladja meg.

## **4. Longitudinális felvétel**

Ezt a videofilmfajta csak akkor készítjük, illetve használjuk a tanítási gyakorlat során, ha valamilyen hosszan tartó folyamat, eljárás bemutatása a cél. Ilyenkor a rendelkezésre álló 20-30 perc alatt több hónapos folyamat jellemző mozzanatait emeljük ki. (Például a gabonatermesztési eljárás, a talaj-előkészítéstől a betakarításig; fizikai kísérletek; építkezés lényeges szakaszai.)

Az ilyen típusú felvételeket mindig szakszerű, jól érthető, világos kommentálás kell kísérje.

#### **5. Tematikus archívumok**

Hasonlít az előző két filmtípushoz, hiszen valamilyen eljárás rövid, tömör illusztrálását adja. Általában a korábban készített teljes felvételtől állítjuk elő. Mivel előadások illusztrálása és ezzel együtt figyelemfelkeltés a célja, általában a némafilm kategóriájába tartozik. Időtartama nem haladja meg a 2-3 percet.

#### **6. Kommentált tematikus archívum**

Az egyes előadásokhoz készített, összegyűjtött illusztratív anyagokat kommentáló szöveggel is ellátjuk. Fontos, hogy az ilyen önállósult filmek esetében a készítő szándékának egyértelműen érvényesülnie kell.

#### **7. Problémafeltáró film**

A film tartalma a különböző valós szakmai problémahelyzetek felvétele, illetve szimulálása. Ezek a felvételek nagyban elősegítik a tanulók gondolkodásának, lényeglátásának fejlesztését, hiszen itt a nézőnek kell a helyes megoldást megtalálnia, és azt indokolnia. Jól használható az oktatás minden területén, de fontos szerepe lehet például a különböző alkalmassági vizsgálatok stb. során. Gyakran kiegészítjük más jellegű információhordozókkal.

#### **8. Modellfelvételek**

Valamilyen gyakorlati tevékenység megfelelő színvonalú kivitelezéséhez, végrehajtásához nyújt utánozható, pontos mintát. (Az egyszerű manuális műveletektől a sporttechnikáig; az egyszerű, jól tagolt, megfelelő beszédtechnikai fogások elsajátításától a kémiai kísérletekig mindenütt hatékonyan alkalmazható.)

## 9. Videofelvételek a pedagógusképzésben

Elsősorban a tanítási gyakorlat elvégzését előkészítő mikrotanításokat értjük alatta. A videotechnikának a pedagógusképzésben kettős szerepe lehet:

- Egyrészt a hallgatóknak előre elkészített, maximum 5-8 perces vágott, szerkesztett, jó vagy tudatosan rossz szakmai órákat mutatunk be, melyek szaktanári irányítással történő elemzése nagyban elősegíti a leendő tanár egyéniségének „kiforrását”, önálló véleményalkotását, és az önmaga iránti igényesség fokozását.
- Másrészt a hallgatóknak a saját (kötelező, maga választotta tananyagból tartott), 10 perces időtartamú, megszakítás nélkül felvett mikrotanításukról készült felvételek visszajátszásával módja van tudásuk, fellépésük, tanítási tevékenységük verbális és nem verbális elemeit értékelni, s ennek során szembesülhet önmagával.

A saját készítésű videofilm oktatási felhasználásában az eseményrögzítés alkalmasszerűen megjelenő feladat. Az ilyen jellegű, egy konkrét esemény, illetve a dokumentumrögzítés mindenkor több céllal történhet:

- szaktárgyi órákhoz szakmai anyag felvétele,
- továbbképzésben képességfejlesztés, illetve önkontroll céljából,
- új módszerek bemutatása érdekében,
- iskolai élettel kapcsolatos események archiválása céljából,
- a tanulók vizuális kultúrájának fejlesztése céljából.

A fenti felvételek előkészítését technikailag elsősorban a kamera oldaláról kell megközelíteni. Legfontosabb feladat tisztázni a „házi” felvételkészítés körülményeit, helyszínét, a világítási és világíthatósági feltételeket. Az általunk elkészített nyers felvételekből azonban nézhető filmet kell készítenünk ahhoz, hogy azt közönség előtt bemutathassuk. Így a nyersanyagot, ami többszöröse a megértéshez szükséges mennyiségnek le kell rövidítenünk, hogy az általunk szükségesnek tartott célt elérhesse. Ehhez szükségünk van valamilyen editáló, azaz vágó eszközre. Vagy az iskola rendelkezik vágószettel, s akkor pontos, célirányos munkát tudunk végezni,

vagy marad a primitívebb megoldás, a videomagnók összekapcsolásával történő vágás.

Ahhoz azonban, hogy a szaktanár a tananyag feldolgozása során ne csak a különböző központi készítésű videofelvételekre legyen utalva, hanem saját maga is készíteni (tervezni) tudjon mások által is használható anyagokat, tisztában kell lennie szaktárgya tökéletes ismerete mellett a videofilm felvételek készítésének alapvető munkafázisaival. Ez természetesen egy többlépcsős, más szakemberek bevonását igénylő folyamat:

1. Videotervezet készítése
2. Szakanyagírás és annak megvitatása
3. Irodalmi forgatókönyv írása
4. Technikai forgatókönyvírás
5. Felvétel
6. Tesztelés vagy zsűriztetés.

### **1. A videotervezet**

Ez nem más, mint egy rövid, 1-2 oldalas vázlat, amelyet novellisztikus formában vázol fel a felvétel tervezője/készítője. Utal benne a képi megfogalmazásra, a felvétel lehetőleg pontos adataira, a kép és hanghatásokra. A jól megírt videotervezet bemutatja a készülő film koncepcióját, célkitűzéseit.

A tervezet tartalmazza:

- a témát
- a megvalósításhoz szükséges adatokat
- a felvétel típusát és idejét
- a kivitelezés technikai jellemzőit
- a felvétel típusát.

### **2. Szakanyagírás**

A szakanyagíró (a film ötletgazdája) és a rendező (gyakorlati kivitelezője) által a videotervezet alapján készített „munkaterv”. Ők nem forgatókönyvet írnak, hanem olyan anyagot készítenek, amelynek segítségével az összefüggések feltárulnak, a fontossági sorrend meghatározásra kerül, és a képi utalások rögzítésével az anyagban a felvétel készítője (rendező és operatőr) az adott oktatási téma, szakterület behatóbb ismerete nélkül is biztonságosan eligazodhat.

Az anyag tartalmazza: - a felvétel címét

- a célkitűzések leírását
- az irodalmi forgatókönyv készítéséhez a szöveg leírását
- a különböző kiegészítő anyagok felsorolását
- a téma tantervhez, életkorhoz kapcsolódását
- javaslatokat a képi megoldásokra
- a felhasználandó források felsorolását.

### 3. Az irodalmi forgatókönyv

Részletes leírás kép és hang vonatkozásában, de nem a technikai kivitelezés szintjén. A hangosított diasorozat forgatókönyvéhez hasonlóan általában kéthasábos formában készítjük: a lap bal oldalára a képre utaló leírások (képi mondanivaló) kerülnek, jobb oldalára pedig a felvételre kerülő szöveg, a különböző hanghatások, zenei betétek.

A képi anyag tartalmazza a megtervezett szakmai képanyag mellett

- a felvétel címét, esetleges alcímét
- az inzertek pontos tartalmát és helyét
- a felveendő ábrák, rajzok vázlatit
- a különböző képi megoldások leírásait.

A szöveges rész tartalmazza

- a felvételre kerülő pontosan megfogalmazott szöveget



- a különböző hanghatások fajtáját, pontos helyét
  - a szakszövegben elhelyezett irodalmi/tudományos betétek kezdő-, illetve végpontjait
- a zenei betétek címét, terjedelmét, pontos helyét.

#### **4. A technikai forgatókönyv**

Ezt az elfogadott szakanyag, azaz irodalmi forgatókönyv alapján már a felvétel rendezője írja. Ilyeneket csak bonyolultabb felvételtechnikát igénylő (például két vagy több kamera használata) videofilmek esetében készítene.

A technikai forgatókönyv a következőket tartalmazza:

- díszletek bejelölését és azok alaprajzát;
- a kamerák számát és helyét, esetleges mozgásuk helyét és idejét;
- a sorszámozott beállításokat, a szereplők mozgását;
- a vágások pontos helyét;
- a beállításokat, képsíkokat, kompozíciókat;
- az alkalmazott trükktechnikák fajtáit;
- a betétek pontos meghatározását és helyük bejelölését;
- az egyes jelenetek fényviszonyait;
- a szövegek és hanghatások, zenei betétek felvételét\$
- az utómunkálatok kéréseit;
- a felvétel részekre tagolását, azok bejelölését;
- a felvétel tervezett idejét.

#### **5. A felvételkészítés**

A szakanyagíró és rendező közös megegyezése után történik meg. Vannak olyan elemei, amibe a szakíró is dönthet (szereplő, helyszín), de tényleges munkairányítás a rendező hatáskörébe tartozik.

A felvétel elkészítésének a menete a következő:

1. A stáb tagjainak a kiválasztása
2. A szereplők kiválasztása és felkérése
3. A helyszínek kiválasztása és előkészítése
4. A technika előkészítése
5. A forgatás levezetése
6. Az utómunkálatok megszervezése.

Itt most már csak az érdekesség kedvéért az úgynevezett stáb, azaz forgatócsoport összetételét érdemes kiemelni. Ez mindig változó létszámú. Például ha egy kisebb lélegzetű videofelvételt magunk akarunk kivitelezni, elég, ha egy riporter-szettel rendelkezünk, s ilyenkor a tanár maga a szakíró – rendező – operatőr egy személyben.

Komolyabb videofilmek készítéséhez azonban szükséges valódi forgatócsoport felállítása. Ennek tagjai:- *operatőr*

- *képtechnikus*; teljes képtechnika kiépítése, kipróbálása, képkeverő kezelése
- *hangtechnikus*; mikrofonozás, hangkeverés- és rögzítés
- *szakértő*; szakanyag és forgatókönyv írása
- *rendező* .

Az oktatófilmekhez hasonlóan a videofilmeknél is szem előtt kell tartani azokat a tulajdonságokat, ami miatt alkalmazzuk, illetve készítjük ezeket:

- valóság-hű, dinamikus, eseményyszerű bemutatás,
- sokoldalú szemléltetési lehetőség,
- technikai trükkök alkalmazása,
- különböző felvételi lehetőségek alkalmazása,
- segítségével az emberi érzékszervek hatósugara jelentősen kiterjeszhető.

A videofilm alkalmazása is igen széleskörű didaktikailag. Témájától és tartalmától függően a tanítási-tanulási folyamatban felmerülő valamennyi feladat megoldható segítségével: a motiválás, az ismeretközlés, a rendszerezés és a számonkérés.

Az oktatófilm bemutatásához hasonlóan ennek is fontosabb didaktikai feltételei:

- a vetítés megkezdése előtt a tanárnak be kell vezetnie a filmet;
- ki kell tűzni a megfelelő megfigyelési- és a feldolgozási szempontokat;
- szükség esetén ki kell osztani a különböző segédanyagokat;
- a vetítés alatt biztosítani kell a tanulók optimális aktivitását;
- a vetítés befejezése után értékelni kell a látottakat-hallottakat (összegzés, megadott szempontok szerinti kifejtés).

### 4.3.3. Televíziós műsorok

A televízió napjaink leggyakrabban alkalmazott audiovizuális eszköze. Nem sok az olyan hazai háztartás, amely egynél több működőképes televíziókészüléket napi rendszerességgel, több órán keresztül ne használna. Ennek következtében elmondhatjuk, hogy a különböző műsorok meghatározó szerepet töltenek be a közgondolkodásban. Segítségével megtörténhet a személyiség, az ismeretszint (jó vagy rossz irányú) befolyásolása. Tanulóink esetében tudatosan törekednünk kell arra, hogy a lehetőségekhez képest irányítsuk a szelekciós készségük fejlődését.

A szórakoztatás mellett az 1990-es évektől egyre inkább nagyhatású, nélkülözhetetlen oktatási eszközzé vált, még ha közvetlen tanórai használatától el is tekintünk. Irodalmi, művészeti, néprajzi, történelmi és szociológiai tárgyú műsorai (regényadaptációk, visszaemlékezések, dokumentumfilmek, dokumentumjátékok, történelmi tárgyú tévéjátékok, történelmi filmek stb.) kiemelkedő szerepet tölthetnek be a humán tárgyak tanításában, megfelelően tudják biztosítani a tantárgyi, témaköri motivációt.

Az oktatásban felhasználható műsorok aránya, figyelembe véve az egyes kifejezetten tudományos adók magas színvonalú adásait, igen magas. Ezek figyelembe vételével a televízió műsorait – bár a 80-as években a kifejezetten az oktatás számára készített és sugárzott Iskolatelevíziós adások az Iskolarádióhoz hasonlóan elhaltak – több csoportra lehet bontani.

- az oktatást közvetlenül segítő adások
- az egyes tantárgyak anyagát kiegészítő, a tanultakat megerősítő, illusztráló adások

- a tanulók világnézetét, esztétikai érzékét, általános műveltségét fejlesztő műsorok
- a tanulók szellemi fejlődése szempontjából közömbös műsorok
- a tanulók viselkedési normáit kedvezőtlenül befolyásoló műsorok.

Ezek közül részletesebben a tudományos műsorokkal kell foglalkoznunk, melyek bizonyos mértékig az Iskolatelevízió adásait helyettesítik. De míg az ITV adásai kifejezetten oktató célú, a tantervi követelményekhez illesztett, a tanulók életkori sajátosságait figyelembe vevő komplex médiumok voltak, a mai (elsősorban tudományos csatornákon sugárzott) műsorok inkább az ismeretterjesztő film kategóriába tartoznak. Jellegüket tekintve így is a hangosfilmhez állnak a legközelebb: kötött sorrend és időtartam, mozgásbemutató stb.

Sajátos eszközeivel többoldalú szemléltetést tesz lehetővé, hiszen életközelphez hozza a különböző korok tárgyi emlékeit, a régi mesterségeket, művészeti stílusokat, bemutatja az adott történelmi helyszíneket, írásos dokumentumokat stb. Hatását lehetőségei megfelelő kiaknázásával éri el. Képes például egy adott kor atmoszférájának kialakítására, a korra jellemző öltözékek, magatartásformák megjelenítésére a műsorokba szőtt jelenetekkel, drámai megjelenítéssel, szakmai magyarázatokkal.

A tudás gyarapítása mellett nagy előnye, hogy tanulóink szemtanúként, részvevőként tudják átélni segítségével az eseményeket, történéseket, így az adás maradandó élményt nyújt számukra, s korhű képzetek (mesterségbeli fogások) kialakítását teszi lehetővé.

A felhasználni kívánt adásokat szervesen be kell építeni a tantervbe. Ennek feltétele, hogy a tanárnak ismernie kell a műsorok tartalmát, szerkezetét, s a feldolgozás menetét attól kell függővé tennie, hogy az adott műsor tényanyagot tartalmaz-e vagy problémafelvető jellegű. Az irodalmi, történelmi tárgyú adások többsége új ismeretek nyújtására törekszik, így tényanyagközlő.

A feldolgozás menete megegyezik az oktató-, illetve videofilmével:

- Az adás előkészítése, bevezetése az első fontos lépés. Meg kell teremteni a kapcsolatot a már tárgyalt anyaggal.

- Az elemzéshez megadott szempontsor, kijelölt feladatok segítségével aktív tanulói magatartás létrehozására törekszünk.
- A műsor végignézése után folytatni kell a műsor nyújtotta ismeretanyag feldolgozását, az előforduló új fogalmak, bemutatott összefüggések konkretizálását, rögzítését.

Az ilyen jellegű műsorok a kollektív, kiscsoportos és egyéni munkavégzést egyaránt biztosítják, ha a tananyagba illesztést megfelelően végeztük. Ehhez még az alábbi feltételeknek kell eleget tennünk:

- A televíziós adások hatékonysága akkor lesz megfelelő, ha rendszeresen és tervszerűen alkalmazzuk az oktatás során.
- Megfelelő motivációval, a megfigyelési, elemzési szempontok helyes, pontos megválasztásával biztosítjuk az egész adás végigkövetését.
- Ügyeljünk arra, hogy tanulóink követni tudják az adás ütemét. A műsor megnézése után a visszajelzéseket mindig irányítsuk a megfelelő képzetalkotás, helyes értékelés érdekében.

A különböző adások közvetlen órai felhasználása nem ajánlott (a műsorok kötött adásideje sokszor akadályt jelent; nehéz egyeztetni a műsor tartalmát a tananyag haladási ütemével; az órarendi ütközések elkerülése nehéz). Problémát okozna, hogy nincs ismétlési, megszakítási lehetőség, s az egyszeri, viszonylag gyors ütemű pergő műsorokból a lényegkiemelést tanulóink nehezen tudnák elvégezni. Az adások felhasználhatóságának lehetőségét vagy a videóra való rögzítés vagy az anyag digitalizálása segítségével oldhatjuk meg. Ez a műsor hatékonyságának növelését biztosítja a tanár és a diák számára egyaránt.

## 5. ADAPTIV OKTATÁSTECHNOLÓGIAI ESZKÖZÖK ÉS ANYAGOK

Ebben a fejezetben a korábbiaktól eltérően olyan eszközökről és információhordozókról lesz szó, melyeket a szakirodalom *adaptív oktatástechnológiai rendszerek* nevez. A korábbiakban említett hagyományos médiumok csoportjától az különbözteti meg őket, hogy míg az előzőek aktív tanári „jelenlétet”, óravezetést, magyarázatot igényelnek, ezek a készülékek – oktatógép, számítógép – kétirányú kommunikációt valósíthatnak meg a tanulókkal. (Az adaptivitás alatt az oktatásban az oktatórendszernek a tanulóhoz való adaptációját értjük.)

Az oktatás számára az ilyen eszközök két alaptevékenységük miatt fontosak. Ezek a rendszerek ugyanis egyrészt alkalmasak az új információk bemutatására, átadására, másrészt a tanulók válaszainak rögzítésére, értékelésére. Az ideális készülék az alábbi funkciókkal rendelkezik:

- a tananyag tárolása
- a tananyag átadása
- a tanítási ütem meghatározása a tanulók tudása alapján
- a tanulók válaszainak fogadása
- a válaszok összehasonlítása a programozott jó válaszokkal
- a válaszok értékelése és rögzítése
- a tananyag kiválasztása
- visszacsatolások (értékelések) adása a diákoknak
- a program (tudás szerinti) változtatása
- a tanulók előrehaladásának kiértékelése.

Egy adott oktatókészülék adaptivitását az alapján ítéljük meg, hogy az előbbieken felsorolt funkciókból hányat tud megvalósítani.

### 5.1. Az oktatógépek

#### 5.1.1. Az oktatógép

Egyes szakemberek (így például Skinner, akit a modern értelemben vett oktatógép atyjának tekintünk) véleménye szerint az oktatógépeknek a tanulókhöz való viszonya hasonlít a magántanítás körülményeire, vagyis arra a pedagógiai

helyzetre, ami a korábbi időkben a "házitanító" és növendéke között kialakult. Ez az általánosan elterjedt vélemény az alábbiakon alapul:

- A program és a tanuló között állandó, kölcsönös kapcsolat van. A gép folyamatos aktivitást vált ki. A tanuló élénk figyelemmel tevékenykedik.
- Az oktatógép csak akkor engedi meg, hogy a tanuló áttérjen az anyag következő egységére, ha az előzőt már jól megértette.
- Az oktatógép csak azt az anyagot közli, melynek a befogadására a tanuló felkészült.
- Az oktatógép segít a tanulónak abban, hogy a feltett kérdésekre helyes választ adjon. Segíti a program lépéseinek egymásra épülését is.
- Az oktatógép minden jó válaszáért megjutalmazza a tanulót, tehát az azonnali megerősítés elvét alkalmazza.
- Hatékonyan irányítja a tanuló tevékenységét és egyben az érdeklődését is fenntartja.
- Az összetettebb oktatógépek a program megjelenítésére vizuális és auditív szerkezeti egységet, az összehangolt működéshez központi vezérlő egységeket, a tanulók munkájának ellenőrzésére visszacsatoló berendezést tartalmaznak.
- A gép egységeinek összehangolt működését vagy egy programvezérlő szerkezet, vagy az információhordozóra felvitt jelkombináció alakítja ki.

### 5.1.2. Programozott oktatás

Azzal azonban tisztába kell lennünk, hogy az oktatógépek, mint technikai eszközök önmagukban, programjaik nélkül nem használhatók. A gép és a működő program együtt alkot egy, az oktatásban alkalmazható rendszert, egy egészet. A programok készítésének módszerét, elvi alapját a *programozott oktatás adja*. Ezért először ennek alapelveit, típusait kell áttekintenünk. Ez annyiból is fontos, hogy az oktatógép és a személyi számítógép, az eltérő technikai háttér ellenére sok hasonló tulajdonsággal rendelkezik a tananyag didaktikai feldolgozása területén.

Az 1970-es évek elejére először a középiskolákat, majd néhány kiemelt, nagyvárosi általános iskolát láttak el központilag oktatógépekkel. Ezek alkalmazása, s ezzel „beválási gyakorlata” azonban erősen eltért az angolszász, elsősorban amerikai példától. Nálunk ugyanis az oktatógép összes fajtája – a kollektív- és egyéni oktatógépek, illetve a különböző beépített visszacsatoló-berendezések, vizsgáztatógépek – kikerült az iskolákba, de a hozzájuk tartozó, működtetésüket biztosító programok egy-egy demóprogram kivételével nem. A meglévők is elsősorban a természettudományi tárgyak valamelyikéből készültek. Így ez az oktatási eszköz (lehetséges) összes pozitívuma ellenére a magyar közoktatás gyakorlatában nem terjedt el. De mivel az alkalmazásához szükséges programok készítésének módszerei a számítógéppel való oktatás gyakorlatában is megjelennek, ezek áttekintéséről nem mondhatunk le.

Nézzük először a *programozott oktatás* fogalmát, alapelveit, és a programok típusait. A programozott oktatás nem más, mint a tanítási-tanulási folyamat és a tananyag tervezésének, feldolgozásának és folyamatos irányításának a módszere. Ilyenkor a tanítás-tanulás irányításának eszköze a program. Ennek előkészítésekor több alapelv érvényesül:

- *a kis lépések elve*

A tanuló a tananyagban könnyen megtehető kis lépésekben halad, hiszen ha a tanulás menetének egyes lépései kicsik (azaz a tananyag kellően fel van aprózva), akkor a hibázás lehetősége a minimálisra csökken.

- *a cselekvő tanulás elve*

Abból indul ki, hogy a tanuló akkor tanul a legtöbbet, ha a tanulás közben aktív, folyamatosan válaszol a kérdésekre. (Ez általában feleletválasztós nyomógombokkal történik)

- *az azonnali megerősítés elve*

Az eredményesség érdekében a tanuló válaszára azonnali megerősítést kap, válasza helyességét azonnal ellenőrizheti. Ez a megerősítés a sikerélményt nyújthat.



/Ez a három alapelv minden program esetében megjelenhet, sőt össze is fonódhat, hiszen egyrészt a „kisebb- nagyobb” lépés eldöntése a szubjektív tanári látásmódtól és igényességtől függ, másrészt célunk az értő gondolkodásra nevelés, nem pedig a tananyag szájbarágása kell, hogy legyen./

- *az egyéni ütem elve*

Nem általános jellemzője a programozott oktatásnak. A tanuló képességeinek megfelelően, saját egyéni ütemének megfelelően haladhat. Tetszés szerint több vagy kevesebb időt fordíthat a program egyes lépéseire.

- *a teljesítmény kipróbálásának elve*

Ez az elv az egyes oktatóprogramok készítésére, és nem a tanulásra vonatkozik. A gyakorlati alkalmazás során a tanuló válaszai megmutatják az adott program eredményeit, amelynek alapján a készítő, ha kell, átdolgozhatja a programot.

Az alapelvek után nézzük át a programok **típusait**. Ezekben nagy szerepet kap a tanulási célok ismerete, a tananyag helyes elrendezése.

A programokat három nagy csoportba oszthatjuk. Az első kettő egymástól eltérő tanuláselméleten alapul, míg a harmadik ezeknek egyfajta kombinációja.

- **A lineáris program** (Skinner)

Kis lépésekben halad előre önállóan a tanuló. A feltett kérdésekre minimális hibaszámmal kell válaszolnia. A megerősítés minden válasz után a helyes válasz megadásával történik.

Lineárisnak, mert a tananyagot kis lépésekben, folyamatosan építi fel. Minden tanuló azonos úton halad. Az információ közlésekor egyes szavakat kihagynak, s azt a tanuló tölti ki folyamatosan. Válaszának helyességét azonnal ellenőrizheti. Így a lineáris program a következőkből épül fel:

- információ
- kérdés
- válasz
- megerősítés.

A program komoly hátránya, hogy könnyű kérdések sorozatából épül fel azért, hogy mindenki tudjon rájuk válaszolni. Ezért ez a jobb képességű tanulók számára a túlságosan lassú, nincs megfelelő kellően motiváló hatása.

- **Az elágazásos program** (Crowder)

Egy meghatározott anyag elolvasása, illetve meghallgatása után a tanulóknak itt is válaszolnia kell a szöveggel kapcsolatos kérdésre, de feleletválasztós rendszerben, tehát az adott válaszlehetőségek közül kell kiválasztani a helyes feleletet. A felelettől függően ezután a diák megkeresi a program megjelölt részét, és az vagy megerősíti a választ, vagy kiegészítő információt nyújt.

Helytelen válasz esetén utasítást kap a meg nem értett rész újbóli átvételére vagy kiegészítő információk átnézésére. Ezek után folytathatja tovább a program feldolgozását.

Az elágazásos programok az elkövetett hibákra építenek. A hibás válaszok az alapjai az elágazó mellékutaknak. Itt a legegyszerűbb a hibára reagáló, kiegészítő információt nyújtó programlépés, melynek feldolgozása után a tanuló visszatér az alapágra. Technikáját ezért többféleképp is lehet alkalmazni.

- **A vegyes programozású módszer** (Scheffield)

Magába foglalja a lineáris és az elágazásos programtípust egyaránt, de a feleletek megadása feleletalkotással történik. Így lehetővé teszi a tanuló számára azt, hogy képességeinek és tudásának megfelelő szinten dolgozza fel az anyagot. Előrehaladó leágazásait a tanuló átugorhatja, ha helyes választ ad.

Az 1980-as évek közepétől az oktatógépek (hazánkban addig sem túl nagy) jelentősége fokozatosan csökkent, hiszen szerepüket mind több területen a számítógép vette át. Az elmúlt néhány évben az iskolákat egyre több és egyre korszerűbb számítógépekkel látták el. Ezek napjainkra már nem csupán a számítástechnikai képzés eszközei, hanem a szaktárgyi szemléltetésnek, s még humán tárgyak esetében is az órai vagy órán kívüli tanulás irányításának a pillanatnyi csúcstechnológiáját biztosítják.

## 5.2. A számítógép

Ezt, a napjainkra az élet minden területén teljesen általánossá vált elektronikai eszközt övezte a legnagyobb rejtély és félelem az oktatás gyakorlatában.

Az 1960-tól az 1980-as évek végéig terjedő időszakban szinte mesterségesen azt tudatosították a tanároknak (és az emberek többségében), hogy az eszköz kezelését csak a megfelelő természettudományos háttérrel, kiemelkedő intelligenciamutatóval rendelkező „kiválasztottak” tudhatják, tudják kezelni. Még a szakemberekben sem merült fel az a gondolat, hogy a számítógépek egyszerűsödésével, a személyi számítógépek megjelenésével és az elektronika gyors fejlődésével ez az eszköz teljesen általánossá válik, elterjed a családok mindennapi életében; hogy az 5-10 éves korosztály szinte magától, előképzettség nélkül néhány éven belül profi felhasználóvá válik. Egy olyan eszközzel van dolgunk, amely szinte hamarabb jelent meg a háztartásokban, mint a közhivatalokban, s mint az oktatásban.

Talán ez a magyarázata annak is, hogy a megfelelő, oktatásban alkalmazható, központilag előállított számítógépes programok, szaknyelven szoftverek készítésével (néhány természettudományi, elsősorban matematikai, fizikai programot leszámítva) a magyar közoktatás tulajdonképpen az Internet általános hozzáférhetőségéig erősen lemaradt.

Az 1990-es évek derekától kezdődött el a számítógép, mint oktatástechnikai eszköz „komolyan” vétele, ekkor indult el, még ha lassan is a különböző központi szoftverek készítése, de magától értetődően ezzel egy időben kezdődött el – természetesen a lehetőségek figyelembe vételével – a tanárok programkészítő tevékenysége is.

### 5.2.1. Technikai háttér

Az 1990-es évek elejétől - közepétől beszélhetünk a számítógép teljes értékű oktatástechnikai eszközzé válásáról a különböző, bölcsész és természettudományos tantárgyak esetében.

A kezdeti iskolai számítógép (egérrel, billentyűzettel) + monitor + printer konfiguráció napjainkra már minden oktatási intézményben scannerekkel,

laptopokkal, projektorokkal egészült ki, hisz a számítógépes tevékenységnek ezek ma már nélkülözhetetlen elemei. A tanár otthoni felkészülését is ezek teszik lehetővé, bár az, hogy asztali számítógéppel vagy lappal dolgozik, az az eredmény szempontjából közömbös. Az iskolákban csak a projektorok megfelelő számú megléte jelent plusz technikát.

A számítógépek **hardver része** jelentős fejlődésen ment át ez alatt a rövid idő alatt. Még a XXI. század első éveiben is „csak” vásároltunk egy számítógépet, gyakran felújítottat. Napjainkban azonban már oda kell figyelni arra is, hogy ha otthoni gépünkkel órai munkához akarunk egyszerűbb oktatási anyagokat készíteni, a számítógépnek néhány technikai követelménynek meg kell felelnie. Először nézzük át vázlatosan ezeket.

### **Processzor**

Napjainkra már két nagy processzorgyártó (Intel és AMD) egy vagy többmagos (ezt úgy kell elképzelni, mintha két agy dolgozna egymás mellett párhuzamosan, illetve együtt) processzorokat kínál. Az egymagosak mostanában futnak ki végleg, a kétmagosak most terjednek el igazán, de a megállíthatatlan fejlődés következtében már a piacon vannak a négymagos processzorok is, bár ezek még elég drágák, és alkalmazásukat az iskolai munka sem igényli egyelőre. Újabban főleg ezzel jellemzik a számítógépeket, de itt is ugyanúgy Mhz-cel jelölik a teljesítményt.

**Memória** tekintetében az alap 1GB, amit a nagyobb teljesítmény érdekében ma már 4 GB-ig szokás a gépekbe tenni (ez az érték határozza meg, hogy egyszerre mennyi „dolgot” lehet egyszerre futtatni a számítógépen) .

### **Hangkártya**

Ennek megléte ma már alapvető (hiszen ez a hardver adja a hangot munkánkhoz), és gyakran így már az alaplapra is van integrálva. Korábban (2002 körül) még extra bővítménynek számított.

### **Videokártya**

Alapvető alkatrész (mely a monitoron látható képért a felelős), ezt is az alaplapra szokták már integrálni. De 2004-5 táján ezeket is még extra bővítményként kellett a gépekbe megvenni.

Beépített változata egy átlagos felhasználó, így egy oktatási intézmény szükségleteit tökéletesen el tudja látni. Ebből komolyabb (drágább) fajtát csak játékprogramok miatt érdemes választani.

### **CD, DVD író/ olvasó**

Az adatok számítógépen kívül történő tárolására szolgáló CD olvasó és író, az ezredforduló táján épp úgy plusz elemnek számított, mint a később általánossá vált DVD író. Kb. 2006 óta szinte már minden új gépben alapfelszerelés, mely CD-k írására-olvasására is épp úgy alkalmas.

### **A számítógép szoftver része**

Legelőször az operációs rendszereket kell említenünk, mivel ezzel találkozhatunk a legtöbbit, ez a program jelenik meg, ha bekapcsoljuk a gépet, és ez teszi lehetővé, hogy akármilyen más programot futtassunk.

Három meghatározó operációs rendszert különböztetünk meg egymástól.

### **Windows XP vagy Windows Vista**

Az XP napjaink legelterjedtebb rendszere. A Vista, ez a legújabb Microsoft operációs rendszer csak most kezd el terjedni.

Alapvető itt az Office programcsomag: Word, Exel, PowerPoint, Acces.

### **Linux**

Ez egy ingyenes, egyre inkább felhasználóbarát rendszer, bár még nem igazán ajánlott a kezdőknek vagy az egyszerű felhasználóknak. Ezen belül az Open Office-t lehet jól használni. Hasonlít a Microsoft-os Office-hoz, és jól lehet vele dolgozni. Tudásban nagyjából megegyeznek.

### **Mac OSX Tiger és Leopard**

Az Apple (mely főleg Amerikában elterjedt, Európában kevésbé) saját gyártású számítógépeinek az operációs rendszere. Itthon még kicsi a felhasználói bázisa, az iskolákban ez a rendszer nem található meg. Alkalmazható hozzá a Microsoft-os Office.

Anyagainkat természetesen el kell juttatnunk az osztályterembe, ez nehézkes lenne, ha nem laptopunk van. Az információk szabad áramoltatásához érdemes a ma már nem túlságosan drága, de minőségi **adathordozók** valamelyikét (esetleg több fajtáját is) használnunk:

### **Pen drive**

Flash memória segítségével tárolja az adatokat, korlátlanul törölhető és írható, ugyanúgy, mint egykor a floppylemez. Nagyon megbízható, átlagosan 1 GB-tól 8 GB-ig terjedő adatmennyiséget lehet rajta tárolni.

A tanórai felhasználás szempontjából az ideiglenes adattárolás szerepkörét tölti be, a rá feltöltött anyagot, mivel ezeket általában nem egyszeri bemutatásra szánjuk, jobb, ha később tematikusan lementjük róla.

### **CD lemez**

700 Mb-nyi adat fér rá, létezik belőle egyszer írható és újra írható változat is. Kész, kipróbált, végleges formába öntött anyagainkat az egyszer írható CD-ken célszerű tárolni.

### **DVD lemez**

4.7 GB-tól 8.54 GB-ig terjedő anyag fér rá, attól függően, hogy egy vagy két rétegű-e a lemez. Itt is van újra írható és egyszer írható változat.

A bővebb képanyaggal készített oktatási anyagainkat érdemes ezen az adathordozón tárolni.

### **Blu-ray lemez**

25 GB-tól 50 GB-ig terjedő adatmennyiség fér rá. Még most kezdett igazán elterjedni, ezért egyelőre kevesen használják, bár a szakemberek szerint ez lesz a jövő.

Az iskolákban még nem található meg.

A számítógéppel támogatott oktatás néhány kiegészítő, de elengedhetetlen elemét kell még említenünk.

### **Projektor**

Számtalan fajtája található meg hazánkban akár otthoni kivetítőként, akár mint a számítógépes oktatás bölcsész tárgyaknál nélkülözhetetlen kiegészítő technikája.

A különböző fajták/ márkák főleg felbontásban és fényerőben (valamint árban) térnek csak el egymástól.

### **Scanner**

Elsősorban papír alapú dokumentumok, képek, grafikonok digitalizálására való, bár néhány fajtája (például a hp scanjet 3570c) diaképek bevitelére is alkalmas. A digitális fényképezőgépek terjedésével azonban azért némileg visszaesett az igény rá, bár dokumentumok esetében egyértelműen célszerűbb a scanner használata.

Fő jellemzője a dpi, ami az inch-enként előforduló képpontok számát adja meg.

### **Printer**

Manapság a tintasugaras és a fekete-fehér, illetve a színes lézernyomtatók vannak a piacon. Az iskolák többségében ma még a fekete-fehér lézernyomtató található meg.

A kettő közül a lézernyomtató fő előnye a sebessége és a nyomtatás minősége.

Otthoni használatban – főleg alacsony ára miatt – inkább a tintasugaras színes nyomtatók terjedtek el, de ezek festékpátronának árai elgondolkodtatók a tanárok számára.

## 5.2.2. Számítógépes oktatás

Napjainkban a közoktatásban egyre inkább elterjed, fejlődésnek indul a számítógépes, pontosabban a számítógéppel történő oktatás. (Természetesen ennek akadályairól, a megfelelő szoftverek, illetve a technikai háttér esetleges hiányairól azonban a későbbiekben még szólnunk kell.)

Ha ennek rövid történeti áttekintését el akarjuk végezni, a következőket kell említenünk. Már 1960 óta eredményes, bár nem zökkenőmentes kísérletek folytak a számítógéppel történő oktatás kialakításának érdekében. Az angolszász területeken azonban 1970-es évek óta egyre sikeresebben alkalmazzák a számítógépes oktatást, a CAI-t (Computer Assisted Instruction). Ez egy sajátosan számítógéphez igazított oktatási mód. Ennél a párbeszédés módszernél a kellő információkat a számítógépben tárolják, és az erre kifejlesztett számítógép-programok végzik a párbeszédet, biztosítva ezzel az interaktivitást. Ehhez azonban megfelelő tartalmú, színvonalú, a szakmai igényesség mellett az életkori sajátosságokat is figyelembe vevő programokat kell készíteni. Ennek érdekében tekintsük át a számítógépes programok fajtáit, és azok legfőbb jellemzőit.

### **- *begyakorló programok***

A tanítás folyamatában a legegyszerűbbnek tekinthető program. A tanulók által már megszerzett valamilyen készség használatának biztos alkalmazását, annak ügyességét fokozzák. A helyes válaszokat mindig megerősítik.

A tanulónak a begyakorlást addig kell végeznie, míg a megkívánt (minimum) szintet el nem éri. A gyakorlás végén a számítógép közli az eredményeket, adatokat, típushibákat. Tehát a program célja, hogy a korábban közölt ismereteket megerősítse.

### **- *ismeretközlő, tanító programok***

A tanár által készített, illetve központi (CD-n lévő, Internetes – például Sulinet stb.) oktatóprogram.

Célja a tanulók segítése új ismeretek megszerzésében és feldolgozásában. A számítógép szerepe itt egyszerre kettős: az oktatás és a számonkérés. A program tényeket, adatokat, fogalmakat és összefüggéseket közöl, majd



ellenőrzi a témából készített, programba épített tesztjei segítségével a tanulók tudását.

- ***problémamegoldó programok***

Ezt a programtípust érdemes két csoportba osztani. Egyszerűbb fajtája alkalmas órai felhasználásra is. A program ilyenkor adott problémákat mutat be, amelyeket a tanuló a fokozatos megközelítés, próbálgatás módszerével old meg. Tehát itt az induktív megközelítést használjuk. A tanuló feladata, hogy egy megfelelő algoritmust „találjon ki” a megoldáshoz, és ellenőrizze azt a gép segítségével.

A másik csoportba az olyan jellegű probléma-felvetések tartoznak, amelyek az Internet kapcsolat meglétét feltételezik. Ilyenkor a probléma megoldásához a tanuló a számítógépet adatbankként használhatja, dolgozhat a különböző keresőprogramokkal. Így a program egyrészt a tanuló problémamegoldó képességét fejleszti, másrészt a világhálón való böngészésben való jártasságát is fejleszti. Ennek a programtípusnak az órai felhasználása nálunk még nem megoldott.

- ***szimulációs programok***

Ilyen programok esetében a tanuló a valóság mesterségesen előállított változatával áll szemben. Ez lehetővé teszi a gyakorlást veszélyek, kockázatok nélkül. Alkalmazhatjuk például akkor, ha a folyamat túl gyors, bonyolult, esetleg nincs meg hozzá a megfelelő eszköz. A program segítségével mégis visszaadható vele kísérletezés izgalma, élménye. Gyakran nagyobb a hatásfoka, mint egy valódi, „élő” kísérletnek. Segíti a gyors megértést és a biztosabb rögzítést.

A *programozott szimuláció* esetében a tanuló a kritikus döntési pontoknál a problémamegoldásról, kísérlet folytatásának menetéről szabadon dönthet.

A *felfedező szimulációnál* a tanuló a folyamatot befolyásoló lehetőségeket kap, így aktívan és több irányba módosíthatja a kísérlet menetét.

Ennek a programfajtának a szerepe a humán tárgyak esetében kisebb. A program inkább a szakmai képzésben fontos.

- **demonstrációs programok**

Ez a programfajta elsősorban a humán tárgyak, így például a történelem, néprajz, magyar nyelvészet stb. esetében játszhat komoly szerepet. Egy-egy jelenséget, folyamatot, konkrét történést mutat be, kiemelve annak logikai összefüggéseit, következményeit. Általában maga a tanár készíti el az ilyen jellegű programokat (bár főleg történelemből az Interneten is található már néhány ilyen, de elsősorban még idegen nyelvű program), de tanulói munkavégzés – feladatmegoldás – esetén a probléma gépre vitele is lehet a tanulás tárgya és eszköze.

- **játékprogramok**

A játékprogram a szórakoztatva tanítás egyik fontos információhordozója. Általában nem kapcsolódnak szorosan a tanórai tevékenységhez, de hatásuk, népszerűségük miatt nem mondhatunk le róluk. Az oktatási célokra használt játékprogramok elsősorban motiváló erejük miatt lehetnek hatékonyak. S bár sok játékprogram a megfigyelőképességen kívül a tanulói kreativitást is fejleszti, közvetlen tanórai alkalmazásuk mégsem ajánlott.

A programtípusok végigkövetése is azt mutatja, hogy a számítógépes oktatás még most van igazán kiforróban. A technikai változásokkal együtt megfigyelhető a szoftverfajták állandó fejlődése, típusai bővülése, és ezzel párhuzamosan egyes típusok háttérbe szorulása, illetve tantárgyakhoz rendeződése.

Az oktatás területén a számítógép alkalmazásával kapcsolatban számos kutatást, vizsgálatot végeztek már eddig is, és végeznek napjainkban is a leghatékonyabb alkalmazás elérése érdekében. Eredményeként a CAI-val szemben a számítógéppel irányított oktatás, a CMI (Computer Managed Instruction) egyre inkább előtérbe került, bár – elsősorban a humán tárgyakra gondolva – ennek a technikai feltételei nem mindenütt adóttak még (például humán szaktantermek projektorral való felszerelése stb.).

Ebben a felfogásban a számítógép nem, mint egy oktatókészülék jelenik meg, kiváltva ezzel a hagyományos oktatógépeket, hanem mint az oktatási tevékenység szervezésének egyik fontos eszköze, amely segítséget nyújt a tanárok számára az oktatási folyamat szervezésében, a gyakorlati tevékenység végzésében. Megfelelően „feltöltött” memóriája, azaz megfelelő programjai segítségével mindazokat az oktatási

segédleteket rendelkezésünkre tudja bocsátani – szakirodalom, szótárak, gyakorló feladatsorok; audiovizuális eszközök és információhordozók, tantervek, óratervek; szakmai példatárak, szemelvénygyűjtemények stb. – amelyekre a hatékony munkavégzés érdekében a tanárnak szüksége van. Ugyanakkor a CMI rutinszerű ellenőrzéseivel az egyes tanulók „tanulási folyamatait – tanulási szokások, illetve tanulási viselkedés, alkalmazott gyakorlat, egyéni fejlődés stb.” - is képes elemezni, és megfelelő, egyénre szabott útmutatókat, utasításokat tud adni a diákok számára a hatékonyabb előrehaladás érdekében. (Ehhez azonban elengedhetetlen az, hogy a tanárok mellett a tanulók is rendszeres felhasználói legyenek az egyes számítógépes oktatóprogramoknak. Ez azonban az iskolában a tanulók számára rendelkezésre álló eszközök mellett feltételez egy saját otthoni, lehetőleg csak a diák által használt számítógépet is. Napjainkban azonban még sem az iskolák nagyobb tanulói felhasználókört kielégítő számítógépes felszereltsége, sem az otthoni lehetőségek nem adták.)

Ugyanakkor szem előtt kell tartanunk azt is, hogy mivel Magyarországon a számítógéppel végzett oktatás komoly időbeli hátránnyal indult, a különböző „elektronikus médiumok” egyre fokozottabb ütemben, szinte naponta lepik meg a felhasználókat újabb és újabb oktatási szoftverekkel. Ezért a tanárok egyik új típusú feladata ezeknek a programoknak a naprakész nyomon követése, s annak elbírálása, hogy az adott program megfelel-e tartalmilag az elvárásoknak, s milyen módszerekkel építhető be hatékonyan a tanórába.

### 5.2.3. Számítógépes programok készítése

A számítógépes programok közül a legegyszerűbb a tanári munka során a **Power Point**-os programok „házi” elkészítése. Alkalmazási lehetőségei szélesek, de legfontosabb funkciója napjainkban még egy bölcsész tanár számára a képernyőn megtekinthető prezentációk (bemutatók) készítése. Ennek ellenére leggyakrabban az egyszerű diaképes vetítést helyettesítik vele.

#### 5.2.3.1. A PowerPoint-os program tervezése

Itt az anyag tervezése, a „forgatókönyv” elkészítése nagyjából megegyezik a hangosított diasorozat forgatókönyvének elkészítésével, csak most a szerző/ készítő

dönti el, hogy a képekhez hangfelvételt szerkeszt-e, vagy az egyszerűbb, írott szöveges változatot helyezi a vetítendő anyag mellé.

A tervezés és kivitelezés során a forgatókönyv készítésekor az alábbiakra kell ügyelni:

- először a képanyagot kell összegyűjtenünk, netről, könyvekből, de a vetített anyag végén pontos forrásfeltüntetés szükséges
- a pontos sorrend megállapítása után írjuk meg a magyarázó szöveget
- a képek első látásra is áttekinthetőek, világosak legyenek
- a képi információ önmagában is szemléletes, információdús legyen
- a kép témától függően lehet eredeti felvétel, reprodukció vagy sematikus rajz, bár ez utóbbiakat lehetőleg csak kiegészítőként használjuk
- a magyarázó szöveg ne csupán azt olvassa le, amit a kép tartalmaz, hanem összefüggéseiben helyezze el a dolgokat, egészítse ki a képen látható információt új tényekkel
- ha a programot úgy tervezzük, hogy a magyarázó szöveget is tartalmazza egy-egy kép, a szövegnek rövidebbnek, „szorosabban” szerkesztettnek kell lennie
- ha hangzó szöveggel tervezzük a programot, az egyes képekhez írt szöveg elmondási ideje ne haladja meg a 15-20 másodpercet (ez kb. 6-10 sornyi félhasábos szöveg)
- az előállítás ne legyen túl munkaigényes, bár bescannerés és netről való képátvétel esetén a torzítás elkerülése érdekében egyaránt ajánlott a valamely képszerkesztő program pl. Photoshop használata
- az elkészített PowerPoint-os anyag használata egyszerű, gyors, jó hatásfokú legyen
- az anyag jellegét tekintve új ismeretek közlését megvalósító program legyen
- megfelelően segítse a szaktanár magyarázatát.

A PowerPoint-os anyagok órai felhasználása több tényezőtől függ. Technikai követelménye jó képfelbontású projektor órai biztosítása. A megfelelő, hatékony felhasználás érdekében meg kell vizsgálni azt, hogy a rendelkezésre álló anyag

- megfelel-e az oktatási célnak
- a kép és a szöveg tartalmi és technikai szempontból megfelelő-e

- milyen más információhordozó szükséges az alkalmazásához
- milyen formában, milyen módszerrel lehet a legcélszerűbben felhasználni.

### 5.2.3.2. A program kivitelezése

A PowerPoint program felépítése és a működő programmal az oktatási anyag kivitelezése egyszerű. A program indítása után a menüből ki kell választani, hogy milyen jellegű anyagot akarunk készíteni (írásvetítő fólia; diakép; prezentáció). Segítséget a munkához az **Előadás varázsló** (AutoContent Wizard) nyújt. Ezzel egy formázott prezentációt tudunk elkészíteni, s ezt később csak ki kell töltenünk, azaz át kell írunk szakanyagra a megadott vázlatpontokat.

A program nagyban megkönnyíti a dolgunkat, csak át kell tekintenünk a választási lehetőségeket.

**Sablon** (Template): Ennek segítségével az újonnan készülő bemutató formáját kiválaszthatjuk egy már kész, meglévő sablonminta alapján.

**Üres bemutató** (Blank presentation): Üres diát hoz létre, melynek majd az új anyagunk elkészítésében lesz szerepe.

**Létező bemutató megnyitása** (Open an existing): Már korábban elkészített, elmentett bemutató megnyitása.

Amennyiben teljesen új diákat, diasorokat szeretnénk készíteni, az *Üres bemutató* kiválasztásával megyünk tovább, és a következő ablakban választjuk ki a dia elrendezését. Az így beállított lap lesz az első diánk, amelyet tetszőlegesen formázhatunk.

A menüsor alatt találjuk meg az eszközsorokat, ezek szabadon (helyzet, láthatóság) megváltoztathatóak. A *Nézet/ Eszköztárak* menüpontban, vagy a jobb egérgombra kattintással ezeket ki vagy be lehet kapcsolni. Az eszközsorok alatt, illetve a baloldalon található a vonalzó, ha menüpontja be van kapcsolva.

A szerkesztőterület alatti gördítősáv bal oldalán lévő gombokkal a dia különböző nézeteit állíthatjuk be. A képernyő nagy részét a szerkesztő dia foglalja el, ez több részből áll. Az ablak alján az állapotsort találjuk, melyről szerkesztés közben olvashatjuk le az információkat.

## A PowerPoint dia felépítése

Ez a következő részekből áll:

- |                  |              |
|------------------|--------------|
| - háttér         | - Background |
| - cím            | - Title      |
| - szövegmező     | - Text       |
| - objektum       | - Object     |
| - megjegyzésmező | - Notes      |

A *háttér* maga a lap, amire a szöveget írjuk és esetleg az ábrákat, rajzokat készítjük.

A *cím* ilyenkor kezdetben a dia felső részén található, ide írhatjuk be az aktuális dia címét.

A *szövegmező* a vázlatpontos bekezdések gyors elkészítését teszi lehetővé.

Az *objektum* a háttérben bárhová elhelyezhető tartomány, ez lehet egyszerű szövegdoboz, vagy rajz, kép, táblázat, diagram, esetleg egyéb ábra.

A *megjegyzésmező*be a diához kapcsolódó, akár hosszabb magyarázó szöveget is írhatunk.

## Nézetek

A PowerPoint-os anyag készítésének egyik fontos segítségét jelentik a Nézetek, mert egyes műveleteket a megfelelő nézetben könnyebb elvégezni, és így eleve készítés közben az elkészült anyagot át is tudjuk tekinteni. Fajtai:

### - Dia nézet - (Slide)

A Nézet/Dia menüpontból vagy alul az első ikonról választható ki. Ebben a nézetben készíthetjük el az adott diát, illetve a sorozatot.

### - Vázlat nézet - (Outline)

Ez a segítő is a Nézet/Vázlat menüpontból, vagy alul a második ikonról választható ki. Itt mindig csak a vázlat szöveg beírása, módosítása és a szintek megváltoztatása történik.

### - Diarendező nézet - (Slide Sorter)

A Nézet/Diarendező menüpontból, vagy alulról a harmadik ikonról választható ki. Itt a diasorozat képeit egymás után meg tudjuk nézni, de itt már nem tudjuk szerkeszteni

azokat. Sorrendjüket itt tudjuk pontosan rögzíteni azzal, hogy az itt megváltoztatható, a kép másolható, törölhető, megjelenési jellemzőjük beállítható.

#### *- Jegyzetoldal nézet - (Notes Page)*

A Nézet/Jegyzetoldal menüpontból választható ki. Egy oldalon mutatja a kész diát, és a hozzá fűzött megjegyzéseket, a magyarázó szöveget Ennek elkészítéséhez az egérrel kijelöljük az alsó területet.

Ha bármely nézetben kétszer rákattintunk egy diára, a Dia Nézetbe jutunk.

#### *- Szöveg megjelenítése*

A kép mellé készülő szöveg formázásának módja szinte mindenben megegyezik egy szövegszerkesztő programnál megszokottal. De mivel itt a szöveg nem önálló rész, hanem az elkészített dia kiegészítője, nem eleve hozzá tartozó eleme az oldalnak. Megírásához létre kell hozni egy szövegdobozt, ebbe történik a szöveg beírása.

#### *- Objektumok létrehozása*

Objektumoknak a lapon elhelyezett önálló elemeket hívjuk. Így például akár egy cím, vagy maga a szövegdoboz, vagy egy diagram mind ide tartozik. Jellemzőjük, hogy egyenként kijelölhetők, formázhatók.

Az objektumokat vagy az eszközsorral, vagy a Beszúrás (Insert) menüponttal tudjuk létrehozni.

A megrajzolt objektumokat tovább tudjuk formázni, ha a körvonalukat, kitöltésüket megváltoztatjuk. Ezt a Formátum/Színek és vonalak menüpontból tudjuk elvégezni, de az eszközsorról is elérhetjük kellékeit.

#### *- Diasorok készítése*

Az egyes nézeteknek akkor van jelentősége, ha több diával, diasorral dolgozunk. Dia (Slide) nézetben mindig csak egyet láthatunk egyszerre, de természetesen a diák között lehet előre, hátra lépkedni a Page Up vagy a Page Down billentyűkkel, illetve a gördítőnyilakkal.

#### *- Új dia beszúrása:*

Az új dia behelyezését a Beszúrás/Új dia menüpont használatával végezhetjük el. Ez ilyenkor mindig az utolsó nézett kép után szűrődik be. Bármely nézetből kérhető.

- *Dia törlése:*

A felesleges vagy hibás diánkat a Szerkesztés/Dia törlése menüpont segítségével tudjuk kitörölni a sorozatból. Ha nem jelöljük ki előre, az aktuálisan mutatott diát törli.

- *Diák rendezése, másolása:*

A rendezés a Diarendező (Slide Sorter) nézetben végezhető el. Az áthelyezéshez az egérrel megfogjuk a diát, és az új helyére tesszük.

- *Színsémák használata:*

A diák színezése, a háttérszínek változtatása gyakori művelet a PowerPoint-os prezentációk készítésénél. Ehhez rendelkezésünkre állnak a színsémák, azaz olyan színskémák, amelyek egymáshoz illő színeket tartalmaznak. Használatának akkor van igazán jelentősége, ha azonos stílusú diákat akarunk készíteni, illetve egy már kész diát/ diasorozatot szeretnénk átszínezni.

A Formátum/Dia színválasztéka ablakban állíthatjuk be az aktuális séma színét.

- *Háttér tervezése*

A dia háttérének megtervezése a kép készítésének az első lépése. Ezt is a színsémáknál állítjuk be. Változatossá a Formátum/Egyéni háttér menüből tehetjük.

- *Sablonok*

A sablon egy olyan dia, amely több azonos kinézetű dia készítését teszi lehetővé. Tartalmazza a mintaoldal-beállításokat és egy színsémát. Így tehát nem más, mint egy elmentett mintaoldal.

A programban több előre elkészített sablon is található, amelyeket felhasználhatunk a saját bemutató anyagainkhoz. A PowerPoint-tal való munkavégzéskor azonnal van lehetőségünk sablon alapján dolgozni, ha a kezdő oldalon már korábban bejelöltük a sablon programot.



- *Bemutató készítése*

Prezentációnk elkészítésének utolsó lépése a vetítési paraméterek beállítása. A vetítés során a program a szerző által meghatározott célból egymás után helyezett kockákat mutatja be. A vetített anyag érthetősége a beállított időtartamtól is függ. Ha az elkészített anyaghoz megfelelő hangeffektusokat is rendelünk, nagyobb az anyag figyelemfelkeltő/ motiváló szerepe.

- *Vetítés*

A kész diasor bemutatása általában a Nézet/Diavetítés vagy a Diavetítés/Diavetítés menüpontok kiválasztásával történik, bár tanórai felhasználáshoz az anyagokat CD-re vagy DVD-re érdemes témakörök szerint menteni.

Mivel a hagyományos és a modern elektronikai eszközök esetében a központi anyagok mellett a tanár is egyre gyakrabban készít oktatási anyagokat, törekednünk kell arra, hogy ezek logikusan kapcsolódjanak, egymásra épüljenek. Ennek a tevékenységnek az eredménye az oktatócsomag.

## 6. OKTATÓCSOMAG

### 6.1. Az oktatócsomag általános jellemzői

Készítésének és alkalmazásának – természetesen a tanár saját munkája iránti igényességből fakadóan is – több oka van. A kényelmi szempont ellene szól, hiszen egyfajta többletmunkát jelent a szaktanár számára. De a sokféle tankönyv, a szakmai fejlődés, saját tudásunk szinten tartása, tudásunk hatékony átadása megköveteli, hogy a kor igényeihez igazodva ilyen, rendszerbe szerveződő oktatási egységekben gondolkodjunk. Ez a magyarázata annak, hogy az oktatócsomaggal már úgy kell foglalkoznunk, mint a multimédia egy fajtájával.

Alkalmazásának és így készítésének (tervezésének, összeállításának stb.) egyik legfőbb oka, hogy a napjainkra szinte kizárólagossá vált, kényelmesebb, megszokáson alapuló frontális osztálymunka mellett - természetesen a tananyagtól függően - a csoportmunka és az egyéni tanulói munkavégzés is egyre nagyobb szerepet kapjon. A tanítási-tanulási folyamat személyre szóló irányíthatósága azonban csak a megfelelően alkalmazott taneszköz-rendszerek valamint információhordozók révén válik lehetővé. Ezért szükséges, hogy a szaktanár tisztában legyen a taneszköz-rendszerek készítése, értékelése során kapcsolatos teendőkkel.

A különböző szemléltető eszközök, információhordozók rendszeres alkalmazása a pedagógustól speciális erőfeszítéseket kíván meg. A mennyiségi felhalmozódás és az anyagok egyszerűbb kezelhetősége vezetett az oktatócsomagok, rendszerek kialakulásához. De a pedagógiai munka hatékonyságával szemben támasztott egyre növekvő igények is ugyanebbe az irányba hatottak. Mindez megköveteli a tanítási-tanulási folyamat tudatos, kontrollálható irányíthatóságát. Ennek érdekében célszerű egységes rendszerré szervezni a felhasznált információhordozókat. Ez a gyakorlatban a tanórán, a tudatos tanári tevékenység által valósul meg, de egy része már az óra tervezési szakaszában is megjelenik. Ez természetesen többletfeladatot jelent, amit saját erőből, már hatékonyan működő eszközök és anyagok nélkül nehezen lehet megvalósítani. Azonban a sokféle taneszközöknek a rendszerré szervezése megfelelő technikai/ személyi háttér nélkül, elszigetelt tanári munkával

nem valósítható meg. A szaktanár ezt a tevékenységet önerőből csak tapasztalati szinten, egy bonyolultsági fok alatt képes megvalósítani.

Egy-egy taneszközrendszerben bármelyik taneszköz szerepelhet, ha az a kitűzött oktatási célt szolgálja. Az egyes információhordozóknak az a funkciója, hogy a többi kiegészítse. Így az oktatócsomag, mint rendszer hatása nagyobb lesz, mint az egyes részeké külön-külön.

Ilyen értelemben *oktatócsomagnak* nevezzük a különböző információhordozók olyan rendszerét, amely egy téma pontosan megfogalmazott tanulási-tanítási céljainak érdekében a tanulók és a tanár munkáját hatékonyan segíti.

Az oktatócsomag jellemző sajátosságai:

- a „rendszert” alkotó információhordozók, módszerek és eszközök együttese /multimédia/
- egységes, jól átgondolt, gyakorlatban kipróbált
- megfelelő, pontos útmutatást ad a pedagógusnak.
- pontosan megfogalmazott célokat tűz ki, meghatározza, hogy milyen tevékenységet milyen szinten, milyen feltételek között kell a tanulónak végrehajtania
- biztosítja azt, hogy valamennyi tanuló azonos mennyiségű és minőségű információhoz jut, és a követelmények is azonosak
- a tanár nem az információk forrásaként, hanem azok szervezőjeként, a tanulási folyamat irányítójaként működik.

A tanítási-tanulási tevékenység folytonossága tematikus egységekben, a tantervi keretekben követhető nyomon. Ezt a tematikus anyagot bontjuk majd le az óraszámnak megfelelően didaktikai feladatokra, munkaformákra és módszerekre, hiszen az oktatási folyamat megtervezése egy átgondolt, megfelelő logikai sorrendbe állított döntések sorozata.

Az oktatócsomag készítésénél mindezt egy tantervi témakör hatékony megtanítása érdekében tesszük: igyekszünk meghatározni a legcélszerűbb formákat, a didaktikai feladatok ideálisnak tekinthető rendjét. A gyakorló szaktanár tudja, hogy egy-egy tananyag megfelelő elsajátíttatásához mit és milyen módszerekkel tud használni.

Központi oktatócsomagok előállítására a korábbiakban több kísérletet is tettek, elsősorban természettudományos tárgyak esetében. Az 1980-as évek közepétől azonban átmeneti leállás figyelhető meg ebben is. A humán tárgyak tanításához komplex oktatócsomag csak a helyesírás tanításához készült.

Az oktatócsomag elemei a központi illetve saját készítésű (tervezésű) esetében megegyeznek. Ezek két fő részből állnak: a tanítás-tanulás eszközeiből és az oktatócsomaggal végzett munka irányítására, használatára szolgáló elemekből.

Az oktatócsomag használatát segítő elemek:

**- Tájékoztató az oktatócsomagról**

Ez a tanár, mint felhasználó számára egy általános tájékoztatót ad, melyben bemutatjuk az oktatócsomag felépítését, elemeit.

**- Az oktatócsomag célrendszere**

A tantárgyi követelmény, tanítási cél megadását foglalja magába. Két ok miatt igen fontos: biztosítja az értékelés objektivitását, és a tanítási-tanulási folyamat pontos tervezhetőségét.

**- Tanári útmutató**

Az oktatócsomag fontos részét képezi, melynek funkciója, hogy a tanár felhasználást tervező munkájához nyújtson segítséget. Mivel az oktatási anyagok együttesének ilyen alkalmazása új feladatot ró a tanárra, ehhez kell az útmutatónak segítséget nyújtania.

Az útmutató felépítése a következő:

- Az oktatócsomagban feldolgozott téma ismertetése
- A téma feldolgozásának terve
- Tanmenet
- Szövegek könyvek

## - Tanulói teljesítménymérő eszközök

A teljesítménymérő eszközök – tesztek, feladatlapok - az oktatócsomag által nyújtott tudásszint ellenőrzésére szolgálnak, hogy a kitűzött célokat milyen mértékben teljesítették a tanulók. De a „központi” tesztek mellett az ellenőrzés a folyamat bármely fázisában szükségessé válhat, ezt mindig a tanárnak kell eldöntenie az alkalmazás során.

## 6.2. Az oktatócsomag fajtái

Az oktatócsomagnak többféle típusa alakult ki, de az egyes változatok megegyeznek abban, hogy pontosan meghatározzák az elsajátítandó anyagrészt céljait, és mérik a tanulók tudását az anyagrészt kezdetén és a végén. Az elsajátításhoz változatos információhordozókat és eltérő módszereket biztosítanak.

Az oktatócsomag **célkitűzése szerint** lehet:

a./ egy-egy ismeret, kisebb tananyag elsajátítására tervezett oktatócsomag

Az ilyen anyagok egyetlen jól körülhatárolt fogalomra, törvényszerűsége, tényre vagy készségre koncentrálnak. Alkalmazásukat elősegíti, hogy

- rugalmasan igazíthatók a különféle tantervekhez, képzési programokhoz;
- könnyen felfrissíthetők, ha tartalmuk vagy feldolgozási módjuk elavult;
- kiscsoportos vagy egyéni oktatás esetén egyaránt alkalmazhatók.

b./ teljes témakört felölelő oktatócsomag

Egy-egy tárgy adott egész tematikus egységét dolgozza fel. A téma nagyságától függően az oktatócsomag elemeinek teljes körű feldolgozása több tanórányi időt, néha 12-15 órát is igénybe vehet. Ügyelnünk kell arra, hogy:

- az oktatócsomag egy nagyobb tanegység tartalmi- módszertani struktúráját is meghatározza;
- csak módszereikben egymáshoz közelálló tantervek esetében használható.

c./ hosszabb tanítási-tanulási periódus tananyagát feldolgozó oktatócsomag  
Az ilyen típusú oktatócsomagok teljes tanítási év tananyagából készülnek.  
Terjedelmüknél és átfogó jellegüknél fogva csak központilag állíthatók elő. Jellemzői:

- mindig széleskörű, minden elemére kiterjedő kipróbálás kell megelőzze;
- egységes tantervi- módszertani koncepciót képvisel;
- a célok megvalósulását csak a változtatás nélküli feldolgozás biztosíthatja;
- nincs lehetőség más elképzelés és információhordozó alkalmazására.

Az oktatócsomagok sokfélesége azonban a besorolások másfajta megközelítését is lehetővé teszik. A típusok egy más szempontú felosztását láthatjuk az alábbiakban:

- az alkalmazott eszközök köre;
- a tanulás szervezése, az irányítás formája;
- az oktatócsomag adaptivitása;
- a felhasználók köre /célpopuláció/ szerint.

### **6.2.1. Az alkalmazott eszközök köre szerint**

Ez a besorolás az oktatócsomagban található információhordozók mennyiségére (számára) utal. E szerint különböztethetők meg az alábbi típusok:

a./ egy-két információhordozót tartalmazó oktatócsomag

- Általában egy, rendszerint audiovizuális központi információhordozó található benne, amely az elsajátításra szánt ismereteket közli /hangosított diasor, videofilm, DVD, CD/.
- Tanári tájékoztató vagy útmutató tartozik hozzá, amely a tanítás menetére, az anyag órába szervezésébe szolgáló információkat tartalmazza.
- Rendszerint tartalmaz egy nyomtatott anyagot (munkafüzetet), amely írásos feladatok megoldására is lehetőséget ad, vagy tesztekkel biztosítja a tanulók tudásának ellenőrzését.

b./ multimédia oktatócsomag

Többféle, különböző fajtájú, tulajdonságú és rendeltetésű információhordozót tartalmaz. Ezekben általában írásvetítő transzparens, diászor, auditív anyag, számítógépes program épül egymásra.

Az eszközök kiválasztását az elérni kívánt célok, a megoldandó feladatok, a tanulók életkori sajátosságai stb. befolyásolják.

### **6.2.2. A tanulás szervezése, az irányítás formája szerint**

Ez a felosztás a felhasználás oldala felől közelíti meg az oktatócsomagok osztályozását.

a./ **Tanári irányításra alapozott** oktatócsomagok

Legáltalánosabb fajtája az oktatócsomagnak, ahol a tanár szerepe nem szorul háttérbe. Ennél a típusnál nem egyénekre lebontott, hanem mindenki számára teljesítendő célok találhatóak.

Elemei, eszközei többnyire azonosak a multimédiás oktatócsomagéval. A többféle eszköz természetesen itt sem egy tanórán belül, hanem a különféle oktatási célokhoz igazodva, valamint a tanulók eltérő adottságainak figyelembe vételével kerül alkalmazásra.

Ezek az oktatócsomagok megfelelően alkalmazva ideális tanítási-tanulási folyamatot tesznek lehetővé.

b./ **Csoportmunkát, individualizált munkát és tanári irányítást alkalmazó** oktatócsomagok

Ezeknek a csomagoknak a felhasználásával olyan módszerek alkalmazhatók, amelyek segítségével hatékonyan valósítható meg az órai egyéni munka, a csoportmunka és a tanári irányítással történő munka. De ez mindenkor a témától, a tanulók tudásától és képességeitől is függ. Általában akkor hatékony az alkalmazása, ha a témakör feldolgozási ideje bővebb.

Alkalmazási lépései a következők:

1. Feltárás

A mindennapi életben is megfigyelhető jelenségek vizsgálata, megismerése egyéni vagy csoporttevékenység alapján. /Az ehhez szükséges információhordozók megtalálhatók az oktatócsomagban./

Az anyagokkal kapcsolatos tudnivalókat kérdések és utasítások segítségével, minimális tanári útmutatással maguk tárják fel a tanulók.

2. Magyarázat

A tanár az új tudnivalókat emeli ki. Az adatokat hangsúlyozza, a fogalmakhoz definíciókat, szakkifejezéseket ad meg, így az oktatócsomagban megtalálható, de szóban bővítendő konkrét példákkal illusztrál.

3. Alkalmazás

Olyan tanulási helyzetet kell teremteni, amelyben az előzőekben már tárgyalt jelenségekhez tartozó, a tanár által kifejtett fogalmak új alkalmazási lehetőségeit gyakorolhatják a tanulók. Bizonyítás.

**c./ Individualizált munkát biztosító** oktatócsomag

Ez már olyan oktatási program kifejlesztését jelenti, amely figyelembe veszi az egyes tanulók tanulmányi igényeit és tanulási szokásait.

Ennek megfelelően az oktatócsomagok különbséget tesznek:

- a tanulók teljesítményszintjében
- a tanulók haladási sebességében
- a tanulmányi célok, követelmények kitűzésében.

Az individualizált oktatócsomagban teljes program található:



célkitűzések  
előismeretek - előteszt  
tanulási alternatívák, tanulási tevékenységek  
tanulási források  
utó- vagy záróteszt.

### 6.3. Az oktatócsomag készítésének lépései

A szakirodalomban az oktatási anyagok készítésének három fő lépését különböztetik meg:

1. *Problémaelemzés* - ennek eredményeként pontosan meghatározott oktatási célokat kaphatunk.
2. *Tervezés és fejlesztés* –ez a folyamat eredményezi a kitűzött célok eléréséhez az oktatási anyagokat.
3. *Értékelés, kipróbálás* – a szükséges javításokat lehetővé tevő szakasz.

A tervezési folyamat során a következőkre érdemes figyelni. Eleve csak kisebb témakörhöz kapcsolódó oktatócsomagokat érdemes gyakorló tanárként megvalósítani! Tartsuk szem előtt, hogy mindig külön lépés az oktatócsomag tervének elkészítése, s a benne található konkrét elemek tervezése, kivitelezése.

Az oktatócsomag *tervének elkészítése* a szaktanár és az oktatástechnológus feladata. A tevékenységbe az alábbi lépések tartoznak:

- téma kiválasztása – megnevezés; indoklás
- az információhordozók rendszerének kialakítása
- fejlesztési terv készítése
- célok megfogalmazása
- taneszközök kiválasztása, tematikus terv készítése
- a pontos terv elkészítése, módosítások elvégzése.

A konkrét *elemek megtervezése* elsősorban az oktatócsomag kivitelezésében közreműködő fejlesztőcsoport, a konkrét szakanyagot író tanár, valamint a gyártási

szakemberek feladata. Itt a szaktanár szerepe kisebb, de elengedhetetlen. Az ebbe a munkafázisba tartozó feladatok a következők:

- az információhordozók tartalmának meghatározása
- a szinopszisok, azaz vázlatos tartalmak elkészítése
- a terv és a szinopszisok lektorálása
- a szükséges javítások elvégzése
- az információhordozók forgatókönyveinek valamint feladatlapjainak elkészítése
- újra lektorálás és korrigálás
- tartalmi, formai véglegesítés és gyártásra átadás.

A *gyártási folyamat* kívül áll a szaktanár hatáskörén. Szakemberekből álló fejlesztőcsoport végzi a „prototípusok” előállítását, a kísérleti végterméket pedig szakmai zsűri bírálja el. Fázisai:

- az információhordozók legyártása
- a kész anyagok szakmai bírálata; esetleges korrekciók elvégzése
- a kísérleti példányok elkészítése.

A *kísérleti kipróbálásban* a gyakorló szaktanárok, szakmódszertanosok, a fejlesztőcsoport tagjai, gyártási szakemberek és a szakmai bírálók egyaránt részt vesznek. Ennek lépései:

- kipróbálás, visszajelzések értékelése
- a szükséges javítások elvégzése
- a sorozatgyártás javasolása
- gyártás és terjesztés
- iskolai alkalmazás.

## 7. MULTIMÉDIA, INTERAKTIVITÁS

### 7.1. A multimédia fogalma

A szó eredeti jelentése: 'többszörös közvetítők', így már az elnevezés is egyszerre több dolog összefogására utal. A kifejezés nagyjából az oktatócsomag fogalmával egyszerre, az 1970-es években került be az oktatástechnológia, illetve pedagógia fogalomtárába. E korai, ma már hagyományosnak tekinthető értelemben azt jelöli, hogy több, különböző természetű médium van egyszerre jelen. Tehát olyan információhordozóknak az együttesét jelentette, amelyek külön-külön fejlesztett és használt elemként kaptak helyet az oktatásban. Ebben az értelemben a multimédia a technikai médiumok rendszerbe állított, a tananyagot tartalmazó /hordozó együttese, amely a tanár és diák számára egyaránt használható. Így a hangosfilm, hangosított diasorozat, az oktatócsomag, diaporáma, videofilm stb. mind multimédiás rendszernek tekinthető. Az audiovizuális anyagok, mozgóképek oktatási folyamatban betöltött szerepét, jelentőségét a neveléstudomány és maga az oktatás gyakorlata már a korábbiakban is bizonyította, azonban a számítógép megjelenése és rohamos térhódítása új lehetőségeket nyitott az oktatás, a tanítás és a tanulás számára.

Már a hetvenes évek végén, amikor az első személyi számítógépek megjelentek az iskolákban, megfogalmazódott az igény, hogy a számítógép képet és hangot egyaránt tudjon kezelni. Ehhez megállapították, hogy egy számítógépnek mit kell tudnia ahhoz, hogy egy multimédiás programot megfelelően futtatni tudjon, majd ehhez szabványokat hoztak létre. Ezek (a ma már elavult MPC I és MPC II, azaz Multimedia PC) tartalmaztak minden olyan feltételt, amit az adott időszakban egy multimédiás program futtatásához alkalmas számítógépnek tudnia kellett. Napjainkban már eleve úgy építik fel a gépeket, hogy minden új számítógép alkalmas multimédiás programok lejátszására.

Mai értelemben a multimédia szó a különálló médiumok által hordozott információk együttes tárolási, elérési és megjelenítési lehetőségeinek megragadása. Míg például a hagyományos mozgófilm merev linearitással készített és csak így alkalmazható anyag, a „mai”, számítógépen alapuló multimédia rugalmas és nyitott rendszer. Nagy szabadságot biztosít kezelésekor a különböző információk között. A

személyi számítógépek terjedése és folyamatos modernizálása, a kép- és hangdigitalizálás, az egyre bővülő elektronikus adattárolás, a szoftverek állandó fejlődése hozta magával, hogy a multimédia kifejezés új értelmet kapott. Ilyen értelemben a multimédia egy gyűjtőfogalom, ahol a számítástechnika megfelelő alkalmazása az eltérő természetű információs anyagok együttes kezelésével hoz újat. Röviden: a multimédia új termékeket és szolgáltatásokat jelent az informatika, távközlés és média területén, ugyanakkor alkalmazása újfajta lehetőségeket nyújt az információk megszerzése és hasznosítása során.

Szükséges azonban megjegyezni, hogy a számítógép, illetve a multimédia programok otthoni és iskolai alkalmazása nem jelenti automatikusan azt, hogy a közeljövőben feleslegessé válnak a hagyományos vizuális és auditív eszközök, vagy maga a tanár, a multimédia csupán lassan megváltoztathatja a tanulási környezetet, hagyományos összetevőket. Interaktivitása révén megerősödhet a tanítás /tanulás felfedező jellege. De ehhez néhány alapkövetelménynek meg kell felelnie:

- használatához ne kelljen különleges (számítógépes) szakismeret,
- a felhasználó maga dönthesse el, hogy milyen útvonalon akarja megismerni az anyagot (a program legyen interaktív),
- az adott információ a legmegfelelőbb formában és a legjobb minőségben álljon rendelkezésre,
- az adatok könnyen elérhetőek és áttekinthetőek legyenek.

Az oktatási gyakorlatban a napjainkban egyre inkább elterjedő (bár csak az 1990-es években kezdődött) interaktív multimédiás programok adathordozói ma már általánosan ismertek és alkalmazottak: CD, DVD, PENDRIVE. (A floppy-lemez alacsony tárolókapacitása miatt nem alkalmas multimédia anyag készítésére és tárolására.)

## 7.2. Interaktivitás

A kifejezésnek számos, néhol kicsit misztifikált felfogása van. Sokan úgy fogják fel még ma is, hogy az interaktivitás napjaink egyik kulcsszava. Gyakran külön kezelik a számítógépes értelmezését például a kommunikációs oldaltól.

A multimédiás program legfontosabb újdonsága volt az alapját képező interaktivitás. Eredeti jelentése még csak arra utalt, hogy a számítógép azonnal válaszol a kezelő, a felhasználó "kérdéseire".

Az interaktív számítógép fogalma is a hetvenes években jelent meg, de az interaktív szolgáltatások lehetőségeivel már korábban is foglalkoztak, akkor, amikor még be sem következett a nyolcvanas évek PC-forradalma.

Ha alaposabban megnézzük, a fogalom gyakorlati magyarázata nagyon egyszerű: a számítógép a felhasználó utasításai alapján „cselekszik”. Ez azért fontos számunkra, mert azt jelenti, hogy a program felhasználója aktív részt vállal annak futtatása közben, azaz a program nem halad tovább, ha a felhasználó nem aktív.

Segítségével, pontosabban az oktatási célú multimédiás programok alkalmazásával a tananyag feldolgozása így sokkal hatékonyabb lehet, mint a hagyományos tanári magyarázattal, tankönyvvel vagy egyszerű szemléltetéssel. Jobban kihasználható az, hogy itt nem egyoldalú a közlés, hogy a tanár és a diák együttes munkájával közös az anyagban való előrehaladás. A figyelem felkeltése és fenntartása az interaktivitás segítségével könnyebben megvalósítható.

Azonban mindehhez feltétlenül meg kell jegyeznünk, hogy a mai magyar oktatási rendszerben a multimédiás interaktív oktatás még nehézkes, nem elfogadott, különösen a bölcsész tárgyak esetében. Ez három dologgal magyarázható:

- Nincs elegendő és megfelelő technikai háttér (számítógép és projektor) az iskolákban.
- A tanárok pillanatnyi felkészültsége még elmarad attól a tudástól, amivel hatékonyan lehetne a multimédiás programokat a tanórai munkába beépíteni.
- S ami még fontos: pillanatnyilag még nem készült megfelelő mennyiségű és minőségű oktatóprogram a bölcsész tárgyak tanításához.

Azokban az iskolákban, ahol a számítógépes programok használatához minden feltétel adott, ott a multimédia hatékony támogatója lett az oktatásnak. S bár gyakran hangoztatott tétel az, hogy a multimédiás oktatás csak az „egyszemélyes” tanulást segíti elő, projektor használatával ez megoldható. Tanórán fontos az, hogy a diákok együtt haladjanak a tanárral és jelen esetben az oktatóprogrammal. A projektoros bemutatás lehetővé teszi a figyelem központi irányítását, a közös

munkavégzést. A bemutatott anyag után vagy két anyag közben lehetővé válik így az elemzés, megbeszélés, a megfelelő tanári magyarázat beépítése.

## 8. INTERNET

### 8.1. Történeti áttekintés

A XX. század közepétől a tudományos életben, a különböző technológiai kutatásokban nagyon sok, gyorsütemű fejlődés következett be, a nyilvánosság teljes kizárásával. Számos új találmány katonai fejlesztésként látott napvilágot, s csak évtizedek múlva került át a civil szférába. Ezen találmányok egyike volt a ma már mindenki által jól ismert internet is.

A II. világháború és a Hidegháborús időszak eredménye lett ez a fejlesztés. Ősét már az 1960-as években üzembe helyezték az USA-ban azzal a céllal, hogy egy esetleges atomtámadás esetén kommunikációs eszközként működjön a megmaradó országrészek között. (Ez lehet a magyarázata annak is, hogy az első internetes állomásokot állandóan költöztették, ezek nem egyetlen állandó központból, városból vagy államból működtek.)

Ebben a korai időszakban az egyes számítógépek közötti kommunikáció módja szigorúan őrzött és ellenőrzött hadititoknak számított egészen 1983-ig. Ekkor a csak katonai, illetve a kutatók által használt hálózatokat kettéválasztották MILNET és ARPANET néven.

Az 1980-as évek ettől kezdve a „publikus” hálózat erőteljes fejlesztésének időszakát jelentették, és elsősorban felsőoktatási intézmények bekapcsolódását a rendszerbe. A cél ekkor már kettős volt: egyrészt megmaradt és töretlenül működött tovább a korábbi titkos katonai rendszer, másrészt az egyetemek és főiskolák, kutatóintézetek mellett a civil lakosság is egyre nagyobb számban kapcsolódott rá a hálózatra. Egyre többen cseréltek és tároltak rajta fájlokat, kutatási anyagokat, adatbázisokat.

Az igazi, mai világhálót kialakító fejlődés 1992-től bontakozott ki, a www-protokoll megjelenésével, ami már lehetővé tette mindenki számára, hogy minden komolyabb előképzettség nélkül használni tudja a rendszert, és ezzel a felhasználók száma rohamosan növekedésnek indult.

A fejlődés és a népszerűség egyik kézzelfogható mutatója lehet az alábbi két adat, melyek között csupán hét év különbség van. 1995 tavaszán (április) az összes mért

adatforgalom 13.404.656,5 Mbyte volt. 2002 egyetlen munkanapján ezzel szemben már 180 petabit adatforgalmat mértek. (A petabitet, mint mértékegységet az átlagos felhasználó nem is ismeri. 1 petabit 1 millió gigabitnek felel meg.) S ehhez még a szakértők napjainkra a napi átlagos adatforgalom évenkénti megkétszereződését jósolják. A növekedés a végtelenségig folytatható, mert nincs olyan központ, amely ne tudná kezelni forgalom növekedését, hisz minden elem a rendszerben egyszerre szerver és állomás is.

A forgalom növekedése kis mértékben ugyan, de köszönhető az oktatás fejlődésével kapcsolatos folyamatoknak is, és hosszútávon kedvező eredményeket hozhat azok számára is. Ma már a magyar közoktatásban is követelménnyé vált az internetes hálózat elérhetősége minden iskolában, annak típusától függetlenül. Az itt megszerzett ismereteket a tanár és a tanuló egyaránt fel tudja használni a szakórára való hatékony és eredményes felkészülés érdekében.

## **8.2. Internet alkalmazása az oktatásban**

Napjainkban a világháló még csak kiegészítő funkciót lát el a hagyományos oktatási keretek és meglévő eszközök mellett. Egyelőre még csak adatbázisként vagy tudástárként funkcionál. Ez azonban nem magyar jelenség, ez a felhasználási mód a meghatározó még a világ többi országában is.

Az információknak ez a korábban soha nem tapasztalt bősége, a végtelen és korlátlan hozzáférhetősége azonban a tanár és a diák számára is új problémák forrása lehet. Ma már csak percek kérdése, hogy az internet használatában jártas felhasználó bármiről információt szerezzen. Akár a tanár, akár a diák használja a világháló adatbankjait a tanórához szükséges tudnivalókért, a talált anyagokat bizonyos gyanakvással kell kezelniük. Hisz tudjuk, gyakorlatilag bárkinek lehetősége van arra, hogy véleményét, kutatásait feltegye a hálóra egy weboldal segítségével, illetve a már működő oldalakat kiegészítse. Gondoljunk itt pl. a kidolgozott magyar és történelem tételek jó szándékú, de tárgyi hibáktól hemzsegő puskáira!

A tanár számára ez a „szabadon kezelhetőség” nem jelent gondot, első olvasásra ki tudja szűrni a használhatatlan, hibás vagy felesleges részeket az adott anyagrészből. A tanulónak azonban komoly gondot jelent, ha az interneten talált anyag tartalma és a tankönyvi feldolgozás nem fedi egymást, vagy esetleg épp ellentétes információkat talál. Ez félreértésekhez, kellemetlenségekhez vezethet, hisz a diák először a

számítógép adta információknak hisz, de egy nagyobb kudarc után megutálhatja a gépet. S ezzel akár az adott tanulási folyamat hatékonysága is veszélybe kerülhet.

Speciális esetekben, tartalmilag ellenőrzött weboldalak esetében az internet oktatási segédanyagként is megfelelően használható, kiváltva ezzel a hagyományos oktatástechnikai eszközöket.

A jelenleg meglévő webes anyagokból nézzünk most meg néhányat.

A **wikipedia.org**: egy népszerű online enciklopédia, amit bárki tud szerkeszteni és új tartalommal feltölteni. Sok nyelven létezik, így természetesen magyarul is. Tartalmát tekintve nagyon sokféle dolog került már eddig is bele, de az innen szerzett információkat óvatosan kell kezelni, pont a mindenki által szerkeszthető tulajdonsága miatt.

**Google Dokumentumok**: egy Office jellegű alkalmazásgyűjtemény, mely egyaránt tartalmaz szövegszerkesztő, táblázatkezelő és prezentációkészítő részeket.

Funkcionálisan el van maradva a Microsoft Office-tól, de könnyen lehet vele komolyabb dokumentumokat készíteni. Fő előnye, hogy teljesen operációsrendszer-független, csak egy böngésző kell a használatához. A Google szerverein tárolódnak a dokumentumok, így bármely számítógépről el lehet érni őket, nincs szükség adathordozóra.

A dokumentumokat közvetlenül nyomtatni is lehet, illetve lehetőség van arra, hogy másokat is bevonjunk egy dokumentum szerkesztésébe, ha az illető rendelkezik gmail-es hozzáféréssel (<http://google.com/docs>)

**Videómegosztók**: segítségükkel könnyen feltölthetők és megoszthatók videofilmek. Így lehetőség van az oktatásban használható felvételek közzétételére is. A legnagyobb ilyen oldal a youtube.com.

**Blogok**: Ez a legegyszerűbb módja egy saját weboldal létrehozásának. Post-okat lehet bele írni, ezek tulajdonképpen cikkek, amik tartalmazhatnak szöveget, képet, videókat. Ez például akár még osztályfőnöki órán is jól alkalmazható. Létrehozása több helyen is történhet, például blogspot.com, blog.hu.

Láthatjuk, a tanár maga is készíthet saját weboldalt, amelyre a tanítási témához kapcsolódó képeket, összegzéseket, nehezebb anyagrészek vázlatait, összefüggéseit viheti fel, hogy megkönnyítse az adott anyagrész megértését, elsajátítását. Itt motiváló lehet például a különböző multimédiás anyagok használata, melyek a hagyományos tanórai keretbe nem illeszthetők be. Így például egy



irodalmi vagy történelmi korszak tanításához többféle médiumot is használhatunk, ez bemutathatja a kor zenéjét, különböző szövegeket, képeket, meglevő, korról szóló audiovizuális anyagokat.

Ezt a földolgozási módot rugalmasan használhatják a tanulók, hisz megtekintését igazíthatják időbeosztásukhoz, tanulási szokásaikhoz. De hátránya lehet ennek a megoldásnak az, hogy könnyen kiélezheti egy osztályban a vagyoni/ társadalmi különbségeket, hisz nincs minden diáknak otthon internetes hozzáférése. Ugyanakkor egy-egy ilyen weboldal elkészítése és frissítése idő- és munkaigényes, ami a tanárok lelkesedését is könnyen visszafogja. Ez erősen hátráltatja a módszer elterjedését még akkor is, ha kiegészítő anyagrészek átadásához, érettségi előkészítőhöz nagy segítséget jelentene.

Az internet felhasználása azonban mint adattár és mint információforrás segíti a tanárok órára való felkészülését, és az óra menetének színesítését. Könnyen megtalálható segítségével pl. minden műalkotás, képekkel illusztrált életrajzok, dokumentumfotók stb. Ezek tematikus összeszedése és rendszerezése lehetővé teszi hatékony beillesztésüket az óra menetébe, és motiváló ereje nagy. Bemutatásukhoz pedig csak egy számítógépre és egy projektorra van szükségünk. Fontos az is, hogy elegendő, ha a tanár a számítógépek kezelésének alapjaival van tisztában, mert már ezzel a tudással képes ezen oktatási segédanyagok használatára. Fontos követelmény lenne a gördülékeny felkészüléshez és óratartáshoz az, hogy minden tantárgynak (és lehetőleg minden tanárnak) külön saját számítógépe legyen, ne kelljen osztozniuk a gépeken. Az iskolák jelenlegi felszereltsége azonban napjainkban még sok kívánnivalót hagy maga után.

### **8.3. Web-Based Training, a jövő oktatása?**

A számítógép oktatásba történő bevonásának és terjedésének eredménye az egyre nagyobb területeken hódító WBT alkalmazása, azaz a Web-Based Training használata, amely – kidolgozói szerint - mindenestől lebontja a hagyományos iskolarendszert, és így az iskolaépületeket, osztálytermeket, taneszközöket a virtuális térbe telepíti.

Az úgynevezett WBT sokak szerint az oktatás jövőjének tekinthető. Pártolói szerint eljön majd az az idő, amikor a hagyományos iskolák akár meg is szűnhetnek, és helyüket egy virtuális térben elhelyezkedő, távoktatáson alapuló rendszer veszi át.

Felfogásuk technikai oldalról azon alapul, hogy a Web-alapú oktatás független a felhasználó korábbi számítógép konfigurációjától, a részvétel nem igényel különösebb előképzettséget. Ez – a pillanatnyilag még inkább fenyegetőnek tűnő távoktatási forma – megváltoztatja az oktatásról alkotott korábbi/ jelenlegi fogalmainkat. Eltöröl belőle minden „emberi” elemet, mint amilyen például a személyes kapcsolat, vagy a csoportos munka. A hangsúly az egyéni munkára helyeződne, amelynek során a tanulók egymással nem, csak a tanárral állnak külön-külön közvetlen kapcsolatban. Bevezetését és alkalmazását azonban erősen megkérdőjelezheti az, hogy ezzel megszűnik a személyes kapcsolat nem csak a tanár és a tanuló, de a tanuló és tanuló között is, és ez űrt teremt az egészséges személyiségfejlődés megszokott menetében, holott ennek az iskolai közösségi élet szerves részét képezi. Ennek hiánya, az egymáshoz való alkalmazkodás lehetőségének beszűkülése komoly gondokat okozhat felnőttkorban. Így a WBT gyermekkori oktatási lehetőségeit még tovább kell gondolni pszichológiai szempontból is.

A felnőttképzésben megfelelő technikai háttér és tananyag esetében azonban ennek a módszernek az alkalmazása megvalósítható, hisz komoly időmegtakarítást jelent a diák számára.

Azt azonban tisztán kell látnunk, hogy minden életkor illetve oktatási forma esetében még más jellegű problémák is felvetődnek. Teljesen háttérbe szorul a kommunikáció, és hiányozni fog olyan nélkülözhetetlen elem, mint a visszajelzés. A tanárnak lehetősége sem lehet arra, hogy a tanulók mimikájából, gesztusaiból, testtartásából véleményt alkothasson arról, hogy viszonyulnak a tanulók az átadott tananyaghoz, magyarázathoz, s ez eleve kizárja számára az ismétlés, változtatás lehetőségét. A hagyományos, osztálytermi viszonyok közti tanítás - tanulás ebből a szempontból jóval hatékonyabb.

Ugyancsak megoldásra váró feladat még a WBT rendszerben az ellenőrzési módok kifejlesztése. A megszokott dolgozatok és szóbeli feleltetés helyét itt a házi dolgozat és a teszt venné át, s ezzel az ellenőrzés teljes mértékben az írásbeliség irányába toródna. Ezek a kiragadott példák is jelzik, hogy legelőször mindenképpen szükség lenne egy megfelelő Web-alapú módszertan kidolgozására, mielőtt ezen oktatási formát megpróbálnák a gyakorlatban kivitelezni.

## FELHASZNÁLT IRODALOM

**Ádám Sándor:** Oktatástechnikai kislexikon  
Propaganda- és Könyvszerkesztőség, Bp., 1983.

**Arnheim, R.:** A vizuális médiumok értékei és hiányosságai  
(In: Falus I. Szerk.: Oktatástechnológia 61-94. p.)  
Tankönyvkiadó, Bp., 1980.

Az internet története  
<http://ecdweb.uw.hu/m7-02.html>

**Bartha Árpád** (szerk.): Fejezetek az oktatástechnológia köréből  
JPTE, Pécs, 1987.

**Dohmen, G.:** Az oktatástechnológia hatása az iskolai és iskolán kívüli tanulás viszonyára (In: Falus Iván szerk.: Oktatástechnológia)  
Tankönyvkiadó, Bp., 1980.

**Dzsatkó József:** Audiovizuális eszközök és alkalmazásuk az oktatásban  
Tankönyvkiadó, Bp., 1987.

**Földes Zoltán – Vásárhelyi Zsuzsanna:** Oktatástechnológia  
SzIF, Jegyzet, 1997.  
<http://zeus.sze.hu/ejegyzet/okttech/index2.html>

**Falus – Nádasi – Suba – Tompa -Vári:** Oktatócsomagok készítése és értékelése  
OOK, 1977.

**Falus Iván:** Az oktatástechnológia tárgyáról  
Magyar Pedagógia, 1977/4. sz.

**Genzwein Ferenc** (szerk.): Az oktatástechnika elmélete és gyakorlata  
OOK, 1978.

**Juhász- Kulcsár- Meggyesi:** Oktatástechnológia  
Tankönyvkiadó, Bp., 1987.

**Kadocsa Pál – Szakács István – Purecse Gabriella:** Oktatástechnológia.  
Modultankönyv  
<http://indy.poliod.hu>

**Kelemen László:** Az oktatástechnikai eszközök alkalmazásának lélektani feltételei  
OOK, 1977.

**Kiss Árpád:** A tanulás programozása és a pedagógiai technológia  
(In: Geecső - Gyarak: Programozott tanítás és pedagógiai technológia)  
OPI, Bp., 1975.

**Kiss Árpád:** Multimédia rendszerek a didaktikában  
AV Szimpózium, 1980.

**Kovács István:** Nyelvi Laboratórium  
<http://human.kando.hu/pedlex>

**Magyari László:** Oktatástechnológia  
KLTE OK, jegyzet, 1984.

**Magyari L.-Tóth J. (szerk.):** Oktatástechnológia és szakmódszertan  
OOK, 1981.

**Nádasi András (szerk.):** A médiumok rendszerezése  
OPI, 1977.

**Nádasi András (szerk.):** Oktatástechnikai alapismeretek  
OOK, 1978.

**Nádasi András:** Multimédia  
<http://human.kando.hu>

**Nádasi András:** Egy régi-új szolgálat – Taneszköz Információs Központ az  
OPKM – ben  
<http://www.opkm.hu/konyvesneveles/2003>

**Nagy József:** Az OOK és a pedagógiai technológia  
OOK, 1979.

**Nagy József:** Köznevelés és rendszerelmélet  
OOK, 1979.

**Nagy József:** Az információhordozók rendszerré szervezése:  
Pedagógiai programcsomag  
Pedagógiai Technológia, 1981.

**Nagy József:** A tudástechnológia elméleti alapjai  
OOK, 1983.

**Nagy Sándor:** Oktatástechnológia a neveléstudomány rendszerében  
OOK, Veszprém, 1982.

**Orosz Sándor:** Az oktatás mint a tanulás szabályozása  
OOK, 1980.

**Orosz Sándor:** Oktatástechnológia II.  
OOK, Veszprém, 1985.

**Orosz Sándor:** Információs közeg - Információhordozók  
Pedagógiai Technológia, 1987/4.sz.

**Orosz Sándor:** Korszerű tanítási módszerek  
Tankönyvkiadó, Bp., 1987.

**Rohonyi András:** Oktatás és technológia  
OOK, 1982.

**Sansz** – informatikai és Hírközlési Minisztérium  
<http://www.sansz.org/modul.php?name=News&file=article&sid=1435>

**Skinner, B.F.:** A tanulás technológiája  
Gondolat, 1973.

**Szakács István – Tóth Péter:** Oktatástechnológia  
Dunaújvárosi Főiskola Tanárképző Intézet, 1999.

**Takács Etel:** Oktatástechnológia és didaktika (In.: Geecső- Gyarakai szerk.:  
Programozott tanítás és pedagógiai technológia)  
OPI, Bp., 1975.

**Talizina, N. F.:** A programozott oktatás elméleti problémái  
Tankönyvkiadó, Bp., 1970.

**Tompa Klára:** Az elektronikusmédiumok integráló lehetőségei  
<http://www.oki.hu>

**Vári Péter:** Médiumkiválasztás  
OOK, 1979.

**Varga Katalin:** Oktatástechnológia történéshallgatóknak  
KLTE OK, jegyzet, 1982.

**Varga Katalin:** Oktatástechnológia  
DE OK, jegyzet, 2001.

**Varga Katalin:** Oktatástechnológiai példatár magyar nyelv- és irodalomból  
DE OK, 2002.

**Varga Katalin:** Oktatástechnológiai példatár történelemből  
DE OK, 2002.

**Varga László Gyula:** Az oktatócsomagról  
Módszertani Közlemények, 1981/1. sz

**White, M.A.:** Az elektronikus tanulás forradalma: Kérdések, amelyeket fel kell tennünk

In: A közoktatás világproblémái, Gondolat, 1985.

**Zsolnai J.- Zsolnai L.:** A pedagógiai technológia, mint lehetséges ismeretrendszer – tudománytani megközelítése

Pedagógiai Technológia, 1980/1. sz.

- [http://www.webbasedtraining.com/primer\\_advdis.aspx](http://www.webbasedtraining.com/primer_advdis.aspx)