

Az információs társadalom korszerű taneszközei

A számítógép, az Internet, a projektor, a digitális tábla és a prezenter

Bevezető

A XXI. század elején a fejlett társadalmakra az információ jelentőségének robbanásszerű növekedése a jellemző. Ezeket a társadalmakat információs társadalmaknak nevezzük. A telekommunikáció és a számítástechnika rohamos fejlődése, valamint a két terület összekapcsolódásából adódó új kommunikációs, illetve információ-hozzáférési lehetőségek jelentősen – talán alapvetően – megváltoztatták életünk számos területét. Az információs társadalom (angolul information society) elmélete szerint a társadalomban az információ előállítása, elosztása, terjesztése, használata és kezelése jelentős gazdasági, politikai és kulturális tevékenység. A változások rendkívül gyors és expanzív jellegére utal az információs forradalom kifejezés. A társadalom "információs környezetének" radikális megváltozását érzékelteti az "információs társadalom" fogalom is.

Elengedhetetlen, hogy a tanító az információs társadalomban éljen és tevékenykedjen, csak így tudja felkészíteni tanulóit a „hipervilágra”, a „kibertér” hipermédia rendszerében történő navigálásra. Az információs társadalomban való tevékenykedéshez elengedhetetlen az IKT (információs és kommunikációs technológia) ismerete, valamint az IKT eszközök használata.

A hagyományos oktatás a pedagógusból, tanulóból és a tananyagból épült fel. A modern technikai eszközök elterjedése és alkalmazása az oktatási folyamatban, a pedagógia és a pszichológia fejlődése azt eredményezte, hogy ez a hármas bővült egy negyedik fogalommal, amelynek a neve: oktatástechnológiai eszközök (taneszközök). Ide tartozik a számítógép, amely különböző hálózatokba (Internet) csatlakoztatva éri el a teljes hatékonyságát, a különböző vetítéstechnikai eszközök (projektor), valamint az interaktív eszközök (digitális tábla).

A pedagógus a hagyományos oktatási rendszerben előadói, szónoki képességeivel, gondolataival, tekintélyével és megjelenésével alapozta meg a hitelességét. Manapság ezt ki kell egészíteni a pedagógus vizuális hitelességével is, amelyet a kivetített tananyag, a digitális táblán bemutatott tananyag, az elkészített távoktatási anyag, valamint ezek bemutatásának a hatékonysága alapoz meg.

A számítógép és az Internet

Az információs társadalom kulcsfontosságú eszközei a számítógépek. Ezen eszközöknek hálózatban történő használata biztosítja az információ gyors és hatékony továbbítását. A számítógépes hálózatok biztosítják a modern társadalom „idegrendszerét”.

A tanítók a hagyományos tanulási környezetben (iskolában) szinte kizárólagos tudás- és információközvetítő szereppel rendelkeztek. Ebben a környezetben a tanító „leadta” az anyagot, a tanulók pedig elsajátították (átvették) azt. A tanítók kizárólagos tudásközvetítő szerepe az információs társadalomban elveszett. Ez a társadalom felépítéséből adódóan többirányban és többszörösen nyitott és rugalmas. A hangsúly a

tanulást végző személyen (a tanuló aktivitásán) van, ezért az egész tanulási környezet és az elsajátítandó tananyag ehhez igazodik.

A tanító is új szerepköröket kap az oktatási folyamatban. A tanító maga is folyamatosan tanul az új, nyitott rendszerben, így tanuló társ, aki számos tapasztalata következtében egyúttal szakértő és tanácsadó is ezen a területen. Sok esetben a tanító nem felülről irányítja a folyamatot, hanem belülről segíti a siker elérését.

A tanítók új feladatai elsősorban a következők:¹

1. Szilárd alapismeretek elsajátíttatása

Nem ritka, hogy tanulóink jelentős alapismeretekkel rendelkeznek az IKT eszközök használatával kapcsolatban. A tanító feladata, hogy ezeket az ismereteket rendszerbe foglalja, és pótolja a hiányosságokat. A tanulás a legtöbb esetben, laza, játékos módon kell, hogy megtörténjen (a játék a gyermekek egyik legtermészetesebb tevékenysége). Az alapismeretek elsajátítása után a kisdíjakokat motiválni kell a tanulás folytatására, valamint az önálló tudásszerzésre. A szilárd alapismeretek elsajátítása biztosítja az alapot ezekhez a folyamatokhoz. A számítógép és az Internet vonatkozásában a következő ismeretek tartoznak ebbe a csoportba:

- § első lépések: biztonsági és viselkedési szabályok a számítógépnél
- § előkészületek a számítógéphasználathoz: orientáció, a számítógép felépítése, alapfogalmak
- § alapl művelet: egérhasználat, billentyűzethasználat, programfuttatás, a képernyő részeinek és a programablak részeinek felismerése
- § fájl műveletek: kijelölés, másolás, áthelyezés (mozgatás), mentés, megnyitás (szöveges dokumentumok),
- § szoftverhasználat: rajzolás-festés (Paint), számolás (Calculator), szövegszerkesztés (Notepad), nyomtatás
- § Internet: alapfogalmak, webböngészők használata, kommunikáció, keresés, a vírus fogalma (védekezés-megelőzés)

2. A tanulási környezet fejlesztése és a tanulási folyamat szervezése

A megfelelő tanulási környezet kialakítása rendkívül munkaigényes feladat, különösen az átmenet első szakaszában. E szakasznak az előkészítése a digitalizáció folyamatával kezdődik. Ezután az új (digitális) technikai és tartalmi lehetőségek beillesztése történik meg a meglévő tanulási környezetbe.

A módszertani felkészülés, a munkaformák, a munkamódszerek, az oktatási-nevelési célok meghatározása – az óravázlat elkészítése is ebben a szakaszban valósul meg. Az oktatási-nevelési feladatok sikeres megvalósulásának értékelése, a folyamat fejlesztése és a tanulók rendelkezésére bocsájtott tananyag folyamatos evaluálása, a tanulási folyamat szervezése a feladatcsoport alkotóeleme.

¹ A felsorolt célokat a Játéktól a számítógépig tantárgy keretein belül valósulnak meg az általános iskolák első osztályától a negyedik osztályig

Ez a folyamat a gyakorlatban a következő tevékenységeket foglalja magába: a multimédiás szoftverek megismerését, értékelését, kiválasztását, esetleg elkészítését, Internet adatbázisok megismerését, katalógusok, web-lapok készítését, adatok letöltését és frissítését, tanító-értékelő programok megismerését, esetleg megalkotását. Komoly feladatot és sok munkát jelent majd az iskolai adatbázis információ-megosztásának, a jogosultságok és hozzáférések kialakításának és a tanulási folyamatok nyomon követésének a megtervezése.

A tanulók számára fenntartott számítógépek működésének figyelemmel való kísérése, kisebb hibák elhárítása ehhez a feladatcsoporthoz tartozik. Nem várható el azonban a tanítótól, hogy a nagyobb hardver és szoftver javításokat is elvégezze. Ebben a fázisban az iskolai rendszergazdával, illetve az erre a célra kijelölt személlyel (céggel) kell együttműködni.

3. A tanuló számára szükséges segítség, motiváció és megerősítés biztosítása

A tanulási folyamat során a tanító felkészíti a diákokat az önálló tanulásra. Megpróbálja megértetni velük, hogy felelősek saját tanulásuk eredményességéért, segít nekik abban, hogy képesek legyenek felmérni saját tudásuk szintjét. Emellett motiválja és biztatja őket; tanácsot és eligazítást ad annak, aki ezt igényli, megmondja a diákoknak, mit kell megtanulniuk, hol és hogyan találják meg az előrehaladásukhoz szükséges információkat és tudástartalmakat.

Az információáramlás az Interneten – nyitottságából adódóan – nehezen korlátozható. A diákok pedig még nem rendelkeznek megfelelő kritikai tudattal ahhoz, hogy megítélhessék, melyek azok az ismeretek, amelyek számukra nem kívánatosak. A keresési technikák mellett a lényeges információ megtalálása a lényegtelen információk körítésében (hirdetések, fizetős tartalmak stb.) is fejlesztendő készségcsoport. Az információ megtalálása után, az információt megtestesítő dokumentum elmentése, tárolása, felhasználása, esetleg továbbküldése is a fontos kompetenciák közé tartozik. Valójában nem az egyes oldalak letiltásával, hanem a hasznosnak tartott oldalak engedélyezésével tudjuk a nem kívánatos tartalmakat „kiszűrni” a diákoktól.

Megállapíthatjuk tehát, hogy a tanítók fenn felsorolt szerepköre ki kell, hogy egészüljön a tanulók tevékenységének az ellenőrzésével, valamint a nem kívánatos tartalmak kiszűrésével. A beépített információáramlási gátak, a hozzáférések korlátozása a tanítók tevékeny részvételével kell, hogy történjen. Ez a feladatkör tartozhatna a tanulási környezet fejlesztéséhez, ám ezzel a folyamattal párhuzamosan, ehhez kapcsolódva, lépcsőzetesen, kell, hogy fejlődjön a tanulók kritikus gondolkodása. A fiatalabb nemzedékre hatványozottan érvényes Jürgen Mittelstrass filozófus kijelentése: "Az információs szupersztráda feltételezi az ítélőképességet és az önálló, kritikus gondolkodást, azonban ezeket nem alakítja ki." A kritikus gondolkodás fejlesztése az alapismeretek, motorikus készségek és az önálló ismeretszerzésre való felkészítés mellett a tanító legfontosabb feladata az alsó osztályos informatikatanítás során.

A (BIM)projektor és a PowerPoint

A vetítéstechnikai és prezentációs eszközök a tanítási óra során leggyakrabban alkalmazott, vizuális információt hordozó taneszközök. A mindennapi életben az embert, így a diákokat is rengeteg vizuális hatás éri, a vizualitás szerepe jelentősen megnőtt a

tömegkommunikáció fejlődése révén. Következésképpen az oktatásban is egyre fontosabbak a vizuális ismerethordozók. A vizualizáció gyorsabb és hatékonyabb információbefogadást tesz lehetővé, a tanultak tartósabban rögzülnek, így idő takarítható meg. Hiszen az emberi agy a vizuális benyomásokat gyorsabban fogja fel, mint a szöveget.

A vetítéstechnikai eszközök jól ki tudják egészíteni a frontális munkát, gyakran helyettesítve, kiegészítve a táblai munkát, szemléltetve a mondandót, segítik a téma tartalmi feldolgozását, kiegészítik a tanári magyarázatot. Az egyik leggyakrabban használt taneszköz-csoport nemcsak a pedagógiai gyakorlatban, az üzleti bemutatók elengedhetetlen kommunikációs eszközei is. Alkalmazásuk révén lehetővé válik, hogy egyszerre több személy előtt a szemkontaktus folyamatos fenntartása mellett történhessen a bemutató.

A továbbiakban a projektorral foglalkozunk a vetítéstechnikai eszközök közül. A projektor videó vagy számítógépes jelet képes a vászonra kivetíteni. Képes interaktív tananyag kivetítésére a számítógéphez kapcsolva. Sokoldalúan használható, számos forrásból származó jelet képes megjeleníteni. Bemeneteit tekintve a monitorhoz, vagy a TV-hez hasonlít, belső felépítését tekintve pedig a diavetítőhöz. Helyettesíteni tudja, szinte az összes taneszközt.

A projektor, a számítógép, a prezentációkészítő szoftver (PowerPoint), és a megjelenítő felület (vászon) egy többszörösen összefüggő oktatástechnológiai egészlet képez.

A PowerPoint² prezentációt sokan a grafoszkóp egy korszerűbb megjelenési formájaként értelmezték. Ez a szemlélet nem vesz tudomást a PowerPoint leglényegesebb előnyeiről: az animációkról, a multimédiás lehetőségekről, a korszerű interaktivitásról, valamint a hálózati erőforrásokról (Internet).

Ettől is nagyobb hiba azt hinni, hogy a prezentáció a vázlat kivetítésére szolgál. A vázlat kivetítése néhány kivételes példától eltekintve (jegyzetkészítés) felesleges, felolvasása viszont egyenesen károsan hat az előadás minőségére.

Sokan a saját előadói biztonságuk érdekében olvassák fel a kivetített szöveget, ezzel azt érik el, hogy a vizuális eszközzel tulajdonképpen helyettesítik, és nem kiegészítik az előadásukat.

A saját célra történő jegyzetkészítésre tökéletesen megfelel a PowerPoint Jegyzet felülete, amelyet a prezentáció bemutatásakor nem lát az előadás hallgatósága, csak az előadó.

A számítógépeken tárolt prezentációs anyagok hallgatók körében történő terjesztése szintén okozhat problémákat. Sok esetben megfigyelhető, hogy az oktató által használt prezentációs anyag közreadásának hallatán a hallgatók nem jegyzetelnek, mondván minden, amiről szó van elérhető számukra. Ez látszólag kedvező, mivel a jegyzet sosem lehet olyan pontos, mint az előadás. Nem szabad azonban figyelmen kívül hagyni azt a tényt, hogy maga a jegyzetelés a tanulási folyamat egy igen lényeges eleme. A jegyzetelés ugyanis az egyén absztrakciója a hallottakról. Ez azt jelenti, hogy a hallgató az elhangzottakból kiemeli a számára lényegesnek ítélt részt, ami segíti őt a későbbi olvasás során az emlékek felidézésében. Ebből az is következik, hogy a hallgatói jegyzetek másolása és terjesztése (ez is gyakori a hallgatók körében) szintén kedvezőtlen éppen annak sok tekintetben szubjektív tartalma miatt. Az előadásanyag terjesztése tehát

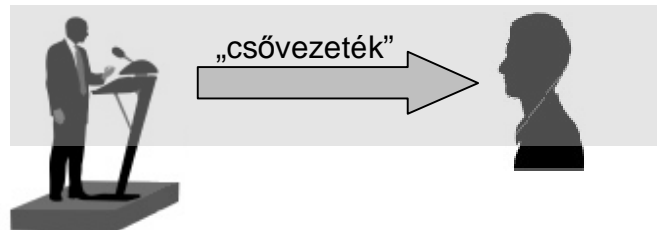
² <http://www.magister.su.ac.yu/powerpoint/powerpoint.htm> - PowerPoint alkalmazása az oktatásban

egyrészt gátolja a hallgató lényeg kiemelési készségének fejlődését, másrészt nehezebbé teszi a tanulását.

Az előadók nagy része abban a tudatban él, hogy az előadott anyagot a hallgatóság teljes mértékben „átveszi”. Ezt az elméletet csővezeték-elméletnek nevezzük.

1. kép

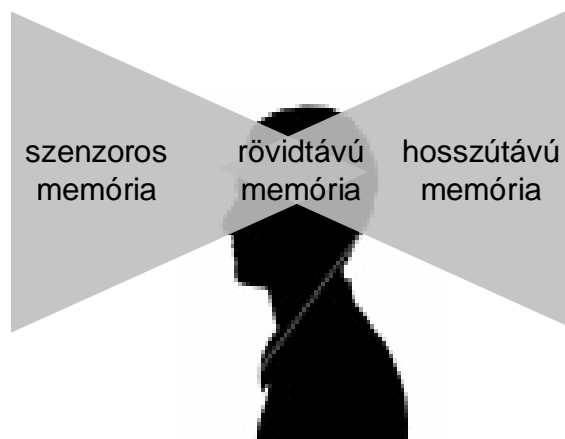
Csővezeték elmélet



Valóságban ez azonban másképpen működik. Az emberi emlékezetet (tanulást) a rövid távú memória (munkamemória) korlátai határozzák meg. A rövid távú memóriánk korlátozott, és a hosszú távú memóriába az kerül(het), amely a rövid távú memóriába megmarad.

2. kép

Az emberi memória szerkezete



Elmondhatjuk tehát, hogy a sikeres előadás (prezentáció) titka a rövidtávú memória korlátainak a „tisztelőben tartása”. Ennek az elvnek szem előtt tartása mellett, elmondhatjuk, hogy az előadásunkat úgy kell felépíteni, hogy a legfontosabb részek mindjárt az előadás elején elhangozzanak. Az előadás további menetében ezeket a legfontosabb elemeket részletezzük. A prezentációnk szerkesztését is ezekkel a legfontosabb diáknak a kidolgozásával kezdjük el. A hallgatóságunk nagy része véleményt alkot az előadásról már az első öt dia után. Ezért nagyon fontos a jó kezdés.

PowerPoint vetítésünk hatékonyabb lehet ha:

- § egyedi sablonokat használunk³
- § ha írunk a vetítési felületre⁴
- § elsötétítjük a vetítést a megfelelő pillanatban⁵
- § aktiváljuk a hallgatóságunkat (szavazás, kérdések, vita, kísérlet)

PowerPoint vetítésünk kevésbé lesz hatékony ha:

- § felolvassuk a kivetített anyagot
- § olyan ábrát, táblázatot mutatunk, amit nem tudunk megmagyarázni, vagy olvashatatlan a betűméret
- § túllépjük a tervezett időt
- § ugrálunk a témák bőségének zavarában – nincs vezérfonal
- § zavarba jövünk, és nem tudunk érthetően és világosan előadni
- § monoton, színtelen hangon beszélünk
- § összefüggő szöveget vetítünk ki (kivéve, ha idézet)
- § nem veszünk fel szemkontaktust a hallgatósággal
- § hátat fordítunk a hallgatóinknak

A digitális tábla

A számítástechnika, a projektorok, valamint a szenzortechnika fejlődése és integrációja egy új oktatási eszköz megvalósítását tette lehetővé. Az interaktív tábla egy olyan kivetítő, amely képes megjeleníteni a számítógép képét, valamint szenzorai segítségével képes információkat küldeni a számítógépnek, amely a fogadott jelek alapján módosíthatja a kivetített képet. Az eszköz segítségével nem csupán előre elkészített anyagokat vetíthetünk, hanem akár az előadás során is rajzolhatunk, írhatunk, törölhetünk a prezentációinkban. A rendszer képes tárolni és megjeleníteni olyan tetszőleges, előzőleg megszerkesztett, vagy lefotózott képeket, amelyeket az oktató nem, vagy csak nehezen tudna megrajzolni. Ezeket, a képeket az előadás során tetszőlegesen átrajzolhatjuk, módosíthatjuk, így látványossá és „élővé” tehetjük az előadást, ami jelentős mértékben fokozza a hallgatóság figyelmét.

A digitális tábla egy számítógép, egy hagyományos projektor, a szenzor (a fehér tábla bal felső sarkában) és a digitális toll segítségével „kel életre”.

A táblát (a számítógépet) az úgynevezett elektronikus toll segítségével vezéreljük. A tollba épített nyomógombok lehetővé teszik a jobb, illetve bal egérgombok használatát a tábla bármely pontján.

Az interaktív tábla kiküszöbölheti a hagyományos vetítés során jelentkezhető túl gyors előadási tempót, mivel a magyarázatok során az oktató nem egy „kattintással” jeleníti meg a módosítást, hanem saját maga rajzolja bele a vetített ábrába, ami éppen megfelelő időt biztosít a megértéshez és a jegyzeteléshez.

³ Egyedi PowerPoint sablonokat a <http://www.magister.su.ac.yu/pptsablon/pptsablonok.htm> címről tudunk letölteni

⁴ Vetítés közben az **CTRL+P** billentyűkombinációval tudunk a mutatót tollá alakítani, ezt a **CTRL+A** gombok lenyomásával vonjuk vissza.

⁵ **W** (fehér) és a **B** (fekete) billentyű megnyomásával a **Diavetítés** nézetben

Egyes területeken az oktatás hatékonysága ugrásszerűen nőtt a digitális táblák alkalmazásának a következtében. A digitális tábla leghatékonyabban a következő területeken alkalmazható: természettudományok, matematika és a nyelvek tanítása. Informatika tantárgyból a különböző szoftverek használatánál nyújt nagy segítséget az előadónak.

A tábla kompatibilis másik szoftverekkel, az operációs rendszertől kezdve egészen a webböngészőig. Alkalmas a Word, Excel és a PowerPoint működésének a bemutatására.

Saját szoftvere további eszközöket tartalmaz, amely sikeresen alkalmazható az iskolai órákon. Ezek:

- § írás, kiemelés, rajzolás, különböző alakzatok létrehozása a táblára
- § a kép egyes részek elsötétítése, kiemelő fény használata
- § képgaléria, amely háttérképekből és képekből áll
- § vonalas, négyzetrácsos, kottás hátteret tudunk megjeleníteni
- § kézírásfelismerő
- § video rögzítő

A legtöbb tábla tartalmaz egy szoftvert, amelyben megalkothatjuk a saját oktatási anyagainkat. Ezek az anyagok hipertext szerkezetűek. Hipertext segítségével tudunk hivatkozni másik lapra, képre vagy akár külső Internet címre. Maga a szoftver pedig egy leegyszerűsített FrontPage-re hasonlít.

A digitális tábla előnyei:

- § teljeskörű hardver- és szoftverkompatibilitás
- § a tanóra interaktívvá tehető, a diákok bevonhatóak a táblai munkába
- § az előadó a táblánál mutatja be a számítógépes anyagot – nem veszíti el a szemkontaktust a hallgatóival

A digitális tábla hátrányai:

- § az előadó egyedi testtartással kell, hogy klikkeljen a vetítési felületre, hogy minél kisebb árnyékot vessen a képre
- § használata korlátozott hardver- és szoftverismeretet igényel
- § időigényes a felkészülés a tanórára (tananyag kidolgozása, régiak átdolgozása)

3. kép

A mimio digitális tábla és a tartozékai⁶

⁶ <http://hungary.mimio.com/index.html> - a gyártó honlapja



A prezenter

A prezentáció során a figyelmet leginkább az tereli el, ha minden egyes diaváltásnál vissza kell sétálnunk a billentyűzethez (egérhez). Ez megszakítja az előadás természetes menetét, és azt a benyomást kelti, hogy a számítógép irányít bennünket, ahelyett, hogy mi irányítanánk a számítógépet. További káros mellékhatása a számítógéphez sétálásnak az, hogy elveszítjük a hallgatósággal a szemkontaktust.

A megoldást erre a problémára a prezenter nevű eszköz jelenti. A prezenter egy távirányító, amely segítségével a diáról-diára (animációról-animációra) tudunk lépni. A prezenter két részből áll: adó- (az előadó kezében) és a vevőkészülék (a számítógép USB-portjára csatlakoztatva). Ennek az eszköznek a hatótávolsága általában 15 méterig terjed, telepítéséhez nincs szükség külön szoftverre, az adó részében általában két ceruzaelem található. Néhány modell csak arra ad módot, hogy két gombbal előre, illetve vissza lépjünk a bemutatónkban, de van olyan eszköz, amely segítségével indítani tudjuk a vetítést (**F5**), illetve ki tudunk abból lépni (**ESC**), segítségével a hangerőt tudjuk szabályozni, a médialejátszást irányítani, az egeret vezetni, a képernyőt sötétíteni. Egyes prezenterekbe lézermutató és stopperóra (az előadásunk időtartamának a mérésére) került beépítésre.

Az előadónak a prezentert a nem domináns kezében kell tartania, így diszkréten át tud váltani a diák között. Folyamatosan fenn tudja tartani a szemkontaktust a hallgatókkal, nem korlátozza őt a diák átváltása a szabad mozgásában.

4. kép
A prezenter



Felhasznált irodalom

- § Atkinson C. (2008.): Ne vetíts vázlatot! A hatásos prezentáció, Microsoft Press - SZAK Kiadó Kft.
- § Molnár A. Muhari Cs. (2007.): Interaktív szemléltetés az oktatásban, MultiMédia az Oktatásban 2007 konferencia, Budapesti Műszaki Főiskola.
- § Námesztovszki Zs. (2008.): A tanítók megváltozott szerepköre az információs társadalomban (Changes in the role of teachers in the information society); Tanítóképzés jövőképe – nemzetközi konferencia, Szabadka.
- § Námesztovszki Zs. (2008.): A hatásos PowerPoint prezentáció, Magyar Tannyelvű Tanítóképző Kar Évkönyve.
- § Námesztovszki Zs. (2007.): PowerPoint 2003 alkalmazása az oktatásban; Új Kép VII. pp 28-38.
- § Soleša, D. (2007.): Informacione tehnologije, Univerzitet u Novom Sadu Pedagoški fakultet u Somboru, Novi Sad – Sombor.
- § Mayer R. (2005.): The Cambridge Handbook of Multimedia Learning, Cambridge University Press.
- § http://edutech.elte.hu/multiped/okttech_11/okttech_11.pdf - Vetítéstechnikai és prezentációs eszközök.