

Oktatástechnológia

Szerző(k):

Balázs Anikó, Takács Tímea

2004-11-10

Tartalom

BEVEZETÉS

Bevezetés	1
-----------	---

AZ OKTATÁSTECHNOLÓGIA TÁRGYA, FELADATA ÉS HELYE A PEDAGÓGIAI

DISZCIPLÍNÁK KÖZÖTT

Az oktatástechnológia forrásai, történeti háttere, feladata	3
Oktatás és technológia	16
Az oktatástechnológia rendszerszemléletű megközelítése. Szemléletmód és folyamatirányítás	26
Modulzáró felmérés	44

TANESZKÖZÖK RENDSZERE, FUNKCIONÁLIS JELLEMZŐIK

Információs közeg	47
Nem adaptív taneszközök	62
Adaptív taneszközök	87
Modulzáró felmérés	95

TANESZKÖZ-RENDSZEREK

Az oktatócsomag	97
A média kiválasztása	111
Számítógéppel támogatott oktatás; a multimédia alkalmazhatósága	125
Modulzáró felmérés	130

A NYITOTT TANULÁS ÉS AZ E-LEARNING

A nyitott tanulás alkalmazása	132
Az e-learning szerepe a felnőttképzésben	157

Modulzáró felmérés	161
OKTATÁSTECHNOLÓGIAI ESZKÖZÖK	
Oktatástechnológiai eszközök	163
HIVATKOZÁSJEGYZÉK ÉS FELHASZNÁLT IRODALOM	
1.MODUL	179
2.MODUL	181
3.MODUL	183
4.MODUL	185

BEVEZETÉS

Az oktatáselméleti ismeretek a pedagógiai tudományok egy részrendszerét tárja fel. A tanítási-tanulási stratégiák áttekintésével, a tanulásirányítás összetevőinek bemutatásával, a tantervi típusok logikájának megismerésével, továbbá a szervezeti és módszertani alternatívák feltárásával lehetővé válik, hogy a pedagógus mindennapi munkájában elméletileg megalapozott önálló döntéseket tudjon hozni.

A döntésekhez azonban elengedhetetlenek azok az oktatástechnológiai ismeretek, amelyek birtokában hatékonyan segítik a tanárnak, a tanulást tervező- szervező- irányító- és értékelő tevékenységét.

Az oktatástechnológiai eszközök, a média és multimédia-rendszerek alkalmazási lehetőségeinek és a velük szemben támasztott pedagógiai követelményeknek megismerése az oktatási folyamat eredményes információátvitelét garantálja.

Oktatástechnológiai tudás két szinten jelenik meg. Az egyik szint a médiát (információhordozó) előállító és fejlesztő szakember szintje, míg a másik az oktatás területén felhasználó pedagógus szintje.

A felhasználói, alkalmazói szinten ismerni kell az alkalmazhatóság pedagógiai követelményeit és feltételeit. A jegyzet fejezeteinek összeállításánál a leendő mérnöktanárok igényeit tartottuk szem előtt.

Az oktatástechnológia olyan rendszere és gyakorlata az oktatásnak, amelyben technikai eszközöket, programokat, különböző tananyagfeldolgozási metodikát rendszeresen, sőt szükségképpen alkalmazunk. Ez a fajta "taneszközhasználat" - amely több a technikai eszközök egyszerű alkalmazásánál - lehetővé teszi olyan tanítási-tanulási eljárások bevetését, amelyeket eddig nem, vagy csak elszigetelten alkalmaztak a pedagógusok.

A konzervativista felfogás régen talán elfogadható gyakorlat volt, mára azonban a megváltozott oktatási- környezeti feltételek, és a megváltozott oktatási-nevelési célok, a tanulás- és tanulócentrikus felfogást és annak gyakorlati megvalósítását igénylik.

Korunkat csak a jól képzett, művelt ember tudja felfogni, pontosabban a piaci körülmények között (ami jellemző már az oktatásra is) csak a szakmailag művelt, a

teljesítményképes tudás birtokosa tud eligazodni és dönteni az alternatívák között. Ezeket az elvárt készségeket megszerezni, a képességeket fejleszteni elavult oktatástechnikával, és ami több, elavult oktatástechnológiai felfogással nem lehet.

Az ismeretek rendszerének információs bázisát az új oktatástechnológiai szemléletmód teremti meg. Ennek dinamikus részét képezi az audio-vizuális taneszközök rendszere, a multimédia-rendszerek és külön kiemeljük a számítógépes multimédia professzionális rendszereit. Ez utóbbi rohamos fejlődése ugyanis alapjaiban fogja átrendezni az oktatás szervezeti formáit éppúgy, mint az oktatástechnológia taneszközeit.

Akkor mi az ami viszonylag állandó? - kérdezheti az érdeklődő hallgató. Nos ezt a "viszonylagos állandóságot" az eredményes oktatási folyamat szemléletmódjában és a taneszközök professzionális alkalmazásában találjuk meg.

Tanulási útmutató

Ebben a leckében az oktatástechnológia forrásairól, történeti hátteréről, valamint az eredményes oktatáshoz/tanuláshoz szükséges alapvető elemekről lesz szó.

A lecke eredményes feldolgozásához és a megadott követelmények teljesítéséhez javasoljuk, hogy figyelmesen olvassa el az írott anyagot.

Tanulmányozza és ismerje meg a leckében szereplő tényeket, fogalmakat és összefüggéseket, valamint ezek könnyebb megértésére szolgáló magyarázatokat, ábrákat.

A lecke végén önellenőrző teszt található, melynek segítségével informálódhat a hallgató, hogy milyen mértékben sikerült elsajátítani a közölt tananyagot.

A teszt kitöltése után rögtön látható a helyes válasz.

Minden modulhoz tartozik felhasznált irodalomjegyzék, amely összegyűjti az adott témához tartozó irodalmakat. A hallgató a lecke tananyagtartalmán kívül, az ajánlott irodalmak áttanulmányozásával mélyítheti ismereteit.

1. Célok és követelmények:

A lecke tanulása során törekedjen arra, hogy a **tanulási célok** és az **elvárt követelmények** teljesítéséhez az alábbi kérdésekre/feladatokra kell Önnek majd egyértelmű és szakszerű választ adni:

-Saját szavaival tudja jellemezni, hogy az egyes technikai eszközök hogyan és miben segítettek az oktatást.

-Az iteratív ábra segítségével egy példán keresztül be tudja mutatni az igény és az eszközhasználat kapcsolatát.

-Fel tudja sorolni/ki tudja választani, hogy milyen technikai eszközök segítettek az oktatást a xx. sz. első felében.

-Ismerje, és tudja jellemezni a kommunikációs és kibernetikai folyamatok hatását az oktatási folyamatokra.

-Fel tudja sorolni / példát tud mondani az oktatástechnológia tárgyhöz tartozó területekre.(oktatástechnika, oktatástechnológiai tudás, oktatástechnológiai tevékenység)

-Ismerje/ ki tudja választani az oktatástechnológiához tartozó jellemző feladatokat, pedagógusi tevékenységeket.

2. Összefoglalás:

A lecke tartalmi anyaga az alábbi lényeges részeket dolgozza fel:

>>Az oktatástechnológia tárgyköre

>>Az oktatástechnológia forrásai

>>Pedagógiai források

>>Technikai források

>>A fejlesztés iterációs folyamata a gyakorlatban

>>A kommunikációs modell összetevőinek szerepe a

Tanítás-Tanulás folyamatában

>>Az oktatástechnológiai tevékenység a folyamatirányítás szempontjából

A tananyag tartalma

1.Az oktatástechnológia tárgyköre

Az oktatástechnológia gyűjtőfogalom, amely magába foglalja:

>> a Tanítási-Tanulási folyamat hatékony megtervezését és irányítását

>> a tartalomhoz, a célt elérő legmegfelelőbb módszerek, eszközök kiválasztását

>> az eredmények diagnosztizálását és értékelését, azaz:

Az **oktatástechnológia** a tanítási célok és a tananyagtartalom által meghatározott

módszerek, eszközök, információhordozók és teljesítménymérők tervszerű, összehangolt alkalmazásának a folyamata.

2.Az oktatástechnológia forrásai

A következőkben röviden áttekintjük az oktatástechnika és az oktatástechnológia kialakulásának történeti hátterét a technikai és pedagógiai szempontok alapján.

2.1.Az oktatástechnológia pedagógiai forrásai

Az oktatástechnológia előzményeként Coméniust említik, aki megfogalmazta, hogy a megismerési folyamatba a külvilág közvetlen érzékelését (az első jelzőrendszert) is be kell kapcsolni. Az Orbis pictus c. művében a világot képek formájában is érzékelhetővé tette a tanulók számára.

A mozgófilm, mint vizuális szemléltetési lehetőség nyilvánvalóvá tette, hogy az absztrakt fogalmakat, elveket hatékonyabban lehet tanítani.

Ezáltal lehet megteremteni a fogalmi szint érzéki alapját, az érzéki és fogalmi szint egyensúlyát.

Az ötvenes években a kommunikációs szemlélet térhódításának eredményeképpen az oktatást, mint kommunikációs folyamatot fogták fel, amelyben elkülöníthető az adó, az üzenet, a csatorna, a vevő és a befogadóban kiváltott hatás. Vizsgálták ezen tényezők kölcsönhatását és a tanítási-tanulási folyamatban való használhatóságát.

A hatvanas évek elején, a kibernetika révén megjelenik 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.

A hatvanas években a behaviorista szemlélet a programozott tananyagokon és az audio-vizuális 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

>>A programok szerkesztési elvét:

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

>>Az aprólékos tanulásfejlesztő mechanizmusát.

>>A programozott oktatás alapelvei tehát az oktatástechnológiában integrálódtak.

Napjaink gyakorlatában a számítógéppel segített oktatás (CAI) 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.

2.2.Az oktatástechnika technikai forrásai

Amióta az ember eszközt használ, folyamatos az eszközök tökéletesítésének az igénye is, ahogy ez az 1. Ábrán is követhető. A jobb használati eszközök jobb életkörülményeket, a tökéletesebb eszközökkel végzett munka több szabadidőt tesz lehetővé, aminek végső soron egy jobb életminőség lesz az eredménye. Így van ez az oktatás területén is.

A tökélesedő eszközök használata azonban az emberi tudás gyarapodását is eredményezi. Ennek következményeként pedig az ember a világ megismerésének egyre mélyebb területeibe tud behatolni.

E folyamatban önálló tevékenységgé válik az információk gyűjtése, rendszerezése és átadása, valamint kialakulnak az oktatás- képzés- nevelés sajátos eszközei is.

Történetileg nézve a fejlődést szembetűnő jelenség, hogy az információs technika eszközei többnyire fáziskéséssel kerültek be az oktatásba. A mai vetítőgépek őse, az 1600 körüli "laterna magica" a 18. századtól kerül be az oktatásba.

A vetítőgépek iskolai elterjedése a múlt század végén gyorsult fel, amikor a fényképezés feltalálása nyomán diapozitíveket, fotógrammokat tudtak készíteni. Ismerték és használták a térhatású fotókat is. Az 1910-es évektől, amikor már kielégítő minőségű elektromos fényforrás került a vetítőgépekbe, tömegesen állítottak elő a szaktárgyi oktatáshoz kapcsolódó, a tanórához illeszthető diapozitíveket. Egy, az 1914-ben megjelent "jegyzékben" nyolcvanezer fekete-fehér, illetve színezett diapozitíveket ajánlottak az érdeklődőknek.

Az át nem világítható kisebb tárgyak, ábrák, szövegek kivetítésére 1860-as évektől használják az episzkópot, illetve a diapozitívek kivetítésére is alkalmas epidiaszkópot.

1930-as évek elején már próbálkoztak celofánra írt szövegek, ábrák vetítésével. Az első írásvetítők képkapuja a jelenlegi méret negyedét sem tette ki, míg az alkalmas lencse előállítására pedig igen precíz és költséges gyártástechnológiát igényelt. Az írásvetítő széleskörű elterjedését a japán olcsó műanyag-lencse tette lehetővé 1950 körül.

A mozgófilm viszonylag gyorsan megjelent az oktatásban. Budapesten 1913-ban Pedagógiai Filmgyárat alapítottak, és 1926-tól kötelező volt középiskolákban az oktatófilm vetítése. Évente nyolc oktatófilm megtekintését írta elő a rendelet.

Az auditív információhordozók csak a 20. században jelentek meg az iskolákban, a fonográf az évszázad elején. A rádió először csak, mint demonstrációs eszköz jelenik meg, és csak a negyvenes években válik egyre általánosabbá. Anglia ebben az élen járt, hiszen az angol Iskolarádió Társaság alakulása után öt évvel (1928) már külön adást sugárzott az iskolásoknak. A mai nyelvi laboratórium őséneke tekinthető "fonetikai laboratóriumot" 1930-ban az Ohioi Állami Egyetemen létesítették. Az igazi értelemben vett nyelvi laborokról azonban csak a technika tökéletesítése után, az ötvenes-hatvanas évektől beszélhetünk.

Az első oktatógépek az 1920-as évektől származnak. Pressey több oktatógépet is tervezett a tanulói aktivitás serkentésére, az intelligencia és a tárgyi tudás automatikus tesztvizsgálatára. Az oktatógépek elterjedése huszonöt évvel későbbre, Skinner nevéhez fűződik, aki az eszközök alkalmazását már tanulás-elméleti alapokon tudta indokolni. Ekkor veszi kezdetét az audiovizuális eszközök tömeges használata, így a televízió pedagógiai célú alkalmazására vonatkozó kísérletek is.

A televízió-technika és egyáltalán az elektronikus informatika rohamos fejlődésének köszönhetően tervezhetővé válik a hatvanas évektől az iskolatelevíziós adások beépítése a tanórába. A képmagnetofonok és a kézi kamerák hozzáférhetősége után pedig az iskolák akár saját oktatástechnológiai laboratóriumukban állíthatnak elő professzionális oktatóanyagokat.

A PC-k robbanásszerű fejlődése és hozzáférhetőségük egy új korszakváltást vagy másképpen egy új időszámítást hoz(ott) az oktatásba. Az Interneten, (1998-tól minden középiskolát "rákötnek" a hálózatra) mint világsztrádán való közlekedés és információáramlás, a számítógépes multimédia hardver és szoftver termékei alapvetően változtatják meg az oktatás tanítási-tanulási folyamatát. Nyitottá válik az oktatás, hozzáférhetővé válik a kultúra, a tudomány minden érdeklődő tanuló és tanár számára, ami szó szerint "határtalan" lehetőséget biztosít az oktatásban résztvevőknek.

3.A fejlesztés iterációs folyamata a gyakorlatban

Változó világunkban megfigyelhető egy állandó iterációs fejlődés. A technika, technológia gyökeres megváltozása, a szolgáltatások körének és minőségének robbanásszerű bővülése igényli is a gyors reagálást a fejlesztőktől és a felhasználóktól egyaránt. Természeti-társadalmi-technikai környezetünkben tetten érhető változásokra, a kihívásokra az oktatási intézményeknek is mozdulnia kell.

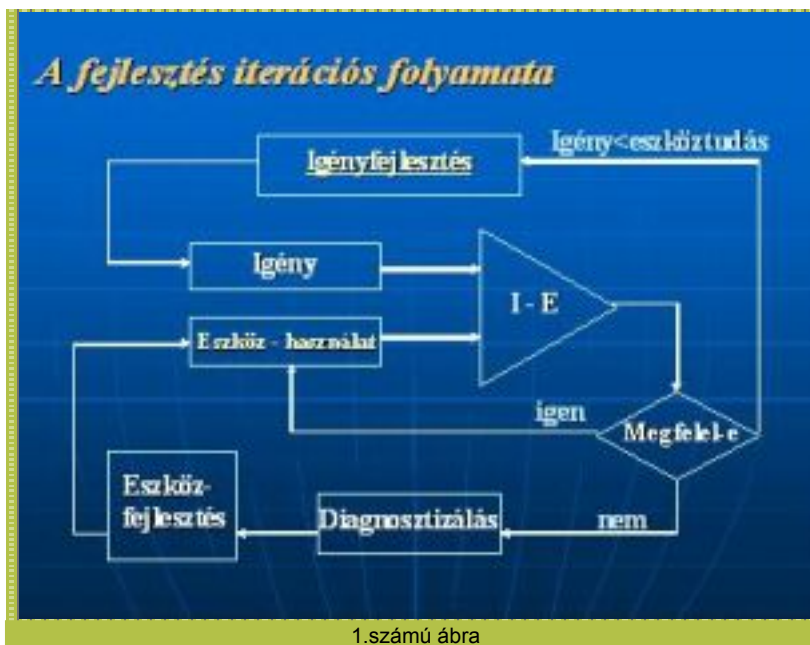
A Nemzeti Alaptantervben (NAT) megjelölt műveltségi területek, az egyre színesebb, választási lehetőséget kínáló tantervi modulok és tankönyvek, vagy az informatika rohamos fejlődése (pl. az Internet adta lehetőségek) mind-mind azt példázza, hogy az egyes iskoláknak, a pedagógusoknak professzionális felkészültséggel kell rendelkezniük.

Ez a szakmai felkészültség azonban ma sokkal komplexebb tevékenységet kíván, követel meg a pedagógusoktól mint tegnap. Nem elegendő, "csak" a szakszerű tantárgyi ismeret birtoklása. Szükséges a teljes tanítási-tanulási folyamat tervezési-szervezési-irányítási és értékelési funkcióinak biztos kezelése és kontroll alatt tartása. Az sem mindegy, hogy milyen (tan)eszközöket alkalmazunk az eredményes képzés érdekében.

Az oktatás-nevelés eredménye a tanítási-tanulási folyamat tevékenységrendszerében

valósul meg. A kiszemelt tananyag eredményes feldolgozásához korszerű módszerekre és eszközökre van szükség.

A kutatóknak, az iskolai munkaközösségeknek és azon belül az egyes szaktanárnak is érdeke, hogy tevékenysége hatóterületén állandó validitási (érvényességi) kontrollt és fejlesztést végezzen, amit az alábbi ábrával szeretnénk megvilágítani. (1.sz. ábra)



Az ábra leegyszerűsítve az alábbiakat szemlélteti az oktatási folyamatra levetítve:

Az adott szükséglet megfogalmazza az igényt és az elérendő célokat. Ennek kielégítésére kialakul egy tevékenységi folyamat, amihez megteremti a szakember a szükséges eszközöket. A tevékenység közben a tapasztalatok birtokában egy ideig az igény és az eszközhasználat egyensúlyt képez, vagy pedig az derül ki a felhasználó számára, hogy az eszköz "többet tud", mint amire használják, aminek következménye az igényfejlesztés. Általában azonban az igény egyre nagyobb lesz, amit a megfelelő elemző munka (diagnosztizálás) után eszközfejlesztés követ, és ez az új eszköz egy ideig egyensúlyt tart fenn a szükséglettel...

Ebbe az iterációs folyamatba kell behelyettesítenünk az oktatás szervezésével, irányításával vagy az alkalmazott módszerekkel kapcsolatos permanens fejlesztési tevékenységet is. Hiszen nemcsak az oktatástechnológia látványos fejlesztési

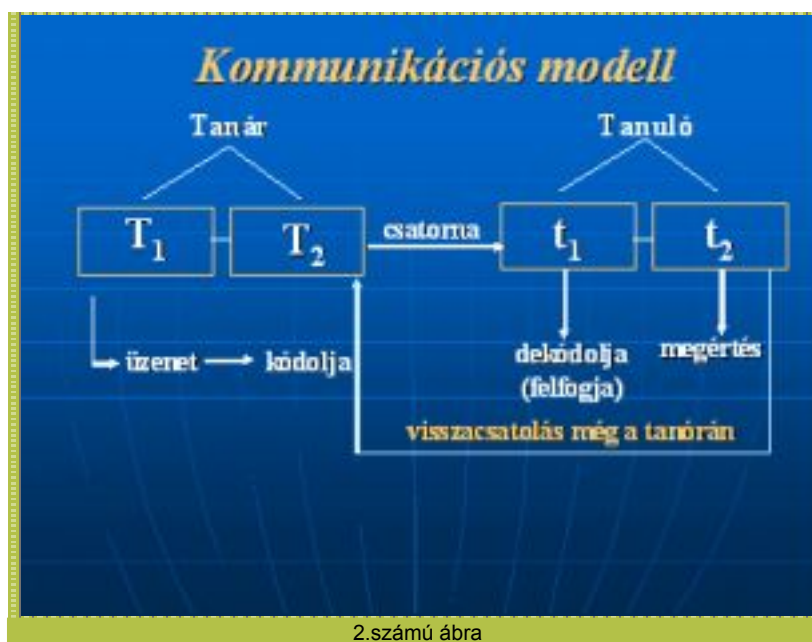
tendenciájáról van szó, hanem az igényfejlesztés pontosan a tanítási-tanulási folyamat technológiai fejlesztésére hívja fel a figyelmet. Lásd a NAT, az alternatív pedagógiák, a kooperatív technikák, a nyitott oktatási- távoktatási- rendszerek stb. mentén tapasztalható változási tendenciákat.

A következőkben röviden áttekintjük az oktatástechnika és az oktatástechnológia kialakulásának történeti hátterét a technikai és pedagógiai szempontok alapján.

4.A kommunikációs modell összetevőinek szerepe a Tanítás-Tanulás folyamatában

Eredményes kommunikációnál a fő cél az, hogy a tudáselemek beépüljenek a tanulók teljes pszichikus rendszerébe:

-érzékelés, észlelés, figyelem, érdeklődés felkeltése, **emlékezés** (a hatékonyságot növelhetjük, ha minél több dologgal kötjük össze az ismeretanyagot), **képzelet**(reproduktív- és alkotó képzelet), **gondolkodás**, amely kiegészül érzelmi, akarat tulajdonságokkal (affektív terület).



2.számú ábra

A modellen jól látható, hogy van egy **tanári** és egy **tanulói** oldal:

T_1 : a tanár a tananyagot, közvetítendő információt üzenetté alakítja. Ehhez úgy kell felkészülnie, hogy ismerje a pontosított követelményeket, a tanórai feltételeket, és a tanulók sajátosságait.

T_2 : a tanár az üzenetet kódolja a tanulók számára érthető formában. A tanárnak

tisztában kell lennie a tanulók előismereteivel, tudásuk szintjével, konkrét didaktikai feldattal, és az osztály/csoport motiváltságával.

Csatorna: az a közvetítő közeg, amelynek segítségével a tanár által közölni kívánt információ elér a tanulókhoz. Itt ki kell küszöbölni a lehetséges pedagógiai zajokat, amelyek zavarják az órát, valamint a tanárt a tanításban. Például ha a tanulók nem figyelnek, akkor meg kell állni és vizsgálni az okot, és kezelni kell a felmerülő zavaró tényezőket, mert nem fog az üzenet eljutni a tanulókhoz.

t_1 : a tanuló dekódolja az üzenetet, azaz felfogja az ismeretanyagot. A tanár különböző eszközökkel és módszerekkel segítheti ezt a folyamatot.

t_2 : az új ismeretanyag megértésének szakasza, amelyet jól megválasztott példákkal és gyakorló feladatokkal tudunk elmélyíteni. Ha ez nem történik meg, akkor a tanuló nem érti meg az anyagot, és az otthoni tanulásnál sem fog visszaemlékezni az órán elhangzottakra. A visszacsatolás még a tanórán megtörténik, melynek során a tanár és a tanuló egyaránt választ kap, hogy elérték-e az óra célját és lehetőség nyílik a hiányosságok pótlására.

5. Az oktatástechnológiai tevékenység a folyamatirányítás szempontjából

Napjainkra már önálló tudománnyá fejlődött oktatástechnológiát két nézőpontból érdemes vizsgálni:

1. Szubsztantív oldal: mivel foglalkozik az adott tudományág ?

2. Stratégiai oldal: milyen problémák foglalkoztatják a tudományt?

Az egyes tudományok-tudományágak jellemezhetők az általuk megoldandó problémák alapján. A szubsztantív problémákkal foglalkozó tudományokat leíró- magyarázó- normatív tudományoknak, a stratégiai problémákat- megoldókat pedig stratégiai tudományoknak nevezik.

Leíró- magyarázó- normatív tudományos ismeretrendszereken belül három,

viszonylag önálló ismeretcsoporthat különíthető el:

- >>empírikus ismeretek (ténykijelentések, adatok)
- >>teoretikus ismeretek (törvények, elméletek, hipotézisek)
- >>axiológiai ismeretek (eszmények, normák, elvek, értékelő kijelentések)

A stratégiai jellegű ismeretek főképpen elvekből és szabályokból, köztük algoritmusokból állnak.

Az oktatástechnológia tárgya három főbb területet fog át:

a.Az oktatástechnológia tárgyi objektívációi, az információrögzítő- közvetítő eszközök (hardware) és információhordozók (software), amelyek az **oktatástechnika** tárgykörébe tartoznak.

Ezek leíró-magyarázó jellegű ismeretekkel, szubsztantív problémákkal foglalkoznak. (mi az írásvetítő, a hangosított diavetítő, a számítógép?) Nagyobb részük empirikus ismeret: tények, adatok, az oktatástechnika eszközeiről és információhordozóiról. A teoretikus ismeretek (pl., a működésre vonatkozó törvények, elméletek) zömét más tudományokból szerzi, illetve azok ismeretrendszerére alapozza. Axológiai ismeretek az oktatástechnikában nincsenek.

b.Az **oktatástechnológiai tudás**. Ezen olyan oktatástechnológiai ismeretrendszer értendő, amely átfogja a tudományos ismereteket, a fejlesztők szakmai tudását, a felhasználók tudását, továbbá az információ(hordozó) tárolásával, katalogizálásával, rendszerezésével, beszerzésével, publikálással stb. kapcsolatos ismereteket.

c.Az **oktatástechnológiai tevékenység**hez tartozik a kutatás, fejlesztés, a felhasználó pedagógusok tevékenysége, információs tevékenység, az oktatástechnológus képzés. Az oktatástechnológia, mint stratégiai tudomány az oktatás folyamatszervezésével és irányításával foglalkozik.

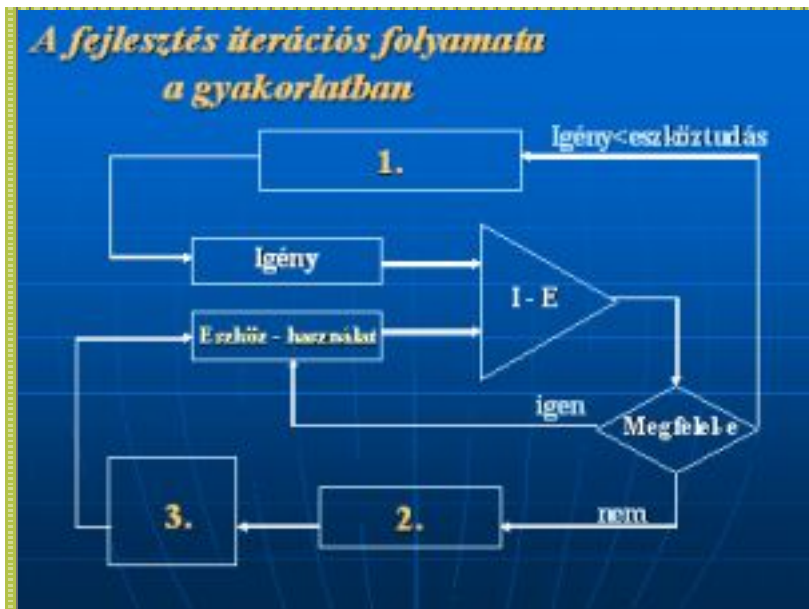
A fejlesztő pedagógusok különféle információhordozókat, szoftvereket (médiumokat) terveznek az egyes tantárgyak egy-egy tananyagegységének a tanításához. Esetleg egyazon egységhez többféle hordozót is, vagy akár komplex tananyag-tanesszköz együttest állítanak össze a hozzátartozó tanulási-és tanításirányítási stratégiákkal együtt. Ezeket oktató vagy pedagógiai programcsomagoknak nevezzük.

A tevékenység természetesen feltételezi, hogy a fejlesztő előre elképzei (anticipálja) azt a pedagógiai folyamatot, amelyben az általa létrehozott információhordozókat felhasználják, amihez komplex tudásra van szükség. Ilyenek: a tantárgy alapját képező szaktudományi, művészeti, tudományelméleti, metodológiai, tantervelméleti, pszichológiai, nevelélméleti, didaktikai, tantárgy-pedagógiai ismeretek. Továbbá szükséges, hogy a fejlesztő a műszaki-technológiai, szemiotikai, esztétikai, hordozótervezési, elemi szintű közgazdasági, szerzői jogi ismeretekkel legyen tisztában.

A gyakorló pedagógus a konkrét pedagógiai folyamat megszervezéséhez kiválasztja a célnak megfelelő információhordozókat, ezek kombinációját, és eldönti azt is, hogy ő maga mint információforrás milyen tárgy-irányító-szabályozó funkciót tölt be.

6.Feladatok

Tanulmányozza az ábrát és válaszoljon a kérdésre!



**1.Egészítse ki az ábrát! (3 pont)**

	a.
1.	<input type="text"/>
2.	<input type="text"/>
3.	<input type="text"/>

**2.Válassza ki az oktatástechnológia tárgyhöz tartozó területeket! (3 pont)**

- ☐ oktatáselmélet
- ☐ oktatástechnika
- ☐ oktatástechnológus képzés
- ☐ oktatástechnológiai tevékenység
- ☐ oktatástechnológiai tudás

**3.Egészítse ki a meghatározást! (1 pont)**

Az _____ átfogja a tudományos ismereteket, a fejlesztők szakmai tudását, és a felhasználók tudását.

**4.Egészítse ki az oktatástechnológiára vonatkozó meghatározást! (3 pont)**

Az oktatástechnológia a tanítási _____ és a tananyagtartalom által meghatározott _____ , _____ , információhordozók és teljesítménymérők tervszerű összehagolt alkalmazásának a folyamata.

Tanulási útmutató:

Ebben a leckében az oktatási folyamat, mint technológiai folyamatról, valamint a szekvenciális törvény fontosságáról - az oktatási folyamatban - lesz szó.

A lecke eredményes feldolgozásához és a megadott követelmények teljesítéséhez javasoljuk, hogy figyelmesen olvassal el az írott anyagot.

Tanulmányozza és ismerje meg a leckében szereplő tényeket, fogalmakat és összefüggéseket, valamint ezek könnyebb megértésére szolgáló magyarázatokat, ábrákat.

A lecke végén önellenőrző teszt található, melynek segítségével informálódhat a hallgató, hogy milyen mértékben sikerült elsajátítani a közölt tananyagot.

A teszt kitöltése után rögtön látható a helyes válasz.

Minden modulhoz tartozik felhasznált irodalomjegyzék, amely összegyűjti az adott témához tartozó irodalmakat. A hallgató a lecke tananyagtartalmán kívül, az ajánlott irodalmak áttanulmányozásával mélyítheti ismereteit.

1. Célok és követelmények:

A lecke tanulása során törekedjen arra, hogy a **tanulási célok** és az **elvárt követelmények** teljesítéséhez az alábbi kérdésekre/feladatokra kell Önnek majd egyértelmű és szakszerű választ adni:

-Példán keresztül tudja jellemzi az oktatási folyamatot, mint technológiai folyamatot.

-Tudja kiválasztani/megnevezni, hogy a korai szofisták pedagógiai tevékenysége a mai oktatási folyamat szervezésében miben egyezik meg.

-Ismerje és példán keresztül jellemezze a szekvenciális törvény megjelenését az oktatási folyamatban.

-Váolja fel és konkrét példán jellemezze az oktatástechnika-oktatástechnológiai és pedagógiai technológia hierarchikus kapcsolatát.

-Ismerje és tudja kiválasztani az oktatástechnika-oktatástechnológiai és pedagógiai

technológiához tartozó különböző generációk elemeit, eszközeit.

2. Összefoglalás:

A lecke tartalmi anyaga az alábbi lényeges részeket dolgozza fel:

>>Az oktatás és a technológia sajátos kölcsönhatása

>>Az oktatás technológiája

>>Szekvencia törvénye

>>Egy lehetséges pedagógiai rendszer modellje

>>Oktatástechnika, oktatástechnológia, pedagógiai technológia kapcsolata

A tananyag tartalma

1.A oktatás és a technológia sajátos kölcsönhatása ^[3]

Az oktatás és technológia sajátos kölcsönhatásában most csak a technológiának az oktatásra gyakorolt hatásával foglalkozunk.

E hatásban a technológia mindkét dimenziója szerepet játszik:

>> a technológia tárgyasult formái, amelyeket a pedagógus oktatási célokra használ,

>> a technológiai folyamatok tervezése, szervezése, algoritmusokra bontása a pedagógiai folyamatokra történő adaptálása pedig az oktatás hatékonyságát garantálja.

Az úgynevezett "világalkító technológiák" megváltoztatják az oktatás tartalmát, formáit, szervezetét és az oktatás környezetét is. Korunkban a tudományos-technikai forradalommal foglalkozó szakemberek leggyakrabban a közlekedés, a hadviselés és a kommunikáció technológiájának a fejlődésén keresztül mutatják be a "gyorsuló időt". Elsősorban a kommunikációs technológia fejlődésének köszönhető, hogy a tágabb értelemben vett "oktatás" területén megszűnt az iskola és a család monopóliuma: a külvilág ma már több információt zúdít a tanulóifjúságra, mint maga az intézményes

oktatás.

A tömegtájékoztatási eszközök ösztönző kihívást jelentenek az oktatás számára a túlhaladott tartalmi elemek, formák és módszerek elvetésére, önmaga megújítására.

2.Az oktatás technológiája

Az oktatás folyamata nem alkot megbonthatatlan kontíniumot, 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 határozottan megkülönböztethessük egymástól, külön-külön definiáljuk, majd megállapítsuk e lépések optimális sorrendjét 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:

>> **A bevezető előadás**, a tartalom megvilágítása, gyakran mitológiai példákban kiindulva.

>> **A szofisztikus dialógus**, a problémák megvitatása, kötetlen, szabad beszélgetés keretében csoport tagjai között.

>> **A szövegelemzés**, elsősorban 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 tudományos munkásságuk során alkalmazott analitikus technikát átvitték az oktatás valamennyi tárgyára, a természethistóriától, a kreatív, felfedező gondolkodás tanításáig. Az oktatási folyamat analitikus és szisztematikus megközelítése, amit a szofisták alkalmaztak először, máig példamutató erejű az oktatás technológiájának a kidolgozásában.

3.Szekvencia törvénye

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 primitív sémától a valódi tanterveken át a programozott oktatás elemi lépéssorozatáig. A szekvencia elvileg tetszés szerinti pontossággal meghatározható.

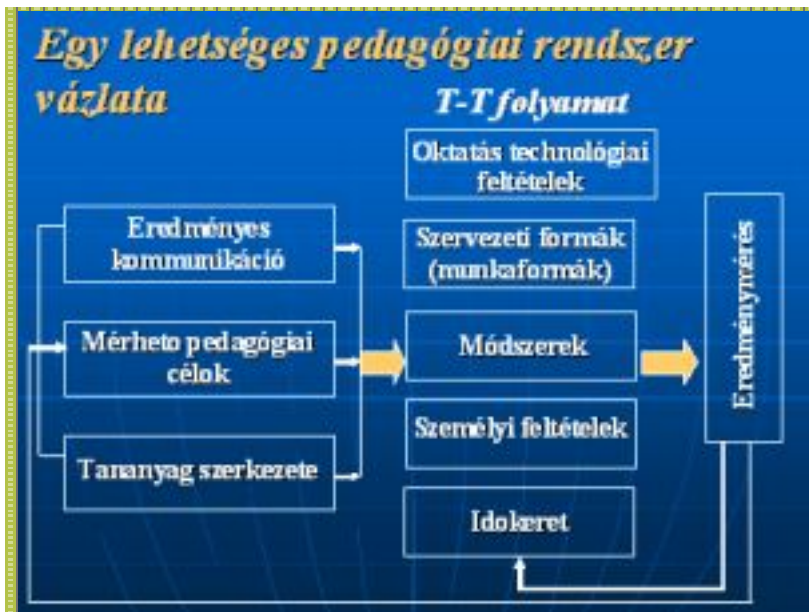
Az oktatás tartalmi dimenziójában a szekvencia-felbontás **makrostrukturális** szintjét a pedagógiai stratégia és ennek objektivált formája, *a tanterv vagy a curriculum képviseli*.

A mikrostrukturális szintet pedig maga a *tananyag jelenti*, amely különböző módszerek alkalmazása révén a taneszközökben objektiválódik. Az információátadás tényleges eszközei a *médiumok*: leggyakrabban a szóbeli előadás és az írott szöveg, amelynek gondolati szekvenciája közvetlenül megadja a tanulási algoritmust.

A technológia általános értelemben véve nem más, mint adott célra irányuló, meghatározott műveletek meghatározott sorrendjének felállítása abból a célból, hogy ugyanazon műveletek ugyanazon sorrendben való végrehajtásával sokan, sok helyen egyszerre vagy más időpontban 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.

4. Egy lehetséges pedagógiai rendszer modellje



5. Oktatástechnika, oktatástechnológia, pedagógiai technológia kapcsolata

Az előzőekben igyekeztünk körbejárni az oktatás technológiájának fogalmi rendszerét úgy, hogy egyúttal egy követhető történeti áttekintést is adjunk. Tettük ezt azzal a szándékkal, hogy a későbbiek során egyértelművé váljon a tanítási-tanulási folyamatban megoldandó komplex tanári tevékenység és az oktatástechnológia kapcsolódási pontjai.

Ezek után a hazai pedagógia szempontjából vegyük szemügyre azt a három irányzatot, amelyek kisebb-nagyobb fáziseltolódással kialakultak a pedagógiai technológia fejlődése során. Kisebb elhanyagolásokkal azt mondhatjuk, hogy az egyes irányzatok rendre magukba foglalják, megőrizve meghaladják az előzőt. A magyar pedagógiai szakirodalomba és pedagógiai köztudatban meghonosodott mind a három fenti kategória, ezért is indokolt, hogy megkíséreljük ezeket az adott kifejezéseket jól definiált tartalommal megtölteni.

Az oktatástechnika körébe egyértelműen az oktatás technikai eszközei és az alkalmazásukhoz szükséges műszaki-technikai és metodikai ismeretek együttese tartozik. Kaufman terminológiájával élve: a "hogyan?" kérdésével jelölhető, technikai indíttatású, eszközökre orientált szakmai mozgalomról van szó.

Az oktatástechnika gyakorlatilag megegyezik a Lumsdaine-féle "pedagógiai technológia1" irányzattal, ami a következőképpen értelmezhető:

>> Az irányzat a műszaki tudományok probléma-megoldási módszerét alkalmazza a pedagógiai tevékenységre. Ennek lényege abban áll, hogy valamely adott feladat -leggyakrabban az információátadás- hatékonyabb végrehajtásához technikai eszközök segítségét vesszük igénybe.

Következésképpen az irányzat középpontjában a hardver fejlesztése áll. Az oktatási célra használható technikai eszközök közül az audio-vizuális eszközökre esik a legnagyobb hangsúly. Fontos tudnunk, hogy a szóban forgó technikai eszközök -vetítógépek, magnetofonok, rádió, televízió, képmagnó...- nem az oktatás speciális igényeinek kielégítésére jöttek létre, hanem a hírközlés, a reklám, a szórakoztatóipar és a tömegkommunikáció fejlődésének a gyümölcsei. Az oktatásban, mint importcikkek jelennek meg. James Finn már az ötvenes évektől sürgette a speciálisan oktatási célokat szolgáló, új technikai eszközök kifejlesztését.

Az oktatástechnológia reprezentánsa a programozott oktatási mozgalom. Az oktatástechnológia, mint pedagógiai irányzat a "*hogyan? és a mit?*" kérdésekből indul ki. Nagy fontosságot tulajdonít az oktatási-tanulási célok meghatározásának és a tartalomnak, szemlélete mindazonáltal elsősorban folyamatra orientált. Idetartoznak a Morgan által hangsúlyozott, későbbiekben rohamosan fejlődő számítógépes oktatási programok, módszerek /CAI/ reprezentánsai.

Az oktatástechnológiai irányzat lényegét tekintve, *kísérletileg igazolt tudományos elvek alkalmazását jelenti az oktatásban.*

Ezt az értelmezést számos szakember -Skinner, Gagné, Glaser, Kiss Árpád, a legtöbb mai szerző- kiterjeszti általában véve 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* olyan értelemben, hogy az oktatás feladata nem más, mint bizonyos, előre meghatározott viselkedés kialakítása a tanulóknál. A viselkedési célok konkrétak, megfigyelhetők és mérhetők.

A pedagógiai technológia fogalmának a megragadása a legnehezebb, mert ez a

legtágabb és legbonyolultabb kategória. Figyelme kiterjed a szorosan vett oktatási eszközökön és az oktatási folyamatokon túl arra a szélesebb pedagógiai környezetre is, amelyben az intézményesített emberi tanulás végbemegy. Szemléletét röviden azzal jellemezhetjük, hogy nem eszközre, illetve folyamatra, hanem rendszerre orientált. Érdeklődésének középpontjában a komplex pedagógiai tevékenység megtervezése és megszervezése áll.

Válaszokat keres a *"hogyan?", a mit? és a miért?"* kérdésekre egyaránt.

A pedagógiai technológia bevezetéseként Davies bemutatja az emberi természet "X", "Y" és "Z" elméletét.

Az "X" elmélet szerint az ember -természeténél fogva- lusta, tehát, ha dolgoznia vagy tanulnia kell, ehhez meggyőzésre, jutalmazásra, ellenőrzésre vagy büntetésre van szükség. Ilyen értelemben az ember inkább független, mint függő változónak tekinthető az oktatási rendszerben. A tanár szerepe itt autokratikus, tehát céljait csak a diák tevékenységének határozott irányításával, ellenőrzésével érheti el.

Az "Y" elmélet szerint az ember -természeténél fogva- szeret dolgozni és tanulni, feltéve, hogy ez a tevékenység értelmes és érdekes számára. Nemcsak akkor dolgozik, ha irányítják és ellenőrzik, hanem akkor is, ha a munka, illetve a tanulás összefügg olyan célokkal, amelyet magáévá tesz. Ez összefügg a sikerélménnyel, és ha a siker biztosított, a tanuló készségesen vállalja a tanulás fáradalmait. Az "Y" elmélet szerint a tanulási képesség és a kreativitás minden ember sajátja, de ezek az intellektuális képességek az oktatás tradicionális formáiban és szervezetében csak részben bontakozik ki. A tanár szerepe ebben a felfogásban egyfajta szervező tevékenység, amelyet annak érdekében fejt ki, hogy a tanulók elérjék saját céljaikat.

Láthatjuk, hogy az **"X" elmélet az oktatástechnikával**, míg az **"Y" elmélet az oktatástechnológiával hozható összefüggésbe**.

A "Z" elmélet -az előzőektől eltérően- az embert született döntéshozónak és problémamegoldónak tekinti. Az embert önszervező rendszerként fogja fel, szervezési képességét hangsúlyozza. A "Z" elmélet nyilvánvalóan összefüggésbe hozható a felfedezésre orientált független tanulási koncepciókkal. Ebből az elméletből a pedagógiai technológia koncepciót a rendszerszemlélet segítségével lehet levezetni, miszerint a tanítási-tanulási tevékenységet rendszerként célszerű felfogni s tanulmányozni.

A rendszerszemlélet alkalmazása lehetővé teszi a részek funkciójának felismerését és az egész rendszer célratörő megszervezését. A fő feladat tehát a tanulás feltételeinek megteremtésében ragadható meg. Ha a jövőbe tekintünk nincs semmi okunk arra, hogy ne tételezzük fel a pedagógiai technológia egy újabb fejlődési fázisának megjelenését, kialakulását, amely már éppúgy nem lesz azonos a jelenlegi tudásunk alapján tételezett pedagógiai technológiával.

Ha a jövőbe tekintünk nincs semmi okunk arra, hogy ne tételezzük fel a pedagógiai technológia egy újabb fejlődési fázisának megjelenését, kialakulását, amely már éppúgy nem lesz azonos a jelenlegi tudásunk alapján tételezett pedagógiai technológiával.

A jövő a nyitott, a határok nélküli iskolai képzés rendszerét vázolja fel a számítástechnika, az informatika (Internet) fejlődése mentén. A szakképzésben, a felsőoktatásban a távoktatás egyre bővülő teret hasít ki magának. A tanárképzésnek ma egyik stratégiai feladata pontosan az, hogy erre a megváltozott pedagógiai szakmaiságra készítse fel a jövő pedagógusait.

A 2.számú ábra mutatja a hierarchikusan rendezett oktatástechnika, oktatástechnológia és a pedagógiai technológia viszonyát.

Összefoglalásként tekintsük át, mi is tehát az oktatástechnológia tárgya, feladata?

Figyelembe véve a pedagógia és pszichológia elveit, felhasználva a műszaki tudományok eredményeit, tárgyalja és kutatja a tanítás és tanulás taneszközeit, *a mivel tanítsunk?* kérdéseit. Aktuális vizsgálódási körét az alábbiak szerint adhatjuk meg:

>> Az oktatástechnikai eszközök, berendezések pedagógiai alkalmazásának lehetőségei, körülményei (szaktantermek, médiatárak)

>> Az információhordozók és hordozórendszerek tulajdonságai, tervezési és készítési eljárásai, értékelési és kiválasztási szempontjai.

>> A taneszközöknek, az alkalmazható módszereknek, munkaformáknak a tanár és tanuló interakciójának kölcsönhatásai, különös tekintettel a pedagógusi tevékenységre

megszervezésére koncentrálva.

>> A telekommunikációs eszközök és ezeknek az iskolai és iskolán kívüli nevelésben-oktatásban betöltött szerepe.

>> A taneszközök, taneszköz-rendszerek alkalmazhatóságára vonatkozó hatékonysági vizsgálatok, gazdasági számítások.

>> A számítógéppel segített oktatás (CAI) lehetőségei, hardver-és szoftver tartományai.

>> A távoktatás oktatástechnológiai követelményei



6.Feladatok



1.Rendezze sorba a szofisták pedagógiai tevékenységét! (3 pont)

Helyes sorrend:

1. szövegelemzés
2. bevezető előadás
3. szofisztikus dialógus

—

—

—



2.Válassza ki a felsorolt lehetőségek közül, hogy melyik igaz az alábbi állításra! (1 pont)

A szofisták tanításának lényege a hatékony kommunikáció, ezen törekvésüket tekintjük a pedagógiai technológia alapjának.

A B C D E



3.Egészítse ki a következő megállapítást! (1 pont)

A _____ a műveletek egységes elemekre bontása és azok egymás után sorrendbe állítása.



4.Hányadik generációs elemek tartoznak a felsorolt fogalmakhoz? (5 pont)

	a.	b.
1.	Oktatástechnika	<input type="text"/>
2.	Pedagógiai technológia	<input type="text"/>
3.	Oktatástechnológia	<input type="text"/>

Tanulási útmutató:

Ebben a leckében az oktatási folyamat rendszerszemléletű megközelítéséről, valamint az oktatástechnológiai szemléletmódokról - az adott didaktikai szituációkban(csoportmunka, frontális osztálymunka, individualizált munka) - lesz szó.

A lecke eredményes feldolgozásához és a megadott követelmények teljesítéséhez javasoljuk, hogy figyelmesen olvassal el az írott anyagot.

Tanulmányozza és ismerje meg a leckében szereplő tényeket, fogalmakat és összefüggéseket, valamint ezek könnyebb megértésére szolgáló magyarázatokat, ábrákat.

A lecke végén önellenőrző teszt található, melynek segítségével informálódhat a hallgató, hogy milyen mértékben sikerült elsajátítani a közölt tananyagot.

A teszt kitöltése után rögtön látható a helyes válasz.

Minden modulhoz tartozik felhasznált irodalomjegyzék, amely összegyűjti az adott témához tartozó irodalmakat. A hallgató a lecke tananyagtartalmán kívül, az ajánlott irodalmak áttanulmányozásával mélyítheti ismereteit.

2. Célok és követelmények:

A lecke tanulása során törekedjen arra, hogy a **tanulási célok** és az **elvárt követelmények** teljesítéséhez az alábbi kérdésekre/feladatokra kell Önnek majd egyértelmű és szakszerű választ adni:

-Ismeri, és példán keresztül ki tudja választani a didaktika / tantárgy-pedagógia / oktatástechnológia összetartozó és különböző jellemzőit.

-Példán keresztül ismerteti az oktatási folyamat rendszerjellemzőit.

-Felsorolja/ kiválasztja és példát mond az oktatási folyamat rendszerjellemzők objektív és szubjektív elemeire.

-Egy konkrét tantárgy/tananyag felhasználásával jellemezze az oktatási folyamat összefüggő elemeit/tényezőit egy folyamatdiagram segítségével.

-Példán keresztül tervezze meg a három jellemző didaktikai szituációhoz egy jól alkalmazható folyamattervet. /tervezési szint, tevékenységek megjelölésével/. Indokolja döntését.

-Példán keresztül kiválasztja, hogy az egyes didaktikai szituációkhoz melyik folyamatirányítás lesz a legmegfelelőbb. Döntését indokolja.

-Jellemezőik alapján válassza ki a direkt és indirekt folyamatirányítási módokat

-A három didaktikai szituációhoz tervezze meg és készítse el egy választott tanóra folyamatirányítást, dokumentációit.

3. Összefoglalás:

A lecke tartalmi anyaga az alábbi lényeges részeket dolgozza fel:

>>A didaktika és az oktatástechnológia kapcsolata

>>Az oktatás folyamatának rendszerszemléletű megközelítése
oktatástechnológiai szempontok alapján

>>Az oktatási tevékenység folyamatdiagramja

>>Az oktatási folyamat összefüggő tényezői

>>Oktatástechnológiai szemléletmód az adott didaktikai szituációkban

>>Csoportmunka

>>Frontális osztálymunka

>>Individualizált munka

A tananyag tartalma

1.A didaktika és az oktatástechnológia kapcsolata

Ebben a részben a pedagógiai diszciplínák között keressük meg az oktatástechnológia helyét. Ezt csak akkor tudjuk pontosan megtenni, ha rendszerben gondolkodunk. Az oktatást, mint rendszert tanulmányozzuk.

A rendszerben való gondolkodás nem más, mint lényeglátásra való törekvés. A vizsgált rendszert mindig a maga valóságos környezetébe helyezve, a környezeti hatásaival, elemeivel, kapcsolataival, folyamataival, irányíthatóságával együtt kell elemezni. Az ilyen vizsgálati módot hívjuk rendszerszemléletű megközelítésnek. Szükségesnek tartjuk, hogy a hallgatók e szemlélettel felvértezve vegyenek majd részt a pedagógia mindennapi gyakorlatában, a hospitálások során éppúgy, mint a tanórákra való felkészülésben.

Az oktatástechnológia és a folyamatirányítás fogalmai elválaszthatatlanok egymástól. A hallgatók megismerkedhetnek itt a tanítás korszerű felfogásának - a tanítás a tanulás irányítása- elméleti és gyakorlati hátterével, módjaival.

A napjainkban alakuló és rohamos léptekkel fejlődő oktatástechnológia (vannak szerzők, akik alkalmazott didaktikának aposztrofálják) a pedagógiai technológia szerves részét képezi, ahogy ezt az előző ábrán is érzékeltettük. Ahhoz, hogy pontosabban behatároljuk a helyét neveléstudomány rendszerében, tekintsük át, pontosabban idézzük fel tanulmányaink alapján a neveléstudományt, a didaktika és a tantárgy-pedagógia diszciplínák jellemzőit.[4]

A **neveléstudomány** által vizsgált folyamat tényezői: a nevelés célrendszere, az elsajátítandó kultúrjavak, a nevelés módszerei, a nevelés eszközrendszere, szervezeti formái és a tanár-diák interakciója.

A neveléstudomány szubsztantív problémákkal foglalkozik, *leíró-magyarázó-normatív* tudomány. Ismeretrendszerében egyaránt találhatók empirikus, teoretikus és axiológiai ismeretek.

A **didaktika** tárgya a személyiség intézményes keretek közötti tanulásának és tanításának folyamata, amelynek tényezői: az oktatás célrendszere, a tananyag, az oktatás módszerei, taneszközei, szervezeti és munkaformái, a tanár-diák interakciója. A didaktika tárgya tehát szűkebb a neveléstudományénél, ugyanakkor természeténél fogva konkrétabb is annál. A didaktika is szubsztantív problémákat old meg, s *leíró-magyarázó-normatív* tudomány.

A **tantárgy-pedagógiák** (szak módszertanok) alakuló, de professzionálisan fejlődő tudományok. Elméleti közelítésben a tárgyat: a nevelési célrendszerből levezetett, a

tantárgy jellege által meghatározott sajátos célrendszer, célszerűen strukturált tananyag, speciális nevelési-oktatási folyamat, sajátos szervezeti és munkaformái, módszerei, eszközei és tanár-tanuló interakciók jellemzik.

Mivel ma még elsősorban a speciális tanítási-tanulási folyamatra vonatkozó ismeretek vannak kellően kidolgozva, a speciális nevelésre vonatkozóak kevésbé, ezért a gyakorlatban ezek inkább tantárgyi módszertanok, mintsem tantárgy-pedagógiák. Ezért inkább stratégiai, mint leíró- magyarázó- normatív jellegű minden tantárgy-pedagógia.

A továbbiakban foglalkoznunk kell olyan kérdésekkel, amelyek révén az oktatástechnológiai szemléletnek, az oktatástechnológia funkciójának átfogó didaktikai koncepció keretébe való behelyezése és értelmezése jobban áttekinthetővé válik. Ahhoz azonban, hogy ez megtörténjen, néhány alapvető kérdést szükséges érintenünk, vázlatosan kifejtünk.[5]

>>Mit jelent az oktatási folyamat, mint rendszer, s ezen belül milyen kölcsönhatási viszonylatokban helyezkednek el a technikai eszközök, illetve átfogóbban értelmezve a taneszközök?

>>Mit jelent az oktatási folyamat irányítása, s e folyamatirányítás teljesen hétköznapi módon megfogalmazott mibenlétéből milyen következtetéseket lehet levonni a taneszközök és taneszközrendszerek funkciójára nézve?

2.Az oktatás folyamatának rendszerszemléletű megközelítése oktatástechnológiai szempontok alapján

H.Coombs, "Az oktatás világválsága" c. könyvében a rendszerelemzés fő célját így határozza meg:

- >>módszert adni az oktatási rendszer vizsgálatához, elemzéséhez,
- >>az alkotórészek kapcsolódásának hatását vizsgálni a jó és a rossz működés mutatói alapján,
- >>az oktatás szervezett folyamatának hatékonyabb, célszerűbb működtetése.

Az elemzés szerint a rendszernek vannak:

a.bemeneti tényezők

b.folyamatrészei, amelyek a rendszer céljainak kielégítésére hoztak létre

c.kimeneti eredménye.

Ezek dinamikus, szerves egészet alkotnak, és ha valaki fel akarja mérni az oktatási rendszer állapotát, hogy megjavíthassa teljesítményét és értelmesen tervezze meg a jövőjét, egységes képnek kell megvizsgálnia a lényeges alkotórészei közötti összefüggéseket. A Coombs által felvázolt rendszert sajátossága, hogy teljes összefüggésbe igyekszik beágyazni az oktatási folyamatot, illetve feltüntetni valamennyi meghatározó és befolyásoló tényezőjét.

Ebben az igyekezetben azonban kissé elhomályosodnak éppen azok a legjelentősebb összefüggések, amelyek a tanítási-tanulási folyamatnak, mint rendszernek valóban fundamentális tényezői.

Objektív és szubjektív elemek is összekeverednek itt, ami természetes, de mégis bizonyos szelekciót kell végeznünk, ha a rendszert egyértelműbbé akarjuk tenni.

A felvázolt modellt alapul véve kiszűrjük a struktúra objektív elemeit, akkor az alábbiakhoz jutunk:

- a. a nevelési cél és
- b. az operacionalizált célok (tantárgyi cél- és feladat-, illetve követelményrendszerek),
- c. a műveltségi tartalom (a társadalmi elvárások, a diákok adott életkori lehetőségei és a társadalmi kultúra fejlettségi szintje által együttesen meghatározott tartalom),
- d. a tartalom feldolgozására alkalmas módszertani megoldások, az optimális szervezeti formák, a korszerű taneszközök (oktatástechnika).

Mindezeket figyelembe véve az egyszerűsített rendszert a 4.számú ábrán vázoltuk fel.

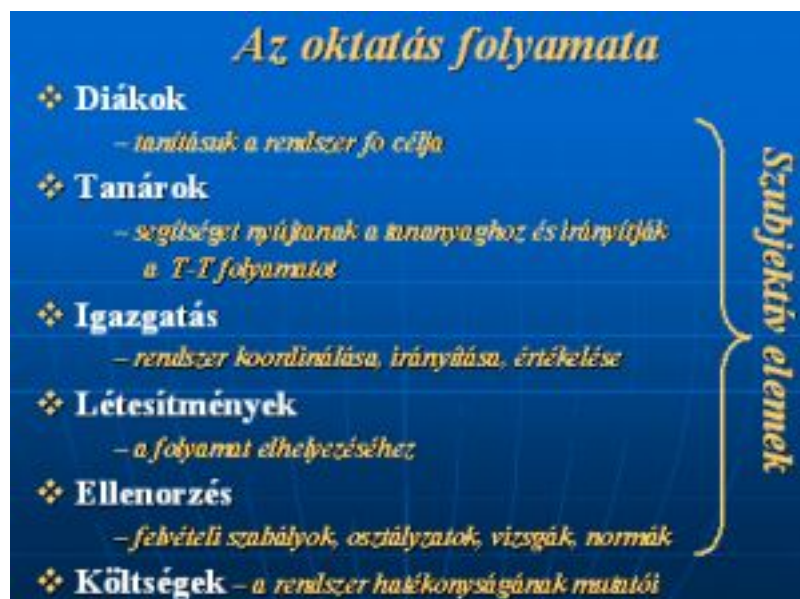
Az online tananyag ezen pontján interaktív, vagy multimédia objektumot talál. Kérem nézze meg az online tananyagot!

4.számú ábra



Az oktatás folyamata

1. Nevelési cél	1. Diákok
2. Operacionalizált célok	2. Tanárok
3. Tananyag (tartalom)	3. Igazgatás
4. Módszerek	4. Létesítmények
5. Szervezeti formák	5. Ellenőrzés
6. Eszközök	6. Költségek
<i>objektív elemek</i>	<i>szubjektív elemek</i>



Az adott felsorolásban együtt vannak nemcsak a sajátosan "oktatáselméleti", hanem ezen túl az igazgatási, közoktatásügyi, művelődésgazdasági szempontok s a szubjektív tényezők. Ezen belül, a kifejezetten didaktikai objektív tényezők együttese (1-6.) önmagában is egy sajátos rendszert alkot.

3.Az oktatási folyamat összefüggő tényezői

Az összefüggő tényezőket egy folyamatdiagramban ábrázolhatjuk. (5.számú ábra):



A folyamatábra egyértelműen mutatja, hogy a nevelési cél által determinált folyamatról van szó; a célból kiinduló tervezés az operacionalizált célok (tantárgyi feladat- és követelményrendszerek) útján a tartalomhoz vezet. A többféle tényező által körülhatárolt tartalom a korszerű módszerek, adekvát szervezeti formák és eszközök együttesében alakul oktatási folyamattá. Amennyiben viszonylagos teljességében akarjuk szemlélni az oktatást, akkor az egymással valóban szoros kapcsolatban és kölcsönhatásban levő tényezők együttesét (rendszerét) kell figyelembe venni. Nem lehet külön csak a tartalmat, máskor (pedagógiai feldolgozáskor) csak a módszert, vagy az eszközt tekintni (eszköz-központú szemlélet). Valamennyi tényező együttlátása szükséges.

Mi ennek a gyakorlati jelentősége? Erre Coombs azt mondja, hogy ha csak egyetlen tényező változik az oktatási folyamat rendszerében s a többi változatlan marad, akkor van esély arra, hogy voltaképpen semmi nem változik. Ahhoz, hogy változás következzen be, ahhoz az egész rendszerben kell módosulásoknak beállniuk. Ezért nem volt ez idáig átható változás az oktatás technológiájában. Új dolgok jelentek meg és a régi dolgok javultak, de ezek többnyire a geológiai rétegekhez hasonlóan rakódnak rá a nemzedékek óta érvényes alapvető módszerekre. Nem ment végbe a rendelkezésre álló technológiák átszervezése és újrarendezése az oktatási módszerek új szintézisének megteremtésére. Ez a helyzet például a filmekkel, a televízióval, a nyelvi laboratóriumokkal: egyszerűen hozzáadták őket ahhoz, ami már úgyis folyik.

A taneszközök, taneszközrendszerek tehát sokoldalú kölcsönhatásban vannak a

módszerekkel és szervezeti formákkal. Egy komplexumot alkotva szolgálják a tantervi anyagnak az oktatási folyamattá való szerveződését, és szükségképpen vissza is hatnak a feldolgozás szintjére, hatékonyságára. *A taneszközök így a tanulás hatékonysága szempontjából a rendszer más tagjaival egyenlő fontosságúak.*

Állíthatjuk, hogy a taneszközök célirányos alkalmazása, különösen a taneszközök együtteseinek a tanítási-tanulási folyamatban való megjelenése magasabb hatékonyságot biztosíthat a tartalom feldolgozásának.

A szervezeti formák és metodikai megoldások egyes korszerű változataiban, például a team munka és annak kooperatív módszereinek alkalmazásában, egyenesen nélkülözhetetlenné válik nemcsak a megfelelő tanterem-ellátottság, hanem a jó színvonalú felszerelés is éppúgy, mint az elérhetőség minden tanuló számára.

A differenciált osztálymunka szintén igényli azokat a "szoftver és hardver" tényezőket, amelyek nélkül a hatékony megvalósításra nem gondolhatunk.

A komplex tanulási környezet -mint a pedagógia modern fogalma- mindenekeelőtt differenciált taneszközrendszert jelent. Természetesen a használatukra a tanulókat fel kell készíteni, hogy velük információt szerezni, feldolgozni, feladatokat megoldani tudjanak. Ilyen felfogás azzal a kilátással bíztat, hogy a hagyományos metodikákhoz képest minőségileg magasabb színvonalon válik lehetővé a tanulói aktivitás, az önálló információszerezés és problémamegoldás, illetve ennek hatására a kreativitás megvalósulása, a képességek optimális fejlődése is.

Ebben a rendszerszemléletű megközelítésben az eszközrendszer már nem is egyszerűen a tanítási-tanulási folyamatnak, mint rendszernek az alrendszere, hanem a tartalom- módszer- szervezeti formák rendszerével egyenrangú, velük kölcsönhatásban lévő párhuzamos rendszer.

4.Oktatástechnológiai szemléletmód és folyamatirányítás

A fenti rendszerszemléleti megközelítés is megerősíthette és meggyőzhette az olvasót arról, hogy az oktatástechnológia nem csupán fogalmi kérdést vet fel. Nem arról szól, hogy felváltja-e a didaktikát, hanem tartalmilag mutatja be az oktatástechnológiai szemléletmód beépülését a didaktika és ezen keresztül a neveléstudomány egészébe.

Idézzük fel a didaktikai tanulmányok során tárgyalt, a pedagógus mesterséget meghatározó kompetencia-elemeket, azaz mihez kell értenie a pedagógusnak a szaktantárgyi ismereteken túl:

- >> a tanulási szükségletek meghatározása,
- >> tervezés a cél- és követelményrendszer figyelembevételével,
- >> a tanulási stratégiák megvalósítása,
- >> felmérés és akkreditáció,
- >> megfigyelés, elemzés és értékelés,
- >> szakmai önfejlődés

Látható, hogy a tanár folyamatirányító tevékenysége mennyire meghatározó a napi munkájában. Különösen időszerű ennek a problémának a tisztázása most, hiszen a NAT-ra, mint kerettantervre épülő helyi iskolai- képzési programokat és tanterveket kell az iskoláknak összeállítani az új oktatási törvény értelmében. A feladat nem könnyű, mert először a szemléletváltásnak kell bekövetkeznie ahhoz -a pedagógusok fejében-, hogy utána az innováció megtörténjen.

Az oktatástechnológiai szemléletmód és folyamatirányítás kapcsolatát Nagy Sándor munkája alapján [6] tekintjük át.

A folyamatirányításnak kétféle megközelítése lehetséges:

- a. egy teljesen praktikus, hétköznapi használatra szánt, egyszerű értelmezés
- b. egy -tudományosabban hangzó, de az előbbivel sok tekintetben konvergáló- kibernetikai jellegű értelmezés.

Mindkettőnek viszonylag tömör kifejtésére vállalkoznunk azért szükséges, mert az oktatástechnikai lehetőségek optimális felhasználása és az oktatástechnológiai szemléletmód elvszerű érvényesítése éppen a folyamatirányítás vetületében ragadható meg leginkább. Azt is mondhatjuk: az oktatástechnológia nem közelíthető meg öncélú módon, ez nem l'art pour l'art kérdés, hanem a tanulásirányítás folyamatának alárendelt, ahhoz viszonyítottan eszközi kérdés.

A folyamatirányítás egyszerűnek mondott, hétköznapi használatra szánt, praktikus értelmezése magának a korszerű felfogásából kiindulva válik lehetségessé.

Az oktatás végeredményben a tanulás és tanítás egymással kölcsönhatásban álló, komplex tevékenysége. Az oktatás fogalma mindkettőt magában foglalja, úgy azonban, hogy az utóbbi idők didaktikai fejlődése a fogalmon belüli arányeltolódást hozta magával. Míg korábban az oktatáson belül a tanításon volt a hangsúly s a tanulás ennek alárendelten értelmezhető, mintegy függő viszonylatú fogalom volt, újabban *a hangsúly átbillent a tanulásra, a tanulás irányítására.*

Gyakorlatilag ez a hangsúlyáttevéődés úgy jelentkezik, hogy az ismeretszerzés és alkalmazás komplex fázisainak egymást követő és egymásba hatoló, ciklikus változásaként, mint jól elkülöníthető didaktikai szituációk jelennek meg.

Korábban -sajnos még most is túlhangsúlyozottan- az új ismereteket feldolgozó szakaszokban teljesen általános volt az ún. frontális osztálymunka, ma már egyre inkább teret kap a csoportmunka és az individualizált munka is, ahol az utóbbi helyesen értelmezve, a programozott (kötött program alapján) tanulás esetén bekövetkező tanulásirányítást jelenti.

Figyelembe véve azt a tényt, hogy a mindennapos iskolai tanulásirányítás akcióinak folyamatában egymástól jelentősen eltérő didaktikai szituációk keletkeznek, lehetővé válik annak megállapítása, hogy ezek sorában nagyjából három, egymástól minőségileg különböző jellegűt ismerjünk fel.

1.Egyik eléggé általánosan tapasztalható szituáció, amikor a tantervi anyagot a tanár frontális osztálymunkában dolgozza fel. Elbeszél, magyaráz, bemutat (demonstrál) s ehhez kommentárokat fűz, vagy a tanulókkal közös elemzést igyekszik kibontakoztatni, beszélgetve haladnak előre. Ilyenkor mondjuk azt, hogy a pedagógus közvetlenül vezeti-irányítja az ismeret-feldolgozás menetét.

2.Sajátosan eltérő didaktikai szituáció alakul ki, ha (arra alkalmas tananyagok esetében) 4-5-6 főből álló csoportokat szervez, s előre megadott instrukciók és szempontok szerint -vagy programozott feladatlap, taneszközzel prezentált anyag nyomán- a csoportok maguk dolgozzák fel önálló munkában a tananyag valamely részét, vagy a soron következő tantervi téma egészét. Itt a pedagógus nem kifejezetten közvetlenül irányít, hanem megadott szempontok segítségével vagy feladatlap útján stb., tehát indirekt módon.

3. Ismét teljesen más az a didaktikai szituáció, ha a tanulók nyomtatott programból, programfüzetből vagy számítógépes szoftver alapján sajátítják el az anyag valamely részét. Itt már elmondhatjuk, hogy végképp nem direkt, hanem indirekt tanulásirányításról van szó, egy meghatározott taneszköz közbeiktatásával.

A három didaktikai szituáció élesen eltérő jellege különösen a tanulói aktivitás és kreativitás szempontjából meghatározó.

A mindennapi tanulásirányítás során mindhárom didaktikai szituációra kell gondolni, és ezeknek a tanulási folyamatban való arányos részvételét kell megteremteni.

Végső soron azt mondhatjuk, hogy *a tanítás a tanulási tevékenység direkt és indirekt irányítása.*

Ebből a megállapításból rögtön két következtetést lehet megfogalmazni:

>> Az indirekt tanulásirányítási formák nélkülözhetetlenek ahhoz, hogy a tanulók fokozatosan megtanuljanak tanulni, az új ismereteket önállóan is feldolgozni.

>> A mai iskolák még szerény mértékben tudják csak alkalmazni ezeket az indirekt formákat.

Az utóbbi megállapítás kétségkívül összefügg azzal a körülménnyel, hogy az irányításhoz szükséges eszközök, a standardizált programok, szoftverek kevésbé állnak az alkalmazók, a felhasználók rendelkezésére.

A továbbiakban arra kell keresni a választ, hogy hogyan függ mindez össze az oktatástechnikai és egyéb taneszközökkel?

4.1. Frontális osztálymunka

Az összefüggés eléggé nyilvánvaló. Ismeretes, hogy a frontális osztálymunka különböző résztvevőtevékenységeiben, mint: " célkitűzések " megtárgyalandó kérdések tudatosítása " elsődleges rendszerezések " összefoglalások megoldása " elsődleges alkalmazások " felhasználási lehetőségek demonstrálása ... során egyre nélkülözhetlenebbek bizonyos könnyen alkalmazható eszközök: írásvetítő, diavetítő, video stb. A frontális munka ugyan ezek nélkül is elképzelhető, de az idevonatkozó kutatások egyértelműen tanúsítják, hogy egyrészt időmegtakarítás érhető el, másrészt a nagyobb konkrétság a megértést éppúgy hatékonyan segíti, mint a megjegyzést.

4.2.Csoportmunka

Ami a *csoportmunkát* illeti, már határozottabban mutatja annak lehetőségét, hogy a tanulásnak ezt a formáját eszközi megoldásokkal kapcsoljuk össze, sőt határozottabban igényel ilyen megoldásokat.

4.3.Individualizált munka

Az *individualizált munkánál* az eszközi-gépi irányítás annyira magától értetődő, hogy alig kíván bizonyítást. Egyrészt a nyomtatott programok, munkafüzetek, munkatankönyvek, mint általánosan hozzáférhető tartalmi szolgáltatások /információhordozók/ a tanulásirányításnak olyan eszközei, amelyek segítségével a tanári vezetés számos funkciói átruházhatók. A lineáris vagy elágazó algoritmusú programokat prezentáló számítógépek, szoftverek megjelenése pedig egy új utat nyit meg a tanulásirányításnak.

Külön is szükséges utalnunk arra, hogy az indirekt tanulásirányítás jelentős mértékben a tanórán kívüli szférára is kiterjed, sőt itt mutatja meg igazi hatékonyságát.

Mind a direkt, mind az indirekt irányításnak-az ismeretszerzés mikrostruktúrájában - megvannak a gyakorlati megvalósítási változatai, modelljei.

Ezekben a változatokban egyre nagyobb szerepet töltenek be a különböző taneszközök, amelyek a *direkt vezetés esetében kiegészítő eszközök, az indirekt vezetés esetében azonban az irányítás főbenjáró eszközei*, amelyek a közvetlen irányítást végzik, átvállalva ezáltal a pedagógus bizonyos funkcióit.

Felmerülhet itt a kérdés, vajon a taneszközök és a taneszközrendszerek tanítási-tanulási folyamatbeli beépülését nem alapozzuk-e mellékes kritériumra, amikor az oktatás szervezeti formáit tesszük meg felosztási alapnak és ezen a bázison teszünk különbséget direkt és indirekt irányítás között?

A kérdés megválaszolásához hivatkozni kell a tematikus tervezésre. Ez a koncepció köztudottan úgy alakul ki, hogy a feldolgozandó tantervi téma tartalmi menetében gondolkodva és a szervezeti-metodikai lehetőségeket mérlegelve alakítunk ki egy olyan menetet, amelyben a didaktikai feladatok belsőleg arányosan kapják meg a maguk helyét.

Miután ez a tartalmi menet kialakult, a szervezeti-metodikai megoldások mérlegelésekor a tanár választási lehetőségek előtt áll. Ezek a választási lehetőségek mindenekelőtt annak eldöntését igénylik, vajon kollektív osztálymunkában probléma-kiindulású ismeretfeldolgozással, vagy deduktív eljárással, vagy szeminárium-jellegű tevékenységgel s ahhoz kapcsolódó vitával dolgozzék-e?

Ugyanígy mérlegelnie kell, nem volna-e lehetséges a csoportmunka vagy az individualizált munka? Alkalmazás fázisban ugyanígy mérlegelendő, hogy a reprodukív vagy a produktív alkalmazás válik-e objektíve lehetővé? Amelyik lehetővé válik, milyen szervezeti megoldásban? A csoportmunkát vagy individualizált lehetővé tevő eszközi megoldás adott-e?

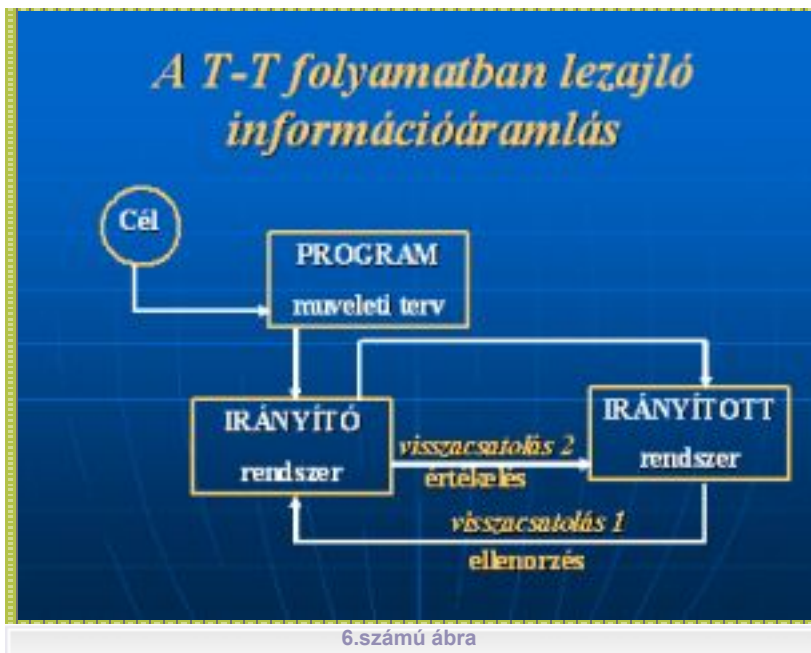
A *folyamatirányítás* kérdéseit érintve korábban utaltunk arra, hogy egy tudományosabbnak látszó, de az iménti praktikus értelmezéssel több tekintetben konvergáló, kifejezetten kibernetikai jellegű értelmezés körvonalait is fel lehet vázolni. A tanítás korszerű fogalmát szükségképpen úgy kell definiálnunk, hogy az nem más, mint a tanulás irányítása és ebből a nézőpontból vizsgáljuk a kibernetika oktatásra gyakorolt hatását.

A kibernetika tanulmányozza mindenféle folyamat hatékony irányításának általános törvényeit./N.F, Talizina/. A kibernetikában különbséget tesznek a folyamatirányítás két módja: a vezérlés és a szabályozás között.

Mindkettő valamilyen folyamat irányítását valósítja meg. A vezérlésnél azonban a beavatkozás az aktuális paraméterek mellőzésével, egy programterv alapján történik. A szabályozásnál viszont minden esetben figyelembe veszik az irányított folyamat állapotát és az előírt értékeknek megfelelően avatkoznak be.

A *nevelési-oktatási folyamatok*nál szükségképpen úgy kell felfogni a helyzetet, hogy a folyamatnak *csak bizonyos részei szabályozhatók, más részei pedig előre meghatározott terv vagy program szerint vezérelhetők*. A vezérlés és a szabályozás arányai nagymértékben függenek az éppen feldolgozandó tartalomtól, amelyek között vannak olyanok, amelyek programozhatók és vannak olyanok, amelyek nem. Egy lírai költemény vagy egy művészeti alkotás interpretálása semmiképpen nem értelmezhető szabályozási folyamatként.

A tanítási-tanulási folyamatban az irányító és irányított rendszer áll állandó visszacsatolós kapcsolatban - amit már sokszor hangsúlyoztunk és ábrázoltuk is a didaktikai tanulmányok során. A diagramban azt szoktuk bemutatni, hogy az ún. irányító rendszer (pedagógus vagy információhordozó) hat az irányított rendszerre (osztály, csoport, egyes tanuló), s ez ellenőrzés és értékelés kapcsán azonnali visszacsatolás jelentkezik. A diagram 6.számú ábra), információelméleti alapon mutatja a folyamatban lezajló információáramlás és visszacsatolás fő irányait.



Nyilvánvaló, hogy még azokban az esetekben is, amikor az információközvetítést nem közvetlenül, hanem késve követi a visszacsatolás, a fenti ábrát instruktívnak kell tartanunk, mert végül is a tanítási-tanulási folyamatra nézve általános összefüggéseket tüntet fel.

Az oktatáselmélet számára ugyanakkor nem jelentéktelen feladat, hogy egzakt módon meghatározza, és kísérletileg ellenőrizze a fent említett általános összefüggés érvényességének a körét.

Az a rendszer, amellyel az oktatás folyamán, a pszichológiai folyamatok szintjén találkozunk, abban különbözik a műszaki irányítási rendszerektől, hogy strukturális elemeinek a megléte önmagában még nem biztosítja sem az irányítandó objektum számára küldött, sem pedig a tőle- a visszajelentés csatornáján át- az irányító objektumnak küldött információ vételét. Más szóval: az információ vételéhez nem elegendő a normálisan funkcionáló analizátorok megléte, amelyek jelen esetben

kommunikációs csatornául szolgálnak. Ezek mellett szükséges még az irányítandó (vagy irányító) objektumnak az információ forrására irányuló saját aktivitása is, tehát a tanulók és a tanár cselekvéseinek bizonyos rendszere.

Ezen a vonalon a tanulás motiváltságának, az érdeklődésnek és személyes részvételnek a szubjektív tényezőihez jutunk vissza, figyelmeztetésül arra, hogy a tanítás-tanulás folyamata sokkal komplexebb, semhogy kizárólag kibernetikai alapon megközelíthető legyen. Ez a megközelítés egyik fontos aspektusa.

Azt mondhatjuk tehát, hogy az oktatástechnológiai aspektus szorosan kapcsolódik a tanítási-tanulási folyamat egészéhez, mint rendszerhez. Beleértve mind a sorba rendezett tartalmat, s annak operacionalizált céljait, mind pedig a folyamat egyes szakaszaiban jelentkező didaktikai feladatot, amely szervezeti- metodikai- eszközi tekintetben alternatív megoldásokat egyaránt lehetővé tesz.

5.Feladatok



1.Jelölje meg a felsorolt alternatívák közül az oktatás folyamatának objektív elemeit! (5 pont)

- ☐ tanárok
- ☐ eszközfejlesztés
- ☐ nevelési cél
- ☐ ráfordítások
- ☐ operacionalizált cél
- ☐ eszközök
- ☐ kommunikáció (tanár-tanuló között)
- ☐ tananyag(tartalom)
- ☐ módszerek
- ☐ létesítmények
- ☐ szervezeti formák



2.Határozza meg a tanulási folyamat irányításában milyen - egymástól minőségileg különböző - didaktikai szituációkat ismer! (3 pont)

	a.
1.	<input type="text"/>
2.	<input type="text"/>
3.	<input type="text"/>

**3.Döntse el az alábbi állításról, hogy igaz-e vagy hamis! (1 pont)**

A tanítás a tanulási tevékenység direkt és indirekt irányítása.

igaz

hamis

**4.Válassza ki, hogy az oktatás folyamatán belül melyik csoportba sorolhatók a következő elemek!**

>>igazgatás

>>tanárok

>>diákok

>>költségek (1 pont)



objektív elemek



szubjektív elemek

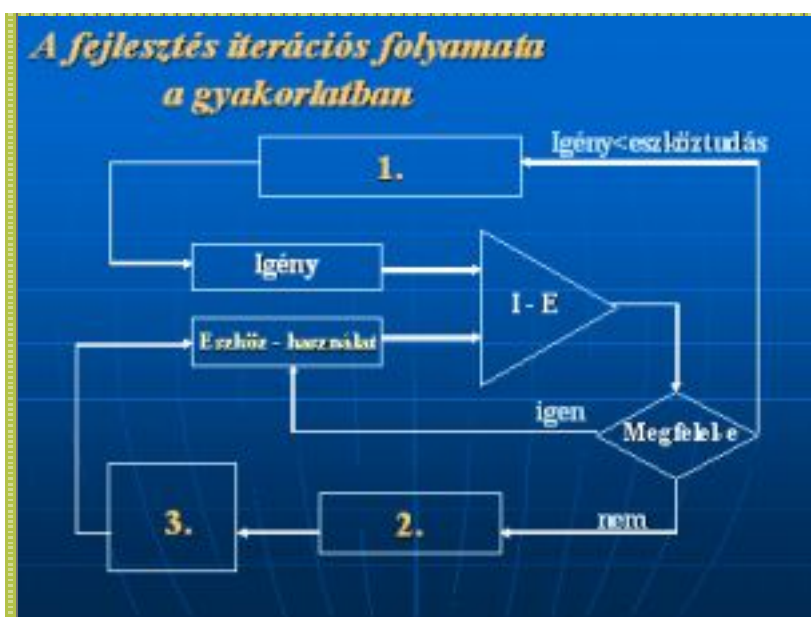
**5.Egészítse ki a következő meghatározást! (1 pont)**

A(z) _____ munkánál az eszköz-gépi irányítás magától értetődő, alig kíván biztosítást. A nyomtatott programok, munkafüzetek, munkatankönyvek a tanításirányításnak olyan eszközei, amelyek segítségével a tanári vezetés számos funkciói átruházhatók.

Modulzáró teszt

Ön a modul végére ért. Előrehaladásáról információt kap, ha kitölti a következő modulzáró tesztet. Ezzel oktatóját is tájékoztatja, hogy milyen hatásfokkal sajátította el a modul ismeretanyagát, tisztában van-e a modulban szereplő tényekkel, fogalmakkal, összefüggésekkel.

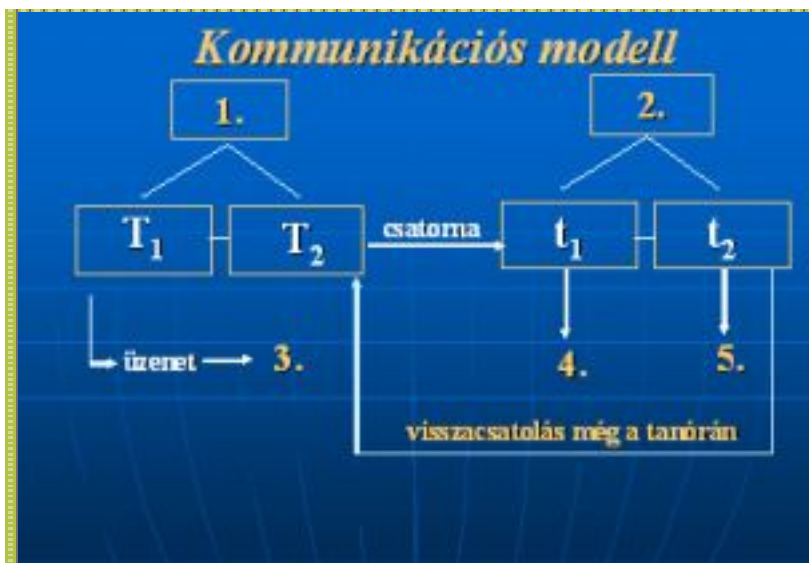
Tanulmányozza az ábrát és válaszoljon a kérdésre!



1.Pótolja az ábrából a hiányzó fogalmakat! (3 pont)

a.	
1.	<input type="text"/>
2.	<input type="text"/>
3.	<input type="text"/>

Tanulmányozza a kommunikációs modell ábráját és válaszoljon a kérdésre!



2.Pótolja az ábrából a hiányzó fogalmakat! (5 pont)

a.

1.

2.

3.

4.

5.

**3.Válassza ki az oktatástechnológia tárgyához tartozó területeket! (3 pont)**

- ☐ oktatástechnika
- ☐ oktatáselmélet
- ☐ oktatástechnológiai tudás
- ☐ oktatástechnológus képzés
- ☐ oktatástechnológiai tevékenység

Tanulási útmutató

Ebben a leckében az információs közegről és annak főbb részeiről lesz szó.

A lecke eredményes feldolgozásához és a megadott követelmények teljesítéséhez javasoljuk, hogy figyelmesen olvassal el az írott anyagot.

Tanulmányozza és ismerje meg a leckében szereplő tényeket, fogalmakat és összefüggéseket, valamint ezek könnyebb megértésére szolgáló magyarázatokat, ábrákat.

A lecke végén önellenőrző teszt található, melynek segítségével informálódhat a hallgató, hogy milyen mértékben sikerült elsajátítani a közölt tananyagot.

A teszt kitöltése után rögtön látható a helyes válasz.

Minden modulhoz tartozik felhasznált irodalomjegyzék, amely összegyűjti az adott témához tartozó irodalmakat. A hallgató a lecke tananyagtartalmán kívül, az ajánlott irodalmak áttanulmányozásával mélyítheti ismereteit.

1. Célok és követelmények:

A lecke tanulása során törekedjen arra, hogy a **tanulási célok** és az **elvárt követelmények** teljesítéséhez az alábbi kérdésekre/feladatokra kell Önnek majd egyértelmű és szakszerű választ adni:

-Példa alapján ismerje fel a tanulás színterének (tárgyi környezet) jellemző tulajdonságait, jellegük és funkciójuk szerint.

-A tanítási-tanulási folyamatot befolyásoló orientációkra /eseményre-eredményre-folyamatra/ jellemző példákat tudjon mondani.

-Bemutatott szituációk (példák) alapján jellemezze/értékelje az irányítás hatékonyságát, az érvényesülő dominancia szerint.

-Egy tantárgyi témakörhöz - tananyaghoz tudjon legalább 3-3 információs forrás-példát mondani, az implicit és az explicit kifejtettségére. Döntését tudja indokolni is.

2. Összefoglalás:

A lecke tartalmi anyaga az alábbi lényeges részeket dolgozza fel:

>>Információs közeg

>>Tárgyi környezet meghatározottsága

>>Személyek meghatározottsága

>>Információs források meghatározottsága

>>A Tanítási-Tanulási folyamat irányítása

A tananyag tartalma

1.Információs közeg

A *taneszköz* oktatástechnológiai alkalmazása során mindig valamilyen információt közvetít azzal a céllal, hogy a tanuló a tananyag-feldolgozás során a kitűzött célokat elérje, és a meghatározott követelményszintet teljesíteni tudja. A tanítás-tanulás folyamata, mint már erről volt szó akkor hatékony a tanuló számára, ha minél többször bevonjuk a tananyag-feldolgozás során. Leegyszerűsítve úgy is fogalmazhatnánk, hogy egy tanóra hatékonysága fordított arányban van a tanár órai direkt tevékenységével. Ez pedig csak akkor valósul meg, ha a tanórán, -mint *információs közegben*- minél több és célszerűbb taneszközt, *információhordozókat* alkalmazunk, amelyek valóban eszközei a célélérésnek.

Mielőtt csoportosítjuk, és részletesen elemezzük pedagógiai szempontból a taneszközök rendszerét, szükséges feltárni az *információs közeg* és az *információhordozók* [1] alkotóelemeit, kapcsolatát, jellemzőit.

A tanulás mint sajátos információ-felvétel

Csak azt ismerheti meg az ember, ami "benne van" a végtelen és örökösen változó valóságban. Informálódásunk elsődleges forrásai a valóságos, természetes és ember által alkotott *objektumok*. Ezek természetüknél fogva: forrásai, implicit hordozói az információnak.

A tanulás-tanítás folyamatában kell kifejtetni ezeket az információkat. A tanítás céljaira olyan információhordozók készülnek, amelyek egyrészt leképezik a megismerés tárgyát, másrészt különféle jelrendszerekkel fejtik ki az ismereteket.

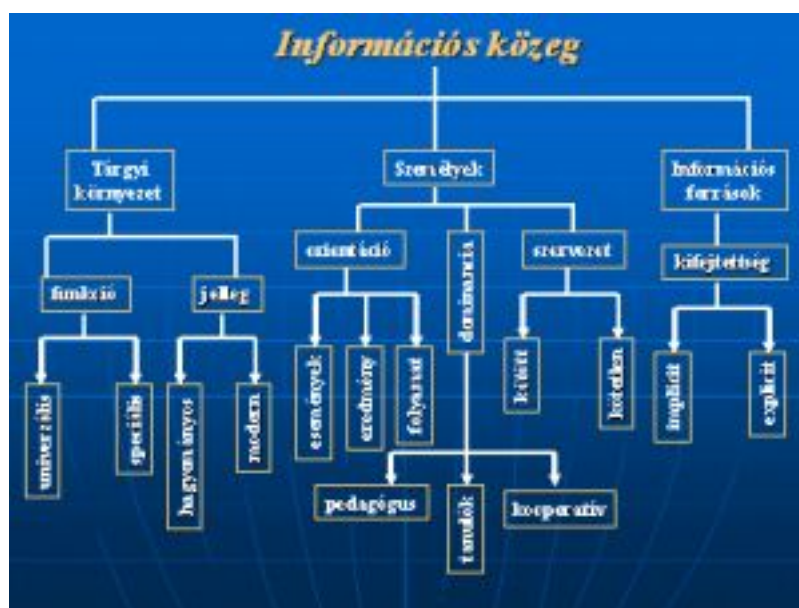
Az információs folyamat sajátos közegben megy végbe.

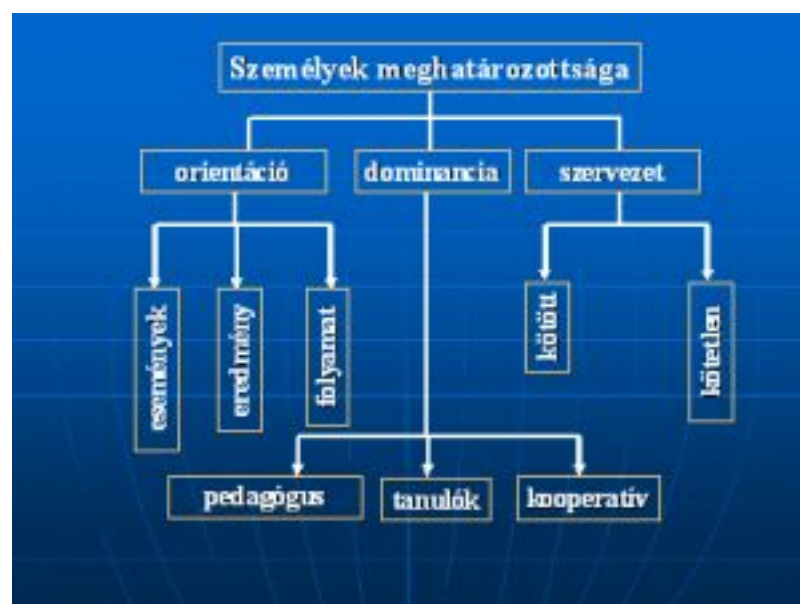
Közegen értjük itt mindazon tényezőket: terek, tárgyak, személyek együttesét, amelyek között megvalósul a folyamat.

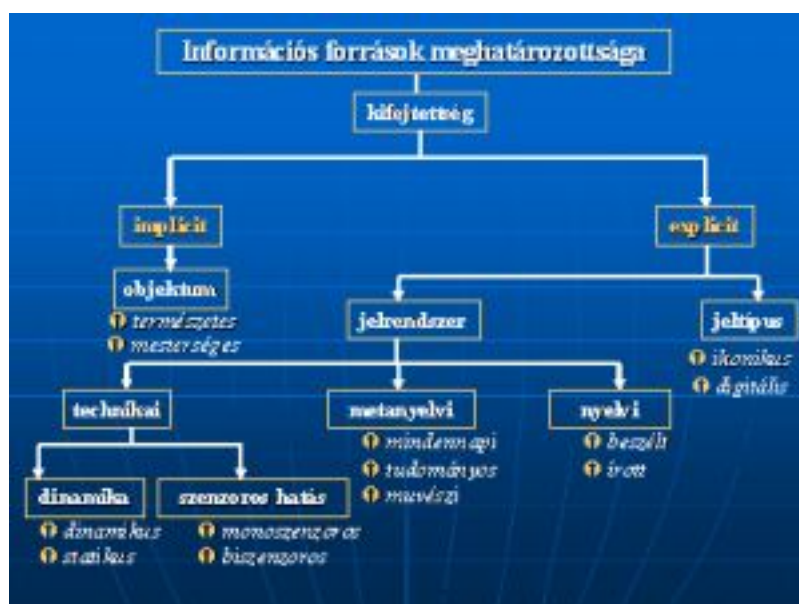
A következőkben bemutatjuk az információs közeg három fő alkotóelemét: a tárgyi környezetet, a személyeket és az információs forrásokat.

Az online tananyag ezen pontján interaktív, vagy multimédia objektumot talál. Kérem nézze meg az online tananyagot!

7.számú ábra







1.1. Tárgyi környezet

A tárgyi környezetet általában a tanításra szolgáló épületek, termek, gyakorlóterületek, műhelyek stb., valamint a regenerálódást biztosító terek: udvar, park, folyosók, zsibongók alkotják. Szűkebb tárgyi környezeten a tanítás helyiségét, a tantermet értjük. A tantermek funkcióit tekintve univerzálisak azok, amelyek mindenféle tartalmú tanítási munka közös színterei. Speciális termek azok a helyiségek, amelyeket egy-egy tantárgy tanításához építészetiileg sajátosan képeznek ki, és különlegesen szerelnek fel.

A termeket berendezésük alapján tekintjük hagyományosoknak vagy korszerűnek. A korszerűség értelmezésében nem teljes az egyöntetűség. Vannak, akik csak a korszerű technikai eszközökkel felszereltet tekintik modernnek, mások minden termet korszerűnek mondanak, amely alkalmas a tanulók csoportos és egyéni foglalkoztatására.

Mind a hagyományos, mind a korszerű termeknek vannak standard, állandó berendezései, tárgyai és információhordozói. Ezeknek hallatlanul nagy a jelentőségük, s kár, hogy a szükségesnél jóval kevesebbet törődünk velük általában. Ugyanis a környezetből érkező ingerek sokirányú látens tanulást eredményeznek: a kognitív tartalmaktól az esztétikumon át a viselkedés-tanulásig, ezért e környezet céltudatos kialakítására és tervszerű, időnkénti átalakítására nagy gondot kell fordítanunk.

A tananyag tartalom összeállításának során készítettünk egy videót, amely bemutat egy

jól felszerelt szaktantermet. A tanulók ebben a környezetben modern eszközöket használva tanulnak. Lehetőségük nyílik az adott taneszközök működtetésére, tehát bármikor kipróbálhatják szaktanári felügyelettel.

Az online tananyag ezen pontján interaktív, vagy multimédia objektumot talál. Kérem nézze meg az online tananyagot!

1.2.Személyek

Az orientációnak, mint a tanítást-tanulást jelentősen befolyásoló tényezőnek, a pedagógia elmélete sokáig nem nagy figyelmet szentelt. Nagy József; Köznevelés és rendszerszemlélet c. munkájában hívta rá a figyelmet. Az eredményt célzó irányítás jellemzője, hogy az egész folyamatban összeveti a célokat és a kritériumokat, minden törekvése a követelményeknek megfelelő kibocsátó szint minél magasabbra emelése, s ennek ismeretében igyekszik a fogyatékosságokat kiküszöbölni. (kompenzálás, felzárkóztatás.).

Ennek jegyében igen jó eredményeket lehet elérni. De a kiélezett felvételi versengés, a "beiskolázási versenyfutás" közepette torzulásokat is eredményezhet: eluralkodik a pedagógus -számmonkérő- hibakereső beállítódása, "*az engem nem érdekel, hogy a gyerek mikor, hol és hogyan tanul, csak tudjon, ne hozzon szégyent rám*" szemlélet.

Ennek eredménye gyakorta - a jó felvételi arányok mellett- a gyerekkori neurózisok szaporodása. Az eseményt célzó irányítás a kellő áttekintéssel nem rendelkező pedagógus jellemzője: nem képes az egész folyamatot vagy a folyamatok nagyobb egységeit átfogni, hanem minden energiáját lekötik a szituációk. Ennek oka vagy a személyiség jellemzőiben, vagy a gyakorlatlanságban, vagy a készületlenségben keresendők.

Ehhez szükséges, hogy a folyamatot programszerűen tervezze:

>> vegye számba a tananyag szerkezetét,

>> állapítsa meg a tanulók feltehető előzetes tudását vagy mérésrel a tényleges tudását,

>> a tanulóközösség fejlettségi szintjét, a rendelkezésre álló információs forrásokat stb.

>> és ezek alapján tervezze a tanítási folyamat szituációit. Tárja fel a döntési alternatívákat és ezek várható következményeit, a módosító információkat, tervezzen minél hiánytalanabb visszajelzéseket. Végül de nem utolsó sorban: szükséges a pedagógus cselekvőképessége a "kiművelt ösztönösség" szintjén.

Az irányítás dominanciáján az értendő, hogy az egyes szituációkban, illetve a folyamat egyes szituáció láncolataiban kinek a döntései dominálnak. Itt nagyjából azon tényezőkről van szó, amelyeket más szempontból a pedagógus vezetési stílusa fogalomkörében szokás tárgyalni.

A szervezet problematikájával itt nem foglalkozunk, csupán megjegyezzük, hogy kötött szervezeti formán az erősen pedagógus-irányította munkaszervezeteket értjük, kötetlenül pedig azokat, ahol szabadabb mozgásteret kapnak a tanulók, effektív tevékenységet végeznek akár csoportosan, akár egyénileg, ahol tehát nem olyan közvetlen a pedagógus irányító szerepe, ahol többféle úton és a tanulók által választott módon járhatnak el.

1.3. Információs források

Alaposabban szemügyre kell vennünk az információs forrásokat, amelynek elemeit a 8.számú ábra mutatja:

Az explicit források egyrészt "hordozzák" a megismerés tárgyát: hűen és/vagy különféle absztrakciós szinteken leképezik a valóságos objektumokat, és a megismerés tárgyával együtt tartalmazzák a megismerés fázisait, segítenek végigjárni a megismerési folyamat válogatott lépéseit, vagy egészét, azaz előmozdítják az implicit információk explikálását.

A kifejtés különféle jelrendszerekkel történik. Minél kevésbé van jelen a hordozón maga az ábrázolandó objektum, valóságelem, azaz minél nagyobb szerepet kapnak a jelrendszerek az információközlésben, annál absztraktabb a közlés, annál erősebben kódolt az információ.

A kódolásnak sok előnye és néhány hátránya van. Előnye például, hogy információ adható jelen nem lévő vagy közvetlenül nem észlelhető, csak kölcsönhatásaik alapján felfogható valóságos objektumokról; viszonylag kevés jellel sok információ közvetíthető; kódolással lehetővé válik az egyre absztraktabb szinteken történő informálás s így tovább. Szokták mondani, hogy a jeleket megfejteni, értelmezni, dekódolni csak az tudja, aki megfelelő előzetes tudás birtokában van. Hátrány továbbá, hogy a kódolt információ

nem tudja visszaadni a valóságot.

"Valahol fizetnünk kell az izolált és eltávolított tárgyak, illetve jelenségek helyettesítőinek használatából fakadó kényelemért."[2]

1.3.1. Jelek, jelrendszerek

Pedagógiai szempontból nagyon nehéz elkülönítve szólni a jelrendszerekről, az információs forrásokról és az információhordozókról.

Az információs jeleknek két válfaját, jeltípusát szokás megkülönböztetni:
az *ikonikus jelek* és a *digitális jelek* csoportját.

Az ikonikus jelek csak vizuálisak lehetnek (ikon= kép), s jellemzőjük, hogy valamiféle, valamilyen mértékű hasonlatosságot mutatnak az ábrázolttal, és ezek folytonosságot érzékeltető jelek.

Itt a jel és a jelentés észlelhető kapcsolatban van egymással. A digitális jelek és az ábrázolt között nincs hasonlóság.

Ezek a jelek egyaránt lehetnek vizuálisak és akusztikusak. Az elnevezés (köztudottan) a digit= számjegy szóból származik, de ma már jelent betűket, szavakat, szimbólumokat. Általában az elkülöníthető, nem analóg és nem folytonos (diszkrét) jelek tartoznak ide. A jeltípusokból jelrendszerek épülnek fel.

Az explicit információhordozókon sokféle jelrendszer alkalmazható: a beszélt vagy írott nyelv, a nyelven túli (metanyelvi) jelrendszerek és technikai jelrendszerek.

A tanítás és tanulás szempontjából szükséges megkülönböztetnünk a beszélt és az írott nyelvet.

A *beszélt szónyelv* a közvetlen emberi kommunikációban - külön hordozó nélküli- explicit információs forrás. A beszélt nyelv pedagógiai jellemzőiről elsősorban a szóbeli közlő módszerek kapcsán szükséges szólni: itt nem foglalkozunk vele.

Az *írott szónyelv* jelrendszerét a kezdetektől fogva alkalmazza a pedagógia, és a technikai információhordozók sem nélkülözhetik. Technikalizált világunkban, a képi kultúra és a számítástechnika terjedésének időszakában is a legalapvetőbb információs forrása a szónyelvi szöveg marad.

A pedagógiai szakirodalom kevés figyelmet szentel a nyelven túli vagy a *metanyelvi jelrendszereknek*. Ezeket célszerű három csoportba sorolni: a mindennapi, a művészi és a tudományos jelrendszerek csoportjába.

A mindennapi metanyelvi jelrendszer általában az élőbeszéd kísérője, az élőbeszéd hatásának fokozója, illetőleg a nem adekvát jel a beszédhatás csökkentője, közömbösítője lehet. A metanyelvi jelek segítik a beszélő és a hallgató közötti kommunikatív kapcsolat kialakítását és fenntartását. Közülük jelentős szerep jut a pedagógiában is a tekintetnek (tekintetkód), az arcjátéknak (mimika), a testtartásnak, a kéz mozgásának (gesztusok), a távolságtartásnak és a helyváltotatásnak. E jelrendszerekkel az utóbbi időben egyre többet foglalkoznak a szakirodalomban; rendszerek kidolgozásával és leírásával azonban adós az elmélet. Egyértelmű leírásuk talán nem is lehetséges, hiszen e jelek jelentése társadalmi közegtől, népi-nemzeti hagyományoktól, kialakult szokásoktól, korosztálytól és egyénektől függően meglehetősen nagy eltéréseket mutat.

Közismert példa erre a fej vízszintes és függőleges mozgása: vannak népek, amelyeknél a függőleges fejmozgatás (bólintás) "igen"-t jelent más népeknél tagadást. Vannak szerencsére egyértelműbb, általánosabb metanyelvi jelek, mint például a tekintet, az arcjáték. Mindkettő kifejezhet biztatást, elutasítást, közömbösséget, oldottságot, fegyelmetlenséget s így tovább. Ugyancsak eléggé egyértelmű az úgynevezett vokális kód: a hangszín, a hanglejtés, a hanghordozás, a beszédtempó. Ezeknek olyan fiziológiai alapjuk lehet, amelyek rezonanciát: a beszélővel-együtt rezdülő-érzelmi-hangulati hatást váltanak ki a kommunikatív partnerben. Közvetett bizonyítéknak tekinthetjük erre, hogy a vokális kód, a mimika és a gesztusok egy részére az ember környezetében élő állatok is azonosan reagálnak már kezdetől fogva, anélkül, hogy tanulnák.

A metanyelvi jelek közös jellemzője, hogy nem kognitív tartalmakat fejeznek ki, hanem a verbális közlésen túli- mögötte meghúzódó- viszonyulásokat, beállítódásokat, attitűdöket. Jelentőségük a pedagógiai folyamatban azért nagy, mert a gyermek szinte törvényszerűen ezekre reagál először, anélkül, hogy ez tudatosulna benne.

A pszichikus folyamatok irányításában éppen ezért rendkívüli e jelrendszerek jelentősége: a kontaktus-teremtés és -fenntartás, a figyelemkeltés és ébrentartása, a témára való ráhangolás, a meggyőzés fontos eszközei. De csak akkor, ha őszinték, ha

természetesek, ha összhangban vannak a kommunikáló pedagógus személyiségével. Gyakorlással tanulható is ezek jó része. De vigyázni kell, mert túljátszásuk paradox hatást vált ki.

E jelrendszereknek a technikai információhordozókon is jelentőségük van mindannyiszor, valahányszor megjelenített, ábrázolt ember közvetít információt.

A metanyelvi jelrendszerek az előadóművészet fő eszközei: a személynek személyre hatásában fő közvetítők. Leírásuk nagyon nehéz: másodlagos jelekkel- a jelek jeleivel- igencsak szegényesen adhatók vissza.

A többi művészet sajátos jelrendszerrel él. E jelrendszerek megismertetése speciális pedagógiai feladat. Speciális, mert e téren a jel-jelentés viszony a legkevésbé direkt (ld. szimbólumképzés), így az egyéni értelmezésnek nagy szerep jut.

A tudományos jelrendszerek: szimbólumok, grafikus jelek, képletek, gráfok stb. az absztrakció magas szintjét képviselik általában. Tudományonként szigorúan egyezményesek, így a jel-jelentés viszony egyértelmű, szoros, állandó. A meghatározott konvencionális jelekhez kötött meghatározott jelentések a természetes nyelvektől való függetlenedésének, a tudományos jelrendszer internacionalizmusának a biztosítékai.

Tulajdonképpen sajátos jelrendszernek tekinthető bármely nyelv tudományokban használt nyelvi rétege, a szaknyelv, amely elsősorban szókészletében, terminológiájában tér el a köznyelvtől, és a nagyon változó élőnyelvek fejlettségét az segíti, hogy a legfontosabb terminus technikusokat valamely holt nyelv (latin, görög) nem változó szókészletéből kölcsönzi.

1.3.2.A technikai információforrások

Előállításuk valamiféle technikai eszközzel (nyomdagép, kép,-hang,- kép-hang felvevő berendezés stb.), meghatározott technológiával történik.

Az információ rögzítésére és közvetítésére vagy külön-külön berendezés szolgál, vagy a felvételre alkalmazott eszközzel lehetséges a közvetítés is. Közismert példákat említhetünk itt: a vizuális információhordozók készítésénél és az információ közvetítésénél külön-külön felvevő és vetítógép szükséges, és létezik egy közbülső technológia (laborálás, editálás) a maga saját technikai eszközeivel (előhívó, fixáló,

nagyító, vágó, szárító készülék stb.).

Vannak olyanok is, ahol a felvétel és a lejátszás egyazon készülékkel történik, mint a mágneses hangszalag esetében. A videofelvételnél használt kamerák ma már alkalmasak a professzionális felvételek készítésére, azonnali visszajátszásra, programozhatók, szerkeszthetők. A videofelvétel, a számítógépprogram nem igényel közbülső eljárást, laborálást, viszont a videofelvételen rögzített információk utólag is csoportosíthatók, újraserkeszthetők vágással, montírozással, editálással, s eközben belekomponálhatók az eredeti felvételen nem szerepelt olyan szövegek és képek, amelyek a tanulás fázisait tartalmazzák, vagyis az egyéni tanuláshoz programozható a videofelvétel.

Mindezt csupán azért szükséges feleleveníteni, hogy a pedagógiai alkalmazás technikai feltételeit se feledjük, ezeket a lehetőségeket súlyuknak megfelelően kell figyelembe venni, pl. a tervezés fázisában.

Célszerű néhány egyéb, a technikai eszközök alkalmazásával kapcsolatos további fogalomra is kitérnünk.

Az információhordozókat előállító és közvetítő berendezéseket együttesen technikai eszközöknek nevezzük. Közismert angol nevük (már előző fejezetekben is használtuk, magyar átírásban) a hardver. Az információt megjelenítő anyagokat információhordozónak- szoftver- hívjuk.

A "médium" jelentése: közbülső, közvetítő. A hordozók objektívált információkat rögzítenek valamilyen tárolóanyagon (papír, celluloid szalag, lemez, stb.) valamely jelanyag (festék, fényérzékeny vegyszer, mágneses anyagrészecskék stb.) segítségével.

Csak felvillantani is elég e tényezőket, hogy kitessék: a technikai információhordozók előállítása, tervezése, közvetítése, tanítási alkalmazása olyan bonyolult tevékenység, amely különleges szakmai felkészültséget kíván. Nagyon leegyszerűsítve: az oktatástechnikusok a hardverek működtetésével, karbantartásával, a tárgyi környezet működőképessége biztosításával foglalkoznak, az oktatástechnológusok a szoftverek biztosításával: tervezésével, fejlesztésével járulnak hozzá a pedagógiai folyamatok tökéletesítéséhez.

Közismert, hogy a technikai információhordozóknak elsődleges szerepük az érzéki megismerésből kiindulva az absztrakciós út bejárásának segítésében van. Ennélfogva szokás őket szenzoros hatásuk és dinamikájuk szerint is csoportosítani. A szenzoros hatás szerinti megközelítésben kettős alapot veszünk figyelembe, azt, hogy melyik érzékszervre, és egyidejűleg hány érzékszervre képesek hatni. A több érzékszervre ható, poliszenzoros hordozó még a jövő lehetősége.

A dinamika szerinti felosztásban statikus az a hordozó, amely a valóság valamely objektumának, jelenségének pillanatnyi állapotát, metszetét, a dinamikus pedig mozgását, időbeli változását képezi le.

Az ábrázolás, megjelenítés szempontjából a technikai információhordozók között különféle rangsort állapítanak meg. Ezek a rangsorok -kimondva vagy kimondatlanul- valamilyen kritérium szerinti páronkénti összehasonlításokon alapulnak. Így például a valósághűség szempontjából a realisztikus rajzok közül a színes tökéletesebb a fekete-fehérnél; a fekete-fehér fénykép tökéletesebben jeleníti meg a valóságot a realisztikus rajznál stb. De már ilyen primitív összevetéseknél is elbizonytalanodunk, mint a színes realisztikus rajz és a fekete-fehér fotó, a fekete- fehér mozgókép és a színes diasorozat, s így tovább. Ezek a latolgatások olyanok, mintha az összemérendő hordozók csupán implicit információs források volnának, holott lényegük és pedagógiai jelentőségük éppen a szelektív ábrázolás lehetősége által történő lépcsőzetes, szintenkénti ismeretkifejtés.

"... amit valamiről meg kell tanulni, az sohasem a dolog maga, hanem csupán válogatott, absztrakt jellemző sajátosságok rendszerezett egésze. Éppen... a médiumok feladata, hogy evidenssé tegyék ezeket a sajátosságokat"

(Arnheim)

A rangsorok helyett mi a relevanciát emeljük ki. A médium jelentés alapján akkor releváns a közvetített információ, ha megfelel mindkét tényezőnek, amelyek között közvetít: a megismerő embernek és a megismerendő valóságnak. A médiumok relevanciájának van tehát egy objektív, a valóságban gyökerező és egy szubjektív: a megismerő emberhez igazodó oldala.

Természetesen ez a két oldal nem válik el mereven, de például a vizuális hordozók esetében az objektív oldalhoz tartoznak olyan jellemzők, mint az ábrázolt dolog formája, mérete, helyzete, szerkezete; a szubjektum felé vezető átmeneti jellemzők :a

megvilágítás, a nézőpont vagy nézőpontok sora, a forgatás, a változás érzékeltetése, és kimondottan a szubjektumnak szóló elemek a figyelemkeltő tényezők, a manipulálhatóság, a nyilvánvaló dolgok rejtvényesítése, a problémásítás, a szellemi erő kifejtést kiváltó megjelenítés.

Természetesen az objektív és szubjektív tényezők is bizonyos mértékig viszonylagosak. Az objektumok észlelését mindig befolyásolják olyan szubjektív tényezők, mint az egyén érzékszerveinek fejlettsége, aktuális állapota, előzetes érzéki tapasztalatai. Emiatt ugyanazon objektumot vagy ábráját a különböző személyek egyazon időben eltérő módon észlelik, illetőleg egyazon személy ugyanazon objektumot különböző időpontokban eltérő módon észlelheti.

Éppen ezért azok tekinthetők tökéletesebb információhordozóknak, amelyek az észlelnivalót és az észlelést irányító információkat együttesen tartalmazzák.

A fentiekből következik, hogy aki információhordozókat tervez, készít, annak sokoldalú - interdiszciplináris - felkészültséggel kell rendelkeznie.

2.A Tanítási-Tanulási folyamat irányítása

A Tanítási-Tanulási folyamatot a tanárnak pontosan meg kell terveznie. A következőket kell figyelembe vennie:

>>tananyag szerkezetének figyelembe vétele

>>tanulók előzetes ismereteinek felmérése

>>tanulók tényleges tudásának felmérése

>>tanulóközösség fejlettségi szintjének vizsgálata

>>rendelkezésre álló információs források

3.Feladatok



1.Válassza ki a következő felsorolásból azt, amelyik a tanteremre, mint tárgyi környezetre igaz.

A tantermeket berendezésük és jellegük alapján tekinthetjük: (1 pont)

- ☐ speciális + univerzális
- ☐ speciális + hagyományos
- ☐ hagyományos + korszerű
- ☐ univerzális + hagyományos



2.Töltse ki az alábbi meghatározás hiányzó részeit! (2 pont)

Az információs közegen belül megjelenő tárgyi környezetet csoportosíthatjuk
_____ és _____ szerint.



3.Válassza ki a T-T folyamatot befolyásoló orientációkat! (3 pont)

- ☐ pedagógus
- ☐ kötetlen szervezet
- ☐ események
- ☐ tanulók
- ☐ eredmény
- ☐ intézmény
- ☐ folyamat



4.Válassza ki, hogy személyek, - mint az információs közeg meghatározó része - melyik csoportjába sorolhatók az alábbi fogalmak!

>>pedagógus

>>tanulók

>>kooperatív (1 pont)



orientáció



szervezet



dominancia



5.Jelölje meg melyik(ek) az explicit információs forrás(ok)! (2 pont)



metanyelvi



dinamikus



monoszenzoros



digitális



természetes



mesterséges

Tanulási útmutató

Ebben a leckében a taneszközök közül a nem adaptív oktatástechnológiai rendszerekről lesz szó.

A lecke eredményes feldolgozásához és a megadott követelmények teljesítéséhez javasoljuk, hogy figyelmesen olvassa el az írott anyagot.

Tanulmányozza és ismerje meg a leckében szereplő tényeket, fogalmakat és összefüggéseket, valamint ezek könnyebb megértésére szolgáló magyarázatokat, ábrákat.

A lecke végén önellenőrző teszt található, melynek segítségével informálódhat a hallgató, hogy milyen mértékben sikerült elsajátítani a közölt tananyagot.

A teszt kitöltése után rögtön látható a helyes válasz.

Minden modulhoz tartozik felhasznált irodalomjegyzék, amely összegyűjti az adott témához tartozó irodalmakat. A hallgató a lecke tananyagtartalmán kívül, az ajánlott irodalmak áttanulmányozásával mélyítheti ismereteit.

2. Célok és követelmények:

A lecke tanulása során törekedjen arra, hogy a **tanulási célok** és az **elvárt követelmények** teljesítéséhez az alábbi kérdésekre/feladatokra kell Önnek majd egyértelmű és szakszerű választ adni:

-Tudja kiválasztani egy-egy témakörhöz-tananyaghoz a megfelelő nem adaptív taneszközöket, és jellemezni előnyeit, hátrányait.

-Példán keresztül tudja pedagógiai szempontok alapján jellemezni a nem vetített vizuális információhordozók alkalmazhatóságát.

-Válassza ki, illetve keressen alkalmas példákat a valóság tárgyainak,- térbeli tárgyaknak (modellek, metszetek, makettek) kísérleti eszközöknek a tanórai alkalmazására.

-Példán keresztül jellemezze a nyomtatott taneszközökkel szemben támasztott követelményeket, ismerje pedagógiai jellemzőit, alkalmazási lehetőségeit. (tankönyv-munkatankönyv, füzet, faliképek)

-Tudjon egy -egy tantárgyhoz illetve tananyaghoz kiválasztani a legmegfelelőbb táblát, és jellemzőik alapján indokolni döntését. (készítsen egy táblaképet egy megadott tananyaghoz).

-Példán keresztül tudja pedagógiai szempontok alapján jellemezni a vetített vizuális információhordozók alkalmazhatóságát.

-Ismerje, és példák segítségével tudja jellemezni-indokolni az ITR különböző fajtáinak tanórai alkalmazhatóságát, a tanult pedagógiai szempontok alapján.

-Tudjon önállóan (számítógépes támogatással) adott tanórai tananyagokhoz különböző fajtájú ITR(terveket) készíteni, ügyelve a formai és tartalmi követelményekre.

-Ismerje a tanórán alkalmazható diák pedagógiai követelményeit, alkalmazásának lehetőségeit.

-Pedagógiai szempontok alapján, példán keresztül tudja jellemezni, az audió- vizuális információhordozók tanórai alkalmazhatóságát.

-Tudja felsorolni és jellemezni pedagógiai-didaktikai szempontok alapján a videofilmek oktatásban történő alkalmazhatóságának előnyeit, követelményeit.

-Jelenségformáló,- ismeretterjesztő,- vagy egy komplex filmből állítson össze egy 5-10 perces szinopszis-tervet. (alkalmas technikai háttér esetben készítsen egy rövid didaktikailag is felépített oktatófilmet)

3. Összefoglalás:

>>Oktatástechnológiai eszközök

>>A vizuális információhordozók és az oktatásban való alkalmazásuk

>A valóság tárgyai

>Térbeli tárgyak

>Nyomtatott oktatási és tanulási segédanyagok

>Táblák

>Írásvetítő transzparenszek

>Diaképek, diasorozatok

A tananyag tartalma

1. Oktatástechnológiai eszközök, berendezések, és rendszerek

Az előzőekben már kifejtettük, hogy az oktatástechnológia egyrészt a hardverrel (azaz a készülékekkel), másrészt pedig a szoftverrel (azaz a tartalmakkal, például hang-, kép-, film-, tv produkciók stb. készítése az oktatás számára) foglalkozik.

Ebben az alfejezetben a taneszközök pedagógiai jellemzőinek, - a teljesség igénye nélkül- a gyakorló pedagógus számára fontos ismereteit foglaljuk össze, a hazai és a külföldi szakirodalom alapján [3,4].

Az oktatástechnológiai eszközök, szűkebb értelmezésben a taneszközök osztályozása különböző kritériumok szerint lehetséges, például az egyes érzékszervek információ-felvevő kapacitása szemszögéből, műszaki vagy didaktikai szempontból, vannak szerzők, akik 1-től -5-ig terjedő generációk köré rendszereztek az eszközöket, s így tovább. Mindegyik felosztás azonban megegyezik abban, hogy a pedagógiai célszerűséget, használhatóságot tartja rendező elvnek a csoportosítás során.

Egy lehetséges osztályozást mutatunk be a 9.számú ábrán. Ezt a felosztást se tekintsük azonban egy merev rendszernek, ugyanis az egyes eszközcsaládok közötti határok elmosódnak.

A nem adaptív oktatástechnológiai eszközök, berendezések és rendszerek az egyirányú kommunikációt szolgálják, azaz túlnyomórészt információ továbbítására szolgálnak.

Az adaptív eszközök, berendezések és rendszerek technikai lehetőségeinek megfelelően kétirányú kommunikációt biztosítanak, azaz nemcsak az információk továbbítását teszik lehetővé, hanem a tanulás eredményeiről is tájékoztatnak, azaz megtörténik a visszacsatolás.

<i>Oktatástechnológiai eszközök, berendezések és rendszerek</i>		
<u><i>I. Nem adaptív</i></u>	<u><i>II. Adaptív</i></u>	
	<i>Részben</i>	<i>Teljesen</i>
➤ vizuális	➤ egyéni oktatás	
➤ auditív	➤ csoportos vagy	
➤ audio-vizuális	párhuzamos oktatás	

9.számú ábra

1.1.A vizuális információhordozók és az oktatásban való alkalmazásuk

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

1.1.1.A valóság tárgyai

Az emberi megismerés számára igen fontos a realitással (valósággal) való "közvetlen" találkozás. Az oktatásban ezért célszerű a valós tárgyakkal és objektumokkal való közvetlen ismeretszerzés, amennyiben ezek a tárgyak az oktatás tartalmát képezik.

Azonban nem célszerű a túl kicsi vagy túl nagy tárgyakat bevinni az oktatásba, vagy ha a készülékek olyan bonyolultak, hogy működésük megértését a tárgy pusztá bemutatása révén nem érhetjük el. Ilyen esetekben szükséges, hogy ehelyett, vagy ahol lehetséges az adott tárgyhöz kiegészítőleg annak ábráit vagy/és annak modelljeit mutassuk be.

A tananyag tartalom összeállítása során fontosnak tartottuk, hogy egy példán keresztül rávilágítsunk a valóság tárgyainak jelentőségére az oktatásban. Videofelvételt készítettünk, amelyen látszik, hogy a tanulók sokkal nagyobb hatásfokkal sajátítják el a tananyagot, és ezáltal maradandóbb tudásra tesznek szert az adott témában. A tanár a tanulók bevonásával old meg egy problémát.

Ezen a videofelvételen a tanulók "szakmai gyakorlat" tanóra keretein belül a CNC gépet használják:

Az online tananyag ezen pontján interaktív, vagy multimédia objektumot talál. Kérem nézze meg az online tananyagot!

Ezen a videofelvételen a tanulók "szakmai gyakorlat" tanóra keretein belül a robottechnika működését, a robotok használatát/irányítását tanulhatják meg:

Az online tananyag ezen pontján interaktív, vagy multimédia objektumot talál. Kérem nézze meg az online tananyagot!

1.1.2.Térbeli tárgyak

Az olyan háromdimenziós eszközök tartoznak ide, amelyeknek alakja, szerkezete, működési elve, információtartalma, működésének eredménye stb. képezi az oktatás tárgyát, vagy ezen tulajdonságok révén biztosítják a gyakorlati életből származó információkat a tananyaghoz. Alkalmazásuk igen széleskörű, minden korosztály tanításában-tanulásában lényeges szerepet játszik.

A térbeli tárgyak főbb típusai:

1.Modellek:

A valóságos tárgyak méretarányosan kicsinyített vagy nagyított változatai.

Modellszerű ábrázolásnál elvben az egyik helyzetből a másik helyzetbe való olyan átmenetről van szó, amelynél az eredeti helyzet meghatározott megjelenési formáit elhanyagoljuk. Az eredeti helyzetnek azok a megjelenési formái nélkülözhetetlenek, melyek didaktikailag feleslegesek, sőt zavaróak.

Az online tananyag ezen pontján interaktív, vagy multimédia objektumot talál. Kérem nézze meg az online tananyagot!



Bizonyos mértékig a modellek *működő berendezéseknek* tekinthetők, amelyek a fontosabb tulajdonságokat meghatározott keretek között képesek bemutatni. Mivel a modellek az eredeti tárgy leegyszerűsítését jelentik, ezért az oktatásban ügyeljünk arra, hogy a valós helyzethez való kapcsolat ne vesszen el.

Igen fontos kategóriáknak kell tekintenünk az ún. logikai modelleket is, amelyeken elsősorban logikai, illetve matematikai műveletek végezhetők, vagy fizikai, természeti, társadalmi jelenségek értelmezhetők, és a hétköznapi gyakorlatból is jól ismert analógiákra támaszkodnak, előre rögzítve az érvényességi kört. A logikai modellnek lehet tárgyyszerű megjelenési formája, számítógépes szimulációja, vagy jelenthet egy egészében absztrahált struktúrát. Jelenléte nemcsak az oktatásban, hanem a tudományos gondolkodás kialakításában és az új eredmények feltárásában is igen jelentős.

A modellalkotásnak, mint általános megismerési eljárásnak a kialakítása igen fontos, különösen a szakképzésben résztvevők számára.

A modellek eltérő specifikus sajátosságaiból fakadóan a tanítási folyamatban való alkalmazásukat össze kell egyeztetni az életkori sajátosságokkal is.

A modellek néhány fontosabb *alkalmazási területe*:

- >>Technológiák, objektumok, működési elvek bemutatása;
- >>Jelenségek törvényszerűségeinek szemléltetése, vagy azok feltárása;
- >>Vizsgálati és elemzési módszerek kimunkálása a tanulók gondolkodásában.

Bonyolult és költséges modellek mellett az igen egyszerű és olcsó modellekkel is célt érünk. Magukkal a tanulókkal is készíttethetünk modelleket, ezáltal elősegítjük az adott készülék felépítésének és működésének igen alapos megértését is.

A modellek megfelelő feltételek mellett akár demonstrációs célokra, akár kiscsoportos és egyéni ismeretszerzés segítésére is jól alkalmazhatók. Hatékonyságuk jelentősen javítható kiegészítő taneszközök együttes alkalmazásával.

2.Makettek:

Építményeknek, berendezéseknek, szerkezeteknek, természeti képződményeknek elsősorban a *megjelenési formáját szemléltető tárgyak*, amelyek az alaki tulajdonságokat, azok egymáshoz való viszonyát szemléltetik. Lehet kicsinyített és nagyított, stilizált formájú, a lényeges jegyeket kiemelő megjelenítése a valóságos tárgynak.

Az online tananyag ezen pontján interaktív, vagy multimédia objektumot talál. Kérem nézze meg az online tananyagot!







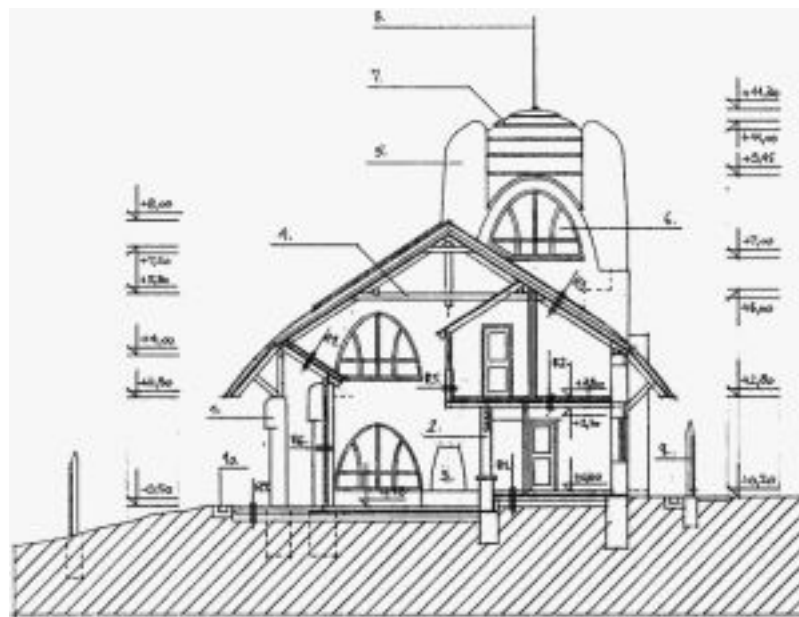
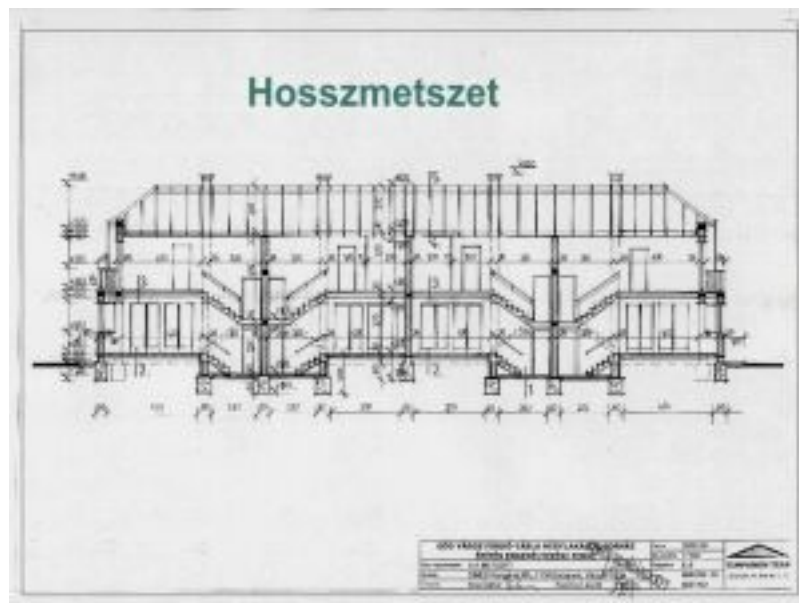
A domborított fal térképek, a falikép és a makett néhány fontosabb közös vonását foglalja magába.

A maketteket általában akkor használjuk, ha az eredeti tárgy v. alakzat nem mutatható be, vagy a bonyolultsága miatt nem érdemes bemutatni. Elsősorban osztályfoglalkozás során, demonstrációs célokra használjuk az aktuális tananyaghoz kapcsolódó információtartalma miatt.

Akár csak a modelleknél itt is készíthetünk szakköri foglalkozás alatt a tanulókkal egyszerűbb maketteket (pl. terepasztal, földrajzi egység, geometriai alakzat stb.). A tanulók bevonásával a tanulók motiváltak lesznek a tananyag elsajátításában, továbbá kreativitásuk, manipulatív készségük jelentősen fejlődik.

3. Metszetek:

Valóságos tárgyak, alakzatok, képződmények megfelelő síkokkal való elmetszése során keletkezik. Szinte nélkülözhetetlen tanítási segédeszköz számos szakmai tantárgy témaköreinek feldolgozásánál. A metszetkészítés maga is igen alapos szakértelmet tételez fel, ami az esetek többségében szintén a tanulás tárgya kell, hogy legyen.



Felhasználása elsősorban egy-egy objektum belső szerkezetének bemutatását, elemzését segíti. Mint szemléltető eszköz az oktató munka számára nélkülözhetetlen, hatásában mással nem helyettesíthető, hiszen az objektív valóság közvetlen sajátosságait tárja fel.

Jellegéből, méretéből fakadóan elsősorban kiscsoportos és egyéni ismeretszerzés hatékony eszközei. Tanári demonstrációra néhány fajtája csak bonyolultabb technikai eszközök igénybevételével alkalmas.

A metszetek tanítási hatékonyságát jelentősen javíthatjuk más taneszközök egyidejű alkalmazásával (pl. munkalap, feladatlap).

4. Kísérleti eszközök:

Azokat a tanításhoz kapcsolódó technikai eszközöket soroljuk ide, amelyek egy-egy témakör elsajátításához tartozó tényanyag objektív feltárásához szükségesek. A tanításban betöltött használatuk általában közel esik a tudományos ismeretszerzésben betöltött szerepükkel.

Különbséget kell tennünk a kísérletek bemutatásához és az önálló tanulói, illetve hallgatói gyakorlatok számára szolgáló berendezések között. A bemutatandó kísérleteket ma sokkal inkább audiovizuális eszközökkel oldjuk meg és csak ezt követően vesszük át a tanulói gyakorlatokra.

A különböző gyártó cégek különálló, "építőközből" összerakható rendszereket kínálnak a kísérletek számára. Ilyen oktató- és tanulórendszerek majdnem minden műszaki területen megtalálhatók (mechanika, automatizálás, robottechnika, pneumatikus rendszerek, akusztika, elektrotechnika stb. területén).

A műszaki iskolákban a laboratóriumi gyakorlatok során egyértelműen felismerhető az oktatástechnológiáról a "valódi" technikára való folyamatos átmenet.

A tanulást segítő kísérleti eszközök:

1. A demonstrációs kísérleti eszközök

Az elsődleges cél, hogy a tanulók maguk is legyenek részesei a demonstrált jelenség látványának. Az előzetesen elemzett működési séma mellett legyen a birtokukban olyan segédanyag (rajz, táblázat, grafikon, stb.), amiben a tapasztalatokat egyénileg is rögzíthetik. Ilyen kísérletekre elsősorban a természettudományos- illetve a műszaki tantárgyakban kerül sor.

A demonstrációs eszközök megfelelő elrendezése igen fontos tényező, a hatékonyságot jelentős mértékben befolyásolja. Általában homogén, nem zavaró háttér előtt érdemes kísérletezni, bemutatni. Célszerű a színeket úgy megválasztani, hogy a demonstrálandó jelenség jól különüljön el a környezetétől. A kísérletek legyenek mindig szinkronban a tanítási folyamat aktuális lépéseivel.

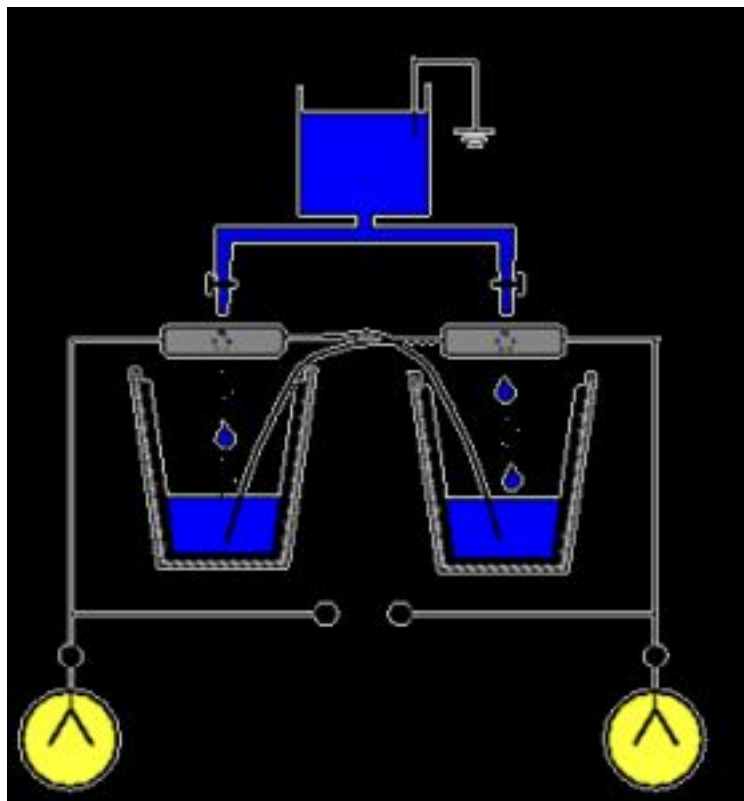
A kísérlet során biztosítani kell a zökkenőmentes bemutatást. A szakmai-pedagógiai tervezési szempontokon túl figyelembe kell venni a vonatkozó munkavédelmi, balesetelhárítási szabályok fokozott érvényesítését is.

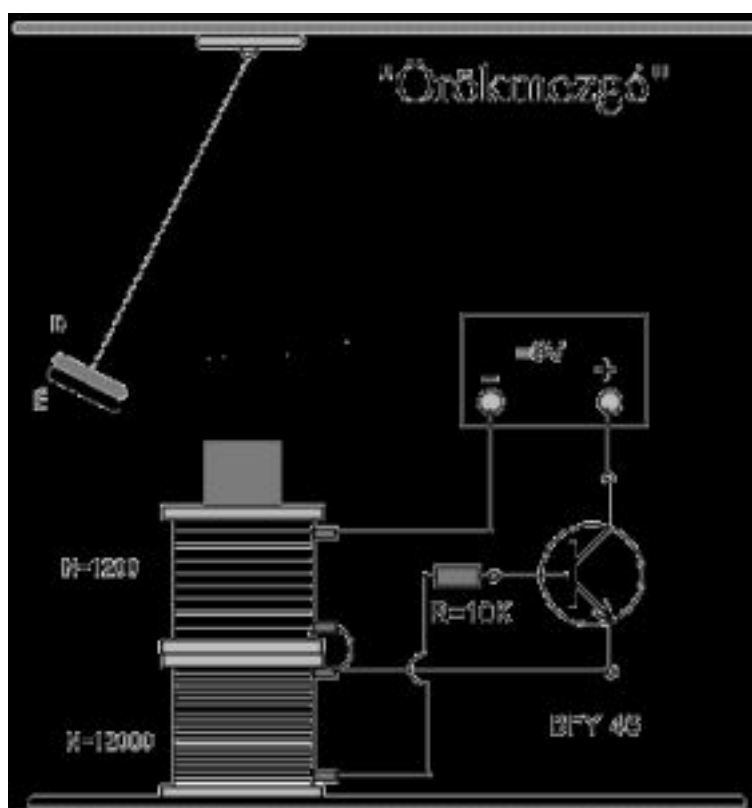
2. Az egyéni ismeretszerzést segítő kísérleti eszközök

Alkalmazási körüknél fogva működésükben hasonlítanak a szakterület kutatási feladatait segítő berendezésekhez. Hatékony felhasználásuk egyik fontos kritériuma az, hogy a készülék működési elve és a velük végzett praktikus tevékenység a tanulók számára jól ismert legyen. Pontosan ez azt jelenti, hogy a tanulás első fázisában az alkalmazott kísérleti technika megismerése a cél, és csak ezután következhet a szóban forgó jelenség vizsgálata.

A kísérleti eszközök elrendezésekor a praktikus munkavégzés elveinek szem előtt tartása és fokozott munkavédelmi és balesetelhárítási szabályok megtartása fő szempont kell, hogy legyen. Itt hívjuk fel a figyelmet arra, hogy a tanulókkal történt balesetekért akkor is a tanár a felelős, ha annak bekövetkezése előre nem volt várható. Az eredményes munkához nélkülözhetetlenek azok a tanítási-tanulási segédletek, amelyek elősegítik és irányítják az adatok gyűjtését, rendszerezését és a tapasztalatszerzést. Jó eszköze ennek a munkalap, de eredményesen alkalmazhatóak a lineáris és elágazásos rövidprogramok is.

Az online tananyag ezen pontján interaktív, vagy multimédia objektumot talál. Kérem nézze meg az online tananyagot!





1.1.3. Nyomtatott oktatási és tanulási segédanyagok

Ide tartoznak elsősorban a különböző tankönyvek és faliképek. A többi e csoporthoz tartozó eszközök, mint a fényképek, rajzok, szemléltető albumok és az applikációs ábrák részletezésére nem térünk ki, mert ezeknek inkább az általános iskolában van jelentőségük.

1. Tankönyvek

Ha korábban tankönyvekről beszéltünk, akkor egyszerűen azokra a nyomtatott és bekötött szöveggyűjteményekre, jegyzetekre gondoltunk, amelyeket a tanulók, hallgatók kezébe adtunk. Ma már ez másképpen van. A modern tankönyv számos más oktatási eszközzel (médiummal) együtt teljesíti feladatait. A tankönyv sajátos funkciót teljesít az oktatási és tanulási eszközök együttesében.

Az utóbbi években különböző tankönyvformákat alakítottak - alakítanak - ki, az ún. programozott oktatás elvei szerint. A könyvek formájának is (tipográfia, illusztrációk stb.) több szerepet szánnak.

A munkatankönyv elnevezés alatt általában azokat az írásos anyagokat értjük, amelyek például egy jól bevált műszaki szakkönyv alapján készülnek és azt funkciójában a tanulási célleírásokkal, a tanulással kapcsolatos kérdésekkel, megoldásokkal ellátott ellenőrző kérdésekkel stb. didaktikai szempontból kiegészítik.

A munkalapok és munkafüzetek befejezetlen vázlatrajzokból, diagramokból, kiegészítéssel feladatokból, kérdésekből stb. állnak, s kapcsolatos iratrendezőbe vannak befűzve. A teljes vázlatrajzokat és diagramokat az előadás, oktatás folyamán például írásvetítővel vetítjük ki és dolgozzuk fel. Ennek során a tanulónak a nem teljes vázlatrajzokat mindössze ki kell egészíteniük és be kell fejezniük. A kapcsolatos iratrendezőbe az anyaggal kapcsolatos további megjegyzéseket, észrevételeket is feljegyzik, s így az oktatási folyamat végén egy teljes feldolgozott szakmai dokumentum áll a hallgató, tanuló rendelkezésére.

2. Faliképek

Ezek közvetlenül vászonra vagy kartonra nyomtatott, oktatási és tanulási célokra szolgáló ábrázolások. Az oktatást kiegészítő faliképet, amelynek körülbelül 1,5x1,5 m-es nagyságúnak kell lenni, csak akkor mutassuk be, ha ez mint vizualizált tananyag szóba kerül. Szokás a tantermet különböző faliképekkel "díszíteni", azzal a szándékkal, hogy a tanulók fejében így jobban megmarad a tananyag. Ez azonban tévhit, többnyire nem eredményez semmiféle pozitív didaktikai hatást.

Igen elterjedt, házilag is könnyen elkészíthető szemléltető eszközök. Rendszerint egy-egy nagyobb tanítási egység lényeges momentumait tartalmazzák a teljesség igényével.

Néhány fontosabb fajtája a tanítási folyamatban elfoglalt helye szerint:

- >>Egyszerű szemléltető képek
- >>Összefoglaló-, összehasonlító faliképek, táblázatok
- >>Dekorációs faliképek
- >>Poszterek
- >>Térképek

Különböző didaktikai célra házilag is készíthető könnyűszerrel falitérkép. Pl. epizskóppal csomagolópapírra vetítve és körülrajzolva stb.

A faliképek fontosabb szerkesztési, tervezési elvei:

- >> Tankönyvi ábrát lehetőleg ne vigyünk át faliképre.
- >> A kép tartalma, vizuális megfogalmazása feleljen meg az életkori sajátosságoknak, tanítási célkitűzéseknek és a kíváncsú esztétikai elveknek.
- >> A kép szerkezetében világos, áttekinthető, célratörő legyen.
- >> Tartsuk szem előtt a felhasználás színhelyét.

1.1.4. Táblák

Szándékosan nem a hagyományos "iskolátábla" fogalmat használjuk itt, miután ez gyakran még a "fekete/zöld táblára" asszociál. A modern táblák illetve táblarendszerek sokoldalú konstrukciójuk révén értékes segédeszközöket jelentenek az oktatás számára.

A tábla az információk vizuális közlését és a memóriában való gyors elraktározását segítő egyik legegyszerűbb taneszköz, amely a tanár szavait, mondatait grafikai ábrázolások útján alátámasztja. A tábla előnyeihez tartozik tartóssága mellett az egyszerű kezelése, bármikori használhatósága. Hátránya, hogy használat közben a tanár háttal van a hallgatóságnak.

Vannak olyan táblatípusok, amelyeken rögzíthető a szemléltetőanyag. A *tapadó táblákat* különböző felületekkel látják el (posztó, kovapapír, nemez).

A mágneses tapadótáblák tapadó alapot jelentenek az állandó mágnesek, különleges mágnespapírok számára stb.

A táblai munka a tanár számára előzetes tervező munkát, illetve betartandó követelményeket is jelent. Különösen a tanítási gyakorlaton lévő hallgatóink figyelmét hívjuk fel arra, hogy a "tábla-képet" meg kell tervezni előre, mert az órai "rögtönzés" sokszor káros hatást ér el.

A táblai vázlat valamilyen konkrét tananyag feldolgozásához kapcsolódik és a tanítási folyamattal egyidőben zajlik. A vázlat a tananyag lényegét tartalmazza logikailag rendezett módon. Tárgykörtől függően a rövid, szöveges megállapítások mellett rajzos illusztrációk, logikai sémák stb. segítik a tömör lényegre törő megfogalmazást. Fontos követelmény, hogy a tananyag tanítási logikája szerint, mintegy tanulási-feldolgozási algoritmust nyújtva, a tanítási órán készüljön.

Fontosabb követelmények:

- >>Legyen könnyen áttekinthető, tagolt, rendezett, ne sértse a vizuális logikát.
- >>Szöveges része legyen rövid és tömör, amely jól kivehető struktúrát mutat. Egész mondatokat ritkán tartalmazzon. Lényegkiemelésre egyezményes jeleket alkalmazzon.
- >>Mind a vázlat, mind a rajz összefüggő egységes egészet alkosson, ami a szerkezeti elrendezésben is nyilvánuljon meg.
- >>A vázlat jelrendszere, nyelvezete szorosan kapcsolódjék a tanítás egész folyamatához, azzal egységes egészet alkotva.

A színeket és jeleket célszerű konzekvensen, meghatározott ismeretelemekhez, általánosítási szintekhez és logikai műveletekhez rendelni. A táblai vázlatot elsősorban a frontális osztálymunka során célszerű alkalmazni.

1.1.5.Írásvetítő transzparenszek

Az online tananyag ezen pontján interaktív, vagy multimédia objektumot talál. Kérem nézze meg az online tananyagot!





Az írásvetítő transzparenszek a tanítási folyamat irányítását, a téma tartalmi feldolgozását segítő eszközök. Elsősorban az értelmi nevelést szolgálják azáltal, hogy információt közölnek, elősegítik a megértést, a bevésést miközben alkalmat adnak az analízis és szintézis széleskörű megvalósulására.

A bemutatáshoz szükséges eszköz (hardver) az írásvetítő. A gyártó cégek az írásvetítő-készülékek különböző szerkezeti megoldásait, formáit kínálják. Elsősorban frontális osztályfoglalkozás keretében alkalmazzuk, demonstrációs igények kielégítése során.

Különböző tantárgyakhoz számos központilag előállított transzparens áll rendelkezésre. Ezek többségéhez nincs tanulói segédanyag, így annak megtervezése a szaktanár feladata (feladatlap, munkalap, sokszorosított mellékletek stb.).

Nem járunk messze az igazságtól, ha a transzparenszekkel való tanítási tevékenységet egy olyan lineáris rövid programnak tekintjük, melynek információhordozója:

a transzparens + tanári magyarázat + tanulói segédanyag.

Míg az első két komponens információt közöl, addig a harmadik a tanulói aktivitás és

kreativitás bázisát képezi, amely nemcsak az órai feldolgozás alatt működik, hanem az otthoni tanulást is jelentős mértékben segíti.

A transzparenszek óráközi felhasználását, illetve az alkalmazott fajtákat elsősorban a feldolgozandó tananyag tartalmi és tanítási sajátosságai együttesen határozzák meg.

Főbb fajtái: az *egylapos*, *többlapos* és *mozgás bemutatására alkalmas transzparenszek*, illetve *transzparens-sorozatok*.

1.Egylapos transzparenszek

Technikailag tekercs és lapokra vágott fóliákkal egyaránt megoldható. Ma már a fóliák zömmel A/4-es formátumban, 100-as csomagolásban kaphatók, amelyekre fekete/fehér, illetve színes fénymásolatokat is lehet készíteni. A számítógépes szövegszerkesztők segítségével, gyakorlatilag házilag is rendkívül jó minőségű, professzionális transzparenszek állítható elő.

Három funkcionális változata van:

a.Önálló és takarásos transzparens

Vonalas ábrát, vázlatot, rajzot, szöveget vagy fényképfelvételt tartalmazhat. Közös sajátosság, hogy a feldolgozandó témához szükséges összes vizuális információ megtalálható a transzparensen.

Felhasználásuk csak annyiban tér el, hogy míg az önálló transzparensen elhelyezett információkhoz egyidejűleg jutnak hozzá a tanulók, addig a takarásos változatnál egyszerre csak egy-egy része válik láthatóvá és képezi a tanítás tárgyát. Az előre tervszerűen elrendezett anyag alkalmas sorrendű takarása lehetővé teszi a téma vizuálisan is jól elkülönített lépésekben való tanítását.

b.Segédtranszparens

Rendszerint nem tartalmaz önállóan tanítható információkat. Általában más transzparenszek kiegészítő eleme (pl. előre elkészített táblázat, négyzetrács, mérőskála, koordináta-tengely stb.), esetleg a tanítás során készülő transzparens (táblavázlat,

mérés, függvényábrázolás stb.) előrerajzolt elemei.

c.Kiegészíthető transzparens

Önálló, tanításra alkalmas információs bázissal rendelkezik, de nem tartalmazza a téma teljes körű feldolgozását. Didaktikailag előre jól megtervezett hiányokkal, kiegészítési lehetőségekkel rendelkezik, amit a tanulók és a tanár közös munkával végeznek el. Jelentősége főleg ott van, ahol maga a kiegészítő tevékenység is informatív jellegű a végeredmény mellett.

2.Többlapos transzparens

Az egylaposhoz képest dinamikusabb szemléltetést tesznek lehetővé, illetve módot adnak az összetettebb problémák megtanításának differenciált megoldására is. Igen alkalmasak az induktív és deduktív fogalomalkotás előkészítésére, miközben jól fejlesztik a tanulók emlékezőképességét és absztrakciós képességét. Jellegüknél fogva az ismeretközlés mellett a tanulásirányítás összetett feladatkörét is ellátják. Tervezésük során ezért a megismerés életkori sajátosságait is fokozottan szem előtt kell tartani.

Két funkcionális csoportja van:

a.Kényszer sorrendű transzparens

Szerkezetileg könyvszerűen egymásra lapozható fázisképek sorozatából tevődnek össze. Általában időben lejátszódó jelenségek, valamilyen logikai viszonyban lévő tények vagy strukturális kapcsolatok elemzése során használjuk. Természetesen az anyag csak egyféle feldolgozási sorrendjét teszi lehetővé.

b.Kötetlen, illetve félkötött sorrendű transzparens

Az elnevezés is mutatja, hogy tervezéskor nemcsak egyféle feldolgozást (bemutatói sorrendet) engedünk meg, hanem többfélét is. Ha a lehetséges sorrendek előre megadhatók, akkor szerkezetileg félig kötött rendszert alakíthatunk ki. A kötetlen sorrendű transzparensokat akkor alkalmazzuk, ha téma felépítésének sorrendje egészében esetleges. Nagyon alkalmasak a divergens gondolkodás fejlesztésére.

3.Mozgás bemutatására alkalmas transzparens

Olyan önálló transzparens, amelyeken az ábrázolt folyamat, jelenség, szerkezet

bizonyos elemei más kisegítő tartozékok hatására mozgás illúzióját keltik (pl. folyadékáramlás, elektronok áramlása stb.). Nem tartoznak ebbe a kategóriába az írásvetítő segítségével bemutatatható modellek, kísérleti berendezések, applikációs egységek.

Két megvalósítási módszer érdemel figyelmet. Az egyik az ún. polarizációs módszer, ahol a polárszűrő folytonos működése következtében a képen látható "fény-maximumok" és "fény-minimumok" úgy tolódnak el egy irányba, hogy az mozgásérzetet kelt a szemlélőben.

A másik közismert megoldás a folyamatosan haladó segédraszter fólia alkalmazása, amelyre sűrű párhuzamos fekete vonalak vannak felfestve. A rajzon található ferde vonalkázat (satírozás) dönti el, hogy a szemlélőben milyen irányú mozgás illúzióját kelti a működő berendezés.

Felhasználását a működési elv határozza meg. Általában időben vagy térben változó, illetve lejátszódó jelenségek bemutatására alkalmazható előnyösen.

4. Transzparens sorozat

Egy nagyobb tanítási egységhez illeszkedő, rendszerint több tanítási órát is átfogó, tartalmilag, módszertanilag összefüggő transzparens-együttest 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 célok legyenek összhangban.

Az ilyen kritériumok szerint fejlesztett rendszernek számos előnye van a tanítási-tanulási folyamat eredményessége szempontjából. Így jelentősen csökkenthető a redundáns információk mennyisége a megszokott és a már ismert feldolgozási módszer következtében. Informatív tulajdonságokkal ruházhatók fel a konzekvensen alkalmazott színek, jelek, jelrendszerek.

Szólnunk kell végül néhány gondolat erejéig a transzparenszek formai és tartalmi

követelményeiről. Tesszük ezt azért, mert a tapasztalat azt mutatja, hogy a tanárok előszeretettel alkalmazzák a saját készítésű transzparenszek különböző fajtáit, ugyanakkor az is megfigyelhető, hogy az elkészített fóliák az elvárt követelményeknek sokszor nem felelnek meg.

Formai követelmények:

- >>esztétikus elrendezés
- >>a színek illeszkedjenek az egységes jelrendszerhez
- >>a rajzok, szövegek, képek esztétikusak legyenek
- >>csak hibátlan transzparenssel dolgozzunk!

Tartalmi követelmények:

- >>legyen rajta a lényeges információ,
- >>kapcsolódjanak szorosan a tartalomhoz, a tanulói segédanyaghoz,
- >>a feldolgozási szisztéma illeszkedjen az oktatási célkitűzésekhez
- >>a tantervi előírásokhoz és a tanulók életkori sajátosságaihoz, tartalmilag kifogástalan, feldolgozási módszerét tekintve kipróbált és bizonyíthatóan bevált legyen.

A transzparenszek felhasználása minden esetben tanári magyarázattal párhuzamosan történik. A tanulók aktív részvételét, a figyelemfelkeltést a tanár lényegkiemelő rámutatással, kérdésekkel és ezek megbeszélésével tudja biztosítani.

1.1.6.Diaképek, diasorozatok

A diaszkopikus vetítés (közhasználatban diavetítés) az oktatás területén szintén gyakori vetítési fajták egyike. Ez nem más, mint a diapozitívek vetítése, ezek képezik diavetítéskor az információhordozót. Az alkalmas eszköz (hardver) neve pedig a diavetítő. A nagyteljesítményű fél-, ill. teljesen automatikus és programozható vetítőgépek segítségével a tananyaghoz illeszthető optimális bemutatás válik lehetővé.

A diaképek jellegzetességénél fogva, a feldolgozandó témákhoz tematikusan kapcsolódó, elsősorban képi megfogalmazású vizuális információhordozók. Szöveges megállapításokat csak értelmezési, jelzési szinten, minimális mennyiségben tartalmaznak.

Fontosabb jellemző tulajdonságaik a következők:

- >>A képek a valóság bizonyos értelmű torzított másolatai.
- >>A diaképek a jelenségeket, tárgyakat eredeti környezetükben mutatják.
- >>A képek formanyelve nem minden esetben a szerkesztőtől függ, ezért egységes oktatási anyaggá szervezésük rendszerint nehezebb, mint a transzparenské.
- >>A képek többségükben erős emocionális hatások kiváltására alkalmasak, ami a motiválás növelésére fordítható.

A képanyag megjelenítéséhez -a vetítógép mellett- alkalmas vetítési környezet kialakítása is szükséges. A bemutatási sajátosságokból fakad, hogy az ismeretszerzés irányítását ezek az anyagok nem segítik oly mértékben, mint pl. a transzparensék. Mégis sokirányú bemutatást tesz lehetővé.

A diaképeket általában a következő esetekben alkalmazzuk:

- >>ha a tanítási téma eleme nem mutatható be, mert pl. az túl nagy, vagy túl kicsi, vagy jelenléte veszélyes,
- >>ha a diakép többet nyújt, mint az eredeti tárgy vagy jelenség,
- >>ha olyan összetett és absztrahált információkat hordoz, amelyek grafikusán jeleníthetők meg.

A diaképek, mint szemléltető eszközök csak akkor töltik be a szerepüket, ha témájukban megfelelnek a tantervi követelményeknek, a tanulók életkori sajátosságainak és eleget tesznek a következő formai követelményeknek:

- >>technikailag kifogástalan képek (megfelelő színek, éles kontúrok),
- >>didaktikailag jól tervezettek és ennek megfelelően komponált diaképek,
- >>a bemutatott kép elemei az alkalmazott jelrendszert és mondanivalót tekintve egyértelműen kapcsolódik az aktuálisan alkalmazott egyéb taneszközökhöz is.

A diakép, diasor a frontális osztálymunkát segítő szemléltető eszköz. Mint információ forrás csak akkor válik igazán a tanítás-tanulás hatékony elemévé, ha gondoskodunk a megfelelő időtartamú és gyakoriságú hozzáférésről, azaz tanulhatóvá tesszük a képek anyagát.

Az iskolai tanítási munka során nagy számú központilag előállított diaképekkel, diasorozattal találkozunk, amelynek tervszerű használata jelentősen javíthatja az oktató-nevelő munka színvonalát, hatékonyságát.

A könnyebb eligazodás végett tekintsük át vázlatosan a tanítás és tanulás céljaira készült diaképek fajtáit:

1.Felvételtechnikai szempont szerint

>>Eredeti felvételek

>>Reprodukciók

2.Szerkesztésmethodikai sajátosságok szerint

>>Tárgydiák

>>Realisztikus diaképek

>>Sematikus és szerkesztett diaképek

3.Kivitelezés szerint

>>Egyedi képek, diakép sor, soroza

>>Tekercses diák, diafilmek

>>Színezett-, színes-, fekete/fehér diaképek

A tartalmi és formai kritériumok általában megegyeznek az írásvetítő transzparenszekről elmondottakkal, olyan megszorítás mellett, hogy egy-egy diakép önmagában teljes információt hordoz. A diaképek hatékony felhasználásához nem elegendő a kép jó minősége, kifogástalan tartalma, hanem szorosan hozzátartozik a bemutatás körülménye és a kapcsolódó oktatási anyagok pedagógiai, technikai minősége is.

2.Feladatok



1.Válassza ki, hogy milyen eszközök tartoznak a térbeli tárgyak csoportjába! (5 pont)

- ☐ modell
- ☐ metszetek
- ☐ tankönyv
- ☐ kísérleti eszközök
- ☐ munkafüzet
- ☐ faliképek (domborított)
- ☐ makett



2.Döntse el, hogy az állítás igaz-e vagy hamis? (1 pont)

A tábla az információ vizuális közlését és a memóriában való gyors elraktározását segítő eszköz.

igaz hamis



3.Válassza ki az alábbi felsorolásból, hogy a diaképek feltételtechnikai szempont szerint milyenek lehetnek! (2 pont)

- ☐ eredeti feltételek
- ☐ tárgydiák
- ☐ realisztikus diaképek
- ☐ reprodukciók
- ☐ sematikus és szerkesztett diaképek

**4.Döntse el az Oktatófilmre vonatkozó állításokról, hogy igazak-e! (5 pont)**

A.Megfelelő struktúrába rendezett	igaz	hamis
B.Tartalmában, megjelenítésében összefüggéstelen	igaz	hamis
C.Fekete/fehér vagy színes	igaz	hamis
D.Képsorokból, jelenetekből áll	igaz	hamis
E.Információt csak kis mértékben hordoz	igaz	hamis

**5.Válassza ki az alábbi lehetőségek közül, hogy az állításunk alapján melyik felel meg a valóságnak. (1 pont)**

A kísérleti eszköz a tanításhoz kapcsolódó olyan technikai eszköz, amely a valóságos tárgyak megfelelő síkokkal való elmetszése során keletkezik.

A B C D E

Tanulási útmutató

Ebben a leckében az adaptív oktatástechnológiai rendszerekről, valamint a számítógépes oktatásról lesz szó.

A lecke eredményes feldolgozásához és a megadott követelmények teljesítéséhez javasoljuk, hogy figyelmesen olvassa el az írott anyagot.

Tanulmányozza és ismerje meg a leckében szereplő tényeket, fogalmakat és összefüggéseket, valamint ezek könnyebb megértésére szolgáló magyarázatokat, ábrákat.

A lecke végén önellenőrző teszt található, melynek segítségével informálódhat a hallgató, hogy milyen mértékben sikerült elsajátítani a közölt tananyagot.

A teszt kitöltése után rögtön látható a helyes válasz.

Minden modulhoz tartozik felhasznált irodalomjegyzék, amely összegyűjti az adott témához tartozó irodalmakat. A hallgató a lecke tananyagtartalmán kívül, az ajánlott irodalmak áttanulmányozásával mélyítheti ismereteit.

1. Célok és követelmények:

A lecke tanulása során törekedjen arra, hogy a **tanulási célok** és az **elvárt követelmények** teljesítéséhez az alábbi kérdésekre/feladatokra kell Önnek majd egyértelmű és szakszerű választ adni:

-Ismerje, és tudja kiválasztani egy-egy témakörhöz-tananyaghoz a megfelelő adaptív taneszközöket, és jellemezni előnyeit, hátrányait.

-Ismerje és tudjon egy tananyaghoz olyan programtervet készíteni, ahol a klasszikus programozott oktatásban alkalmazott öt alapelv érvényesül.

-Egy választott órai tananyag feldolgozásához készítsen egy lineáris és egy elágazásos algoritmus- típusú programtervet.

2. Összefoglalás:

>>**Az adaptív oktatástechnológiai rendszerek**

>>*Az oktatórendszerek és a számítógépes oktatás*

>>A programozott oktatás fogalma, alapelvei, a programok típusai

A tananyag tartalma

1.Az adaptív oktatástechnológiai rendszerek

Visszatekintve a fejezet elején bemutatott rendszerek felosztását bemutató ábrára, megállapítható, hogy eddig a nem adaptív készülékek és információhordozók nagy csoportjával foglalkoztunk, ahol a felhasználás egyirányú kommunikációra épül. Most a következőkben rövid áttekintést adunk az adaptív oktatástechnológiai rendszerekről.

Működési lehetőségeiket tekintve kétirányú kommunikációt valósítanak meg. Nemcsak az információk bemutatására, hanem a viszontinformációk, a hallgatók/tanulók válaszainak felvételére és továbbítására alkalmasak.

Az adaptív fogalom alatt, itt az oktatórendszernek a tanulóhoz való adaptációját értjük. Egy oktatórendszer/készülék adaptivitásának a mértékét aszerint ítéldhetjük meg, hogy az alábbi funkciók közül hányat valósít meg:

>>A tananyag tárolása

>>A tananyag prezentálása (átadása)

>>A prezentálási tempó meghatározása

>>A tanulók válaszainak elfogadása

>>A tanulók által adott válaszoknak összehasonlítása a készülékben tárolt helyes válaszokkal

>>A válaszok megítélése és regisztrálása

>>A tananyag kiválasztása

>>Visszacsatolások adása

>>A program változtatása

>>A tanuló tanulási előrehaladásának kiértékelése

1.1.Az oktatórendszer és a számítógépes oktatás

Az oktatórendszerek/gépek információhordozóikkal, a programokkal együtt jellemezhetők, **a gép és a program együtt alkot** pedagógiai szempontból egy egészet, azaz **egy rendszert**.

A programok készítésének módszerét, elvi alapját a *programozott oktatás adja*. Ezért ebben a részben mindenekelőtt a programozott oktatás alapelveit, típusait idézzük fel.

Az elmúlt években az iskolákat egyre több és korszerűbb számítógépekkel látták/látják el. Ezek a gépek nemcsak a számítástechnikai képzés eszközei, hanem a szemléltetésnek s kiváltképpen az egyéni tanulás irányításának csúcstechnológiáját is biztosítják. Célunk ezért, hogy az alkalmazás lehetőségeit, előnyeit, korlátait áttekintsük.[5]

1.1.1.A programozott oktatás fogalma, alapelvei, a programok típusai

Fogalmak és alapelvek

Skinneri értelemben **a programozott oktatás**, mint oktatási technológia, **a tanítási-tanulási folyamat** (makroprogramozás) és a tananyag (mikroprogramozás) **tervezésének, feldolgozásának és folyamatos irányításának a módszere**.

A programozott oktatás keretében a tanítás-tanulás irányításának eszköze a program. *A klasszikus program előkészítésekor öt alapelv érvényesül:*

1.A kis lépések elve A tanuló a tananyagban könnyen megtehető kis lépésekben haladhat. Feltételezhető ugyanis, hogy ha a tanulás menetének egyes lépései kicsik, akkor a hibázás lehetősége a minimálisra csökken.

2.A cselekvő tanulás elve Pszichológiai kutatások megállapították, hogy a tanuló akkor tanul a legtöbbet, ha a tanulás közben aktív, folyamatosan válaszol a kérdésekre.

3.Az azonnali megerősítés elve A tanulás akkor eredményes, ha a tanuló válaszára

azonnali megerősítést kap, ha válasza helyességét azonnal ellenőrizheti. A programozott oktatásban a megerősítést a sikerélmény nyújtja.

4.Az egyéni ütem elveA tanuló képességeinek megfelelően, egyéni ütemben haladhat. Tetszés szerint több vagy kevesebb időt fordíthat a program egyes lépéseire.

5.A teljesítmény kipróbálásának elveA programozott oktatás során a tanuló válaszai megmutatják a tanulás eredményét, amelynek alapján a programszerkesztő szükség esetén /akár többször is/ átdolgozhatja a programot.

A fenti elvek közül az első három mindenfajta programra jellemző azzal a kis módosítással, hogy a "kis" lépések "nagyobbak" is lehetnek. A negyedik alapelv nem sajátos jellemzője a programozott anyagoknak, hiszen bármilyen könyvből egyéni ütemben tanulhat az, aki egyedül tanul. Az ötödik alapelv pedig abban tér el az előzőektől, hogy nem a programozott tanulásra, hanem a program szerkesztésére, kifejlesztésére vonatkozik.

A programok típusai

Tanuláselméleti szempontból a programokat három nagy csoportba oszthatjuk. Ebből kettő egymástól lényegesen eltérő tanuláselméleten alapul, míg a harmadik az első kettőnek kombinációja.

1.A lineáris program Skinner nevéhez fűződik.



10.számú ábra

A lineáris programban kis lépésekben halad előre önállóan a tanuló. A feltett kérdésekre úgy kell válaszolnia, hogy az elkövetett hibák száma minimális legyen. A megerősítés minden válaszadás után a helyes válasz megadásával történik.

Skinner módszerét azért nevezik lineárisnak, mert a tananyagot kis lépésekben, folyamatosan sorba fejtve építi fel. Minden tanuló azonos úton, kitérő nélkül halad, ahogy ez a fenti ábrán is látható. A programot úgy alkotják meg, hogy egyes szavakat kihagynak az információ közlésekor, s azt majd a tanuló tölti ki folyamatosan.

Válaszának helyességét azonnal ellenőrizheti.

A lineáris program tehát a következőkből épül fel:

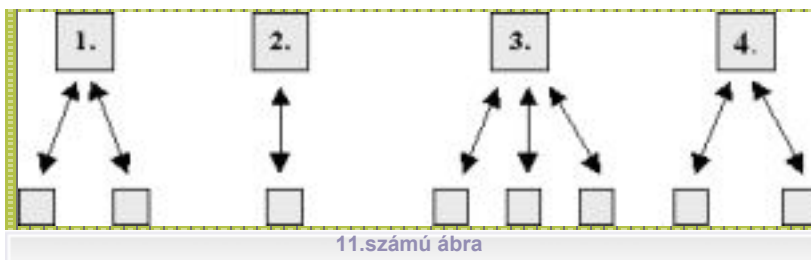
>>információ,

>>kérdés,

>>válasz megerősítés.

A program a folytonos "jutalmazás" érdekében olyan könnyű kérdések sorozatából épül fel, hogy a leggyengébb tanuló is tudjon rájuk válaszolni. Ez viszont azzal a hátránnyal jár, hogy a jobb képességű tanulók számára a túlságosan lassú ütemű haladás nem kellően motiváló hatású.

2.Az elágazásos program Crowder nevéhez fűződik



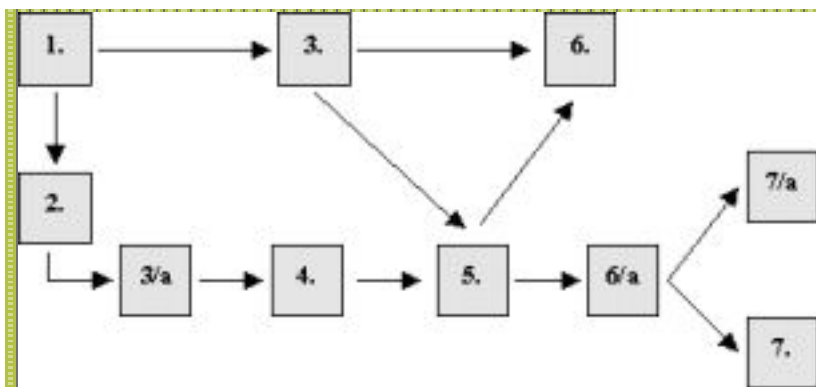
Ilyen programokban a tanulónak egy meghatározott anyag elolvasása után szintén válaszolnia kell a szöveggel kapcsolatos kérdésre, de a választ a közölt válaszlehetőségek közül kell kiválasztani, amelyek között a helyes felelet is megtalálható. A választott felelettől függően a tanuló megkeresi a program megjelölt részletét és az vagy megerősíti a választ, vagy kiegészítő információt nyújt a téves felelet okáról.

Helyes válasz esetén a tanuló tovább olvassa a soron következő anyagrészt, helytelen válasz esetén pedig utasítást kap a meg nem értett részlet ismételt áttanulmányozására vagy egyéb kiegészítő információk átvételére. Csak ezek után folytathatja tovább a program feldolgozását.

E programokban nagy szerepet kap a tanulási célok ismerete. A tananyag helyes elrendezése is motiválja, aktivitásra serkenti a tanulót.

Az elágazásos programok az elkövetett hibákra építenek. A tanuló hibás válaszai az

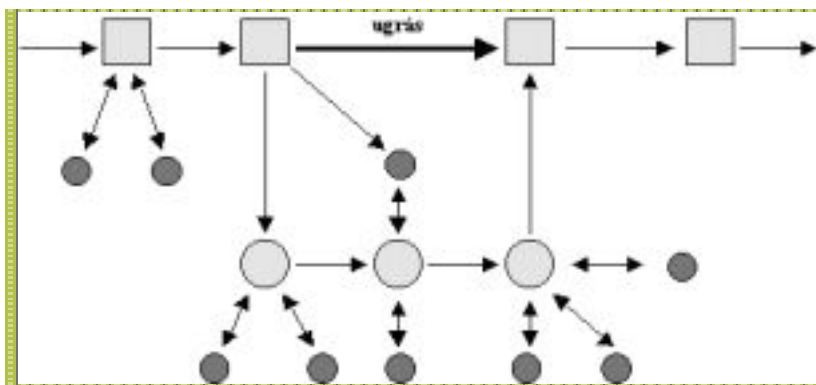
alapja a különböző mellékutaknak. A mellékút legegyszerűbb esetben a hibára reagáló, kiegészítő információt nyújtó programlépés, melynek feldolgozása után a tanuló visszatér az alaplépésre. Az elágazó programozás technikáját többféleképp lehet alkalmazni. (pl.: 12.számú ábra)



12.számú ábra

3.Vegyes programozású, az ún. a Scheffiendi módszer

Ez magába foglalja a lineáris és az elágazásos programtípust is, de a feleletek megadása nem választással, hanem feleletalkotással történik. Ez az ún. "ugró" elágazásos program lehetővé teszi a tanuló számára, hogy képességeinek és tudásának megfelelő szinten dolgozza fel az anyagot. (13.számú ábra)



13.számú ábra

A fenti program előrehaladó leágazását a tanuló átugorhatja, ha helyes választ ad. Ezzel megtakarít olyan magyarázatokat, melyeken a helytelen válaszadónak előbb még végig kell mennie.

Az oktatógépek

Skinner szerint az oktatógépeknek a az egyes tanulókhoz való viszonya hasonlít a magántanítás körülményeire, vagyis arra a pedagógiai szituációra ami a "házitanító" és növendéke között kialakulhat.

>>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 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. Ezzel hatékonyan irányítja a tanuló tevékenységét és egyben az érdeklődését is ébren tartja.

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 programvezérlő szerkezet, vagy az információhordozóra felvitt jelkombináció alakítja ki. Az oktatógépek jelentősége fokozatosan csökken, hiszen szerepüket mind több területen a számítógép veszi át. Ami közös bennük az a tananyag didaktikai, pszichológiai és kibernetikai elvek alkalmazásában ragadhatók meg, ezért az oktatógépek további elemzésétől eltekintünk.

2.Feladatok

**1.Döntse el az alábbi állításról, hogy igaz-e! (1 pont)**

A programozott oktatás a T-T folyamat és a tananyagtervezésének, feldolgozásának folyamatos irányításának a módszere.

igaz hamis

**2.Válassza ki az alábbi elvek közül a programozott oktatás alapelveit! (4 pont)**

- ☐ kis lépések elve
- ☐ elkövetett hibák javításának elve
- ☐ egyéni ütem elve
- ☐ választás elve
- ☐ cselekvő tanulás elve
- ☐ feleletalkotás elve
- ☐ megerősítés elve

**3.Egészítse ki a programozott oktatással kapcsolatos állítást! (1 pont)**

A _____ a következő fő részekből tevődik össze: információ, kérdés, válasz, megerősítés.

Modulzáró teszt

Ön a modul végére ért. Előrehaladásáról információt kap, ha kitölti a következő modulzáró tesztet. Ezzel oktatóját is tájékoztatja, hogy milyen hatásokkal sajátította el a modul ismeretanyagát, tisztában van-e a modulban szereplő tényekkel, fogalmakkal, összefüggésekkel.



1.Töltse ki az alábbi meghatározás hiányzó részeit! (2 pont)

Az információs közegen belül megjelenő tárgyi környezetet csoportosíthatjuk _____ és _____ szerint.



2.Döntse el az oktatófilmre vonatkozó állításokról, hogy igazak-e! (5 pont)

- | | | |
|---|------|-------|
| A. Információt csak kis mértékben hordoz | igaz | hamis |
| B. Megfelelő struktúrába rendezett | igaz | hamis |
| C. Tartalmában, megjelenítésében összefüggéstelen | igaz | hamis |
| D. Képsorokból, jelenetekből álló | igaz | hamis |
| E. Fekete/fehér vagy színes lehet | igaz | hamis |



3.Válassza ki a felsorolt alternatívák közül, hogy melyik alapelvek vonatkoznak a programozott oktatásra! (4 pont)

- ☐ választás elve
- ☐ feleletalkotás elve
- ☐ egyéni ütem elve
- ☐ elkövetett hibák javításának elve
- ☐ megerősítés elve
- ☐ cselekvő tanulás elve
- ☐ kis lépések elve

Tanulási útmutató

Ebben a leckében a hatékony oktatás érdekében a taneszköz-rendszerek, köztük az információhordozó-rendszerek kialakítását mutatjuk be. Részletesen az oktatócsomagról, mint multimédiáról lesz szó.

A lecke eredményes feldolgozásához és a megadott követelmények teljesítéséhez javasoljuk, hogy figyelmesen olvassa el az írott anyagot.

Tanulmányozza és ismerje meg a leckében szereplő tényeket, fogalmakat és összefüggéseket, valamint ezek könnyebb megértésére szolgáló magyarázatokat, ábrákat.

A lecke végén önellenőrző teszt található, melynek segítségével informálódhat a hallgató, hogy milyen mértékben sikerült elsajátítani a közölt tananyagot.

A teszt kitöltése után rögtön látható a helyes válasz.

Minden modulhoz tartozik felhasznált irodalomjegyzék, amely összegyűjti az adott témához tartozó irodalmakat. A hallgató a lecke tananyagtartalmán kívül, az ajánlott irodalmak áttanulmányozásával mélyítheti ismereteit.

1. Célok és követelmények:

A lecke tanulása során törekedjen arra, hogy a **tanulási célok** és az **elvárt követelmények** teljesítéséhez az alábbi kérdésekre/feladatokra kell Önnek majd egyértelmű és szakszerű választ adni:

-Felismeri / ki tudja választani egy oktatócsomag karakterisztikus jellemzőit.

-Ismeri és példa alapján össze tudja hasonlítani, egy témakörhöz készített oktatócsomag- és egy tematikus tervezés hasonló és eltérő vonásait.

-Pontosan meg tudja határozni, és pedagógiaileg jellemezni az oktatócsomag tanulásirányítására vonatkozó elemeit.

-Ismeri, és ki tudja választani az oktatócsomag-terv készítéséhez tartozó fázisokat és azok elemeit.

-Egy választott témakörhöz készít egy oktatócsomag-tervet, amely tartalmaz:

- >célok és pontosított követelmények meghatározását
- >tartalmi feldolgozási tervet
- >témazáró tesztet
- >módszertani útmutatót.

2. Összefoglalás:

>>**A taneszközök rendszerre szerveződése**

>>**Az oktatócsomag karakterisztikus jellemzői**

- >>Az oktatócsomag elemei
- >>Az oktatócsomag típusai
- >>Az oktatócsomag készítésének fázisai

A tananyag tartama

Ebben a részben a hatékony oktatás érdekében *a taneszköz-rendszerek*, köztük az *információhordozó-rendszerek* kialakítását mutatjuk be. Részletesen az *oktatócsomaggal, mint multimédiával foglalkozunk.*

Úgy véljük, hogy az *oktatócsomagok* alkalmazása vezet oda, hogy a túlhangsúlyossá vált frontális osztálymunka mellett - ahol ezt a tananyag lehetővé is teszi - a csoportmunka is és az individualizált munka is általánossá váljon.

A *taneszköz-rendszerek* révén válik lehetővé a tanítási-tanulási folyamat valóságos *személyre szóló irányíthatósága*. Ezért szükséges, hogy a hallgató megismerje a taneszközrendszerek készítésével, értékelésével kapcsolatos teendőket.

1.A taneszközök rendszerre válása^[1]

A különböző szemléltető eszközök, információhordozók rendszeres alkalmazása a tanítás-tanulás folyamatában a pedagógustól speciális erőfeszítéseket kíván meg. Csupán a mennyiségi felhalmozódás miatt és az egyszerű kezelhetőség igénye szükségszerűen vezetett az egységek, csomagok, rendszerek kialakulásához.

Ugyanakkor a pedagógiai munka hatékonyságával szemben támasztott egyre növekvő igények is ugyanebbe az irányba hatottak.

A professzionális pedagógusi tevékenység megköveteli a tanítási-tanulási folyamat tudatos, kontrollálható és bemérhető irányíthatóságát.

Az eredményes munka érdekében egységes, közös célú rendszerré célszerű szervezni a felhasznált médiumokat. Az összehangolás, a feldolgozás irányításának döntő hányada a tanórán, a tanári tevékenység által valósul meg, míg egy másik része az óra tervezési szakaszában jelenik meg. Ez pedig megnövekedett feladatot jelent, amit pusztán saját erőből, kidolgozott segítőeszközök nélkül nehezen lehet megvalósítani. Hiszen az általános pedagógiai elvek, ismeretek, kézikönyvek, útmutatók mellett egyre több "kellékkel" eszközzel kell dolgozni a pedagógusnak.

A sokféle taneszközöknek a közös célú rendszerré szervezése, professzionális technikai - személyi háttér és segítség nélkül, elszigetelt tanári munkával nem valósítható meg.

A pedagógus ezt a tevékenységet csak tapasztalati szinten, bizonyos bonyolultsági fok alatt képes megvalósítani. Tudományos igényrel kidolgozott és kísérletileg optimalizált, bemért rendszerek létrehozására a gyakorló pedagógusnak nincsen lehetősége és jelenleg ez nem is a dolga. Ugyanakkor fontos szerep jut az ilyen rendszerek alkalmazására vonatkozó tapasztalatok, igények gyűjtésében. (A számítástechnika szoftver és hardver fejlődési iránya ezt a megállapítást némileg módosítja.)

Nagy Sándor megállapítása szerint, *az eszközrendszer már nem is egyszerűen a tanítási-tanulási folyamatnak, mint rendszernek az alrendszere, hanem a tartalom-módszer- szervezeti formák rendszerével egyenlő arányú és azok realizálásának színvonalát minőségileg befolyásoló, velük kölcsönhatásban lévő párhuzamos rendszer.*

Egy-egy taneszközrendszerben bármelyik taneszköz szerepelhet, ha az a kitűzött didaktikai feladatot, pedagógiai célt szolgálja. A rendszeren belül az egyes eszközöknek az a funkciója, hogy a többi kiegészítse. Ezáltal a rendszer összehatása nagyobb lesz, mint a részek hatásainak összege.

2.Az oktatócsomag karakterisztikus jellemzői

Oktatócsomagnak nevezzük az audio-vizuális nyomtatott és egyéb tanítási-tanulási anyagok olyan rendszerét, amely egy téma pontosan megfogalmazott tanulási-tanítási céljainak elérése érdekében a tanulók és a tanár munkáját bizonyítottan segíti./2/Amennyiben értelmezni akarjuk a fenti definíciót, akkor eljutunk az

oktatócsomag karakterisztikus jellemzőihez:

- " Rendszert alkotó módszerek és eszközök komplex együttese /multimédia/.
- " Egységes, didaktikai és metodikai szempontból jól átgondolt, gyakorlatban kipróbált-bizonyított- útmutatást ad a pedagógusnak.
- " Pontos megfogalmazott operacionalizált célokat feltételez, azaz meghatározza, hogy milyen tevékenységeket, milyen szinten, milyen feltételek között kell a tanulónak végrehajtania.
- " Biztosítékot ad arra, hogy valamennyi tanuló közel azonos mennyiségű, és minőségű információhoz jut, továbbá a velük szembeni követelmények is azonosak.
- " A tanár nem az információk forrásaként, hanem azok szervezőjeként, a tanulási folyamat tervezőjeként, irányítójaként funkcionál.

Nagy Sándor szerint a tanítási-tanulási tevékenység kontinuitása tematikus egységekben, vagyis tantervi témák által megadott keretekben ragadható meg. Majd ezt a tematikus anyagot óraszámoknak megfelelően lebontjuk didaktikai feladatokra, ehhez kapcsolódó munkaformákra és módszerekre stb. Egyszerűen úgy is fogalmazhatunk, hogy az oktatási folyamat megtervezése nagyon átgondolt, pedagógiai-pszichológiai törvényszerűségek által meghatározott, logikai sorrendben rendezett döntések sorozata. Az októcsomag készítésénél a fent említett folyamatot tervezzük egy tantervi téma vonatkozásában. Objektív törvényszerűségek alapján igyekszünk meghatározni a legcélszerűbb szervezeti formákat, a didaktikai feladatok optimális rendjét. Az októcsomag készítésének és a tematikus tervezésnek -a hasonlóság mellett- vannak természetesen eltérő vonásai:

<u><i>Oktatócsomag?</i></u>	<u><i>Tematikus terv ?</i></u>
<ul style="list-style-type: none"> • <i>központilag állítják elő</i> • <i>csak lehetőséget biztosít a differenciált felhasználásra</i> • <i>a célok pontos, részletes megfogalmazása szükséges</i> • <i>kötött metodikai eljárást ír elő</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>az egyes pedagógusok készítik</i> • <i>maximálisan figyelembe veszi az adott tanulócsoport sajátosságait</i> • <i>kiegészítők a tantervi célok és követelmények</i> • <i>korlátlan a tanár módszertani szabadsága</i>

2.1. Az oktatócsomag elemei

Két fő kategóriára épül: a tanítás-tanulás eszközeire /lásd: 3.fejezet/ és az oktatócsomaggal végzett munka irányítására, szervezésére szolgáló elemekre.

Az oktatócsomag szervezésére szolgáló elemek:

- a. Tájékoztató az oktatócsomagról
- b. Az oktatócsomag célrendszere
- c. Tanári útmutató
- d. Tanulói teljesítménymérő eszközök

a. Tájékoztató az oktatócsomagról

A pedagógusoknak, mint felhasználóknak egy olyan általános tájékoztatót kell nyújtani, amely tisztázza az oktatócsomag fogalmát, s bemutatja a fejlesztés elvi és gyakorlati kérdéseit.

b. Az oktatócsomag célrendszere

A tantárgyi követelmények vagy tanítási célok megadásának két szempont miatt is igen fontos: az egyik az értékelés objektívitasában, míg a másik a tanítási-tanulási folyamat konkrétabb tervezhetőségében fogalmazható meg.

A fejlesztés során a célok meghatározásának 3+1 szintje vált szükségessé:

- >> az eszközök-, szinopszisztervek szintje,
- >> a teljesítménymérő eszközök szintje (részletes és egyértelmű),
- >> a pedagógusi tevékenységhez adaptálható szint (a tantervnél pontosabb, de a teljesítménymérőknél kevésbé részletes),
- >> a tanulói tevékenységhez adaptálható szint.

c. Tanári útmutató

Az oktatócsomag lényeges részét képezi, melynek legfontosabb feladata, hogy a tanár tervező munkájához nyújtson segítséget.

Két kérdés vetődik itt fel:

>>Miben különbözik az útmutató a tanári segédkönyvektől?

>>Miből erednek ezek a különbségek?

Az első kérdésre a választ az útmutató felépítésének bemutatása ad:

>Az oktatócsomagban feldolgozott téma ismertetése

>A téma feldolgozásának terve

>Tanmenet

>Bibliográfia

>Szövegek könyvek

A második kérdésre a feleletet pedig az oktatócsomag definíciójában találjuk meg. Nevezetesen, hogy *az oktatási anyagok együttesének az alkalmazása az, ami új feladatot ró a tanárra*. Így ezek elvégzéséhez kell az útmutatónak többletsegítséget nyújtania.

d.Tanulói teljesítménymérő eszközök

A teljesítménymérő eszközök témazáró ellenőrzésére szolgálnak, annak megállapítására, hogy a kitűzött célokat milyen mértékben érték el a tanulók az oktatócsomag feldolgozása során. Az ellenőrzés a folyamat bármely fázisában szükségessé válhat.

Az oktatócsomag szummatív teljesítménymérőket tartalmaz, ami nem zárja ki -szükséges is- a feldolgozás közbeni folyamatos ellenőrzést, s a tanulói munkák részleges értékelését. Mivel ez mindenképpen szituáció-függő, ezért ennek megtervezése a szaktanár feladata.

2.2.Az oktatócsomagok típusai

Az oktatócsomagoknak számos, különféle típusai alakultak ki, de a különböző változatok megegyeznek abban, hogy pontosan meghatározzák az elsajátítandó anyagrészek céljait, a tanulók tudását mérik a munka kezdetén és a végén. A tanuláshoz változatos eszközöket és módszereket biztosítanak.

Igen nehéz ma az oktatócsomagok szerkezetéről általános képet adni, mivel sokféle cél

és megoldás érdekében hozták azokat létre. Egyfajta osztályozást mutat be az alábbi csoportosítás [3]:

1. Az alkalmazott eszközök köre;
2. A csomagban feldolgozott tananyag "mennyisége";
3. A tanulás szervezése, az irányítás formája;
4. Az oktatócsomag adaptivitása;
5. A felhasználók köre /célpopuláció/ szerint.

1. Az alkalmazott eszközök köre szerint

Az információhordozók "száma szerint" lehetnek:

a. Egy-két médiumot tartalmazó oktatócsomag

Általában egy fő információhordozó (rendszerint audiovizuális) található benne, amely az elsajátításra szánt ismereteket közli (hangosított diasor, diafilm)

Van benne egy "kísérő füzet", amely a tanulás lebonyolítására, megszervezésére szolgáló információkat tartalmazza.

Kiegészülhet egy olyan "munkafüzet jellegű" nyomtatott anyaggal, amely az írásos feladatok megoldására ad lehetőséget, illetve tesztekkel biztosítja a tudás megszerzésének ellenőrzését.

b. Multimédia oktatócsomag

Többféle különböző fajtájú, tulajdonságú, és rendeltetésű médiumot tartalmaz. Az eszközök kiválasztását az elérni kívánt célok, a megoldandó feladatok, a tanulók életkori sajátosságai és más egyéb tényezők befolyásolják.

2. A feldolgozott tananyag "mennyisége" szerint

a. Egy-egy ismeret, vagy gyakorlati tevékenység elsajátítására tervezett oktatócsomag

Olyan tanulási folyamatot irányítanak vagy segítenek elő, amelyben a csomag feldolgozói egyetlen jól körülhatárolt fogalomra, tényre, törvényszerűsége vagy készségre koncentrálnak.

Előnyei:

- >Rugalmasan adaptálhatók a különféle tantervekhez, képzési programokhoz.
- >Könnyen felfrissíthetők, ha esetleg tartalmuk vagy feldolgozási módjuk elavul.
- >Az individualizált oktatás lehetőségeit gazdagítják, az egyes tanulócsoportokban flexibilisen alkalmazhatók.

Hátrányai:

- >Fennállhat az a veszély, hogy egy adott tanterv alapvető szaktantárgyi, módszertani elveinek nem felel meg teljesen.
- >A koncepcionális kérdések ellenőrzésének a felelőssége a pedagógusé.

b.A teljes tanítási témát felölelő oktatócsomag

Egy-egy tantárgy szaktárgyi/tartalmi struktúrájának megfelelő tematikus egységet dolgoz fel. A tanítási téma nagyságától függően 12-20, esetleg több tanórányi időt is igénybe vesz.

Előnye:

- >Egy viszonylag nagyobb tananyagegység tartalmi- módszertani struktúráját is meghatározza.

Hátránya:

- >Csak az elvekben és módszereikben egymáshoz nagyon közelálló tantervek realizálásához használhatók.
- >Tartalmi és módszertani felújításuk költséges.

c.Hosszabb tanítási-tanulási periódusnak a tananyagát feldolgozó oktatócsomag

Teljes tanítási évek tananyagából és képzési -továbbképzési programokból készülnek.

Előnye:

- >Nagy mintán végzett, körültekintő kipróbálás alapján egységes tantervi- módszertani koncepciót képvisel.

Hátránya:

- >Egyes részei, elemei általában nem alkalmazhatók más tantervi koncepcióban.
- >A célok elérését csak a változatlan feldolgozási menet biztosítja. Kevésbé van meg a lehetőség arra, hogy egy-egy tanítási témát más koncepcióban, más eszközökkel

dolgozzon fel a pedagógus, mint amit az oktatócsomag nyújt.

3.A tanulás szervezése, az irányítás formája szerint

a. Individualizált munkát biztosító oktatócsomag

Olyan tanulmányi program kifejlesztését jelenti, amely figyelembe veszi az egyes tanulók tanulmányi igényeit és tanulási szokásait is.

Ezek az oktatócsomagok különbséget tesznek:

- >>a tanulók teljesítményszintjében
- >>a tanulók haladási sebességében
- >>a tanulmányi célok kitűzésében

Az individualizált oktatócsomagban található:

- >>címoldal
- >>célkitűzések
- >>előismeretek
- >>előteszt
- >>tanulási alternatívák, tanulási tevékenységek
- >>tanulási források
- >>utóteszt

b. Individualizált munkát, csoportmunkát és tanári irányítást felváltva alkalmazó oktatócsomagok

Ezeknek a csomagoknak a segítségével olyan "tanulási ciklusok" valósulnak meg, amelyek jól reprezentálják az egyéni munka, a csoportmunka és a tanári irányítással történő munka kellően megalapozott és megindokolt változását.

Olyan képzési folyamatokban alkalmazhatók, ahol a tanórákkal flexibilisen lehet "gazdálkodni".

A tanulási ciklusok rendszerint három fázisból állnak.

>>Az első fázisra jellemző: **a feltárás**

A mindennapi életben is közvetlenül megfigyelhető jelenségek vizsgálata, megismerése egyéni vagy csoporttevékenység alapján. (A szükséges eszközök az oktatócsomagban vannak.)

Az anyagokkal kapcsolatos tudnivalókat kérdések és instrukciók formájában -adott minimális útmutatással- tárják fel a tanulók.

>>A második fázisra jellemző: **a magyarázat**

A tanár az új fogalmakhoz definíciókat, szakkifejezéseket ad meg, konkrét példákkal illusztrál.

>>A harmadik fázisra jellemző: **az alkalmazás**

Olyan tanulási tevékenységet kell biztosítani, amelyben a korábban felfedezett jelenségekhez tartozó, a tanárok által kifejtett fogalmak új alkalmazási lehetőségeit látják meg a tanulók.

c.Tanári irányításra alapozott oktatócsomagok

Az oktatócsomagban nem egyénekre lebontott célok, hanem mindenki számára teljesítendő célok találhatók.

A többféle eszköz egyrészt a különféle célok függvényeként, másrészt a tanulók különböző befogadó- és kommunikációs készségének figyelembe vételével kerül alkalmazásra.

Ezek az oktatócsomagok optimalizált tanítási-tanulási folyamatot tesznek lehetővé.

4.Az oktatócsomag adaptivitása szerint

a.Zárt oktatócsomag

Kismértékben teszi lehetővé a változatosságot, hisz minden építőelemét teljes pontossággal kidolgozottan tartalmazza.

Ezek elhagyásakor, vagy mással való helyettesítéskor a csomag által közvetített pedagógiai folyamat "csorbát" szenved.

b.Nyílt oktatócsomag

A különbségekhez adaptálható, a helyi igényeknek és lehetőségeknek megfelelő alternatívákat biztosít, még az információhordozók megválasztásának és elkészítésének tekintetében is.

5.A felhasználók köre szerint

- >>közoktatási
- >>felsőoktatási
- >>továbbképzési kurzusokat szolgáló
- >>otthoni foglalkozást segítő
- >>többféle felhasználót feltételező oktatócsomagok

2.3.Az oktatócsomag elkészítésének fázisai

A szakirodalom az oktatási anyagok készítésének három fázisát szokták megkülönböztetni:

- 1.Problémaelemzés, amelynek eredményeként pontosan meghatározott oktatási célokat kapunk.
- 2.Tervezési és fejlesztési folyamat, amely biztosítja a kitűzött célok eléréséhez az oktatási anyagokat.
- 3.Értékelési, kipróbálási, javítási szakasz.Az alábbiakban a készítési-értékelési folyamat elemeit egy összefoglaló táblázatban vázoljuk fel. [4]

I.Az oktatócsomag tervének elkészítése

Sorsz.	Tevékenység	Termék	Közreműködők
1.	A téma kiválasztása	A téma megnevezése, a választás indoklása	Tantárgypedagógus, oktatástechnológus
2.	A médiumok rendszerének kialakítása	Elsődleges taneszközjegyzék	Tantárgypedagógus, oktatástechnológus
3.	A fejlesztési terv összeállítása	Fejlesztési terv	Oktatástechnológus
4.	A fejlesztőcsoport felkérése	Megbízások	Oktatástechnológus
5.	A célok pontos megfogalmazása	Pontosított célrendszer	Oktatástechnológus, szaktanár
6.	A taneszközök kiválasztása, indoklása	Tematikus terv, a készítendő taneszközök feltüntetésével	Oktatástechnológus, fejlesztőcsoport vezető
7.	A csomag tervének elkészítése, korrekciók elvégzése	A terv javított változata	Oktatástechnológus

II.Az oktatócsomag elemeinek tervezése

Sorsz.	Tevékenység	Termék	Közreműködők
--------	-------------	--------	--------------

1.	Az egyes információhordozók tartalmának meghatározása	Szinopszisok	Fejlesztőcsoport
2.	A szinopszisok megvitatása, egyeztetése	Összehangolt, javított szinopszisok	Fejlesztőcsoport, vezető
3.	A csomag tervének és a szinopszisoknak a bírálata	Lektori vélemények	Szaktárgyi szakember, pedagógus
4.	Szükséges korrekciók elvégzése	Végleges csomagterv és szinopszisok	Fejlesztőcsoport
5.	A forgatókönyvek és az értékelő rendszerek elkészítése	Az egyes médiumok forgatókönyvei, és a feladatlapok	Fejlesztőcsoport
6.	A forgatókönyvek kölcsönös lektorálása	Korrigált forgatókönyvek, feladatlapok	Fejlesztőcsoport, gyártási szakemberek
7.	A forgatókönyvek és feladatlapok bírálata	Lektori vélemények	Szaktanári szakember, pedagógus
8.	Korrekciók	Végleges forgatókönyvek és feladatlapok	Fejlesztőcsoport
9.	A forgatókönyvek és feladatlapok átadása, gyártása	Munkalapok	Fejlesztőcsoportvezető

III.A gyártás

Sorsz.	Tevékenység	Termék	Közreműködők
1.	Az információhordozók gyártása	Különböző információhordozók	Gyártási szakemberek, fejlesztőcsoport
2.	A kész anyagok szakmai bírálata, korrekciója	Javított információhordozók	Gyártási szakemberek, fejlesztőcsoport
3.	A kész anyagok átvétele	Kísérleti sorozatgyártás, standard kópiák	Tantárgypedagógus, fejlesztőcsoport, bírálók, gyártási szakember, zsűri fejlesztőcsoport
4.	A kísérleti sorozat előkészítése	Információhordozók	Gyártási szakemberek

IV.Kísérleti kipróbálás

Sorsz.	Tevékenység	Termék	Közreműködők
--------	-------------	--------	--------------

1.	Kísérleti kipróbálás	Eredmények, hibákra mutató visszajelzések	Fejlesztőcsoport vezetője, tantárgypedagógus, értékelési szakember
2.	A szükséges korrekciók elvégzése	Korrigált információhordozók	Fejlesztőcsoport, gyártási szakemberek
3.	Az oktatócsomag elfogadása, bevezetésének ajánlása	A sorozatgyártást javasló döntés	Tanszerjövőhagyó bizottság
4.	Sorozatgyártás és terjesztés	Megfelelő számú kópia	Tanszer-értékesítéssel foglalkozó szervezet
5.	Iskolai alkalmazás és beválási vizsgálat	A módosításhoz szükséges észrevételek	Tantárgypedagógus, fejlesztőcsoport vezetője/értékelési szakember

3.Feladatok



1.Válassza ki az alábbi jellemzők közül az oktatócsomagra vonatkozó tulajdonságokat! (2 pont)

- ☐ az egyes pedagógusok készítik
- ☐ korlátlan a tanár módszertani szabadsága
- ☐ kötött metodikai eljárást ír elő
- ☐ központilag állítják elő



2.Válassza ki az alábbi jellemzők közül a tematikus tervre vonatkozó tulajdonságokat! (2 pont)

- ☐ maximálisan figyelembe veszi a tanulócsoporthoz sajátosságait
- ☐ a célok pontos, részletes megfogalmazása szükséges
- ☐ csak lehetőséget biztosít a differenciált felhasználásra
- ☐ kielégítőek a tantervi célok és követelmények



3.Az oktatócsomag szervezésére szolgáló elemeket tegye elkészítésüknek megfelelő sorrendbe! (4 pont)

Helyes sorrend:

1. oktatócsomag célrendszere
2. tanári útmutató
3. tanulói teljesítménymérő eszközök
4. tájékoztató az oktatócsomagról

Tanulási útmutató

Ebben a leckében a hatékony oktatás érdekében a taneszköz-rendszerek, köztük az információhordozó-rendszerek kialakítását mutatjuk be.

Részletesen a média-kiválasztásról lesz szó.

A lecke eredményes feldolgozásához és a megadott követelmények teljesítéséhez javasoljuk, hogy figyelmesen olvassa el az írott anyagot.

Tanulmányozza és ismerje meg a leckében szereplő tényeket, fogalmakat és összefüggéseket, valamint ezek könnyebb megértésére szolgáló magyarázatokat, ábrákat.

A lecke végén önellenőrző teszt található, melynek segítségével informálódhat a hallgató, hogy milyen mértékben sikerült elsajátítani a közölt tananyagot.

A teszt kitöltése után rögtön látható a helyes válasz.

Minden modulhoz tartozik felhasznált irodalomjegyzék, amely összegyűjti az adott témához tartozó irodalmakat. A hallgató a lecke tananyagtartalmán kívül, az ajánlott irodalmak áttanulmányozásával mélyítheti ismereteit.

1. Célok és követelmények:

A lecke tanulása során törekedjen arra, hogy a **tanulási célok** és az **elvárt követelmények** teljesítéséhez az alábbi kérdésekre/feladatokra kell Önnek majd egyértelmű és szakszerű választ adni:

-Ismerje és példán keresztül tudja indokolni a média kiválasztás jellemzőit.

-Ismerje a média-kiválasztás szempontjaihoz tartozó (*eredményes kommunikáció, emberi tényező, gazdaságosság, gazdaságosság*) tényezők jellemzőit.

-Egy témakörhöz-tananyaghoz az eredményes kommunikáció szempontjaira figyelemmel, készítsen egy média-tervet.

-Tudjon elkészíteni egy ellenőrzési listát, különböző taneszközök alkalmazhatóságának eldöntésére.

-Egy konkrét témakörhöz készítse el a média-kiválasztás folyamatának tervét, a célkitűzések.- tartalom; szervezeti forma - módszerek szempontokra figyelemmel.

2. Összefoglalás:

>>**A média-kiválasztás**

>>A média-kiválasztás szempontjai

>>A média-kiválasztás folyamata

>>Pedagógiai programcsomag

A tananyag tartalma

1.A média-kiválasztás

A megfelelő médium kiválasztása az oktatási folyamat tervezésének meghatározott fázisában, a pontos tanítási célok, a tananyag és a feldolgozási módszer ismeretében történik.

A gyakorlati munka szempontjából mindenekelőtt azt kell tudnunk, hogy

>milyen eszközök állnak rendelkezésünkre

>milyen hatást várhatunk alkalmazásuktól

>az egyes esetekben az eszközök milyen kombinációja tartható eredményesnek, gazdaságosnak.

Ennek a kérdéskörnek a jelölésére a médium-kiválasztás elnevezést használjuk [5].

A médiumok kiválasztásával kapcsolatosan néhány elvi megállapítást teszünk:

1.A médium alapvető feladata a tanári képességek kiterjesztése és semmiképpen sem a tanár helyettesítése. A médiumnak a tanár lehetőségeit növelő sajátosságai közül a következőket emeljük ki:

a.Dokumentumszerűség

Lehetővé teszi egy tárgy vagy jelenség megörökítését, konzerválását és adott időben újbóli felelevenítését. (fotók, hanganyag, videoszalag stb.)

b.Manipulálhatóság

A tárgyak, események vagy jelenségek valóságos idő- és térbeli viszonyainak átalakítására vonatkozik. (lassítás, gyorsítás, visszajátszás, külön álló részek összeszerkesztése) az alábbi dimenziókban:

méret: a pontos megfigyelési célból nagyítást vagy kicsinyítést hajtunk végre.

idő: a jelenség lassítható, gyorsítható (pl. mozgáselemzés, egy virág nyílását figyelhetjük így meg.)**távolság:** távoli objektumok, események tanulói közelségbe hozhatók.

beállítás, szín: lehetőség nyílik a részletek kiemelésére, a figyelem irányítására

c. Sokszorozhatóság

A reprodukálás korlátlanul elvégezhető, ezáltal a felhasználók köre növelhető.

2.A médium-kiválasztás igen lényeges eleme az oktatási folyamat tervezésének, de mindig szem előtt kell tartani, hogy csak része az egésznek. A médium csak akkor lehet igazán hatékony segítője a tanárnak, ha azt a folyamat egészében képes elhelyezni.

3.Nem tulajdoníthatunk egyetlen információhordozónak sem domináns szerepet. A pedagógiai szakirodalom nem szolgál olyan algoritmussal vagy táblázattal, amely egyértelműen megadná azt a médiumot, amellyel a cél a leghatékonyabban elérhető. Nem is célszerű a médium-kiválasztás egzakt algoritmizálására törekedni az oktatási folyamat bonyolult, soktényezős jellege miatt.

4.A megfelelő médium kiválasztása egy adott tanítási-tanulási szituációra igen sokoldalú megfontolást igényel az oktatási folyamat tervezőjétől, amelyben az intuíció szerepe meglehetősen magas.Az intuíciós képesség a gyakorlatban fejlődik és formálódik, mégpedig az előző döntések következményeinek ismerete által. Ez azt jelenti, hogy a médium kiválasztásával foglalkozónak feltétlenül kell rendelkeznie megfelelő gyakorlati tapasztalatokkal az egyes médiumok alkalmazhatóságával kapcsolatban.

1.1.A média-kiválasztás szempontjai

A média-kiválasztással kapcsolatosan sokféle megközelítési mód ismeretes. Az egyértelműség kedvéért szükséges bevezetni a *lényeges és a kívánatos médium-jellemzők fogalmát*.

A lényeges médium-jellemzők azok, amelyektől a közlés egyértelműsége, tisztasága függ.

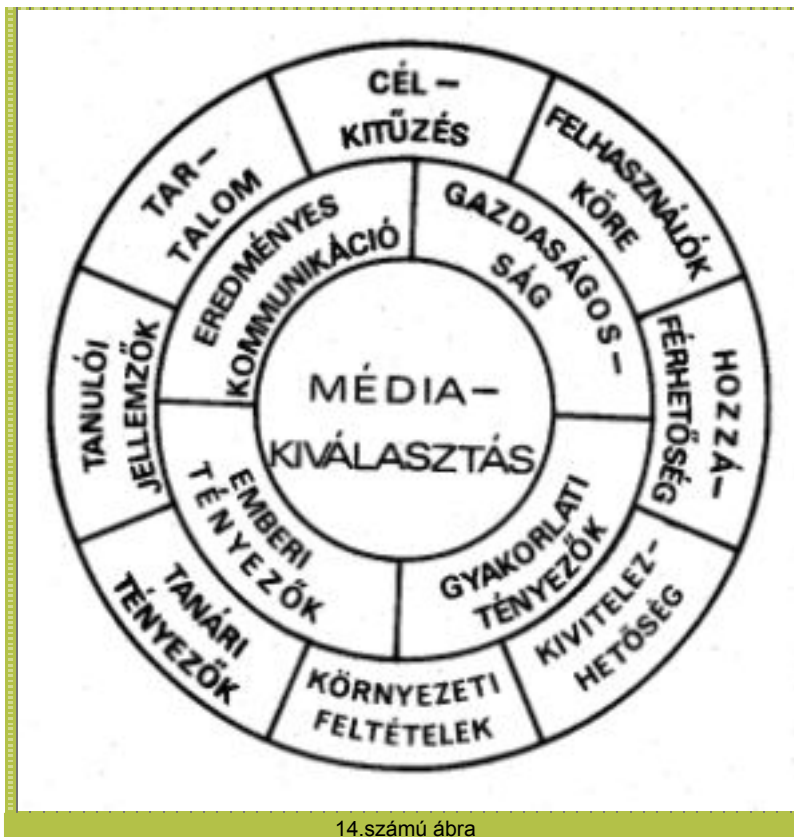
A kívánatos médium-jellemzők a megjelenítés minőségét javítják, fenntartják a tanulók érdeklődését.

A megfelelő médium-kiválasztásnál alapvető szempont az, hogy az információátadás minél eredményesebb és jobb hatásfokú legyen.

A figyelembe veendő szempontok közül 4 fő tényezőt emelünk ki:

- A. Eredményes kommunikáció
- B. Emberi tényezők
- C. Gyakorlati tényezők
- D. Gazdaságossági tényezők

A szempontok teljes rendszerét mutatja a 14. számú ábra (Vári nyomán)



14. számú ábra

A. Eredményes kommunikáció

Az eredményes kommunikáció aspektusából meg kell vizsgálni, hogy adott tanítási

célok és a bemutatandó tananyag tartalmi jegyeinek mely médiumok felelnek meg leginkább. Ezen vizsgálatokat a tanulók képességének, életkori sajátosságainak figyelembevételével kell elvégezni.

>>Célkitűzés: A média-kiválasztás első lépésében a célok és követelmények elemzéséből kell kiindulni és el kell jutni az ezek alapján meghatározott lényeges médium-jellemzőkig. Ezek a jellemzők többnyire a tanulóktól elvárt tevékenységekre utalnak.

A gyakorlatban a célkitűzést mindig a konkrét tartalommal szoros kapcsolatban célszerű figyelembe venni a média-kiválasztás során.

>>Tartalom: Az alkalmazandó médiumnak a célkitűzés, követelmény és tartalom együttesétől való függőségi viszonya meglehetősen bonyolult, ezért megkísérlünk olyan elemi tényezőket összegyűjteni, amelyeket, mint lényeges, illetve mint kívánatos médium-jellemzőket az adott oktatási célkitűzés és tartalom ismeretében ki tudunk jelölni.

Ilyen tényezők lehetnek: a verbális közlés lehetősége, tárgyak valóságos, manipulált, illetve sematikus bemutatási lehetősége. A média-kiválasztás e fázisában van szükség a legtöbb tapasztalatra, intuícóra és körültekintésre.

>>Tanulók: A célokon és tartalmi sajátosságokon túlmenően figyelembe kell venni a tanulók életkori sajátosságaiból adódó, esetlegesen korlátozó tényezőket. Ilyen tényezők lehetnek: az általános iskolai tanulók (és az idősebb korosztály) számára, a vizualitásnak és így a vizuális megjelenítést szolgáló médiumoknak igen fontos szerepük van. A főiskolai, egyetemi hallgatóknak verbális kultúrája már megfelelő szintű, így számukra szükség esetén vizuális jelenséget is be lehet "mutatni" verbálisan.

A kiválasztással kapcsolatban tehát igen lényeges annak megfontolása, hogy az adott életkorú tanulók vizuális, verbális kultúrája illetve olvasási készsége milyen színvonalú.

A kiválasztást befolyásolják továbbá - a célokkal és tartalommal is szoros kapcsolatban álló- a szervezeti formák is. Nem mindegy ugyanis, hogy előadáshoz vagy egyéni tanuláshoz választjuk-e a médiumot.

B.Emberi tényezők

A média-kiválasztás kapcsán a tervezett médium várható fogadtatását is szükséges megfontolnunk, a tanárok és tanulók oldaláról egyaránt.

Figyelembe veendő szempont, hogy a tanárok mennyire tudják-e kezelni az eszközöket, mennyire tudják beépíteni a tananyag feldolgozásának a menetébe, mennyire segíti ez a tanulók tanulását. Alkalmas-e a tanulók érdeklődésének felkeltésére, fenntartására, biztosítja-e a megfelelő motivációt stb.

C. Gyakorlati tényezők

A média -kiválasztás során foglalkozni kell olyan kérdésekkel is, hogy rendelkeznek-e az iskolák azokkal az eszközökkel, melyekre a bemutatást terveztük. Figyelembe kell venni bizonyos gyártási vonatkozásokat is, például, hogy elképzelésünk megvalósítható-e, rendelkezésre áll-e elegendő idő a gyártáshoz és a terjesztéshez. A gyakorlati tényezők és gazdaságossági szempontok mérlegeléséhez nyújt segítséget az alábbi ellenőrzési lista:

Ellenőrzési lista eszközök alkalmazhatóságának eldöntésére

Ellenőrzési lista	Igen	Nem
Beszerezhető vagy elkészíthető-e gazdaságosan?		
Rendelkezésre áll-e elegendő hely a hatékony működéshez?		
Gondatlan kezeléssel szemben ellenálló-e?		
A felhasználó által üzemeltethető-e és javítható-e?		
Élettartama kielégítő-e?		

Amennyiben akár egyetlen kérdésre is nemleges a válasz, az adott eszközt nem ajánlatos alkalmazni. Amennyiben egyetlen eszköz-variáns sem felel meg ezen szempontoknak, úgy célszerű megvizsgálni az eszközök vagy a feltételek módosításának lehetőségeit.

D. Gazdaságossági tényezők

A médium-variánsokat gazdaságossági elemzésnek is alá kell vetni, figyelembe véve a fejlesztési, előállítási és üzemeltetési költségeket. A gazdaságossági elemzés főbb

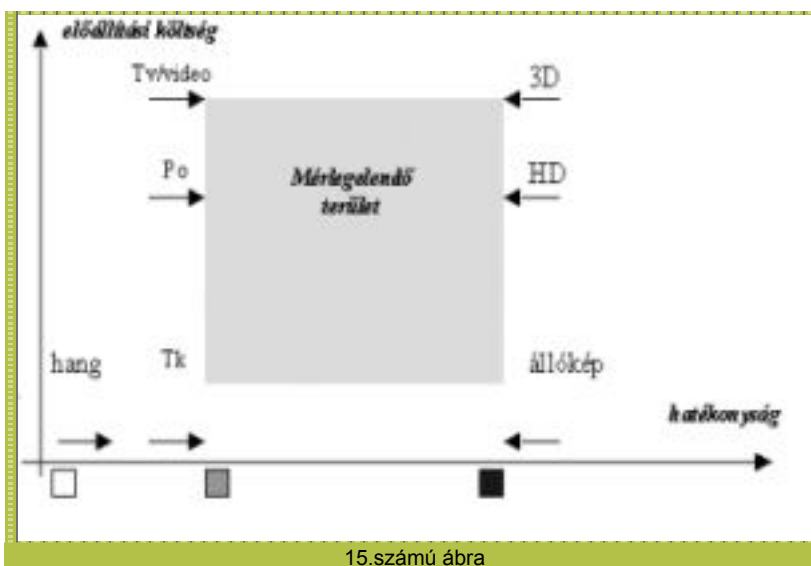
aspektusai:

>>célkitűzés

>>felhasználók köre

>>hozzáférhetőség

Célkitűzés: A 15.számú ábrából is kitűnik, hogy a gazdaságosság kérdése kapcsolatban van a célkitűzéssel. Tisztában kell lennünk azzal, hogy milyen "értéket" képvisel az adott cél elérése, milyen mértékben alapja a további tanulási tevékenységnek. Ez a szempont eldöntheti, hogy a továbbiakban is kitartsunk egy költségesebb médium-alternatíva mellett, vagy esetleg elvessük azt.



Az ábrán látható-vizuális tényanyag tanításához alkalmazható médiumok- diagram azt mutatja be, hogy a különböző médiumoknál hogyan alakul egy adott célkategóriában elérhető eredmény és az előállítási költség kapcsolata.

Felhasználók köre: A médiumot felhasználó tanulók számára nagymértékben befolyásolhatja egy-egy médium-variáns alkalmazásának gazdaságosságát. A gazdaságosságot -azonos értékű célok elérésére alkalmas médiumok esetén- ugyanis az egy tanulóra vetített összráfordítással jellemezhetjük. Azaz:

$$\frac{\text{fejlesztési ktg.} + \text{előállítási ktg.} + \text{üzemeltetési költség}}{\text{tanulók száma}}$$

Következésképpen nagy fejlesztési és előállítási költségű, olcsón üzemeltethető

médiumok tömeges és hosszú távú alkalmazás esetén gazdaságosabbak lehetnek, mint azok, amelyeknél a költségtényezők aránya ellentétes.

Hozzáférhetőség: Célszerű megvizsgálni azt is, hogy az elképzelésünknek megfelelő médium létezik-e, hozzáférhető-e, vagy el kell készítenünk. Amennyiben nem létezik pontosan olyan anyag, amelyet elképzeltünk, megfontolandó, hogy egy más, létező anyagot megfelelő adaptálással nem tudnánk-e hasznosítani.

1.2.A média-kiválasztás folyamata

A megfelelő médium kiválasztása az oktatási folyamat tervezésének meghatározott fázisában történik. E műveletre csak akkor kerülhet sor, ha már megtörtént:

- >>a célok és tantárgyi követelményrendszer kitűzése;
- >>a célbaérést ellenőrző mérőeszközrendszer összeállítása;
- >>a tananyag elemzése és strukturálása.

A média-kiválasztás tehát a pontos tanulási célok, a tananyag és a feldolgozási módszer ismeretében történik.

A média-kiválasztásban - mint soktényezős döntési folyamatban- a döntési tényezők két típusa szerepel:

a.Korlát-típusú

Ilyenek pl. az eredményes kommunikáció szempontjából lényegesnek minősített média-jellemzők, vagy az előállítási kapacitás-ill.költség-korlátai stb.

b.Optimum-kritérium típusú

Ilyenek pl. a kívánatosnak minősített média-jellemzők, vagy az elérhető célok értéke, gazdaságossági mutatók stb.A döntési folyamatban először a korlát-típusú tényezőket vesszük figyelembe, ezek segítségével végezzük el a szóba jövő médium-variánsok többfázisú szűrését. A tényezők rangsorolásának sorrendjét szemlélteti a 16.számú ábrán látható kördiagram (belülről kifelé haladva).



16.számú ábra

--A szűrés első fázisában a médiumok egy részét az adott cél, tartalom által támasztott követelmények zárják ki.

--A szűrés második fázisában az alkalmazandó feldolgozási módszerek és szervezeti formák ismeretében végezzük.

--A szűrés harmadik fázisában döntő jelentőségű lehet a tanárok és tanulók viszonyulása az adott médiumokhoz.

--A szűrés negyedik fázisában a korábbi szűrések után fennmaradó médium-variánsokat vetjük alá gyakorlati és gazdaságossági korlátok alapján történő szelekciónak.

Ha a korlátozó feltételrendszert több médium is teljesíti, akkor kerülhet sor az *optimum-kritérium* szerinti legjobb médium kiválasztására. Ezek mellett célszerű figyelembe venni még azt, hogy a választható médium különbözik-e a megelőző tanítási egység médiumától. Az újfajta bemutatás ugyanis a tanulók figyelmét hosszabb időn keresztül fenntarthatja.

1.3. Pedagógiai programcsomag

Az oktatócsomagok és a média-kiválasztás tárgyalása után, röviden a pedagógiai programokra térünk ki, amelyek hazánkban jelenleg fejlesztési stádiumban vannak. Bizonyára a NAT-ra épülő intézményi pedagógiai programok-amelyek elkészítését kötelezően írja elő a fenntartó- készítésénél az intézmények figyelembe veszik a pedagógiai programcsomag alkalmazhatóságának pozitív tapasztalatait.

Pedagógiai programcsomagnak -Nagy Józsefnek, a hazai kutatások egyik vezetőjének nyomán- az olyan taneszközrendszert nevezzük, amely "adott konkrét *pedagógiai cél, kritérium* teljesítéséhez kísérletileg igazolt hatékonyságú, rögzített *pedagógiai program* (tanítási információk) köré szervezi a tartalmi és tanulási információkat, információhordozókat, és amely *lehetővé teszi a frontális osztálymunka meghaladását*, a tanuló és a tanár (személyiségfejlesztő) tudatosabb és hatékonyabb irányítását."

A pedagógiai programcsomag tartalmazhat tankönyveket, munkafüzeteket, taneszköz-készleteket, egyéni oktató (tanulási) csomagokat, feladatlapokat, tesztek, az egyes tanulók és a pedagógus által használt audiovizuális információhordozókat, a csoportmunkához szükséges eszközöket, instrukciókat, jegyzőkönyveket stb.

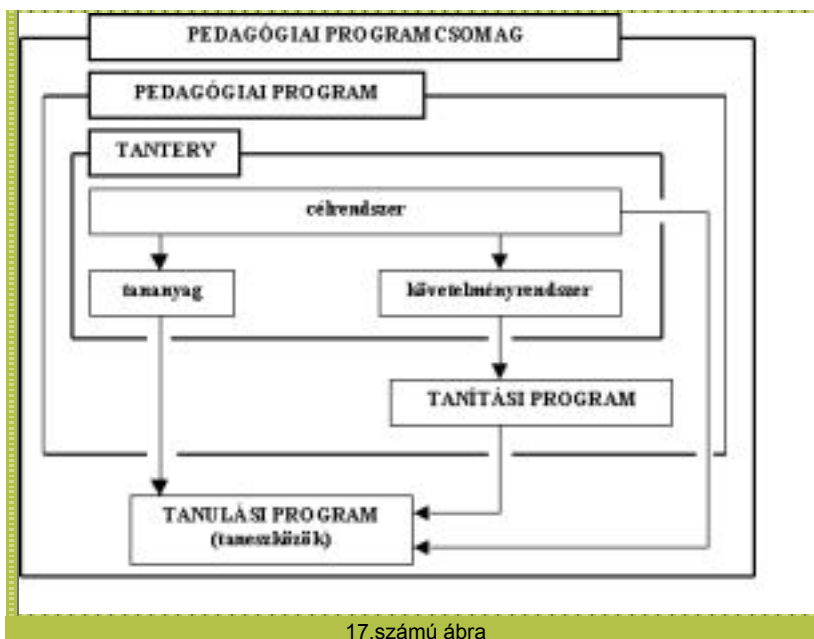
Mindezt a *kísérletileg optimalizált* pedagógiai program, programfüzet tartja össze, aminek segítségével a pedagógus az egész rendszert az adott feltételekre adaptálva működtetni képes. A programcsomaghoz tartoznak természetesen olyan eszközök is amelyek nincsenek a "csomagban", (pl. a tanulónál lévő tankönyvek, szertári szemléltető eszközök, stb.)

Az eddigiekből látható, hogy *a programcsomag gyökeresen különbözik a hozzá közelálló taneszközrendszer-típustól, az oktatócsomagtól.*

Mindenekelőtt abban tér el, hogy kísérletileg optimalizált hatékonyságú tanítási információkat (tanítási programfüzet) is tartalmaz abból a célból, hogy a hagyományos oktatást meghaladja és a hatékonyságot számottevően növelje.

Vegyük például a pedagógiai programcsomagok közé tartozó ún. *megtanítási programcsomagot* ("mastery learning"):

A fejlesztési kísérletek során addig alakítják a csomag elemeit (beleértve a célkitűzéseket, a mérő-teszteket is), hogy a témazáró tesztet a tanulók túlnyomó többsége (legalább kétharmada) 70-80 % felett teljesítse- adott idő alatt. A tanulócsoport a standardizált programcsomagot addig tanulja, amíg ezt a teljesítményt nem éri el. A nem teljesítők *utókompenzációs oktatásban* részesülnek, a teljesítők pedig *elmélyítő, kiegészítő, gazdagító programokon dolgoznak*. Ha az ismételt tesztelés után kielégítő az eredmény, akkor új téma, együttes, közös feldolgozása következik.



17.számú ábra

A 17.számú ábrán a Zsolnai-féle nyelvi- irodalmi- kommunikációs nevelés pedagógiai programcsomagjának szerkezetét mutatjuk be. Ez a személyiségfejlesztő programcsomag, amelyet évek óta országsszerte alkalmaznak. (Jelenleg az általános iskola valamennyi osztályára kidolgozták).

A programcsomag kiinduló pontja a *célrendszer*, amelyben a többéves fejlesztési folyamat eredményeként kialakítható személyiségvonásokat állították össze. A személyiségvonások kialakításához a *tananyagrendszerben* tanulói tevékenységeket írtak le.

A *követelményeket* (az egy-egy tanév végére elérendő tudás szinteket) úgy állapították meg, hogy figyelembe vették a kísérlet tanév végi tudásméréseinek eredményeit.

Az így kidolgozott cél-, tananyag-, és követelményrendszer alkotja a szóban forgó tantárgy *tantervét*. A szaktudományos ismeretháttér és a kísérleti időszak tanítási tapasztalatai alapján fogalmazták meg a tanítási programot (a tanítási információkat). A

tantervvel együtt ez alkotja a *pedagógiai programot*. A taneszközök hordozzák a tananyagrendszerben leírt, valamennyi tevékenység elsajátításához szükséges feladatok sorát, a tanulási programot (a tartalmi és tanulási információkat).

A tanulási program és a pedagógiai program együttese a pedagógiai programcsomag.

Az ábrán nyílak mutatják, hogy a pedagógiai programcsomag elemei közül a célrendszer közvetve vagy közvetlenül minden más elemet meghatároz.

Példánk bemutatását a programcsomag egyik elemének, a tanítási programnak az ismertetésével fejezzük be.

A tanítási program kidolgozásakor számba vették a nyelvi- irodalmi- kommunikációs nevelés pedagógiai folyamatait. E folyamatok nem mások, mint a tananyagrendszer tevékenységszakai, és- mint ilyenek- tevékenységláncként, állapotváltozások sorozataként írhatók le.

Elkülöníthető bennük a *tanulási folyamat* (alapfolyamat) és a *tanulásirányítási folyamat* (irányító folyamat). Megállapították, hogy az egyes tevékenységszakai tanítását milyen tevékenység tanításának kell megelőznie (feltételi folyamatok) és, hogy azok mely tevékenységekkel taníthatók együtt (kiegészítő folyamatok). Az így feltérképezett pedagógiai folyamatrendszer minden egyes folyamatáról négy típusú tudnivalót ("pedagógus tudást") írtak le a tanítási programba.

Ezek a típusok a következők:

>>Mit jelent az elvégzendő tevékenység, milyen feltételei vannak, tanítása mivel egészülhet ki ?

>>Legrészletesebben a tanítás hogyanját (stratégiáját) írták le:

A tanítási folyamat szakaszait, a tanítás-tanulás algoritmikus lépéseit, a taneszközök alkalmazásának módját.

>>Tipizálták a tanulókat ("diagnosztikus tudás") egy-egy tevékenység tanulása szempontjából.

A tipizálásakor figyelembe vették a tanulás ütemét, a tanulási nehézségeket, a tanulást befolyásoló személyiségjegyeket (pl. szorongás, extraverzió, fáradékonyság stb.).

A lehetséges tanulótipusok és a velük való bánásmód leírásakor nemcsak a lemaradó,

hanem a tehetséges gyerekek fejlesztéséhez is tanácsot adtak.

>>Megadták végül a tanulásirányítás normáit.

A *norma-tudás* leírása a tervezésre, a szervezésre, a feladatvezetésre, az értékelésre vagy az ellenőrzésre vonatkozó előírásokat tartalmazza. A normák utaltak azokra a személyiségvonásokra, amelyek nem kapcsolódnak konkrét tananyaghoz és taneszközhöz. Pl. A szorongás-leküzdés szükségletének kialakításához több folyamat esetében is leírták hogyan kell a szorongó gyerekekkel bánni. Vagy pl. a tanulói sikerélmény biztosítását több normában is megfogalmazták.

2.Feladatok



1.Egészítse ki a média kiválasztásának szempontait! (4 pont)

	a.	b.
1.	<input type="text"/>	kommunikáció
2.	<input type="text"/>	tényezők
3.	<input type="text"/>	tényezők
4.	<input type="text"/>	tényezők



2.Döntse el a következő - a média-kiválasztással kapcsolatos - állításról, hogy igaz-e! (1 pont)

A média kiválasztásánál a gyakorlati munka szempontjából
figyelembe kell venni, hogy milyen eszközök állnak rendelkezésre.

igaz hamis



3.Egészítse ki a következő megfogalmazást! (1 pont)

Gyakorlati tényezők elemzésénél célszerű _____ listát készíteni.

Tanulási útmutató

Ebben a leckében a számítógépes oktatás jellemzőiről és a T-T folyamatra vonatkozó előnyös tulajdonságairól lesz szó.

A lecke eredményes feldolgozásához és a megadott követelmények teljesítéséhez javasoljuk, hogy figyelmesen olvassa el az írott anyagot.

Tanulmányozza és ismerje meg a leckében szereplő tényeket, fogalmakat és összefüggéseket, valamint ezek könnyebb megértésére szolgáló magyarázatokat, ábrákat.

A lecke végén önellenőrző teszt található, melynek segítségével informálódhat a hallgató, hogy milyen mértékben sikerült elsajátítani a közölt tananyagot.

A teszt kitöltése után rögtön látható a helyes válasz.

Minden modulhoz tartozik felhasznált irodalomjegyzék, amely összegyűjti az adott témához tartozó irodalmakat. A hallgató a lecke tananyagtartalmán kívül, az ajánlott irodalmak áttanulmányozásával mélyítheti ismereteit.

1. Célok és követelmények:

A lecke tanulása során törekedjen arra, hogy a **tanulási célok** és az **elvárt követelmények** teljesítéséhez az alábbi kérdésekre/feladatokra kell Önnek majd egyértelmű és szakszerű választ adni:

-Ismerje, tudja kiválasztani a CAI és CMI jellemzőit.

-A CAI program típusaira tudjon példákat mondani.

-Tudjon érvelni példák alapján, a számítógépre épített képzés mellett, illetve ellen.

-Tudjon összeállítani a tanári előadást segítő számítógéppel támogatott MM anyagot egy választott tananyaghoz.

-Tudjon összeállítani egy, az önálló tanulást segítő számítógéppel támogatott MM anyagot egy választott tananyaghoz.

-Tudjon egy választott előadás anyaghoz készíteni egy PPT prezentációs anyagot.

2. Összefoglalás:

A lecke tartalmi anyaga az alábbi lényeges részeket dolgozza fel:

>>Begyakorló programok

>>Ismeretközlő, tanító programok

>>Problémamegoldó (felfedeztető) programok

>>Szimulációs programok

>>Játékprogramok

A tananyag tartalma

Napjainkban a közoktatás gyakorlatában rohamos fejlődésnek indult a számítógépes oktatás. Körülbelül 1960 óta próbálják ki és alkalmazzák sikeresen a számítógépes oktatást, a CAI-t (Computer Assisted Instruction). Ennél a párbeszédes módszernél a tanuláshoz szükséges információkat a számítógépben tárolják, s ezt követően az erre kifejlesztett számítógépprogramok (szoftverek) végzik a párbeszédet, biztosítva ezzel az interaktivitást.

A CAI szoftver jellemzői tehát, hogy az oktatás párbeszédes formában folyik, amelyhez "profi" programokat kell készíteni. Tekintsünk át röviden néhány CAI program típusát:

1.Begyakorló programok

Valamely megszerzett készség használatában való ügyességet fokozzák. A helyes válaszokat megerősítik. A tanulóknak a begyakorlást addig kell végezniük, míg a kívánt szintet el nem érik. A számítógép figyelemmel kíséri a tanuló teljesítményét, majd pedig közli az elért eredményeket, adatokat és típushibákat.

A begyakorló programok célja, hogy a korábban közölt ismereteket megerősítse.

2.Ismeretközlő, tanító programok

Célja: a tanulók segítése az új ismeretek szerzésében. A számítógép szerepe az oktatás

és számonkérés. A program az ismeret-feldolgozás szabályainak megfelelően *tényeket, fogalmakat, összefüggéseket* közöl, majd pedig a *szerkesztett kérdésekkel* teszteli a tanulók tudását.

3.Problémamegoldó (felfedezettő) programok

A tanuláshoz az induktív megközelítést használják: a program problémákat mutat be, amelyet a tanuló a fokozatos megközelítés, próbálgatás módszerével old meg. A tanulónak feladata, hogy a megoldásra egy algoritmust dolgozzon ki és azt tesztelje le.

A feladat megoldásához a számítógépet, mint adatbankot is használhatja, kérdéseket tehet fel. A program fejleszti a tanulók problémamegoldó képességét és a kutatói attitűd kialakítását is megkezdi.

4.Szimulációs programok

A tanuló a valóság egy mesterségesen előállított másával áll szemben. Lehetővé teszi a gyakorlást költségek, veszélyek kockázata nélkül. Alkalmazható akkor is, ha a folyamat túl gyors, bonyolult vagy nincs hozzá eszköz stb. A számítógép segítségével visszaadható a kísérletezés izgalmassága, élménye. Nagymértékben segíti a gyors megértést és ezáltal a biztosabb rögzítést.

5.Játékprogramok

A játékprogram szimulációs elemet foglal magában, de nélkülözheti is azt. A játék lehet oktató vagy nem oktató jellegű, attól függően, hogy kapcsoljuk-e valamilyen oktatási célkitűzéshez. Oktatási célokra használt játékprogramok hasznosak kiváltképpen a motiváló erejük miatt.

Az oktatásban a számítógép alkalmazása területén számos vizsgálatot, kísérletet végeztek és végeznek az optimális alkalmazás lehetőségeinek felkutatására. Ennek eredményeként a számítógéppel irányított oktatás (CMI= Computer Managed Instruction) egyre inkább premier-plánban van.

A CMI-nél a számítógép nem közvetlen oktatókészülékként jelenik meg, hanem segítséget nyújt az oktatás szervezésében-, mégpedig olyan módon, hogy memóriájának tárházából kérésre mindazokat a segédleteket (irodalom, audiovizuális oktatási eszközök, tantervek, oktatási vázlatok stb.) rendelkezésre bocsátja, amelyekre a

felhasználónak/oktatónak szüksége van.

A CMI azonban azt is jelenti, hogy a számítógép rutinszerűen ellenőrzéseket végez, diagnosztizáló eljárásokat hajt végre, amelyek egy tanuló tanulási viselkedésével, tanulási előtörténetével, tanulási tapasztalatával kapcsolatosak és ebből az egyénre szabott utasításokat adhat a tanuló vagy a hallgató tanulási előrehaladása számára.

A nagy teljesítményű, pl. a Pentium gépek megfelelő konfigurációval alkalmasak a számítógépes multimédia előállítására, illetve alkalmazására. Az interaktív számítógépes oktatórendszerekkel a szöveges és képi információkat az ún. programozott oktatás elvei alapján dolgozhatjuk fel. Idesorolhatjuk a programozott szimulációkat is. A tanuló itt az ún. kritikus döntési pontoknál a szimulált problémamegoldás, kísérlet stb. további folyamatáról szabadon dönthet. A felfedező szimulációnál a tanuló még további folyamatot befolyásoló lehetőségekkel is rendelkezik, s így a továbbiakat aktívan és sok irányban befolyásolhatja.

A fent említett "elektronikus médiumok" szinte napról-napra "lepik" meg a felhasználókat újabb és újabb, az oktatásban eredménnyel alkalmazható szoftverekkel. Ezért sem vállalkozunk e témában bővebb információra, azonban a hallgatók figyelmébe ajánljuk az idevonatkozó szakosított közleményeket, folyóiratokat, amelyek kielégítő információkat biztosítanak. Akik pedig további ismereteket akarnak szerezni az iskolai felhasználás lehetőségeiről, azoknak ajánljuk "A számítógép pedagógiai alkalmazása" c. speciálkollégium felvételét.

6.Feladatok



1.Melyik *angol* kifejezésnek a rövidítése a CAI ? (1 pont)

C _____ A _____ I _____



2.Válassza ki, hogy az alábbi meghatározások mire vonatkoznak (CAI vagy CMI)! (2 pont)

	a.	b.
1.	A számítógép nem közvetlen oktatókészülék	<input type="text"/>
2.	Segítséget nyújt az oktatás szervezésében	<input type="text"/>



3.Döntse el az alábbi állításról, hogy igaz-e! (1 pont)

A CMI-nél a számítógép közvetlen oktatókészülékként jelenik meg,
ezen kívül segítséget nyújt az oktatás szervezésében is.

igaz hamis

Modulzáró teszt

Ön a modul végére ért. Előrehaladásáról információt kap, ha kitölti a következő modulzáró tesztet. Ezzel oktatóját is tájékoztatja, hogy milyen hatásokkal sajátította el a modul ismeretanyagát, tisztában van-e a modulban szereplő tényekkel, fogalmakkal, összefüggésekkel.



1.Válassza ki az alábbi jellemzők közül az oktatócsomagra vonatkozó tulajdonságokat! (2 pont)

- ☐ kötött metodikai eljárást ír elő
- ☐ központilag állítják elő
- ☐ korlátlan a tanítás módszertani szabadsága
- ☐ az egyes pedagógusok készítik el



2.Válassza ki az alábbi jellemzők közül a tematikus tervre vonatkozó tulajdonságokat! (2 pont)

- ☐ maximálisan figyelembe veszi a tanulócsoporthoz sajátosságait
- ☐ kielégítőek a tantervi célok és követelmények
- ☐ csak lehetőséget biztosít a differenciált felhasználásra
- ☐ célok pontos, részletes megfogalmazása szükséges



3.Tegye megfelelő sorrendbe az oktatócsomag készítésének fázisait! (3 pont)

Helyes sorrend:

1. értékelési, kipróbálási, javítási szakasz
2. problémaelemzés
3. értékelési, kipróbálási, javítási szakasz



4.Melyik angol kifejezés rövidítése a CAI ? (3 pont)

C _____ A _____ I _____



5.Döntse el az alábbi állításról, hogy igaz-e! (1 pont)

A CMI-nél a számítógép közvetlen oktatókészülékként jelenik meg,
ezen kívül segítséget nyújt az oktatás szervezésében is.

igaz hamis

Tanulási útmutató

Ebben a leckében a nyitott tanulás alkalmazásáról lesz szó, ezen belül az eszközök felhasználásáról a tananyagkészítésben és a tanulók támogatásában.

A lecke eredményes feldolgozásához és a megadott követelmények teljesítéséhez javasoljuk, hogy figyelmesen olvassal el az írott anyagot.

Tanulmányozza és ismerje meg a leckében szereplő tényeket, fogalmakat és összefüggéseket, valamint ezek könnyebb megértésére szolgáló magyarázatokat, ábrákat.

A lecke végén önellenőrző teszt található, melynek segítségével informálódhat a hallgató, hogy milyen mértékben sikerült elsajátítani a közölt tananyagot.

A teszt kitöltése után rögtön látható a helyes válasz.

Minden modulhoz tartozik felhasznált irodalomjegyzék, amely összegyűjti az adott témához tartozó irodalmakat. A hallgató a lecke tananyagtartalmán kívül, az ajánlott irodalmak áttanulmányozásával mélyítheti ismereteit.

1. Célok és követelmények:

A lecke tanulása során törekedjen arra, hogy a **tanulási célok** és az **elvárt követelmények** teljesítéséhez az alábbi kérdésekre/feladatokra kell Önnek majd egyértelmű és szakszerű választ adni:

-Ismeri, ki tudja választani a távtanulási program nyújtotta lehetőségeket, azok összetevőit, jellemzőit.

-Esettanulmányok alapján jellemezni tudja a nyitott tanulás különböző formáit.

-Felsorolja és jellemzi a nyitott tanulás tevékenységeinek előnyeit.

-Ismeri, és példa alapján jellemzi a nyitott tanulás taneszközeit, alkalmazhatóságuk pedagógiai szempontjait.

2. Összefoglalás:

A lecke tartalmi anyaga az alábbi lényeges részeket dolgozza fel:

>>A nyitott tanulás alkalmazása

>>A felkínált lehetőség

>>A nyitott tanulás tevékenységei

>>Az eszközök felhasználása a tananyagkészítésben és a tanulók támogatásában

>>A média típusai

>>Az eszközök csoportosítása

>>A tananyagban felhasznált eszközök kiválasztása

A tananyag tartalma

Az oktatási és képzési környezet gyorsan változik. Az intézményekben nemcsak a képzési szükséglet növekszik, hanem a rendelkezésre álló oktatási és képzési módszerek választéka, vagy másképpen fogalmazva az oktatás technológiája is.

Ez az a környezet, amelyben a távoktatás, vagy nyitott tanulás Európa leggyorsabban fejlődő képzési módszerévé vált. A lecke első részében a nyitott tanulás néhány eltérő vonatkozását vizsgáljuk meg és tárjuk a hallgatók elé, míg a második részben a nyitott tanulás különböző eszközeit mutatjuk be, amely egyúttal az eddig megismert eszközöknek egyfajta rendszerezését is adja.

A különböző eszközök növekvő elérhetősége új lehetőséget kínál, de nem nyújt megoldást minden igényre. Itt most lehetőség nyílik arra, hogy eldöntse a hallgató az információk ismeretében, melyik eszköz felelne meg leginkább az intézményeknek a nyitott tanulásra alapozott programokban.

1.A nyitott tanulás alkalmazása

A távoktatás, mint "intézmény", alapjaiban fogja megváltoztatni a szakemberek képzésének, átképzésének, továbbképzésének szervezeti -és mukaformáit éppúgy, mint a tanítás-tanulás módszereit. A távoktatás módszere, a rugalmas képzés és a nyitott tanulás pilléreire nyugszik.

A nyitott tanulás fogalomkészlete folyamatosan változik, amely némi bizonytalanságot okoz. A képzési modulok szövegében néhány kulcsszót alkalmazunk. Bár a felhasznált kulcsszavakra számos magyarázat található, mi az alábbiakban felsorolt jelentéseket

értjük alatta.

Nyitott tanulás:

A nyitott tanulás összefoglaló kifejezés, amelyet olyan programok leírására használunk fel, ahol a tanuló lehetőségei a tanulási folyamatban jelentősen megnőttek és olyan intézményekre, amelyek képzése rendkívül rugalmas.

A nyitott tanulás tágabb értelmezését használjuk, amely így az önálló tanulás szervezett rendszerét jelenti. A távtanulás fontos eleme a nyitott tanulásnak.

Távtanulás:

A nyitott tanulás azon formája, ahol a tanulókat és a tutorokat (tanulást segítő személy) földrajzi távolság választja el.

Tanfolyam:

Olyan sajátos tanulmányi program, amelyet speciális céljaik elérésére használnak fel a tanulók.

Tanuló/hallgató:

Az a személy, aki részt vesz a nyitott képzési programban.

Támogató:

Az a személy, aki a tanulót végigkíséri a tanfolyamon-gyakran oktatónak, tanárnak vagy előadónak is nevezik.

Multimédia:

A nyitott tanulás azon típusa, ahol különösen nagy hangsúlyt fektetnek az eszközök széleskörű alkalmazására. A fogalmat egyre inkább azon eszközök leírására használják fel, amelyek a számítógéppel kapcsolatosak.

1.1.A felkínált lehetőség

A távtanulási programokat úgy határozzák meg, hogy nagyobb lehetőséget és kényelmet nyújt a résztvevőknek és a képzést nyújtó intézménynek egyaránt.

A megnövekedett lehetőségek befolyásolhatják a tanulás számos összetevőjét:

>>ki tanulhat - másképpen a belépés korlátozásának a mértéke;

>>miért tanulnak - önszántukból vagy mások miatt tanulnak-e;

>>mit tanulnak - annak mértéke, hogy a hallgatók mennyire határozhatják meg saját céljaikat, tanulási módszerüket, sorrendjüket és az alkalmazott eszközöket;

>>hol tanulnak;

>>mikor tanulnak;

>>támogatás - a tanuló segítésére elérhető személyek köre;

>>értékelés - a tanuló számára elérhető értékelési módszerek köre, amellyel saját céljaik elérésének mértékét határozhatják meg.

Az alábbi táblázat a fenti kérdéseket részletezi azáltal, hogy illusztrálja, mit jelenthet a nagyobb, illetve a szűkebb lehetőség minden egyes esetben.

	Nagyobb választási lehetőség	Szűkebb választási lehetőség
Ki?	A program bárki számára nyitott	Meghatározott emberekre korlátozott
Miért?	A tanulók döntenek el, hogy tanulni szeretnének	Az intézmény dönti el, hogy ki tanulhat
Mit?	Saját maguk határozzák meg a céljaikat	Az intézmények határozzák meg a célokat
Hogyan?	A tanulók választhatnak számos tanulási útvonal, módszer és eszköz közül.	Csak egy tanulási útvonal, módszer és eszköz érhető el

Hol?	Bárhol tanulhatnak	Csak egy helyszínen tanulhatnak
Mikor?	A tanulók határozzák meg, hogy mikor kezdik, és mikor fejezik be a programot	Az intézmények határozzák meg a kezdés és a befejezés időpontját
Támogatás	Számos emberre és támogatási módszerre számíthatnak a tanulók	Korlátozottan vagy egyáltalán nem áll rendelkezésre támogatási lehetőség
Értékelés	A tanulókat bevonják saját értékelésükbe és számos értékelési módszer áll rendelkezésükre	Az értékelésnek egy módszere áll rendelkezésre és az is formális

A különböző programok különböző mértékű lehetőségeket nyújtanak a tanulás különböző alkotóelemeit illetően. Például az egyik program teljes szabadságot nyújthat a hallgatónak a kurzus hosszát illetően, míg a másik képzési program meghatározhat egy végső befejezési dátumot.

A következőkben megvizsgáljuk, hogy a különböző intézmények miképpen bővítették tanulási ajánlataikat/lehetőségeiket. A három esettanulmány a nyitott tanulás három tipikus példáját illusztrálja: az egyik a távtanuláson, a másik a rugalmas tanuláson, a harmadik pedig a multimédián alapszik.

1.Esettanulmány

Az első esettanulmány olyan **távtanulási program**, amelyet egy, a távoktatásnak elkötelezett felsőoktatási intézmény ajánl. A távtanulás az egyik legelső formája a nyitott tanulásnak és különösen az egyetemi és szakmai továbbképzésben honosodott meg széleskörűen. A legsikeresebb és a legrégebbi példák között vannak az ún. nyitott egyetemek (Open University), amelyek létrehozták az EADTU (European Association of Distance Teaching Universities) szervezetét. Általában a hallgatók otthon tanulnak a speciálisan elkészített tananyagok segítségével és levélben, telefonon vagy faxon tartják a kapcsolatot a ttorral. Számos távoktatási program csoportos szemináriumokat is tartalmaz.

>>Ki: a tanfolyamok mindenki számára nyitottak, bár gyakorlatban a programokat az alacsonyabb műveltségű hallgatók ijesztőnek találják

>>Miért: a tanfolyamok elsődleges célja a diploma megszerzése, de néhány továbbképző program is elérhető Mit: a programok főleg szakmai és egyetemi

témaköröket tartalmaznak, különböző színvonalon mintegy 50 tárgy vehető fel.

>>**Hogyan:** a programok írott anyagra épülnek, televíziós és rádiós programokkal támogatottak és korlátozottan bentlakásos időszakokat is tartalmaznak.

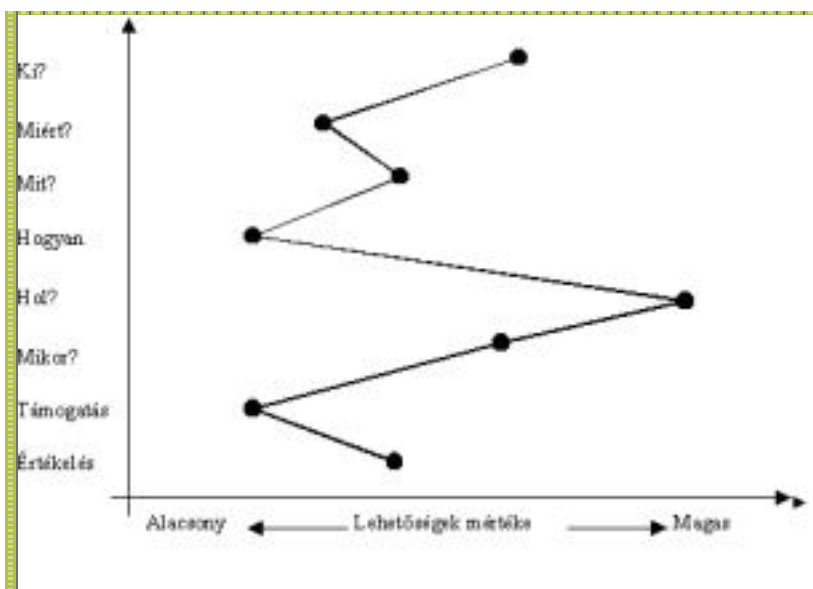
>>**Hol:** alapjában véve a hallgatók bárhol tanulhatnak, bár a felhasznált eszközök (Tv, rádió) némi korlátot szabhatnak.

>>**Mikor:** a résztvevők választhatják meg, hogy mit, mikor tanulnak az intézmény által felállított általános tanmenet lehetőségeiből.

>>**Támogatás:** a résztvevők tartják a kapcsolatot a ttorral, akinek rendszeresen írásbeli feleleteket küldenek, az intézménynek faxon is feltehetnek kérdéseket problémáikról.

>>**Értékelés:** a résztvevők egyrészt önmagukat értékelik, másrészt a tutorok is folyamatosan értékelik tanulóikat, a programot záróvizsgával fejezik be.

Az előzőekben ismertetett távtanulási program a következőképpen ábrázolható:



2.Esettanulmány

A második esettanulmány egy szolgáltató vállalat rugalmas képzését mutatja be. A

képzési és oktatási intézmények egyre nagyobb mértékben alkalmazzák a rugalmas képzést, hogy sokoldalú és alkalmazkodó tanulási lehetőségeket nyújtsanak. Általában a résztvevők teljes állású alkalmazottak vagy tanulók és ezért teljes körűen ki tudják használni az intézményi szolgáltatásokat. A rugalmas tanulást összekapcsolják más tanulási lehetőségekkel, vagy akár az intézmény fő képzési módszere is lehet.

>>Ki: a tanfolyamok az alkalmazottaknak szólnak, bár velük szemben is lehetnek némi elvárások;

>>Miért: a vezetők döntenek el, hogy kik vehetnek részt a rugalmas tanulásban, de a tanulókkal is megegyeznek;

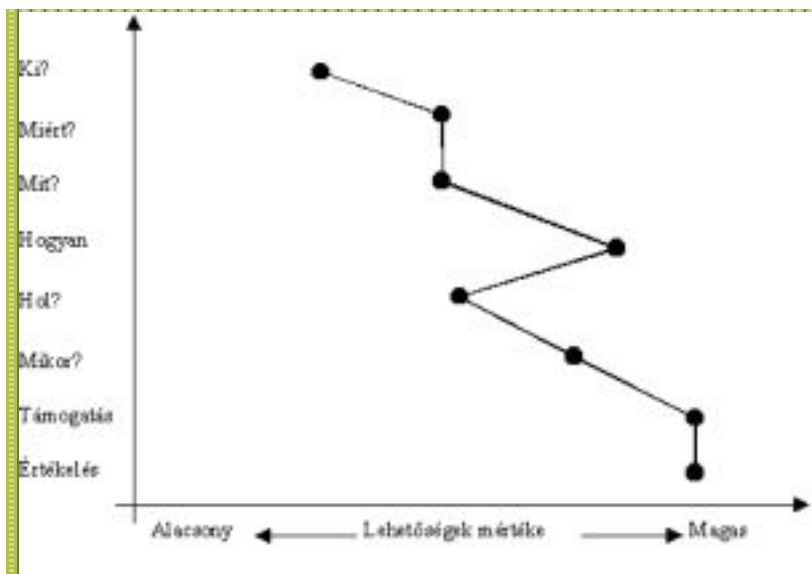
>>Mit: a legtöbb tanfolyam a munkával kapcsolatos, de néhány általánosabb témájú is elérhető; Hogyan: számos tanulási lehetőség elérhető, mint pl. a különböző programcsomagok vagy a forrásokat tároló központok, könyvtárak;

>>Hol: a tanulók általában a munkahelyükön és a forrásközpontokban tanulnak, de néhány anyag és eszköz haza is vihető;

>>Mikor: a forrásközpontok munkaidőben tartanak nyitva; Támogatás: számos támogatási módszer elérhető; program-és témafelelősök, képzési alkalmazottak, önszervező csoportok;

>>Értékelés: gyakorlati értékelést alkalmaznak, amely a tanuló és a program -vagy témafelelős megegyezésén alapul.

A fenti program a következőképpen ábrázolható:



3. Esettanulmány

A harmadik esettanulmány egy multimédia programot jellemez, amely egy feldolgozóipari cégnél fut. A multimédia programok- gyakran technológián alapuló képzésnek is nevezik- teljesen kihasználják a technológia nyújtotta lehetőségeket és általában egy időben legalább két eszközt használnak, mint pl. a video és a számítógép. Az eszközök jól összehangoltak, interaktívak és gyakran beépített szimulációt és értékelést is tartalmaznak.

>>**Ki:** a tanfolyam az alkalmazottakra korlátozott;

>>**Miért:** a tanulók döntenek el a főnökük beleegyezésével, hogy részt akarnak-e venni valamilyen programon;

>>**Mit:** a tanfolyamok mindegyike a munkával kapcsolatos;

>>**Hogyan:** a tanfolyamokat számos összehangolt eszköz alkalmazásával készítik el, mint pl. az interaktív képlemez és más multimédia eszközök;

>>**Hol:** a tanulók a minden helyszínen megtalálható tanulási centrumokban használhatják a tananyagokat;

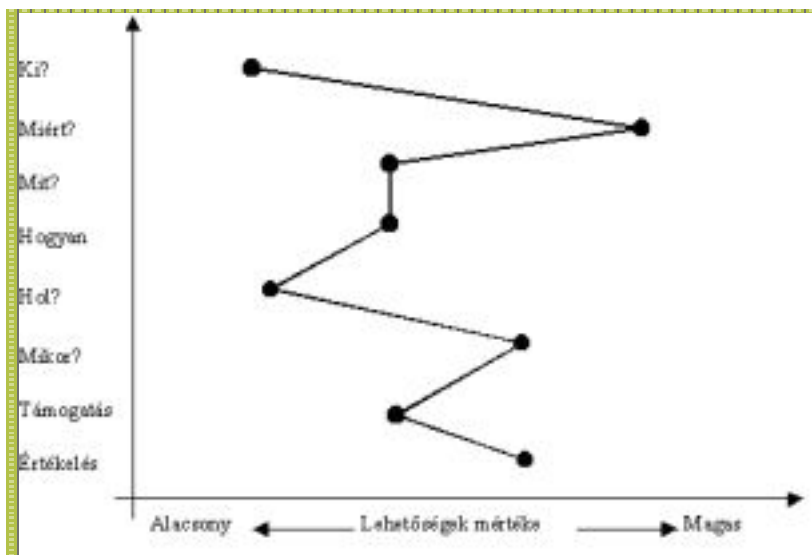
>>**Mikor:** a tanulási centrum nyitvatartási ideje megegyezik az őt befogadó intézmény

nyitvatartásával;

>>**Támogatás:** a technikai problémák megoldására technikusok érhetőek el; a tanulók egyéb kérdéseiket a képzőknek és vezetőiknek tehetik fel;

>>**Értékelés:** az értékelés be van építve a képzési programcsomagokba, a számítógép minden egység után kinyomtatja az értékelést.

A fenti program a következőképpen ábrázolható:



A három esettanulmány ábrázolja, hogy milyen sok formája lehetséges a nyitott tanulásnak. Például: amíg az első esettanulmány programja alapján véve mindenki számára nyitva áll, addig a második és a harmadik programba már korlátozott a belépés. Ugyanakkor a támogatási lehetőségek az első esetben sokkal korlátozottabbak, mint a harmadik esetben.

Három tipikus példát láttunk, ami nem jelenti azt, hogy ezek az egyedüli modelljei az adott típusú nyitott tanulásnak. Azok a programok, amelyek másokat próbálnak lemásolni, annak ellenére, hogy az eredeti forma sikeres, nem szükségszerűen hatékonyak. Pontosan ezért szükséges, hogy az egyes képzési programokat a saját célokhoz, követelményekhez és feltételekhez kell megtervezni, vagy a készet adaptálni.

1.2.A nyitott tanulás tevékenységei

Az előzőekben vizsgált esettanulmányok során a tanulók lehetőségeinek és eredményeinek növekedését a következő tényezők kombinációjával érték el:

>>szervezett, jól strukturált tananyagok biztosításával - gyakran különböző eszközök közvetítésével -, amelyeket a tanulók önállóan fel tudnak használni;

>>rugalmas támogatási szolgáltatások nyújtásával, melyre a hallgató bármikor, és a számára szükséges módon számíthat;

>>tervezett vezetési rendszer kifejlesztésével, amely biztosítja az egész program hatékony koordinálását annak érdekében, hogy a hallgatók elérjék a kívánt eredményeket.

Általában minden nyitott tanulási program felhasználja valamilyen mértékben a fent említett három tényezőt.

>>A távtanulást vizsgáló esettanulmányban a tanulók, az információk és útmutatások zömében a tananyagokra vannak utalva. Bár a támogatás szintén elérhető a tutor személyében, érdemes megjegyezni, hogy a támogatás szintje és színvonal a gyakran kritikus pontja a távtanuló sikereinek. A program megköveteli a tanulók teljesítményének, haladásának és eredményeinek részletes vezetését is.

>>A rugalmas tanulást vizsgáló esettanulmányban is jelentős szerepet játszanak a tananyagok, de ebben az esetben a támogatás formái és rugalmassága az, ami különösen fontos. A program igazgatása az intézmény képzési szolgáltatásának integrált része.

>>Végül, a multimédiára épült oktatást vizsgáló esettanulmányban is fontos szerepet játszanak a tananyagok, és valójában ebben a képzési szolgáltatásban fektetnek jelentős hangsúlyt a tananyagra. Itt is döntő az oktatási központ igazgatása, amely egy teljes állású adminisztrátort igényel. A támogatás a részlegek vezetésének láncolatába van beépítve.

Nagyon kevés az olyan sikeres nyitott tanulási program, amely megtagadhatja a fenti

elemek bármelyikét is. Az önálló tanuláson alapuló és kevés támogatást nyújtó tanfolyamok nagy lemorzsolódási aránya közismert. A három elem alkalmazásának megtervezése nélkülözhetetlen egy nyitott tanulási program kifejlesztéséhez.

1.2.1.A nyitott tanulás előnyei

A nyitott tanulás alkalmazása egyaránt jelentős előnyöket nyújt a tanulónak és a képző intézménynek egyaránt.

Az intézmények számára előnyös, mert:

- >>a képzést akkor lehet megvalósítani, amikor szükség van rá;
- >>kisebb és nagyobb létszámok is kiszolgálhatók,
- >>a szükségletek és a belépési szintek széles skálája kielégíthető;
- >>a képzés standardizálódik és így nemzeti szinten és nemzetközileg is ajánlható az adott program;
- >>egyszerűbb lehet a korszerűsítés;
- >>a képzés skálája kibővíthető;
- >>a képzés mindenki számára elérhetővé válik, így potenciálisan mind többen vesznek róla tudomást, ezáltal nő a résztvevők köre is

A tanulók számára előnyös, mert:

- >>mert önmaguk felelősek a tanulásukért;
- >>saját ritmusukban tanulhatnak;
- >>elérhetik saját céljaikat;
- >>koncentrálnak azon dolgokra, amelyeket leginkább meg kell tanulniuk.

1.2.2.A nyitott tanulás megkezdése előtt megoldandó problémák

Ha eldönti egy intézmény, hogy nyitott tanulási programot indít, akkor számos feladattal kell szembenéznie, amelyek - ha nem oldja meg őket- problémákat is okozhatnak.

>>felvetődhet, hogy ez itt és most nem valósítható meg;

>>hiányozhat a szakértelem, tisztában kell lenni az alkalmazott módszerekkel;

>>lehet, hogy lecsökken a tanulók csoportos foglalkozásának aránya;

>>lehet, hogy meg kell határozni a tanulás és a költségek hatékonyságát;

>>szükség lehet egy támogatási rendszerre;

>>összehasonlítva más képzési módszerekkel a befektetések összege magas lehet;

>>megnőhet az oktatás szervezésére fordított idő.

Bármely nyitott tanulás alkalmazásának fontos lépése a nyitott tanulásból származó előnyök tisztázása. Ha már tisztában vagyunk az előnyökkel, akkor már megszervezhető a rendszer a fentiek biztosítására.

Amikor már egy működő programot vizsgálunk, akkor pedig ellenőrizni kell, hogy a program lehetséges előnyei megvalósultak-e egyáltalán. A tényleges rendszer bármely lényeges problémája szükségessé teheti, hogy felkészüljünk a folyamatos siker biztosítására.

2.Az eszközök felhasználása a tananyagkészítésben és a tanulók támogatásában

A különböző eszközök növekvő elérhetősége új lehetőségeket kínál az eredményes oktatásban. A második modulban már kellő mértékben jellemeztük a hagyományos oktatás eszközeit/eszközrendszeit.

A nyitott tanulás eszközei részben átfedik, részben pedig új szempontokat adnak alkalmazásukhoz. Ebben a részben a nyitott tanulásban vizsgáljuk meg az eredményesen alkalmazható médium-jellemzőket.

2.1.A média típusai

A nyitott tanulás tervezésében fontos lépés a tananyagban és a támogatásában felhasznált eszközök megválasztása. A felhasznált eszközök valóságos részei a programnak a tanuló és a támogató számára egyaránt, ami közvetlenül befolyásolja használatukat és a rendszer gyakorlati megismerését. Néhány nyitott tanulási séma problémája az, hogy inkább hajlamosak a technológia rabjai lenni, minthogy a megfelelő eszközt a különleges igények kielégítésére használnák.

A nyitott tanulási program tervezésénél elsőbbséget kell élveznie a tanulási szükséglet, valamint az ehhez illeszkedő célok és tartalom meghatározásának. Miután meghatároztuk a tartalmat, azután már jogos a tanulás segítésére elérhető különböző eszközök kiválasztása. A nyitott tanulási sémában az eszközök kiválasztása másodlagos a szükséglet és a tartalom meghatározása után.

A nyitott tanulás/képzés céljainak kell meghatároznia a felhasznált technológiákat és nem fordítva. Sok esetben a tartalom az optimális eredmények eléréséhez egynél több eszközt kíván meg.

Bebizonyított tény, hogy a technológia megválasztása, és még a jó minőségű tananyag sem garantálja önmagában a nyitott tanulási program sikerességét. A legtöbb szakember úgy véli, hogy a rendszer tervezése megköveteli számos szervezeti, kulturális és tanulási tényező meghatározását.

Az eszközöknek a használók közötti elterjedéséről és a hálózatok, mint pl. a számítógépes konferencia hozzáférhetőségéről szóló előrejelzések gyakran túlságosan optimisták. Például a szakértők azt jósolták, hogy az 1980-as években a számítógépre épített képzés valószínűleg gyorsan fog fejlődni. Azonban a gyakorlatban a növekedés elmaradt a technikai fejlődés lehetőségeitől.

Azok a tényezők, amelyek gátolták a növekedést a következők:

>>a hardverre és az eszközökre fektetett túlságos hangsúly, a módszerek és megközelítések fejlesztése helyett;

>>a tananyag tervezésének másodlagos jellemzőire-mint, pl. a vizuális megjelenítésre-

való koncentráció a tanulási módszerek helyett;

>>a normák változtatása és a technológia folyamatos fejlesztése bizonytalanságot okoznak a vásárlók és a felhasználók között.

Az intézményekben alkalmazott eszközök "vizsgálata" feltárhatja rendkívül széleskörű, vagy néhány eszközre szorítkozó használatukat.

2.2. Az eszközök csoportosítása

Az eszközök csoportosításának - használatuk és jellemzőjük alapján - számos módja létezik, amire a második modulban láttunk is egy példát.

Az alábbiakban a nyitott tanulásban alkalmazható-nem nyomtatott- eszközök csoportosítását vázoljuk fel.

A nyitott tanulás eszközei	
A technológia típusa	példa
hanganyag: passzív és lineáris interaktív kapcsolat interaktív használói utasítás és ellenőrzés	rádiós közvetítés hangfelvételek hangkazetták telefonos előadások telefon audiokonferenciák nyelvi laboratóriumok
video: passzív és lineáris interaktív kapcsolat interaktív használói utasítások és ellenőrzés	televíziós közvetítés videokazetták lineáris képlemezek videokonferencia interaktív képlemez CD-I, CD Tv
elektronikus szöveg és grafika: passzív és lineáris interaktív kapcsolat interaktív használói utasítások és ellenőrzés	képújság/teletext elektronikus kiadványszerkesztés elektronikus levelezés számítógépes kapcsolat videografika számítógépre épített képzés videoújság

2.3. A tananyagban felhasznált eszközök kiválasztása

Mivel növekszik az elérhetősége a különböző eszközöknek és számos esetben az áruk is csökken (legalábbis relatív mértékben), lehetőség nyílik több eszköz vagy a

multimédia alkalmazására az egy eszközt alkalmazó csomagok helyett. Annak eldöntésében, hogy következetesen melyik médiát válasszuk, hasonló elvek érvényesek az egy eszközt és a multimédiát alkalmazó csomagok esetében. A felhasználandó eszközök meghatározásához számos tényezőt, többek között a következőket is értékelni kell:

- >>előnyök;
- >>hátrányok;
- >>alkalmasság a speciális képzési igények kielégítésére;
- >>költségek;
- >>elérhetőség és hozzáférhetőség.

Ebben a leckében az előnyökre, hátrányokra és az alkalmazásra fogunk koncentrálni, mielőtt még a fejezet végén más tényezőket is figyelembe vennénk. Az alábbiakban felsorolt, s a tanulásban alkalmazott legfontosabb eszközök jellemzése alapján, ellenőrizhetjük adott esetben saját választásunkat is.

A NYOMTATÁS

Mellette szóló érvek:

- >>általános témájú tananyagok használatakor a piacon számos változat elérhető;
- >>a különböző helyszínek alkalmazásakor könnyen szállítható egyik helyről a másikra;
- >>nem függ valamilyen technológiától vagy hardvertől;
- >>a tanulók megszokták a használatát;
- >>igazítható a különböző tanulási stílusokhoz, gördülékeny, tájékoztató;
- >>szerkesztéssel könnyen módosítható;
- >>a szövegek könnyen korszerűsíthetők ha gyűrűs lefűzést, vagy kivehető lapú összefűzést alkalmazunk;

>>a munkafüzetek segítségével folyamatosan nyomon követhető a tanulás és a jövőben referenciaként szolgálnak; viszonylag olcsón előállíthatók.

Ellene szóló érvek:

>>a tárolás és a terítés költséges lehet;

>>a tanulókat esetleg nem ösztönzik a felhasznált írott anyagok, mivel azok az iskolára emlékeztetik őket;

>>lehet, hogy a tanuló nem rendelkezik a szükséges olvasási gyakorlattal; nehéz vele attitűdöket átadni és készségeket kifejezni;

>>nem igazán illeszthető a különböző kezdő-szintű hallgatókhoz;

>>nehéz a megoldások elrejtése, mivel a tanulók már a feladat elvégzése előtt megnézhetik a megoldást; bizonyos kötési módok megnehezítik a korszerűsítést;

>>a színes nyomtatás jelentősen megemeli a költségeket.

Mikor alkalmazzuk?

>>amikor a tanulóknak a későbbiekben is szüksége lesz a tananyagra;

>>amikor különös hangsúlyt fektetünk az egyszerű használatra és hordozhatóságra;

>>ha a tanulónak feljegyzéseket kell készítenie és feladatokat kell megoldania, ha a tananyagban több médiumot alkalmazunk, akkor az írott szöveg lehet a vezérfonal, vagy az összekötő eszköz.

HANGANYAG

Mellette szóló érvek:

>>viszonylag könnyen hozzáférhető;

>>a magnószalagoknak viszonylag kicsi a tárolóhely igényük és könnyen teríthető;

>>különböző helyszínek esetén hordozható;

>>alkalmas az attitűdök és a személyes tapasztalatok átadására;

>>egyszerű formájában olcsó és könnyen előállítható.

Ellene szóló érvek:

>>linearitása megnehezíti az egyes témák leágazását;

>>az indexek hiánya nagyon megnehezíti az egyes részek megtalálását;

>>nehéz vele lexikai tudást és technikai információt átadni.

Mikor alkalmazzuk?

>>magyarázatok, információk és tanácsok megszemélyesítésére, szövegesen leírt témák megerősítésére;

>>az esettanulmányokban különböző nézőpontok közvetítésére;

>>nyelvek kiejtésének gyakorlására;

>>oktatási csomagok bevezetőjeként;

>>bonyolult vagy technikai természetű anyagok grafikonokkal, vagy rajzokkal történő ábrázolásakor;

>>egyéb anyagok korszerűsítésére.

VIDEO

Mellette szóló érvek:

>>a piac a videóra épülő oktatási tananyagok széles skáláját kínálja;

- >>a videoanyagok általában ösztönzik a tanulókat;
- >>hatásos eszköz, mivel a hallás és a látás kombinációja;
- >>rendkívül realisztikus, mivel a valóságos környezetében mutatja be az adott témát;
- >>alkalmas a mozgás elemzésére;
- >>hatásosságát nem befolyásolja a tanulók olvasási készsége.

Ellene szóló érvek:

- >>a tanulók passzív szerepre vannak kényszerítve - inkább nézik, mint csinálják;
- >>költséges felülmúlni a Tv programok többnyire magas színvonalát;
- >>a valóságosság megkövetelheti a videóanyag gyors korszerűsítését, ugyanakkor ez technikailag nehézkes; a lejátszó szállítása körülményes; a különböző Tv-s szabványok korlátozzák az országok közötti alkalmazást

Mikor alkalmazzuk?

- >>folyamatok és készségek illusztrálására;
- >>közeli felvételek alkalmazásakor;
- >>szimulálásra; a szituációk dramatizálására; attitűdök és személyes vélemények közvetítésére; különböző helyszínek tapasztalatainak bemutatására.

SZÁMÍTÓGÉPRE ÉPÍTETT KÉPZÉS(CBT)***Mellette szóló érvek:***

- >>magas szintű a kölcsönhatás a hallgató és a tananyag között;
- >>felmérhető a megértés a tanuló továbbhaladása előtt;
- >>a visszacsatolás a tanuló igényeihez igazítható;

- >>a témák sorrendje a tanuló igényeinek megfelelően alakítható;
- >>a tanulási stílus alakításának lehetősége a felhasználói igényhez;
- >>a szövegek és grafikák viszonylag könnyen korszerűsíthetők;
- >>kész eszközök az értékeléshez; a képzés szabványosított formája;
- >>sok tanuló számára vonzó.

Ellene szóló érvek:

- >>a programok futtatásához speciális eszközöket igényel;
- >>minden tanulónak számítógéphez kell férnie;
- >>a fejlesztési idő hosszú lehet;
- >>a program megírása és megtervezése specialistákat igényelhet;
- >>a hardver költséges lehet;
- >>nem igazán jó az attitűdök és a viselkedés közvetítésére;
- >>néhány tanuló nehéznek találja a képernyőről történő olvasást;
- >>a hosszabb programokban, mint egyedüli eszköz lehet, hogy nem megfelelő hosszabb témakör feldolgozására csak nagy teljesítményű gépek alkalmasak.

Mikor alkalmazzuk?

- >>alkalmas szimulálásra;
- >>érdekessé és interaktívvá tesz, különösen az a jellegzetessége, hogy ellenőrzi a tanuló válaszait, gyakorlatait és feladatait; döntéshozó "játékokban" - "labirintus gyakorlatokban";

>>a billentyűzet használatának elsajátítására; szoftver csomagok bemutatására; a tanulás szervezésére.

INTERAKTÍV VIDEO

Mellette szóló érvek:

>>összekapcsolja a hang és a látvány előnyeit a számítógépre alapozott képzés interaktivitásával;

>>lézerlemezen való tárolás két különböző hangsávot biztosít a kétféle nyelvnek vagy alkalmazásnak;

>>a lézerlemez tárolhat szöveget, illusztrációkat, fényképeket és szoftvert ugyanúgy, mint hanganyagot és képanyagot;

>>a visszajátszás változtatható sebessége lehetőséget nyújt a mozgás és az egyedi képek elemzésére;

>>magyarázat fűzhető:

- a szöveghez,
- grafikához,
- fényképekhez,
- mozgó képekhez.

>>rendkívül ösztönző lehet és bevonja a tanulókat;

>>bármely filmkocka vagy videókép szinte azonnal hozzáférhető,

>>a tanuló ellenőrizheti az összes eszközt;

>>a szoftver tárolja a tanulók adatait és az anyagok felhasználását;

>>standardizált formája a tanulásnak.

Ellene szóló érvek:

>>hosszú kifejlesztési idő;

- >>költséges új videókat forgatni;
- >>különleges eszközöket igényel, amelyek költségesek;
- >>számos eltérő szabvány van forgalomban;
- >>a Tv-nek készített video termék rendkívül bontolult lehet;
- >>a programok kifejlesztése szakembereket igényel.

Mikor használjuk?

- >>döntéshozás folyamatában- pl. vezetéssel kapcsolatos témákban, amikor számos jelenet felhasználható;
- >>szimulálásra;
- >>a tanulás magas színvonalú formáját kedvelő tanulóknak;
- >>olyan képzésekben, ahol a látványnak fontos szerepe van, és ahol a tanulóknak önállóan kell folyamatokat elemezni;
- >>amikor a tanulóknak nagy mennyiségű információhoz kell hozzáférniük; ahol különösen fontos a figyelem fenntartása és a tanuló ösztönzése.

MULTIMÉDIA***Mellette szóló érvek:***

- >>az interaktív video által lehetővé tett tanulási stílusok és interaktivitások változatossága tovább fejleszthető és fokozható;
- >>rendkívül rugalmas- az interaktív video rugalmasságára épít, amelyben képek, videorészletek, grafikák és hangsávok változatossága érhető el a felhasznált tárolási kapacitáson belül;
- >>valószínűleg csökkeni fognak a szükséges eszközök árai, mivel a multimédiát igénylő

vásárlók fizetőképességéhez kell igazodniuk;

>>a hardver és szoftver szabványoknak biztosítaniuk kell a különböző rendszerek összeegyeztethetőségét;

>>a digitális tárolás számos lehetőséget nyújt az álló és mozgó képek manipulálására, amely lehetővé teszi a tanuló számára, hogy az anyag részleteit és megjelenítését eltérő szemszögből vizsgálja meg;

>>a kompakt lemez (CD) maximum 640 MB tárolási kapacitást nyújt, ami segítheti a nagy adatbázis, grafikus és videoanyag átfésülését egyesítő tanulási stratégiát;

>>a technológiai hasonlóság növekedése azt jelenti, hogy a multimédia programokat hamarosan a személyi számítógépeken is futtatni lehet.

Ellene szóló érvek:

>>a kifejlesztés költséges és hosszadalmas lehet;

>>az előállítása szakemberek csoportján múlhat, akiknek el kell sajátítaniuk az új technológiákat;

>>a szabványok még kialakulóban vannak és a jövő vezető szerepet betöltő, gyártó cégei jelenleg még nem határozhatók meg,

>>a multimédia információgazdag környezet, és az eszköz teljes kihasználása érdekében megkívánja a rendkívül nagy mennyiségű anyag összegyűjtését;

>>az eszkozhöz való hozzájutás jelenleg még korlátozott.

Mikor alkalmazzuk?

Az interaktív videónál megemlített alkalmazási módok érvényesek a multimédiára is.

Mivel a technikusok és a tervezők folyamatosan fejlesztenek, sokkal több alkalmazás lesz elérhető:

>>teljes tanfolyamokon, amelyek élő képeket, szerepjátékokat és nagy mennyiségű

adatot tárolnak egy lemezen;

>>tanfolyamokon, amelyek egyszerre különböző eszközöket igényelnek, mint pl. szöveg, illusztrációk, grafikák és amelyeket így, egy eszközzel lehet közvetíteni;

>>a nagy tárolási kapacitás befogadja a bonyolult programokat, amelyek modellezik az egyéni tanulási stílus megjelenítéseit.

Ez a lecke a tananyag tartalmának megjelenítésére felhasznált eszközökre koncentrált. Azonban az interaktív multimédia is vehető közvetítő módszernek, mivel több eszközt használ fel, amit a számítógép segítségével valósít meg.

Egy másik lehetőséget adó fontos közvetítési módszer a szatellit.

SZATELLITTEL KÖZVETÍTETT PROGRAMOK

Bár néhány országban nem igazán elterjedt, de mint pl. az Egyesült Királyságban, a szatellitnek jelentős hagyományai vannak a képzésben és az oktatásban.

Nagy szerepük van a távoli régiók oktatásában és a sokakat érintő általános oktatásban. Nehéz földrajzi körülmények között (mint pl. Nyugat-India vagy a Dél-Csendes óceáni szigetek) a szatellit különösen hasznos lehet, mivel az oktatáshoz és a képzéshez jobb hozzáférhetőséget biztosít, mint bármely más közvetítő eszköz.

Bates a következőképpen határozta meg a szatellit lehetőségeit az oktatásban és a képzésben:

- 1.Műsorszórás egy pontból sok pontba;
- 2.Interaktív műsorszórás: egyutas szatellit televízió telefonvonalakkal, amely lehetővé teszi a tanulóknak, hogy hívják az adás szóróját;
- 3.Kétutas hangkapcsolat több pont között;
- 4.Kétutas hangkapcsolat több helyszín között, grafikus kapcsolattal kiegészítve;
- 5.Szatellittel megoldott elektronikus levelezés, számítógépes konferencia, szöveg-átvitel és távoli adatbázisokhoz való hozzájutás.

A modern szatellit technológiák már lehetővé teszik bizonyos mértékben a kétutas

video-és hangkapcsolatot. Bár ez a lehetőség nagyon költséges és gazdaságosság szempontjából igen ritkán indokolt. A szatellitek új nemzedéke új lehetőségeket tár fel a kétutas adatátvitel számára, amely így lehetővé teszi a valóságos oda-visszafutó kapcsolatot a számítógépen keresztül.

Vitathatatlan, hogy a nyitott tanulási rendszerek egyre jobban kihasználják a különböző eszközöket. Azonban az eszközök, vagy technológiák vezette nyitott tanulási programok gyakran ütköznek problémákba, mert elmulasztották kiindulópontként venni a tanuló és az intézmény igényeit.

A tananyagokban és a támogatási rendszerben sikeresen alkalmazott különböző eszközök nemcsak nagyobb változatosságot és hatékonyságot biztosítanak, hanem felkínálják a gazdaságosság lehetőségét is a nagy volumenű felhasználáskor. Végezetül pedig említést teszünk az Internet lehetőségéről, ami egy újabb mérföldkövet jelent az oktatástechnológiában. A hálózaton szereplő információs anyagok azonnali elérhetősége a valóságos esélyegyenlőséget biztosítja elvileg az oktatás szereplőinek.

3.Feladatok



1.Döntse el a távtanulásban részt vevő tanulókkal kapcsolatos állításokról, hogy igazak-e! (3 pont)

A.saját ritmusukban tanulhatnak	igaz	hamis
B.önmaguk felelősek a tanulásukért	igaz	hamis
C.a távtanulással nem a saját céljaikat érik el	igaz	hamis

**2.Döntse el a nyitott tanulással kapcsolatos állításokról, hogy igazak-e! (4 pont)**

A.kisebb-nagyobb létszám egyaránt kiszolgálható	igaz	hamis
B.korszerűsítése bonyolult	igaz	hamis
C.mindenki számára elérhető	igaz	hamis
D.a képzés skálája nem bővíthető	igaz	hamis

Tanulási útmutató

Ebben a leckében az e-learningról, mint a távtanulás napjaink egyik legjobban fejlődő ágáról lesz szó.

A lecke eredményes feldolgozásához és a megadott követelmények teljesítéséhez javasoljuk, hogy figyelmesen olvassa el az írott anyagot.

Tanulmányozza és ismerje meg a leckében szereplő tényeket, fogalmakat és összefüggéseket, valamint ezek könnyebb megértésére szolgáló magyarázatokat, ábrákat.

A lecke végén önellenőrző teszt található, melynek segítségével informálódhat a hallgató, hogy milyen mértékben sikerült elsajátítani a közölt tananyagot.

A teszt kitöltése után rögtön látható a helyes válasz.

Minden modulhoz tartozik felhasznált irodalomjegyzék, amely összegyűjti az adott témához tartozó irodalmakat. A hallgató a lecke tananyagtartalmán kívül, az ajánlott irodalmak áttanulmányozásával mélyítheti ismereteit.

1. Célok és követelmények:

A lecke tanulása során törekedjen arra, hogy a **tanulási célok** és az **elvárt követelmények** teljesítéséhez az alábbi kérdésekre/feladatokra kell Önnek majd egyértelmű és szakszerű választ adni:

-Ismerje és példán keresztül tudja kiválasztani a távtanulás és a távoktatás különböző jellemzőit

-Ismerje a kommunikációs folyamat szinkron és asszinkron jellegének jellemző tulajdonságait

-Legyen képes felsorolni a távtanulás folyamatának előnyeit

-Legyen képes felsorolni a távtanulás folyamatának hátrányait

2. Összefoglalás:

A lecke tartalmi anyaga az alábbi lényeges részeket dolgozza fel:

>>Mi az e-learning?

>>A szinkron távtanulás

>>Az aszinkron távtanulás

>>Az e-learning előnyei, hátrányai

A tananyag tartalma

1.Mi az e-learning?

A klasszikus tantermi oktatás mellett egyre inkább teret nyer az e-learning tanulási forma.

Az e-learning egy olyan Internet alapú kommunikációs oktatási folyamat, mely túlnyomórészt internetes eszközökön keresztül zajlik, átviteli közegként az Internet ill. intranet hálózatok szolgálnak.

A tanár jelenlétére a tanulási folyamat csak kis mértékben alapoz, új fogalomként jelenik meg a *tutor*. A módszer legkézenfekvőbb előnye a helytől független, rugalmas időbeosztással megvalósítható tanulás. Mindez természetesen csak gondos tervezéssel valósulhat meg.

A kommunikációs folyamat szinkron vagy aszinkron jellegű.

A **szinkron távtanulás** - egyidőben, különböző helyen - a tanulási folyamat azon formáját jelenti, amikor az oktató és a hallgató közvetlen kapcsolatban áll egymással. A tananyag elsajátítása az oktatásszervezők ütemezésében történik.

Szinkron távtanulási eszközök például a videokonferencia, az alkalmazás megosztás, csevegés. Az aszinkron távtanulás - különböző időben, különböző helyen - időben egymástól független, lekérdezhető eseményekre épül. Az aszinkron e-learning esetében egy adott szerver gépen elhelyezett elektronikus tananyag önállóan is feldolgozható, egyéni ütemezésben.

Aszinkron távtanulás fontos elemei például az elektronikus levelezés, a dokumentum letöltés, newsgroups- és workgroup alkalmazások. Mindkét kommunikációs formára igaz, hogy a folyamat során az oktatótól a hallgató felé irányuló információ dominál, azonban a visszairányú és a hallgatók közötti kommunikáció megfelelő minősége és gyakorisága

is kulcsfontosságú.

A távtanulásnak természetesen vannak előnyös és hátrányos oldalai is.

Előnye:

>>az időpont és a hely független,

>>szabadon választható

>>egyenre szabott tanulási forma, azaz a tanuló saját tempójában dolgozza fel az ismeretanyagot

>>a gazdag MM (multimédiás)alkalmazás könnyíti a tanulást

>>önoktató, de mégis van kollaboráció (e-mail, chat, konferencia)

Hátránya:

>>tanár-diák kapcsolat hiányzik

>>merev, a cd-rom anyagára hagyatkozikKöltséges a tartalmi fejlesztés

A felnőttek képzését hatékonyan segítheti, a képzésben részt vevők létszámát jelentősen növelheti az információs technológia és a távoktatás szélesebb körű elterjedése.

2.Feladatok



1.Döntse el, hogy az e-learning esetében a kommunikációs folyamat szinkron vagy aszinkron jellegű-e! (2 pont)

	a.	b.
1.	Egy adott szerver gépen elhelyezett elektronikus tananyag önállóan is feldolgozható	<input type="text"/>
2.	Időben egymástól független, lekérdezhető eseményekre épül	<input type="text"/>



2.Döntse el az alábbi alkalmazásokról, hogy a szinkron vagy az aszinkron távtanulást támogatják-e! (5 pont)

	a.	b.
1.	Videokonferencia	<input type="text"/>
2.	Alkalmazás megosztása	<input type="text"/>
3.	Csevegés	<input type="text"/>
4.	Elektronikus levelezés	<input type="text"/>
5.	Dokumentumok letöltése	<input type="text"/>



3.Döntse el az alábbi e-learning-gel kapcsolatos állításokról, hogy igazak-e! (4 pont)

időpont és a hely független	igaz	hamis
nincs egyénre szabott tanulási forma	igaz	hamis
gazdag MM alkalmazás	igaz	hamis
tanár-diák kapcsolat hiányzik	igaz	hamis

Modulzáró teszt

Ön a modul végére ért. Előrehaladásáról információt kap, ha kitölti a következő modulzáró tesztet. Ezzel oktatóját is tájékoztatja, hogy milyen hatásokkal sajátította el a modul ismeretanyagát, tisztában van-e a modulban szereplő tényekkel, fogalmakkal, összefüggésekkel.



1.Döntse el a nyitott tanulással kapcsolatos állításokról, hogy igazak-e! (4 pont)

- | | | |
|--|------|-------|
| A. kisebb-nagyobb létszám egyaránt kiszolgálható | igaz | hamis |
| B. korszerűsítése bonyolultabb | igaz | hamis |
| C. mindenki számára elérhető | igaz | hamis |
| D. a képzés skálája nem bővíthető | igaz | hamis |



2.Döntse el az e-learning-gel kapcsolatos állításokról, hogy igazak-e! (4 pont)

- | | | |
|---|------|-------|
| A. időpont és hely független | igaz | hamis |
| B. gazdag MM alkalmazás | igaz | hamis |
| C. nincs egyénre szabott tanulási forma | igaz | hamis |
| D. tanár-diák kapcsolat hiányzik | igaz | hamis |



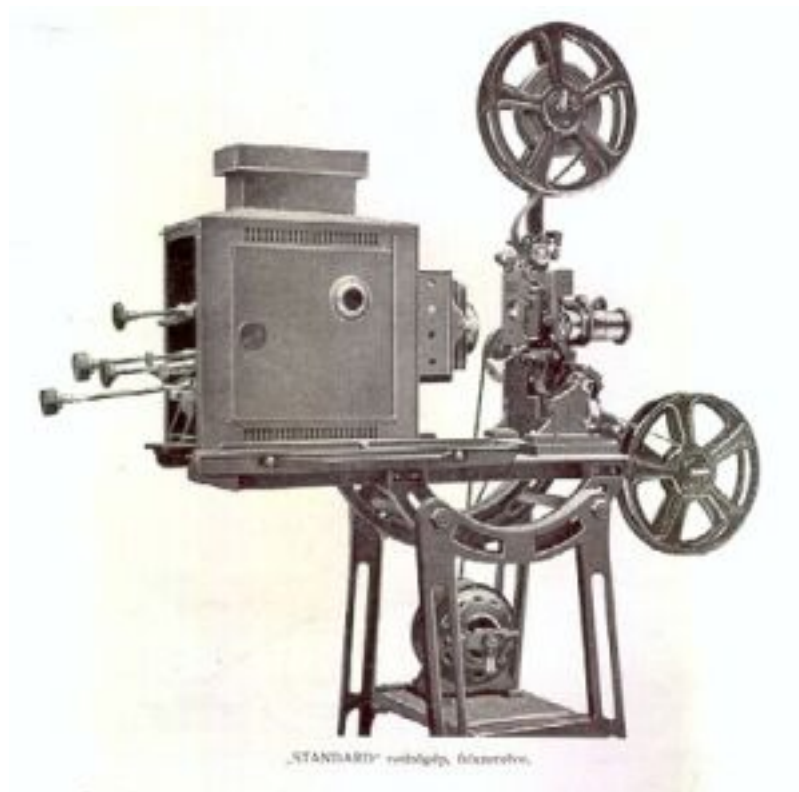
3.Döntse el az alábbi alkalmazásokról, hogy a szinkron vagy az aszinkron távtanulást támogatják-e! (5 pont)

	a.	b.
1.	Dokumentum letöltése	<input type="text"/>
2.	Videokonferencia	<input type="text"/>
3.	Csevegés	<input type="text"/>
4.	Elektronikus levelezés	<input type="text"/>
5.	Alkalmazás megosztása	<input type="text"/>

1.Az oktatástechnológia technikai forrásai

Vetítőgép

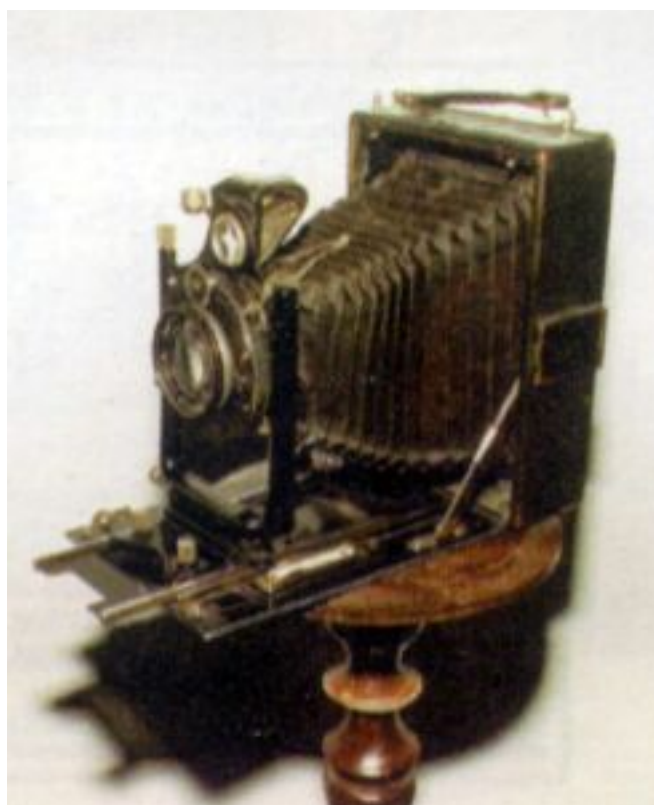
Az online tananyag ezen pontján interaktív, vagy multimédia objektumot talál. Kérem nézze meg az online tananyagot!





Fényképezőgép

Az online tananyag ezen pontján interaktív, vagy multimédia objektumot talál. Kérem nézze meg az online tananyagot!





Diavetítő

Az online tananyag ezen pontján interaktív, vagy multimédia objektumot talál. Kérem nézze meg az online tananyagot!



Írásvetítő

Az online tananyag ezen pontján interaktív, vagy multimédia objektumot talál. Kérem nézze meg az online tananyagot!





Oktatófilm



2.A térbeli tárgyak

Modellek

Az online tananyag ezen pontján interaktív, vagy multimédia objektumot talál. Kérem nézze meg az online tananyagot!





Makettek

Az online tananyag ezen pontján interaktív, vagy multimédia objektumot talál. Kérem nézze meg az online tananyagot!

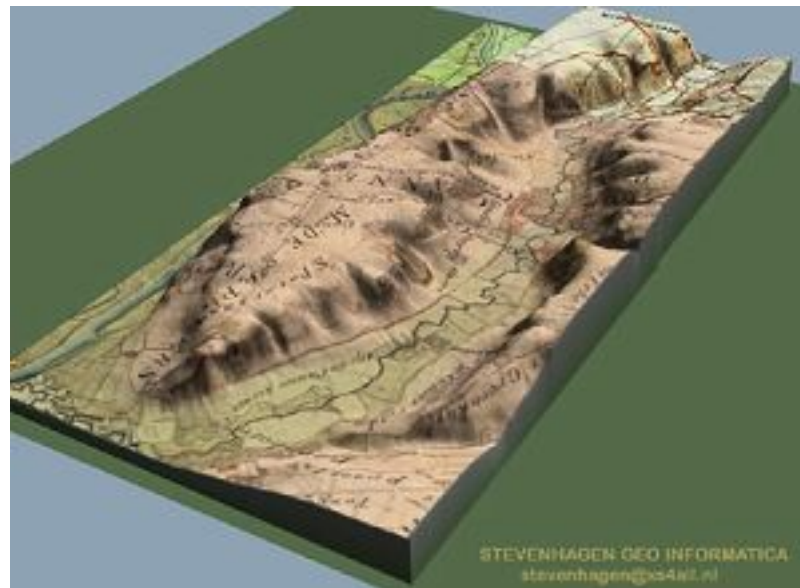




Domborított faliképek

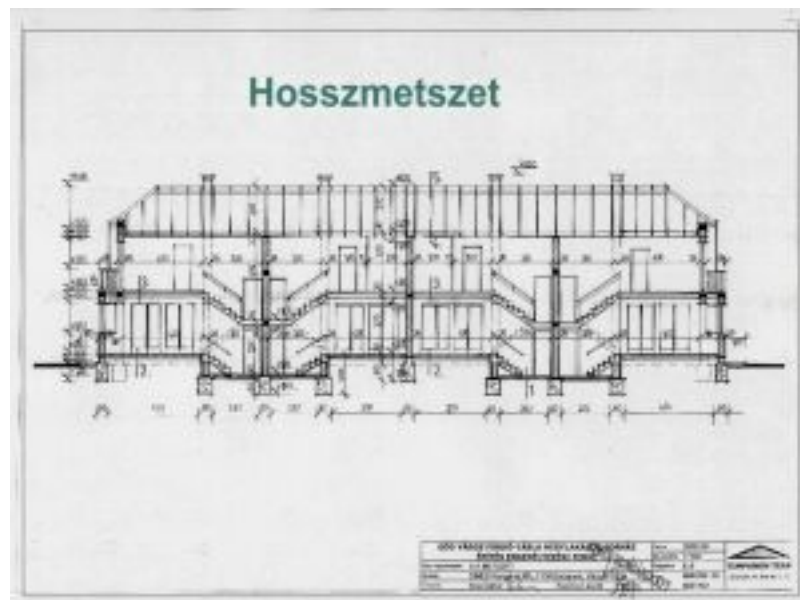
Az online tananyag ezen pontján interaktív, vagy multimédia objektumot talál. Kérem nézze meg az online tananyagot!

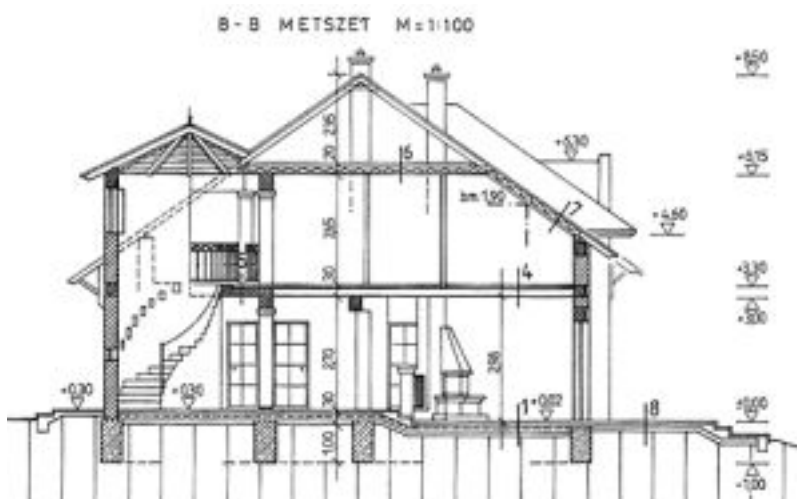
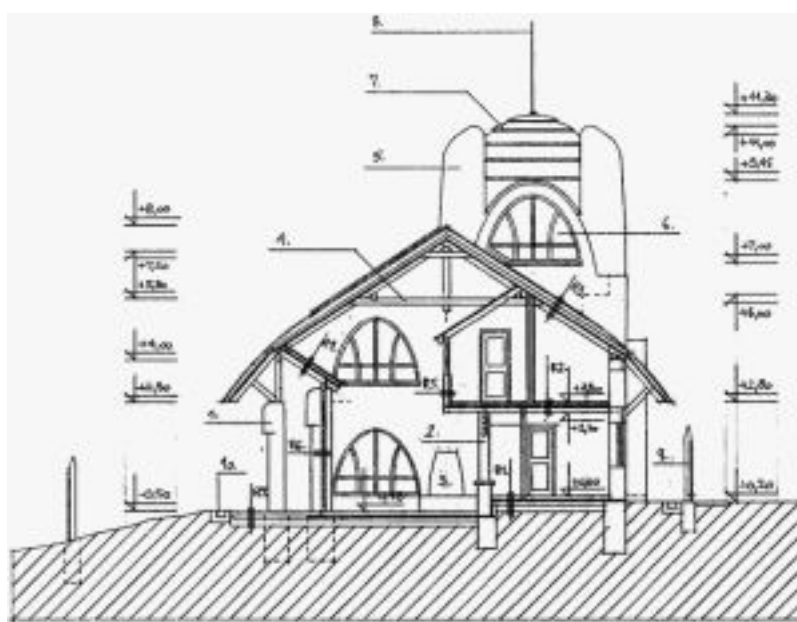




Metszetek

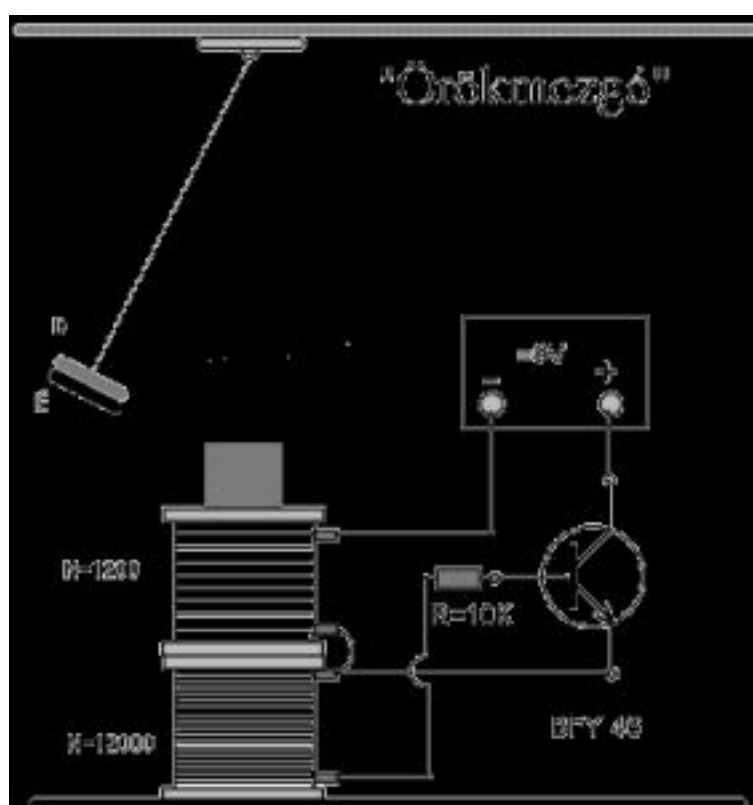
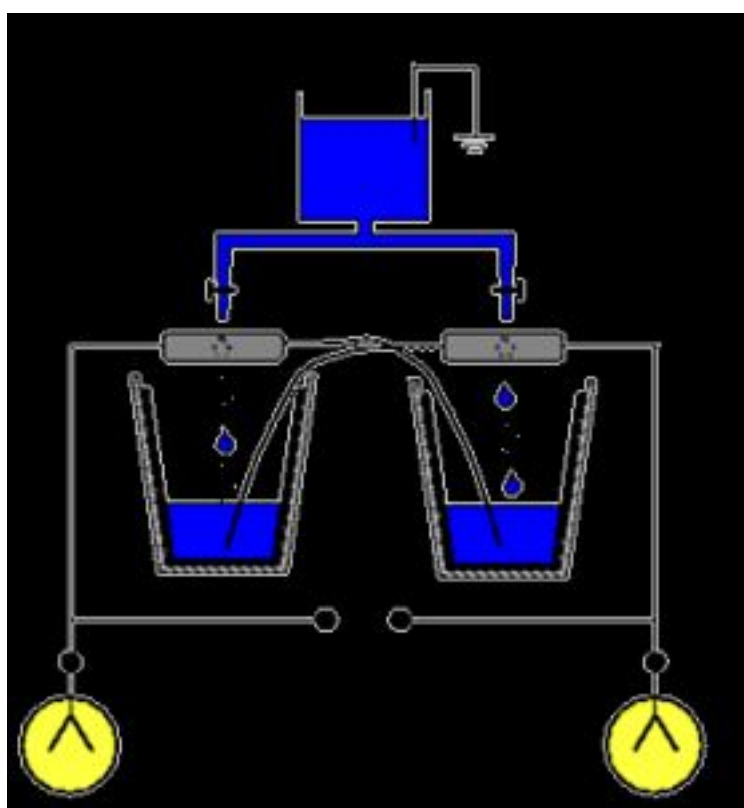
Az online tananyag ezen pontján interaktív, vagy multimédia objektumot talál. Kérem nézze meg az online tananyagot!

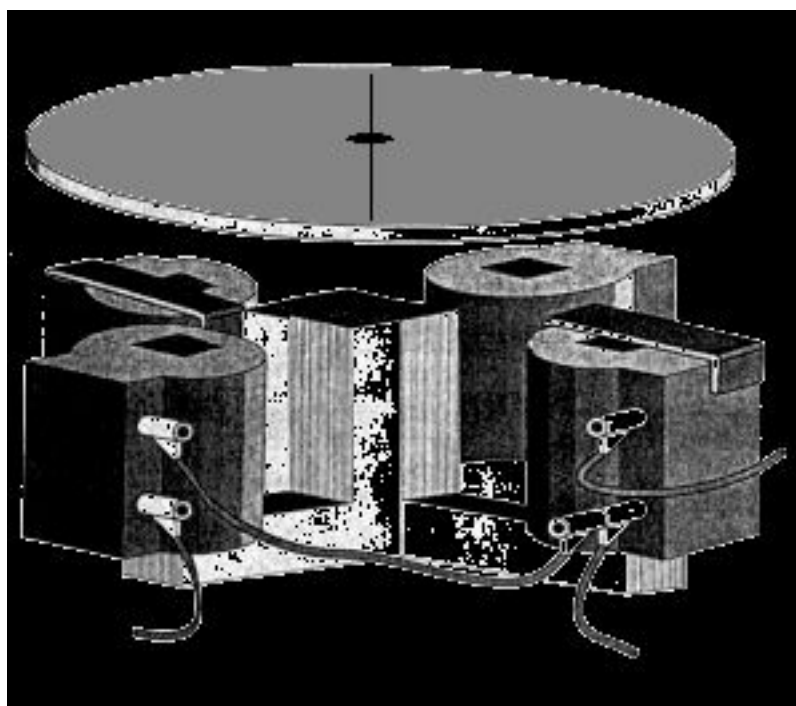




Kísérleti eszközök

Az online tananyag ezen pontján interaktív, vagy multimédia objektumot talál. Kérem nézze meg az online tananyagot!





1.Modul

Az első modul hivatkozásjegyzéke és felhasznált irodalma a következőkben olvasható, amelynek segítségével bővebb ismereteket szerezhet a hallgató illetve a felhasználó.

[1] Juhász- Kulcsár- Meggyesi: Oktatástechnológia

Tankönyvkiadó, Bp., 1987. 13.p.

[2] Orosz Sándor: Oktatástechnológia II.

OOK, Veszprém, 1985. 16.p.

[3] Rohonyi András: Oktatás és technológia

OOK, 1982. 180.p.

[4] Orosz Sándor: Oktatástechnológia II.

OOK, Veszprém, 1985. 18.p.

[5] Nagy Sándor: Oktatástechnológia a neveléstudomány rendszerében

OOK, Veszprém, 1982. 13-19.p.

[6] Nagy Sándor: Oktatástechnológia a neveléstudomány rendszerében

OOK, Veszprém, 1982. 20. p.

7. Falus Iván: Az oktatástechnológia tárgyáról

Magyar Pedagógia, 1977/4.sz.

8. Nagy József: Az OOK és a pedagógiai technológia

OOK, 1979.

9. Nagy József: Köznevelés és rendszerelmélet

OOK, 1979.

10. Nagy József: A tudástechnológia elméleti alapjai

OOK, 1983.

11. Skinner, B.F.:*A tanulás technológiája*

Gondolat, 1973.

12. Zsolnai J.-Zsolnai L.:*A pedagógiai technológia mint lehetséges*

ismeretrendszer - tudománytani megközelítése

Pedagógiai Technológia, 1980/1. sz.

13. Dohmen, G.:*Az oktatástechnológia hatása az iskolai és iskolán kívüli tanulás viszonyára*

(In: Falus Iván szerk.: Oktatástechnológia)

Tankönyvkiadó, Bp., 1980.

14. Mackenzie- Eraut- Jones:*Tanítás és tanulás. Új módszerek és eszközök a felsőoktatásban*

FPK, Bp., 1974.

15. Kiss Árpádné (szerk.):*Törekvések a tanulás irányítására*

Fáklya K., Bp., 1975.

16. Okon, W.:*Felsőoktatási didaktika*

FPK, Bp., 1973.

17. Takács Etel:*Oktatástechnológia és didaktika*

(In.: Gecső- Gyarakai szerk.: Programozott tanítás és pedagógiai technológia)

OPI, Bp., 1975.

2.Modul

A második modul hivatkozásjegyzéke és felhasznált irodalma a következőkben olvasható, amelynek segítségével bővebb ismereteket szerezhet a hallgató illetve a felhasználó.

[1] Orosz Sándor:*Információs közeg - Információhordozók*

Pedagógiai Technológia, 1987/4.sz. 16-22.p.

[2] Arnheim,R.:*A vizuális médiumok értékei és hiányosságai*

(In: Falus I.szerk.: Oktatástechnológia 61-94.p.)

Tankönyvkiadó, Bp., 1980.

[3] Melezinek, A.:*Mérnökpedagógia*

Bp., 1989.

[4] Orosz Sándor:*Oktatástechnológia II.*

OOK, 1985. 62.p.

5. Juhász- Kulcsár- Meggyesi: *Oktatástechnológia*

Tankönyvkiadó, Bp., 1987.

6. Nagy József:*Köznevelés és rendszerszemlélet*

OOK, 1979.

7. Orosz Sándor:*Korszerű tanítási módszerek*

Tankönyvkiadó, Bp., 1987.

8. Kiss Árpád:*A tanulás programozása és a pedagógiai technológia*

(In: Gecső-Gyaraki: Programozott tanítás és pedagógiai technológia)

OPI, Bp., 1975.

9. Walter R.Fuchs:*Az új tanulási módszerek*

Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Bp., 1973.

10. Talizina, N.F.:*A programozott oktatás elméleti problémái*

Tankönyvkiadó, Bp., 1970.

11. Nádasi András (szerk.): A médiumok rendszerezése

OPI, 1977.

12. Nádasi András (szerk.):*Oktatástechnikai alapismeretek*

OOK, 1978.

13. Genzwein Ferenc (szerk.):*Az oktatástechnika elmélete és gyakorlata*

OOK, 1978.

14. Kelemen László:*Az oktatástechnikai eszközök alkalmazásának lélektani feltételei*

OOK, 1977.

15. Magyar L.-Tóth J. (szerk.):*Oktatástechnológia és szakmódszertan*

OOK, 1981.

3.Modul

A harmadik modul hivatkozásjegyzéke és felhasznált irodalma a következőkben olvasható, amelynek segítségével bővebb ismereteket szerezhetsz a hallgató illetve a felhasználó.

[1] Juhász-Kulcsár-Meggyesi: Oktatástechnológia

Tankönyvkiadó, Bp., 1987. 237.p.

[2] Falus-Nádasi-Suba-Tompa-Vári: Oktatócsomagok készítése és értékelése

OOK, 1977. 21.p.

[3] Falus-Nádasi-Suba-Tompa-Vári: Oktatócsomagok készítése és értékelése

OOK, 1977. 29.p.

[4] Falus-Nádasi-Suba-Tompa-Vári: Oktatócsomagok készítése és értékelése

OOK, 1977. 51.p.

[5] Vári Péter: Médiumkiválasztás

OOK, 1979.

6. Nagy József: Az információhordozók rendszerré szervezése: Pedagógiai programcsomag

Pedagógiai Technológia, 1981.

7. Varga László Gyula: Az oktatócsomagról

Módszertani Közlemények, 1981/1.sz. 58-62.p.

8. Kiss Árpád: Multimédia rendszerek a didaktikában

AV Szimpózium, 1980.

9. Wunderer, A.F.: Das audiovisuelle Medium, was bringt es?

ICEM Congress, 1991. Vienna

10. Url, W.G.: Unterrichtstechnische Strategien einer pragmatischen Mediendidaktik im Bereich der Naturwissenschaften

ICEM Congress, 1990. Vienna

11. Ujczné Orbán Magda:*Az oktatócsomag és az individualizált képzés*
OOK, 1977.

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

4.Modul

A negyedik modul hivatkozásjegyzéke és felhasznált irodalma a következőkben olvasható, amelynek segítségével bővebb ismereteket szerezhet a hallgató illetve a felhasználó.

1. Pannonia Tempus JEP, Távoktatási Szakemberképző Tanfolyam: *A1 Modul; Miért és mikor használjunk távoktatást?*, 1990.

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

In: A közoktatás világproblémái, Gondolat, 1985.

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

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