

PARADIGMAVÁLTÁS A TANÁRKÉPZÉSBEN MULTIMÉDIA TECHNOLÓGIÁK ALKALMAZÁSÁVAL, KÜLÖNÖS TEKINTETTEL AZ INTERAKTÍV-TÁBLA HASZNÁLATRA

Makó Ferenc PhD. hallgató

BMF TMPK
1084 Budapest
Tavaszmező u. 17.
mako.ferenc@tmpk.bmf.hu

Bánhidyné Szlovák Éva CSc.

BMF TMPK
1084 Budapest
Tavaszmező u. 17.
banhidyne.eva@tmpk.bmf.hu

Absztrakt: Az interaktív elektronikus táblák használata az eLearning alapú oktatással – és a multimédia technológiák széles körű használatával a tudáshoz történő jobb hozzáférést –, a szemléletesebb oktatást és az információs-kommunikációs technológiák széleskörű elterjesztését segíti elő az iskolákban. Az aktív tábla használata megoldást nyújt arra a kérdésre, hogy hogyan lehet egyszerűen és eredményesen beilleszteni az iskolai oktatásba az elektronikus tanítás-tanulás multimédiás és web alapú technológiáit. Az aktív-tábla használatával lehetővé válik a prezentációs oktatási stratégia megújítása, a tanórai adaptivitás és interaktivitás növelése, az ellenőrzés és értékelés fejlesztése.

Bevezető

Az interaktív tábla megoldás arra a kérdésre, hogy hogyan lehet a multimédiás technológiákat eredményesen és egyszerűen az iskolai oktatásba illeszteni. Alkalmazható tanórai munkában, prezentációkhoz, szemináriumokhoz, a tanulók kollaborációján alapuló programokhoz. A tábla felhasználásával lehetővé válik a virtuális tollal történő írás, rajzolás, jelölés vagy törlés flipchart oldalakra, vagy futó alkalmazásokba. A prezentációba beilleszthetők képek, hangok, szimulációk, digitális videó anyagok. Hozzáférhető a számítógép DVD/CD-ROM-ja, valamennyi adata, ill. programja és az internetes médiatárak is. A számítógép képernyőjének tartalma projektor segítségével vetíthető az Aktív Tábla speciálisan kifejlesztett felületére, amely fehér-táblaként és monitorként is szolgál. A tanulói szavazó egységek használatával interaktív tanítási/tanulási folyamat, ellenőrzés és értékelés valósítható meg. A tanórai előkészítő munkát kisméretű tanári tábla segíti, továbbá biztosított a mobil osztálytermi óravezetés.

1. Elektronikus táblák típusai és funkcionális-felosztásuk

Digitalizáló whiteboard tábla: A legegyszerűbb interaktív táblák egy whiteboard-hoz hasonlítanak, azzal a különbséggel, hogy a táblára felírt információk egy számítógép segítségével digitalizálhatók. Ebben az esetben a filctollal táblára írt adatok megjelennek a számítógép képernyőjén is, így azok lementhetők, továbbíthatók, és archiválhatók. Fontos azonban megjegyeznünk, hogy az interaktivitás csak az egyik oldalról van jelen, ugyanis közvetlenül adatot nem tudunk küldeni a számítógépről. A projektorral kivetített kép a tábláról nem irányítható.

Hagyományos interaktív tábla: A legtöbb interaktív tábla két funkciót foglal magába: egyszerre digitalizáló tábla és érintőképernyős visszajelző felület. Használhatjuk hagyományosan az előzőekben leírt funkciókkal, vagy egy projektorral megvilágítva a tábláról közvetlenül vezérelhetjük a számítógépünket. Ezek a táblák külön szoftverrel rendelkeznek, amelyek segítik a prezentációk megtartását, és a közbülső lépések mentését. A projektorral kivetített képernyőre digitálisan írhatunk egy vagy több speciális tollal vagy az ujjaink segítségével.

"Virtuális" interaktív tábla: A hagyományos értelemben vett interaktív táblák nem mobilis eszközök, vagyis alkalmatlanok arra, hogy különböző helyszínekre hordozzuk őket. Létezik falra szerelhető változatuk, aminek legfeljebb csak a magassága változtatható, illetve görgős változat, amelyet egy termen belül tudunk mozgatni. A helyhez kötöttség áthidalására léteznek azonban olyan technikai megoldások, amelyek bármilyen fehér falfelületet interaktív táblává alakítanak. Ezek az eszközök mágnesesen módon vagy egy tapadókorong segítségével szerelhetőek fel a kívánt felületre. Bármely sík felületből (pl. fal), vagy plazma képernyőből, interaktív eszközt alakíthatunk ki; egy projektor és egy számítógép használatával a kivetített számítógépes alkalmazásokat pl. a Hitachi cég speciális ONfinity Epen- el vezérelve. Bármilyen kemény vagy lágy felületet interaktívvá tehetünk közel négy méteres képátlóig. Az infravörös érzékelő rendszernek köszönhetően nincs fizikai kapcsolat a vetített felület és a vevőegység között.

Elektronikus táblák funkcionális-felhasználás szerinti felosztása:

Tantermi elektronikus tábla: Az interaktív osztálytermi tábla egy szoftver segítségével a legmodernebb multimédiás technológiát kínálja, amelynek segítségével a számítógép vezérlése közvetlenül a tábláról lehetséges. A számítógép képernyőjének tartalma egy projektor segítségével vetíthető. A tábla tartozéka egy vezeték nélküli elektromos ceruza, amely helyettesíti az egeret és kezeli a kedvelt Windows alkalmazásokat, valamint a e-tábla szoftvert is.

Tanári aktív tábla: A kis méretű (A6) grafikai tábla segítségével a rendszer valamennyi funkciója használható az Aktív Táblától függetlenül a felhasználó saját számítógépénél. Így az előadó a prezentációkat előre – akár otthon is – el tudja készíteni. Egyes típusokhoz tartozik egy átlátszó speciális fólia is, amellyel képeket másolhatunk közvetlenül a képernyőre.

Tanulói tábla: Az A5 méretű tanulói táblával mindazt el lehet végezni, mint az aktív táblán, de nem kell az aktív táblánál állni, hanem távolabbról is lehet rá írni, rajzolni, stb. A tanulói tábla lehetővé teszi, hogy a hallgatóság is aktív résztvevője legyen az órának. Egy aktív táblával több tanulói tábla használható.

Interaktív-tábla rendszerek válaszadó szisztémái: Az iskolákba bekerülő mérőeszközök befolyásolják az értékelési kultúra fejlődését; a szavazórendszer (1. számú fotó) az értékelés rögzítését gyorsítja fel és könnyíti meg. A komplett drót nélküli feleltetőrendszer elemző szoftverrel elősegíti a diákok interaktivitását, a tanulási folyamatok változatos értékelését.



1. számú fotó
A SMART Inc. interaktív válaszadó egységei

1.1. Az interaktív tábla osztálytermi használata

Az oktatástechnológia számos kutatási eredménye arra hívja fel a figyelmet, hogy multimédia-technológiák különböző képzési szintek és képzési formák keretei között is hatékony eszközei lehetnek a tanításnak, és az önálló tanulásnak. A tanítási-tanulási folyamatok eredményességére vonatkozó vizsgálatok ugyanakkor azt jelzik, hogy elsődlegesen a tanulási programokba beépített didaktikai stratégia befolyásolja a folyamatot. A tanulás eredményességének elősegítésére a multimédia alkalmazásának össze kell kapcsolódnia a problémaorientált és többoldalú bemutatással, az aktív, mélyreható elemzéssel. Amikor multimédiát alkalmazunk, mindig törekednünk kell annak biztosítására, hogy a tanulók kognitív folyamatait a multimédia tartalma, szerkezete érdemileg befolyásolja (pl. kontextus teremtés, kettős kódolás). Amit mindenképp ki kell emelnünk a multimédiás oktatásban: az az oktatás didaktikai stratégiájának gondos megtervezése. Az interaktív tábla bármely tantermi oktatási modellt hatékonyan támogat. Különösen hatékony a kisebb csoportok magas fokú bevonására építő módszertan alkalmazása esetén. Az interaktív tábla bármely alkalmazott módszertan esetén a keresztkompetencia fejlesztéseként erősíti az IKT készségeket, valamint a digitális írástudást is. Az interaktív tábla lehetővé teszi, hogy a megszokott és bevált tanítási módszereket rövid alkalmazkodási idő alatt, és a tanulók számára is kényelmes módon ötvözzük a legújabb informatikai és prezentációs technológiákkal.

A pedagógiai folyamat aktív-tábla használaton alapuló tervezése nagyrészt döntési, azaz választási folyamat, amely arra is utal, hogy döntéseink során alternatívákban kell gondolkodnunk, s a valós alternatív megoldások közül kell kiválasztanunk a legmegfelelőbbet. A tervezés során hozott döntések nagyon fontos sajátossága, hogy ezek reflektív döntések, amelyeknek meghozatalára hosszabb idő áll rendelkezésre, így lehetőség van az események tudatos végiggondolására, a megoldások várható eredményességének becslésére. Minél alaposabb ez az elmélkedő felkészülés, annál jobban csökkenthető az oktatás interaktív szakaszában megjelenő váratlan események és körülmények mennyisége és az ott hozott azonnali döntések bizonytalansága.

2. Tanítási és tanulási paradigmaváltás

Az információs-kommunikációs technológiák (ICT) az oktatáson belül a fejlődés egyik lehetséges megindítója. Ugyanakkor bizonyos szituációkban az ICT a hagyományos tanítási-tanulási módszerek megőrzését is elősegítheti. A változás nem önmagában véve az ICT használatától függ, sokkal inkább a tanulási helyzetek újjászervezésétől és a tanárok azon kompetenciáitól függ, amelyek lehetővé teszik számukra, hogy az új technológiákat a tanulási folyamat megváltoztatásához eredményesen fel tudják használni. A technológiát, különösen az ICT-t sokszor úgy tekintik, mint a változás katalizátorát, de ennek a változásnak nem szabad szélsőségesnek lennie. Az ICT-t be lehet építeni az oktatásba egyszerű, jól tervezett módokon, bevált, hatékony tevékenységekre építve. Ez esetben számos progresszív lehetséges változást figyelhetünk meg a tanítással-tanulással kapcsolatban:

- A diákok egyénként való kezelése. Ez a változás abban áll, hogy a diákokra mint egyénekre koncentrálunk, és azon lehetőségükre hogy nagyobb részt és felelősséget vállaljanak saját tanulási folyamatukban (konstruktív tanulás).
- A tanulás egyéni tanulási stílus szerinti tervezése. E megközelítés szorosan összefügg az új tanulási paradigma második elemével, nevezetesen a differenciált tanulással, amely annak fontosságát hangsúlyozza, hogy különböző diákoknak különbözőféleképpen kell a tanulást megtervezni, így biztosítva, hogy a diákok saját tanulási stílusuk és ütemük szerint tudjanak tanulni (adaptivitás).

- A közösségi elkötelezettség fontossága. Egyre nagyobb hangsúly kerül a közösségi elkötelezettségre és ennek következtében a gyerekek kommunikációs és együttműködési készségeire (kollaboratív tanulás).
- A tanárok szerepének változása. Megváltozik a tanárok szerepéről alkotott kép is. A tudás átadás mint a "tanártól diáknak" jellegű folyamat helyét átveszi a "csoportos", illetve "diáktól diáknak" jellegű felfogás. Így a tanár szerepe kezd átalakulni, egyre inkább mint tanácsadókra, irányítóokra, tekintünk rájuk, akik biztosítják a tanulási folyamat kereteit (szituatív tanulási környezet biztosítása).
- Egy fontos eleme az új tanulási paradigma felé való mozdulásnak, hogy a hangsúly eltolódik a tudás reprodukálásától a tudás konstruáló felépítése felé. A diákoknak részt kell venniük a tudás felépítésében a tanulási folyamat során, akár egyéni akár csoportos munka során. A kísérletezés és felfedezés, a problémamegoldás fontos elemei ennek a tudásépítő folyamatnak.
- A tanulási helyzet újjászervezése. Az új tanulási paradigma magában foglalja azt a nézetet, hogy a tanulás számára hasznos a tanulási szituáció újjászervezése, a tradicionális tantervszerű felépítés helyett a tantárgyközi megközelítés, a szociokulturális tanulás.

2.1. Multimédia és interaktív-tábla használati kompetenciák fejlesztése a tanárképzésben

A multimédia technológiák – mint hatékony tanítási és tanulási technológiák mielőbbi –, tudatos pedagógiai használata a pedagógusok alapkompenciájává kell, hogy váljon a fentiekben bemutatott fejlődés következtében. Az oktatástechnológiai, didaktikai felkészítés egyre növekvő részét kell, hogy alkossa a multimédia-ismeret, multimédia-pedagógia, illetve internetpedagógia.

A felsőoktatási intézményekből kikerülő tanárjelölteknek csakúgy, mint a gyakorló pedagógusoknak ismerniük és célirányosan használniuk kell az új technológiákat, így az interaktív tábla használatát is.

A multimédiás oktatás lehetőségeinek tanulmányozása, jelenléti oktatásban történő alkalmazására történő felkészülés a tanárképzés alapprogramjának egyik alapozó szegmense kell, hogy legyen. A nyitott, önrányításos tanulás széleskörű elterjedése folytán az új oktatási stratégiák megismerése, a tanulástámogatási eljárások használata, a multimédia szerepfüggő használata kell, hogy képezze a multimédia kompetenciák fejlesztésének másik domináns szegmensét.

Az NFT-II. keretében, a közoktatásban és szakképzésben széles körben elterjeszteni szándékozott interaktív táblák használata várhatóan akkor válik hatékonyvá és eredményessé, amennyiben azok professzionális használatára a tanárjelölteket, gyakorló tanárokat egyaránt felkészítjük. A tanárképzés új kompetenciaelvű képzési programjaiban és a továbbképzési program-választékban azonban napjainkban még nem találunk ilyen célú programokat. A BMF TMPK-ban közel 3 éves fejlesztő munka eredményeként került kifejlesztésre egy eLearning alapú tanulási program, amely az interaktív-tábla szerepfüggő tanári használatára készít fel. A kompetencia-fejlesztő program kidolgozása során a külföldi alkalmazási tapasztalatokat, az eddigi hazai interaktív-tábla használatra vonatkozó metodikai tapasztalatokat és egy Leonardo da Vinci pilot képzési program eredményeit hasznosítottuk. A fejlesztendő kompetenciák területeit és annak elemeit az 1. számú táblázat foglalja össze.

A multimédiás aktív-tábla technológiák iránti tanári attitűd

- A saját tanári munkavégzésben a multimédia-technológiák nyújtotta lehetőségek felismerése és alkalmazása.
- Az elektronikus táblahasználat céljának és funkcióinak általános ismerete.
- Az oktatási, nevelési problémák fontos jellemzőinek felismerése és az annak megfelelő multimédiás

táblahasználati stratégia kiválasztása.

- A személyes tanári, illetve a tanulói munka átalakítása az aktív tábla technológiája és módszertana nyújtotta lehetőségekre alapozva.
- Az IKT használatán alapuló kommunikációs/érintkezési formák alkalmazása (pl. szakmai fórum, chat, blog, webkamera használat, virtuális osztályterem).

Multimédia technológiák fejlődésének nyomon követése az aktív-tábla használathoz

- Új multimédia-technológiák, termékek/szolgáltatások megismerése és beépítése az egyéni aktív-táblás oktatásba.
- Az aktív-tábla használat fejlődésének, alkalmazási eredményeinek, problémáinak nyomon követése.
- Web alapú információs-kommunikációs eszközök használata az aktív-tábla tananyag-fejlesztések és módszertanok tapasztalatainak tanulmányozásához.
- (kereső rendszerek, digitális szaksajtó és könyvtárak, média centerek)
- Információkat gyűjteni, feldolgozni, alkalmazni az újabb multimédia technológiákról és azok aktív-táblás alkalmazásairól.
- Informáltság az aktív-táblás tartalomfejlesztésekről

Aktív-tábla tananyagok kiválasztása, pedagógiai értékelése

- A képzési program, tananyag tantervi célokkal és elvárt tanulói teljesítményekkel való megfelelőségének analízise.
- Meghatározni a tanulási környezet és a tanulócsoporthoz jellemzőit, amelyek segítik, vagy akadályozzák az aktív-tábla tananyag kiválasztását vagy adaptációját a célcsoportokhoz.
- Az aktív-táblás programok, tananyagok kritérium-listás értékelése.
- A multimédiás aktív-tábla-tananyagok összehasonlító vizsgálatában való jártasság.
- Átvett vagy adaptált aktív-táblás képzési programok, módszerek, technikák hatékonyságának mérése.

Az aktív-tábla eszközhasználati kompetenciák

- Audiovizuális taneszközöket kezelni (videoprojektor, multimédiás számítógép).
- Elektronikus tábla hardver eszközeit működtetni (tanári, tanulói tábla, szavazó eszközök).
- Egy konkrét aktív-tábla típus szoftvereszközait használni.
- Egyszerűbb, a digitális tartalomfejlesztést támogató szoftvereszközök (szövegszerkesztő, táblázatkezelő, képszerkesztő, filmszerkesztő) használata.
- Gyakorlottság interaktív-multimédia prezentáció elkészítésében

Aktív-táblát különböző helyzetű- és igényű célcsoportokban szerepfüggő módon használni

- Tanítási-tanulási folyamatot, nevelési hatásrendszert valamely pedagógiai/didaktikai modell szerint – tanári szereptől függő módon – megtervezni
- Megállapítani egyének és tanulócsoporthoz aktuális felkészültségét/szakértelmét, illetve előképzettségét.
- Azon tevékenységek és feladatrendszerek, interakciók megtervezése, amelyek fejlesztik a tanulók készségeit.
- Tanulók együttműködésének szervezése és ösztönzése, jó tantermi hangulat kialakítása. (Szóbeli, nonverbális és médiakommunikációs technikák a tanulók aktív együttműködésének előmozdítására.)
- A tanulási folyamat figyelemmel kísérése és visszajelzés a tanulóknak.

Aktív-táblás tananyag-tartalom helyi fejlesztése

- Jártasság internetszabványos multimédia tananyagok átvételében, aktív táblára történő adaptálásában.
- Interaktivitás, adaptivitás, konstruktivitás, kooperativitás megvalósítása az aktív-tábla tananyag kidolgozása során
- Az aktív-táblás felhasználói felületek, interaktív multimédia elemek tervezése
- Multimédia-tananyag szerkesztése prezentációkészítő szoftver vagy tartalomfejlesztő keretrendszer használatával.
- A tervezett és végrehajtott oktatási program hatékonyságát, eredményességét értékelni.

1. táblázat

Összefoglaló

Az Európai Unióban új elméleti és gyakorlati trendek jöttek létre a tanulási formák és a tanulási környezet fejlesztésére. Az információs-kommunikációs technológiák oktatási rendszerekben

történő elterjedése potenciálisan új lehetőségeket kínál a tudáshoz való jobb társadalmi – és személyes hozzáféréshez. A multimédiás számítógépek, interaktív elektronikus táblák, internet alapú kommunikációs és tanulási keretrendszerek elterjedése az oktatási szférában megindíthatnak tanítás- és tanulásmetodikai innovációkat, differenciális pedagógiai folyamatokat, de egyben kirekesztő folyamatokat is (például, hardver-szoftver hozzáférés hiánya, eszközhasználati kompetenciák hiánya, önálló tanulási képességek hiánya). Gondosan meg kell vizsgálni ezért a társadalmi művelődési szükségletekből, gazdasági/ munkaerő-piaci kötődésekből adódó oktatási kihívásokat. Olyan új intézményi modellek bevezetése válik szükségessé, amelyek dinamikusan reagálva képesek összehangolni az átfogó társadalmi kezdeményezéseket, a regionális sajátosságokat, illetve a valós foglalkoztatási igényeket. *A bizonyítottan hatékony oktatástechnológiai alkalmazások elterjesztésére, tudatos pedagógiai felhasználására így minden korábbinál nagyobb szükséglet mutatkozik az oktatási rendszerekben.* Az oktatáshoz/képzéshez történő jobb társadalmi hozzáférés igénye, a hatékonyabb és eredményesebb közoktatás szükségletei a tanárképzésben az oktatási paradigma megváltozását elősegítő oktatástechnológiai felkészültséget igényelnek. Az interaktivitás és szemléletes oktatás nyújtotta előnyök, továbbá az oktatás/tanulás fokozódó személyre szabott igénye folytán a multimédia technológiák tanárképzésben történő oktatása, a technológia használatára történő szerepfüggő felkészítés a tanárképzés egyik új kihívása. A tanítási/tanulási környezetekbe integrálódó multimédia-technológiák a pedagógiai stratégiák számos változata számára teremtenek új – és egyben kedvező lehetőségeket (konstruktív tanulás, adaptív oktatás, informális tanuló közösségek). Ugyanakkor bizonyos szituációkban az eredményes hagyományos tanítási/tanulási módszerek megőrzését is elősegítheti az elektronikus osztálytermi tábla használata. *A változás nem önmagában véve a technológia használatától várható, sokkal inkább a tanulási helyzetek újjászervezésétől és a tanárok azon kompetenciáitól függ, amelyek lehetővé teszik számukra, hogy az új multimédia-technológiákat a tanulási folyamat megváltoztatásához eredményesen fel tudják használni.* A tanulási folyamat szervezésében is jó lenne, ha egyre nagyobb szerephez jutnának a hallgatók önálló tudáskonstrukciós folyamatait elősegítő megoldások. A legnagyobb kihívás éppen ezért ebben a kutatásban azzal jelölhető meg, hogy sikerül-e az új multimédia technológiákat a pedagógusok oktató-nevelő munkájába, illetve a tanulók tanulási folyamataiba egyszerű, jól kezelhető módszerekkel bevezetni az aktív-tábla kompetenciák fejlesztésével. A tanárok személyes tanítási, illetve a tanulók egyéni tanulási paradigmaváltása ugyanis csak ekkor lesz képes hozzájárulni a rendszer szintű változások felgyorsításához; az oktatás paradigmaváltásához.