

BEVEZETÉS AZ AKTÍVTÁBLA HASZNÁLATÁBA

Coedu Távoktatási Kft.
2005.

TARTALOMJEGYZÉK

BEVEZETÉS AZ AKTÍVTÁBLA HASZNÁLATÁBA	1
1. Általános bevezető	4
1.1. Az IKT eszközök pedagógiai célú felhasználása	4
1.2. Mi az aktívtábla és miért érdemes használni?	5
1.3. Új lehetőségek és célok az aktívtábla felhasználásában	6
1.4. Mitől lesz hatékony a táblák használata?	7
1.5. Oktatási módszerek	7
1.6. Tanulásszervezés	9
1.7. Életkori csoportok	10
2. Az aktívtábla lehetőségei	12
2.1. Technikai bevezető	12
2.2. A különböző digitális táblák összehasonlítása	12
2.3. A tábla lehetőségei	13
2.3.1. A „Drag and drop” használata	15
2.3.2. Jegyzetelés és kiemelés használata	16
3. Az aktívtábla használatba vétele	17
3.1. Felszerelés, elhelyezés	18
3.2. Számítógép és projektor beállítás	19
3.3. Az aktívtábla, a projektor és a számítógép egymáshoz való viszonya	20
3.4. Milyen eszközökkel érdemes az aktívtáblát együtt használni?	21
4. Felkészülés a tanórára	24
4.1. Források	25
4.2. A Sulinet Digitális Tudásbázis használata	25
4.3. A tervezés	28
4.4. Módszertani elvek	29
4.5. A technikai lehetőségek	30
5. Aktívtábla a tanórán	32
5.1. A tanóra szakaszai, óravezetés	32
5.2. Prezentálási technikák	34
5.3. Tanulásszervezési eljárások	35
5.4. Könnyen elkövethető hibák	35
5.5. Tanácsok az eszköz használatához	37
6. Összegzés	38
7. Függelék	39
7.1. Aktívtábla termékcsaládok	39
7.2. Linkgyűjtemény	43
8. Felhasznált irodalom	46
9. Köszönetnyilvánítás	47
9.1. Akikkel együtt dolgoztunk:	47
9.2. A módszertani anyag szerzői	48

Előszó

Mindenki figyelmébe ajánlom a következő, digitális táblákról szóló munkát. Jó dolog, hogy keressük az új, tanteremben használható eszközöket és ez az anyag fontos lépés ebben a keresésben. A tudásátadással megbízottak már a régi időkben is a viasztáblára és a palavesszőre hagyatkoztak, manapság pedig a projektorra és a laptopra. James Flint megfigyelése szerint technológiánk definiál bennünket. "Mi vagyunk a technológiánk" – mondja –, "az emberi lények nem érdemelték ki nevüket addig, amíg nem találták fel a fejszét, az ágyékkötőt és a fazekat." Talán csak annyit teszünk, ami természetesen adódik: javítjuk korunk eszközeit és a legmegfelelőbb módon alkalmazzuk az osztályteremben – eszközkészítőként és felhasználóként sem tudjuk megállni ezt.

Ha megfigyeljük a számítógép beépülését az osztályterembe és a tanulási folyamathoz való hozzájárulását, először egyéni vagy kiscsoportos munkát látunk egy gép körül. A számítógépek bevonulása az oktatásba elvezetett bennünket a sarokban lévő kis képernyőtől a projektor és a digitális tábla által nyújtott nagy moziképhez, amely elég nagy ahhoz, hogy együtt használhassuk.

A méretbeli növekedés és az osztály közös fókusza jó hírt jelentenek a tanulóknak. A kutatások azt mutatják, hogy az agy aktivitása mérhetően kisebb kis papírképek esetében, mint nagy, színes vetített állóképek esetén. Ha ez igaz, ez a tudás talán csökkentheti fénymásolási költségeinket, és segítheti a tanulókat, ha alkalmazzuk bármilyen projektort is alkalmazunk.

Az új eszközök által nyújtott lehetőségek két részre bonthatóak: először is mindent, ami elérhető a számítógépen, **kivetíthetünk** a közös képernyőre, másrészt a nagy nyomás-érzékeny felületen a tanárok és a diákok is **interaktívvá tehetik** a közös munkát.

Osztálytermi stratégia lehet az, hogy a digitális tábla segítségével képeket vetítünk, beszélünk róluk és szövegkörnyezetbe helyezük őket. Vannak olyan esetek is, amikor a mozgókép kevésbé hasznos a tanulási folyamatban, mint az állókép. Ha az osztálytermi eszközök használatát tovább vizsgáljuk, vegyük fel a kutató köpenyét! Mindannyiunk előtt ott a lehetőség és a felelősség, hogy kíváncsiak legyünk rá: mi működik, és hogyan lehet a legjobban használni a tanteremben az eszközöket.

Ahogy elmerülünk majd a következő gyakorlati tanácsokban, emlékezzünk arra, hogy a lehetőség utolsó döntőbírája a tanterembe menő tanár lesz. Fontos, hogy eléggé biztosnak érezze magát a felfedezésre, de ne használja indokolatlanul a módszereket vagy technológiákat csak azért, mert ott vannak. Bár olyan sok mindent tudunk megmutatni, az is fontos lesz, hogy időnként kikapcsoljuk a projektort, és félhomályban meséljünk el egy történetet.

John Davitt – angol író, tanár és szabadúszó gondolkodó. Oktatási témájú írásai a Guardian, The Times és The Observer hasábjain jelennek meg. A közelmúltban adta ki "New Tools for Learning" című könyvét az IKT használatáról az oktatásban. További információk: <http://www.newtools.org/>

1. Általános bevezető

1.1. Az IKT eszközök pedagógiai célú felhasználása

Az infokommunikációs (IKT) eszközök egyre jobban teret hódítanak a mindennapi életben. Elengedhetetlen, hogy az iskolákban, az oktatásban is megjelenjenek, hiszen ezek megismerése, használata teszi lehetővé, hogy tanulóink az oktatás keretei közül kilépve sikeresek legyenek. Az egyéni boldoguláshoz, a társadalmi életbe való bekapcsolódáshoz szükséges alapvető kompetenciák elsajátítását valamennyi tanuló számára biztosítanunk kell!

„Az információs társadalom valamint az IKT eszközök egyre jelentősebb térhódításának korában elengedhetetlenül fontos az informatika és az IKT eszközök újszerű alkalmazásának legmagasabb szintű integrálása a közoktatási, a felsőoktatási és tudományos-, kutatási életbe. Az informatikai fejlesztések és az informatikai alkalmazások használatának szükségessége kiemelt fontosságú követelményként jelentkezik a magyar oktatás egészének számára az Európai Unió és az Európai felsőoktatási és kutatási térség (valamint a Bologna-i folyamat) kontextusában.”

(Oktatási Informatikai Stratégia 2004)

Egy belga oktatási szakértők által készített tanulmány alapján közel hetven olyan, az IKT-hoz kapcsolódó készség van, amelyeket a gyerekeknek az általános iskolai oktatás során meg kellene szerezniük.

Ezeket a készségeket három csoportba sorolták: a tanulási folyamathoz kapcsolódó, a technikai, és a közösségi-etikai készségek. Ahhoz, hogy ezek a készségek kialakuljanak, fejlődjenek, be kell épülniük a közoktatás rendszerébe. Ma már senki által nem vitatható az a tény, hogy az IKT eszközök egyre nagyobb mennyiségben, és egyre szélesebb körben válnak felhasználhatóvá a mindennapi pedagógiai gyakorlatban. Ezen eszközök célzott és átgondolt használata komoly lehetőséget nyújt az oktatás hatékonyságának és hatásosságának növelésére, a szó legjobb értelmében vett kompetenciaalapú tanulás megerősítésére; de mint minden új, vagy újszerű lehetőség magában hordozza tévedések esélyét is.

A számítógéppel támogatott egyéni tanuláson túl az IKT eszközök használata lehetőséget nyújt a csoportban végzett munkára is, ahol a csoport tagjainak különböző szintű tudása jól kiegészítheti egymást; nem csak együtt, hanem egymástól is tanulnak. A csoportok az elkészült munkákat a különböző prezentációs lehetőségeket kihasználva mutathatják be egymásnak. Az eszközhasználat folyamatosan lehetőséget biztosít arra, hogy a birtokukban lévő ismereteket másoknak átadják, illetve ha szükséges, segítséget kérjenek akár egymástól, akár a pedagógustól.

A megszerzett tudást gyakorolni kell. A folyamatnak ebben a részében is szerepet kaphat a számítógép, legyen szó akár egyéni, akár csoportos gyakorlásról.

Az IKT eszközök használatával megváltozik a tanár szerepe, átrendeződik a tanítási – tanulási folyamat. Lehetővé teszik az egyéni haladást, az akár személyre szabott feladatok megoldását, ezáltal elősegítve a tanulók sikerélmény-szerzését, a tanulási kedv felkeltését vagy annak ébrentartását. A hagyományos tanári szerep helyett a közvetítői szerep, a tanulás irányítása, a folyamatos bíztatás, támogatás lesz a tanár legfontosabb feladata. Az eszközök használata az eltérő szociális és kulturális háttérrel rendelkező tanulók esetében is biztosíthatja a sikerességet.

Hangsúlyozni kell azonban, hogy nem az egyes tanárok felelősek azért, hogy az IKT milyen mértékben épül be az iskolai oktatásba. A pedagógusok közösségének kell határozni arról, hogy az iskola milyen ütemben építse be az IKT-t az oktatásba. Ez a döntés iskolánként különböző lehet. Az IKT magas szintű alkalmazása azon áll vagy bukik, hogy a tantestület mennyire alaposan átgondolt elképzeléssel rendelkezik az IKT tanulást segítő és erősítő hatásáról. Ez (később még látni fogjuk: ez is) csapatmunka.

1.2. Mi az aktívtábla és miért érdemes használni?

Az aktívtábla egy érintés-érzékeny felület, melyre a számítógép monitorának képét egy projektor segítségével kivetíthetjük, azon keresztül a számítógépet vezérelhetjük, az azon megtalálható valamennyi alkalmazást elindíthatjuk, futtathatjuk. Ha a számítógéphez hangszórót, DVD- vagy videó-lejátszót csatlakoztatunk, akkor multimédiás megoldásokkal is élhetünk. Ha a számítógépet csatlakoztatjuk az Internetre, az aktívtábláról közvetlenül hozzáférhetünk a kívánt weboldalakhoz.

A hagyományos tábla esetén a táblát gyakran töröljük, ilyenkor annak tartalma elvész, illetve annyi marad meg belőle, amennyit a tanulók – jól-rosszul – a füzetükben rögzítettek. Ezzel szemben a digitális tábla táblaképeit elmenthetjük, ezeket az óra későbbi szakaszában, vagy bármelyik másik órán elővehetjük, és a képi megjelenés segítségével az elhangzottakat felidézhetjük. Az önálló tanulás folyamatát segítheti, hogy a tanóra vázlatát, a táblaképeket tartalmazó fájlt kinyomtatva a gyermek kezébe adhatjuk, vagy az iskolai hálózaton elhelyezhetjük – tanulóink ennek segítségével készülhetnek a következő órákra.

A hagyományos falitábla használata a tanórákon – még ha előre tervezett is – nagyon sok esetben válik rendezetlenné, a táblára rajzolt vázlataink sokszor „hevenyészettek”. Az aktívtábla egyik fontos előnye, hogy táblaképeink nem csak tervezhetők, de előre el is készíthetők, így tudományterület-specifikus hasznosságán túl az esztétikai nevelés igényeit is kielégíthetjük. Előre elkészített tananyagainkat megfelelő szoftverek segítségével interaktívvá tehetjük, így diákjaink a passzív befogadóból aktív közreműködőkké válnak, ezzel is segíthetjük a megértés, a tanulás folyamatát.

1.3. Új lehetőségek és célok az aktívtábla felhasználásában

Az aktívtábla használata számtalan lehetőséget kínál pedagógiai kultúránk megújítására, színesítésére.

A rögzítés-visszajátszás önmagában is fontos szerepet tölthet be, és az IKT eszközök használatában kevésbé jártos pedagógusok számára is használható, hasznos segítség lehet. A frontális osztálymunka megújítása, a korszerű és sokoldalú szemléltetés hozzájárulnak diákjaink kompetencia-alapú tanulásához. A tanult elemek rendszerezése, összehasonlítása, osztályozása mind ezt a célt szolgálhatják.

A megújulni képes kollégák azonban nem érik be ennyivel. Számukra a tábla mindennapi használata új kihívást jelent. A tábla használatával a feladatok és a szövegek könnyen áthelyezhetők; szövegek, képek és diagramok készíthetők; és a legfontosabb részek kiemelhetők és színeztethetők. Ráadásul szövegrészeket, képeket és diagramokat lehet törölni és megjeleníteni az óra kulcsfontosságú pontjain. Ezt a tanárok és a diákok egyaránt végrehajthatják az osztály előtt, ezáltal a táblán megjelenített anyag az **egész** osztály figyelmének középpontjába kerül.

A szövegek, táblázatok, diagramok, képek, zenék, térképek, téma-specifikus CD-ROM-ok előkészítése épp úgy, mint a hivatkozások csatolása vagy internetes források felhasználása pergő ritmust adhat az órának. Rengeteg időt tudunk megspórolni azzal, hogy nem kell a táblára írunk, és nem kell a klaviatúra és a képernyő között járkálnunk. Ha szükséges, ezeket az előre elkészített eszközöket a képernyőn további információkkal egészíthetjük ki, valamint későbbi használatra el tudjuk menteni őket. Az előző órán használt fájlokat újra felhasználhatjuk a már tanultak megerősítésében, az új ismeretek alapozásaként.

Ezek az eszközök még inkább azt éreztetik a diákokkal, hogy aktív részesei az órának. A táblára felvitt jegyzeteket megtarthatjuk, elmenthetjük; így, ha szükséges, vissza tudjuk idézni a korábbi részeket, hogy a teljes osztály vagy egy kis csoport részére megerősítse a tanultakat. Azok a diákok, akik számára nem világos, amit addig tanultak, visszaidézhetik az óra korábbi részeit.

Ne feledjük azonban, a cél nem a rendelkezésre álló eszközök használata, hanem a tanítás-tanulás folyamatába való behelyezése a minél sokoldalúbb megközelítés, a különböző képességek és készségek fejlesztése, az alkalmazásképes tudáshoz juttatás az IKT segítségével.

1.4. Mitől lesz hatékony a táblák használata?

Aktív táblánk használata akkor lesz hatékony, ha:

- lehetőséget adunk tanárainknak az eszközök megismerésére, gyakorlatban való kipróbálására
- tanárok és diákok egyaránt használják
- használatát részletes, pontos felkészülés, gondos tervezés előzi meg
- a tanárok ötleteiket, elkészített tananyagelemeiket megosztják egymással
- megbízható technikai háttér (emberi és eszköz) áll rendelkezésre
- eszközeink elhelyezése a tanteremben nem gátolja a szabad mozgást
- elkészített tananyagainkat folyamatosan továbbfejlesztjük, kiegészítjük

1.5. Oktatási módszerek

Előadásunk bármely részében kiválóan használhatjuk a táblát. Az előadást, mint oktatási módszert (ami nem más, mint monologikus szóbeli közlés, amely az adott téma részletes kifejtésére szolgál; olyan oktatási módszer, amelyben felhasználhatóak más oktatási módszerek is, mint például a magyarázat, elbeszélés, szemléltetés, stb.) három részre bonthatjuk:

- Bevezetés: igyekezzünk a hallgatókkal jó kapcsolatot kialakítani, tudásszintjükhöz illeszkedő példákkal bemutatni a célokat (pl. a digitális tábla felhasználásának lehetőségeit)
- Kifejtés: Rendkívül fontos a jól strukturáltság, a figyelem fenntartása, logikusan követhető, egymásra épülő (szekvenciális) szerkezet. Fontos továbbá a kölcsönös kapcsolatok bemutatása (pl. érdemes a digitális táblát más oktatási eszközökkel több szempont alapján összehasonlítani. Bemutatni működését, az oktatás programozásának lehetőségét. Kifejteni, hogy mi a szerepe a kiválasztott módszernél, szervezési módoknál, munkaformáknál)
- Összegzés: fontos, hogy az előadás végére az elhangzottak a hallgatók számára összefüggő, egységes, a már meglévő tudásukba könnyen beépíthetőek legyenek (pl. a digitális táblával kapcsolatos kérdések megválaszolása, ellenőrző kérdések feltevése)

Magyarázatnál fontos a tanár taneszköz-kulturáltsága, ugyanis a hatékony magyarázatnál elengedhetetlen a pontos célmeghatározás, az előzetes ismeretek feltérképezése, példák bemutatása, a logikus felépítés, az érthető megfogalmazás, kérdésfeltevés, szemléltetés és a részösszefoglalások beiktatása (így pl. az aktívtábla használata az oktatásban témakör magyarázatához elengedhetetlen az állandó szemléltetés. A tartalom, az egyes tananyag változhat, de az eszközhasználat általános ismertetése bármely tantárgynál adott.).

Elbeszélés olyan érzelem-gazdag közlési módszer, melynek során a hallgatók képzeletük révén átélik az elhangzottakat (pl. a digitális táblával folyó munka személyes tapasztalatainak elbeszélése).

A tanulók kiselőadásai olyan összefüggő közlési módszer, ahol az információk nem a tanártól, hanem a hallgatók előzetes felkészülése alapján hangzanak el (pl. a táblahasználatot már ismerő kollégák óravázlatainak önálló bemutatása.).

Megbeszélés olyan dialogikus közlési módszer, ahol a tanár kérdéseivel irányítja az együttgondolkodó párbeszédet. Fontos az előre eltervezett, a hallgatóság igényeihez igazodó kérdésfeltevés átgondolása, célirányos megtervezése. Visszacsatolásnál, a kérdésekre adott válaszok megbeszélésnél a tanár feladata, hogy a hallgató mindenképp a helyes megoldáshoz jusson el (az aktívtáblánál a megbeszélés tárgya lehet: Hogyan és mikor használjuk az aktívtáblát?)

Vita kialakításának alapfeltétele a különböző álláspontok megléte. A hallgatóság körében vitánál az előadó háttérbe vonul, a végén összegez.

Szemléltetés a legősibb oktatási módszer. Bemutatásra az aktívtábla használatának elsajátításakor is szükség van. Fontos az, hogy a bemutatott részek egymásra épüljenek, jól követhetők legyenek, a lényegyet mindig emeljük ki. Munkánk során figyeljünk a vizuális és a verbális elemek összhangjára. A hallgatók számára biztosítsunk megfelelő gyakorlási lehetőséget, figyelniük kell arra, hogy a sok olykor kevés, vagyis a túlzott eszközhasználat csak szemléltetés szintjén marad, nem megy át tudatos használatba! A későbbi önálló használathoz szükséges nem csak a szemléltető eszköz bemutatása, hanem a helyes használatának elsajátítása is!

Munkáltató módszer olyan gyakorlati módszer, ahol a tanár felügyelete alatt a hallgatók (ebben az esetben a táblával) manipulatív tevékenységet végeznek. Fontos jellemzője az aktív cselekvés. Célja a gyakorlati készségek kialakítása, begyakorlása, esetleg továbbfejlesztése. A tanár szerepe ebben az esetben a célok meghatározása, melynek eléréséhez szükséges a feladatokat megtervezni, segítőként kell közreműködni, és a releváns következtéseket összegezni kell.

Projekt módszer a hallgatók érdeklődésére, a tanár és tanuló közös tevékenységére épülő módszer, ahol olyan komplex feladatok valósulnak meg, melyeknek középpontjában egy gyakorlati jellegű probléma áll (pl. adott egy hasznos oktatási eszköz: az aktívtábla; hogyan, mi módon tudjuk az oktatásban saját területünkön felhasználni.) Ilyen jellegű projekt az www.aktivtabla.hu internetes projektmunka is. Itt a kollégák együtt dolgoznak egy hasznos oktatási eszköz oktatásban való felhasználásának lehetőségéről, és a közben felmerülő problémák megoldásán. A projekt módszer előnye a nagyfokú szabadság, amely ebben az esetben a tábla sokrétű felhasználásának lehetőségéből adódik.

A kooperatív oktatási módszernek, amely 4-6 fős kiscsoportok tevékenységén alapul, kiemelt szerepe lehet az aktívtábla használatának oktatásakor. A hallgatók olyan közös munkát végeznek, mely során ugyanúgy felelősek a csoporttársaik, mint a saját tanulási eredményükért.

1.6. Tanulásszervezés

Az aktívtábla és a hozzá készült interaktív feladatok bármely tanulásszervezési eljárás esetén használhatók. Jellemzően adódóan a tábla elsősorban a csoportos oktatás eszköze, ebből következően előnyeit elsősorban a csoportos oktatásban tudjuk érvényesíteni.

A személyiség és a magatartás formálásában meghatározó az aktivitás, a nevelési folyamattól elszakíthatatlan – az oktató-nevelő intézmény tevékenységi kínálata szélesítendő, hiszen így a fejlesztő-nevelőhatás is sokoldalúbb és intenzívebb. A diákok bevonása a tevékenységek tervezésébe, szervezésébe azt biztosítja, hogy aktivitásuk, érdeklődésük fennmaradjon. A holnap iskolája nem oktatóiskola! Az ilyen típusú oktatásszervezés mindenkinek biztosít feladatot – a hétköznapi élet során is megtapasztalhattuk, hogy felelős feladatok nélkül nincsen szociális érés.

A változatosság aktivitásra ösztönzi a gyermeket, a változatos és aktivitásra készítető munkaformák – csoportmunka, páros munka, individuális munka – megkínálják az intellektuális aktivitás mellett a szociális aktivitást is, a kooperációt, a szociális döntéseket, a teljesítmények és a magatartás kölcsönös értékelését, a kölcsönös segítségnyújtást, tehát előhívják és begyakoroltatják a szociális interakciók és magatartásformák sokaságát. Ne feledjük, hogy a gyermek meglévő szükségleteinek motivációs szerepe van (játékszükséglet, mozgásszükséglet, monotónia kerülésének szükséglete, új információk iránti szükséglet).

Egyre több iskolában iktatnak be úgynevezett projekt napokat, projekt-hetet, amikor a szabad formában a gyermek érdeklődése a domináns tényező. A többféle feladat közül mindenki érdeklődése szerint választhat, s vehet részt a munkában. A mindennapokban azonban még az irányított formák a mérvadók – az intézmény tevékenységi kínálatából nem lehet kilépni. Azonban ezen hagyományos, irányított forma keretein belül is sokféle munkaforma áll rendelkezésünkre:

Frontális munkaforma: nem szavatolja a tanulók kapcsolatát a tanulmányi feladattal, és nem biztosítja a tanulók egymás közötti kapcsolatainak kialakulását sem.

Bár az eszközök, így az aktívtábla is tökéletesen felhasználható frontális munka esetén is, a frontális szervezés lehetséges hátrányait még a tábla, illetve e-tananyagok fokozott használatával sem tudjuk kiegyenlíteni. Azt a tényt, hogy bár ez az eljárás tanulóink számára egységesen biztosítja a tanulás lehetőségét, ugyanakkor az alulmotivált, gyengébb képességű tanulók „eltűnésének” veszélyét is magában hordozza; még az eszközök által biztosított azonnali visszacsatolás és korrekció sem képes ellensúlyozni.

Magasabb életkori csoportokban nagyobb lehet a szerepe a frontális szervezésnek, de itt is igaz az a tapasztalat, hogy kisebb csoportokban hatékonyabb a munka. (Annál az egyszerű oknál fogva, hogy nem csak a pedagógus, hanem a tanulótársak is motiválóak lehetnek...)

Egyéni munkaforma: a gyermek közvetlen kapcsolatban van a tanulmányi feladattal (felelősségteljes munkavégzés), az interperszonális kapcsolatokat viszont nem támogatja. Elsősorban a beidegzés, begyakorlás fázisában célszerű élni vele.

Mindezekből következően az IKT eszközök felhasználásával tervezett óra igazán hatékony oktatásszervezési eljárása elsősorban a *kooperatív*, másodsorban és helyzettől függően a *differentiált csoportmunka* lehet.

Csoportmunka: 4-6 tagú csoportokat célszerű szervezni, a feladat jellegétől függően heterogén vagy homogén összetétellel. Minden tagra jut konkrét részfeladat, de közös a munkafeladat, közös a felelősség. Kooperáció, kölcsönös függési-felelősségi viszonyok jellemzik a közös munkát. A tanítva tanulás legjobb színtere az osztályteremben. A tanár szerepe az előkészítésen, tervezésen túl elsősorban az irányítás, a segítségnyújtás, a szervezés – azaz a folyamat támogatása. Az eszközök használatával a csoportok könnyen, gyorsan tudják munkájukat a többi csoport elé tárni, megszerzett tudásukat a másik csoport feladatán keresztül is bővíteni. A csoportok dolgozhatnak a tanórán, de kaphatnak a tanítási időn túli feladatokat is, ilyenkor talán még nagyobb szerepet kaphat az aktívtábla a csoport eredményeinek bemutatásában.

Páros munka: Viszonylag kis létszámú tanulócsoporthoz nagyon jól alkalmazható munkamódszer. A csoportmunkához hasonlóan sok előnnyel rendelkezik, ezek közül a feladattal való közvetlen kapcsolatot, és a társ munkája iránti felelősséget emelhetjük ki.

A különböző munkaformák egy-egy tanórán belül is előfordulhatnak, ilyenkor azonban fontos az arányok meghatározása. Ne feledjük, a kevesebb sokszor több!

1.7. Életkori csoportok

Az elektronikus tananyagok, IKT eszközök felhasználásában nincs életkori korlát. Jól tudjuk, tanítványaink számára már természetes ezen eszközök használata, még abban az esetben is, ha azok otthon nem feltétlenül találhatók meg. A gyerekek ma is, mint mi valamikor, képekben gondolkodnak, ezért számukra könnyebben befogadható az ily módon feldolgozható információ.

Mi lehet akkor mégis a különbség?

Az aktívtábla és az e-tananyagkezelések használata során mindenképpen figyelembe kell vennünk az életkori sajátosságokat, mint ahogy ebből következően különbségek lesznek az ismeretek szintjében, bonyolultságában is. Ez nem fogja egyértelműen a feladat típusok, illetve tananyag típusok eltérését eredményezni, azonban nyilvánvalóan jelentős különbségek lesznek a tananyag tartalmában, esetleg megjelenésében is.

Egy egyszerű példa:

Minden életkori csoport esetében találkozhatunk a táblára készített rendezés-csoportosítás-os feladatokkal, amelyeket például „fogd és vidd” módszerrel oldhatunk meg. A 6-8 éves korosztály esetében ezt a feladatot érdemes elsősorban, sőt kizárólag képekre, formákra építeni, a feladat megjelenésének színvilága sem közömbös. A 9-10 évesek esetén megjelenhetnek az elvont formák, fogalmak, szöveges ismeretek, de még itt is fontos szempont a feladat képi megjelenése is. Az életkor előre haladtával fokozatosan a tartalom kerülhet előtérbe, és az információk azok, amelyek a megjelenés „rovására” fontosabbá válnak.

2. Az aktívtábla lehetőségei

2.1. Technikai bevezető

Ahogy már említettük, az aktívtábla a számítógép megjelenítő eszköze. Ez azt jelenti, hogy minden, a számítógép nyújtotta lehetőség megjeleníthető a digitális táblán is.

Ez a következő tipikus eszközöket jelenti:

- prezentációs szoftver
- szövegszerkesztő
- CD-ROM-ok
- Internet (Webes tartalmak)
- kép (fotók, rajzok, diagramok, képernyőképek)
- mozgókép (televíziós műsorok videós részletei, videókazetták, DVD-k vagy digitális videó fájlok)
- hang (akár a diákok, akár a tanárok által készített hangfelvételek kazettáról vagy rádióból, és persze bármilyen CD-ROM-hoz vagy internetes oldalhoz tartozó hanganyag lejátszható)
- a digitális tábla szoftvere (a kivetített dolgok könnyen mozgathatók, változtathatóak a képernyőn)
- téma-specifikus szoftver.

Valószínű, hogy az órákon a fenti eszközök vegyesen fognak előfordulni és a tanárok a hozzáférhető eszközök közül a számukra megfelelőeket választják majd. A felsorolt lehetőségek közül jó pár rendelkezik olyan új megjelenítési lehetőséget biztosító tulajdonságokkal, amelyeket eddig nem tudtunk volna felvonultatni egy hagyományos órán.

Úgy gondoljuk, hogy azért mondják a diákok, hogy a digitális táblán használható eszközök sokkal izgalmasabbak, mint amilyeneket egy hagyományos óra adhat, mert a fenti képességeket könnyű elővárázsolni a táblából. Persze ez nem jelenti azt, hogy a tanároknak nem kell sok időt tölteniük a megfelelő eszközök felkutatásával, az óra előkészítése sok időt és munkát vesz igénybe.

A legtöbb digitális táblához jár egy leírás az általános funkciókról. Ezekről a 2.4-es fejezetben olvashat.

2.2. A különböző digitális táblák összehasonlítása

Az aktívtáblák esetében nem mondhatjuk el azt, hogy aki egyet ismer, mindet ismeri, hiszen ahány típusú tábla, annyi különböző szoftver. Azonban a felhasználási terület adott, így felfedezhető egy-két közös vonás. Ilyen például az alapfunkció, vagyis a digitalizálás, a táblára került adatok rögzítése.

Vannak olyan táblák, melyek projektor nélkül, csak sima fehér táblaként használhatóak (pl. Aktiv), más táblánál (pl. mimio, eBeam) a táblakép digitalizálásához nem szükséges kivetítő.

A különböző típusú aktívtáblák egymással nem kompatibilisek. Az egyik táblán jól megszerkesztett, előkészített, digitalizált anyag más táblákon nem, vagy nem megfelelően használható. Ezért, ha az elkészült anyagot más típusú aktívtáblán is használni akarjuk, ne az eszköz saját fájlformátumába mentünk. Ha a tábla szoftvere ezt megengedi, használjunk olyan általános fájlformátumokat, amelyeket a másik táblánk is tud kezelni (Pl. .jpg, .bmp, .pps).

Közös még a fent említett aktívtáblákban, hogy a Windows/Mac operációs rendszer alapvető követelmény, nem ismert egyelőre olyan tábla, melynek lett volna bármilyen Linuxos/Unixos kezelő programja.

Projektoros használatnál a táblák mindegyik típusa használható a számítógép bemeneti perifériájaként, interaktívvá téve annak felületét. Mindegyik aktívtáblával megtehető a kivetített monitorképre történő írás.

A mobil táblák: általában azokat a táblákat nevezzük mobil tábláknak, amelyek nem rendelkeznek saját táblafelülettel, bármely fehér táblára, vagy akár egy flipchart egyik sarkára könnyen felszerelhetők. Ezeknek kétség kívül nagy előnyük a mobilitás, viszont éppen ez miatt gyakrabban kell őket kalibrálni.

Míg a rögzített úgynevezett fix táblák esetén, amennyiben a táblára vetítő projektor is rögzített, nem szükséges a gyakori beállítás, éppen ezért előnyük a stabilitás, és a megbízhatóság, nem kell minden órát táblaszereléssel kezdeni.

2.3. A tábla lehetőségei

A digitális táblával megjeleníthető színek segítségével a tanár kiemelheti a fontosabb részeket, összeköthet, vagy megkülönböztethet gondolatokat, és folyamatot mutathat be. Így készíthető például egy színes térkép vagy különböző diagramok földrajz, illetve biológiaoktatáshoz. Emellett az egyes hallgatók, vagy csoportok munkája a színek segítségével jól elkülöníthető.

Jegyzetek a képernyőre

Hasznos funkció, hiszen további ismereteket, kérdéseket és gondolatokat fűzhetünk a képernyőn látható szöveghez, diagramokhoz vagy képekhez. A jegyzetek elmenthetők, újrafelhasználhatók vagy kinyomtathatók.

Hang és videóklip csatolása

Ez nagymértékben fokozhatja a tanulás hatékonyságát az órákon. Ez a technológia azt is lehetővé teszi, hogy a beszélgetés és a jegyzetelés érdekében a videóklipeket ki lehessen merevíteni a képernyőre. Emellett fontos szerepe lehet a motiválásban is.

„Drag and drop”

Ez a funkció segíti a diákokat a gondolatok csoportosításában, az előnyök és a hátrányok, a hasonlóságok és a különbségek felismerésében. Ezen funkció használatával jegyzeteket jeleníthetnek meg térképeken, képeken, diagramokon, és a további kísérletezést elősegítő eszközökön.

Fontos részek kiemelése a képernyőn

Szövegeket, diagramokat és képeket emelhetünk ki a táblán, ami lehetővé teszi a tanóra résztvevőinek, hogy a kivetítő egy bizonyos részére koncentráljanak. Gyakran a megjelenített kép egy részét el lehet takarni, és fel lehet fedni, ha szükséges. Ez akkor hasznos a diákok számára, ha egy szövegnek vagy egy képnek csak egy bizonyos részére kell koncentrálniuk. Vannak olyan aktívtábla szoftverek, amelyek különböző alakú maszkokat is tartalmaznak, azért, hogy a diákok könnyebben koncentráljanak csak egy területre a megjelenített képen. Sok esetben egy „spotlámpa” segítségével a diákok és a tanárok könnyen ki tudnak emelni bizonyos részeket az óra anyagából.

Kivágás és beillesztés

Részeket lehet kivágni és törölni, másolni és beilleszteni, megsemmisíteni és újra létrehozni. Ezek a funkciók önbizalmat adnak a diákoknak ahhoz, hogy kockáztatni merjenek, mivel tudják, hogy mindig van mód a módosításra, a visszalépésre. Kipróbálhatják elképzeléseiket anélkül a félelem nélkül, hogy végleges, amit készítettek.

Flipchart oldalak

Ezeket az oldalakat lehet előre és hátra léptetni, így könnyen végigmehetünk az óra anyagának bizonyos részein, összefoglalásként azon diákok számára, akik esetleg nem értették magyarázatunkat, vagy lemaradtak. Az oldalakat bármilyen sorrendben meg tudjuk jeleníteni, és a képeket illetve a szövegeket át tudjuk helyezni egyik oldalról a másikra. Az oldalak között kapcsolatokat is definiálhatjuk, így általános megközelítésből részletekbe menő megközelítésbe válthatunk egyetlen ugrással. Emellett pl. az órán elhangzottakat, a táblán megjelenítetteket összefoglalásként, az óra végén (témakör végén) visszajátszhatjuk. Külön sikerélmény lehet ez akkor, ha tanulóink is dolgoztak a táblánál, hiszen saját kezük nyomát, adott esetben saját ötleteiket láthatják viszont, akár az egész osztály elismerését kiváltva.

Osztott képernyő

Feloszthatjuk a képernyőt, és egyszerre két különböző dolgot vetíthetünk. Ez akkor lehet hasznos, ha meg akarjuk nézni, mi történik bizonyos módosítások végrehajtásakor. Emellett csoportmunka esetén egyszerre akár két tanuló, két csoport „szakértője” dolgozhat egymás mellett.

Tárgyak forgatása

Ez teszi lehetővé, hogy a tárgyak forogjanak, így a diákok megismerkedhetnek a szimmetriával, forgással és a tükröződéssel.

Az alábbi képességek komoly értéket teremthetnek az aktívtáblával való tanítás során, ezért részletesen foglalkozunk velük:

- drag and drop (fogd és vidd) használata
- jegyzetelés és kiemelés használata

2.3.1.A „Drag and drop” használata

Drag and dropnak hívják azt a technikát, amely segítségével egy elemet egyik helyről a másikra áthelyezhetünk, áthúzzhatunk. Szöveget vagy képet is áthelyezhetünk a táblán úgy, hogy rátesszük a tollat, áthelyezés közben lenyomva tartjuk, majd áthelyezés után elengedjük; éppen úgy, mint ahogyan egy pénzérmét tolnánk át az asztal egyik végéből a másikba. Ahhoz, hogy hagyományos módszerekkel ugyanezt a hatást ériük el, papírkártyákra kell írunk, vagy képeket kell rájuk ragasztatunk. Ez számítógép segítségével sokkal könnyebb, kevesebb időt vesz igénybe, és könnyebben kezelhető, bármennyiszer felhasználható, nem papíralapú segédeszközökhöz jutunk.

A feladatok áthelyezése, mozgatása a következő tevékenységek esetén lehet segítségünkre:

- párosítás
- megnevezés
- csoportosítás
- kiválasztás
- kitöltögetés
- elrendezés
- sorrendiség meghatározása (akár térbeli, akár időbeli, akár fogalmi)

A diákok kísérletezhetnek azzal, hogy megpróbálják megoldani a feladatokat, és ha hibásan válaszolnak, visszahelyezik az elemeket helyükre – programozott feladat esetében maga a feladat „dobja vissza” a helytelenül kiválasztott elemet – és újra próbálkozhatnak. A tanulók saját bevallásuk szerint lelkesednek azért, hogy így és nem pedig papíron oldják meg a feladatokat, ahol a hibák bizony megmaradnak.

Azt is megbeszélhetjük, hogy miért hibásan oldották meg a feladatot. Célzott kérdésekkel arra bátoríthatjuk a diákokat, hogy megmagyarázzák cselekedeteiket, ezáltal meggyőződhetünk arról, hogy mindent megértettek, illetve megoszthatják véleményüket az osztály többi tagjával.

A „drag and drop”-pal végzett feladatok ideálisak az órakezdesre, mivel jól használhatók a figyelem felkeltésére. Nagyszerűek továbbá egy előző tananyagrészt felelevenítésére, ismételésre vagy új témát bevezető feladatként is alkalmazhatók.

A „drag and drop” funkció használatával végzett feladatok az óra fő szakaszában is használhatóak. Az egész osztálynak szóló előadásoknál, ismeretek elmélyítésekor és új ismeretek átadásakor, valamint más témaköröknél az újonnan tanult készségek bemutatására vagy a fókusz megőrzésére szolgálhatnak.

2.3.2. Jegyzetelés és kiemelés használata

Az aktívtáblával minden eszköz, amelyet a számítógépen keresztül használni tudunk, használható az órán is. Táblázatok, diagramok, animációk, hang- és videófájlok egyaránt megjeleníthetők a táblán. Az eszközök sokszínűsége lehetővé teszi számunkra azt, hogy a tanítási stratégiák és a felhasznált tevékenységek változatosabbakká váljanak annak érdekében, hogy többféle tanulási készséget lehessen fejleszteni egyetlen tanórán.

Miközben az aktívtáblán dolgozunk, lehetőségünk van arra, hogy jegyzeteket készítsünk, bármit kommentáljunk, bekarikázzunk, aláhúzzunk, vagy kiemeljünk.

Az aktívtáblával való tanítás legnagyobb előnye abban rejlik, hogy nagyobb interaktivitásra buzdítja az osztályt olyan esetekben, amikor ezt saját kérdéseinkkel elősegítjük. Természetesen egy hagyományos táblán is lehet aláhúzni és jegyzetelni. Az aktívtábla használatának előnyei a következők:

- a jegyzeteket hozzá tudjuk csatolni az oldalakhoz, amelyeket már az óra elején előkészítettünk,
- a jegyzeteket meg tudjuk őrizni, és nem szükséges törölni őket,
- különböző színeket, kiemeléseket lehet használni, amit tábla hiányában csak írásvetítő diával lehetne elérni,

A táblák használatának rugalmassága az ilyen típusú feladatoknál nagyobb részvételre, aktivitásra sarkallja a diákokat.

A jegyzetek és a kommentárok bármilyen a képernyőn megjelenő anyaghoz csatolhatóak, továbbá mindezek el is menthetők. Ez azt jelenti, hogy a diákok később hozzáférhetnek a fájlokhoz, sőt ki is nyomtathatjuk azokat a diákoknak szánt jegyzetként. Ez a technika az aktívtáblával hatékonyan alkalmazható bármilyen feladatnál, amely kiválasztással, párosítással, csoportosítással, vagy elrendezéssel kapcsolatos.

3. Az aktívtábla használatba vétele

Mielőtt aktívtáblánkat használni kezdenénk, érdemes némi időt szánni arra, hogy megtervezzük a tanteremben az eszközök helyét, megismerkedjünk az eszköz tulajdonságaival, a hozzá tartozó kiegészítőkkal és a szoftverrel is.

Aki a tábla tanórai használatára határozta el magát, feltételezhetően rendelkezik minimális felhasználói ismeretekkel az IKT eszközök, elsősorban a számítógépek terén. A tábla használatának technikai ismeretei néhány óra alatt ezeken az alapokon tökéletesen elsajátíthatók. (Tanulóink a használatot az első alkalom után majdnem profi módon el fogják sajátítani.)

Első lépésként – ha csak nem rendelkezünk tananyag-fejlesztési gyakorlattal – javasolt „konzervek” használata. Az aktívtáblán jól használható tananyagelemek jelentős mennyiségben elérhetők az Interneten. (Ezekről később még szólnunk.)

Ezek az anyagok elsősorban az új ismeretek feldolgozása és rögzítése során alkalmazhatók, már visszacsatolásra sem mindig, hiszen készítőik nem feltétlenül ugyanolyan körülmények között, és ugyanazon cél érdekében munkálkodtak, mint mi.

Nem szükséges rögtön a saját készítésű tananyagokra építeni, mint ahogy nem is várható el ez rögtön a kezdeteknél. A mások által elkészített, kipróbált anyagok is nagyon jók lehetnek, és megfelelhetnek céljainknak. Ezeket persze meg kell keresni, lehetőség szerint le kell tölteni, és be kell építeni az óra folyamatába.

Ha a letöltés nem lehetséges – a honlapok egy részénél ezek az anyagok nem letölthetők –, akkor is felhasználhatók, hiszen az aktívtáblával lehetőségünk nyílik weboldalak megjelenítésére is. Ekkor azonban rendelkezünk kell – az anyag jellegétől függően – viszonylag nagyobb sávszélességű internetkapcsolattal. A rugalmasabb felhasználhatóság miatt az sem baj, ha a belső hálózat vezeték nélküli. Ez a megoldás mindenképpen lassúbb, és nagyobb a bizonytalansági tényezője, mint a beépített, merevlemezen vagy más adathordozón tárolt kész tananyag felhasználásának. (Biztos hogy éppen az óra alatt omlik össze a helyi hálózat, lesz túlterhelt a szolgáltató szervere, ideiglenesen nem működik a célszerver, stb.)

Mindenképpen ajánlott az így felhasználandó anyagok alapos megismerése, tesztelése. Ha ezt a lépést kihagyjuk, könnyen szembesülhetünk váratlan problémákkal közvetlenül az órán. (Nem működő hivatkozások és funkciók, számunkra nem kívánatos tartalmak stb.)

A konzervek legnagyobb problémája azonban nem ez. Mivel egy „ideális” helyzetre készültek, nem feltétlenül felelnek meg célcsoportunk összetételének, a gyermekek egyéni képességeinek. Tükrözik készítőik szemléletét, megközelítésmódját – ami a legritkább esetben egyezik meg a sajátunkkal.

Az első lépések megtételéhez – minimális felhasználói ismeretek mellett is – ajánlott a gyakorlottabb kollégák segítségét kérni. Az új mindig egy kicsit félelmetes. Vagy csak azért, mert ismeretlen, vagy azért, mert nem érzünk elég erőt ahhoz, hogy belevágjunk. Ha elhatározásra jutottunk – mert láttuk a kolléga óráját, vagy azt is tapasztaltuk, hogy az így felépített és vezetett órák valóban hatékonyabbak –, ne szégyelljük a tapasztaltabb, gyakorlottabb tanácsait kérni. Az sem gazdaságos, ha mindenkinek fel kell találnia újra olyan dolgokat, amelyeket már más feltalált. Egy idő után biztosan mi adhatunk tanácsot másoknak.

Vélhetően soha nem fog minden pedagógus olyan széles körű ismeretekkel rendelkezni, hogy képes legyen valamennyi tananyagötletét megvalósítani. Ajánlható viszont az iskolán belül egy olyan fejlesztőcsoport létrehozása, amely a szükséges kompetenciák birtokában képes a kollégák ötleteinek kidolgozására is.

A komolyabb interaktív anyagok elkészítéséhez már olyan alkalmazások felhasználói szintű ismerete is szükséges, amelyek megszerzése akár érdeklődés, akár idő hiányában nem mindenki számára lehetséges. Kár lenne az ötleteket e miatt a körülmény miatt veszni hagyni. Kár lenne, mert igazán jó, és használható tananyagot az tud – ha csak ötlet szinten is – készíteni, aki tisztában van tanítványai képességeivel, és lehetőségeivel, a napi gyakorlattal. Minden iskolában vannak azonban „megszállottak” akik ezen a területen képesek mások ötleteinek megvalósítására is. Az iskola egyébként is csapatmunka. A „megfelelő embert a megfelelő feladatra” elv itt is érvényesül.

3.1. Felszerelés, elhelyezés

A tábla tanteremben való elhelyezése nagyon sok szempontból körbejárható, azonban előre gondolni kell arra, hogy a későbbi használhatóságot az elhelyezés nagyban befolyásolja.

A legegyszerűbb megoldás akkor adódik, ha a tábla fix helyre kerül (többnyire a falra), s ha van a tanteremben másik tábla is. Ez utóbbi nem követelmény, de a tapasztalat szerint nem minden teremhasználó kolléga akar és tud az aktívtáblával dolgozni – ilyenkor jó, ha nekik is marad lehetőségük táblahasználatra. Ehhez kellően nagy tanteremre és szabad falfelületekre van szükség. Amennyiben rendszerünk a saját tollal való írást is engedi, a második tábla feleslegessé is válhat.

Sokkal nehezebb a helyzet, ha bármilyen ok miatt táblánk saját lábán marad. Igaz, ilyenkor könnyen mozgatható, de a kalibrálás nehézkesebb. Ha – akár óra közben – elmozdul valamilyen irányban, akkor újra kezddhetjük a beállításokat, ami felesleges idővesztést okozhat. Természetesen, ha több teremben is használni szeretnénk, akkor nem marad más megoldás. A mozgathatóság ez esetben lehet előny, de lehet hátrány is.

3.2. Számítógép és projektor beállítás

A tábla használata akkor lehet teljes, ha rendelkezünk projektorral is, amit külön kell beszerezni.

A piac széles választékát kínálja ezeknek, néhány dolog, amire a vásárlásnál figyelni kell:

- fényereje legalább 2000 ANSI lumen legyen, hogy ne kelljen besötétíteni használatához
- felbontása feleljen meg az átlagos notebook felbontásnak (1024/768)
- minimum 450:1 kontraszt, hogy fekete színt is tudjon kivetíteni
- trapézkorrekciója legalább +/- 20°
- több jelforrás csatlakozására legyen lehetőség (2 számítógép, videó, S-videó, USB)
- monitor visszacsatolási lehetőséggel rendelkezzen
- távirányítható legyen
- könnyen hordozható legyen.

A tábla használatához szükségeses egy (vagy néha több) számítógép is. Általánosságban igaz, hogy az olyan hardver, ami képes Windows XP-t futtatni, a szokványos multimédiás lehetőségekkel rendelkezik, elegendő. Sem a tábla hardvere, sem a szoftver nem igényel nagy erőforrást. A multimédia használatához szükséges eszközökről és szoftvekről természetesen gondoskodni kell. Célszerűnek látszik egy vezeték nélküli billentyűzet és egy hasonló egér beszerzése is. Ezek segítségével egyrészt a terem bármely pontjáról közbe tudunk avatkozni, másrészt a tanulók kezébe adva ezeket, a helyükről írhatnak, rajzolhatnak a táblára, használhatják a különböző funkciókat. Amennyiben a számítógéppel webes tartalmakat is szeretnénk megmutatni, a hálózati elérést (LAN vagy vezeték nélküli) is biztosítanunk kell. A táblához kapott útmutatóban szerepel a számítógépes hardverigény is, ez azonban általában túlbecsüli a valós követelményeket.

A következő felmerülő kérdés: hogyan helyezzük el a projektort és a számítógépet a teremben az aktívtáblához képest?

A vetítési távolságot a projektor műszaki paraméterei nagyban befolyásolhatják. Figyelembe kell venni a lencse fókusztávolságát és a fényerőt. Akkor jó a távolság meghatározása, ha a vetített kép az aktívtáblánk aktív zónájába esik, megfelelően világos és éles.

Nagyobb gondot jelent azonban, hogy amennyiben szemből vetítünk a táblára, az előadó kitakar valamennyit a képből. Főleg kisgyermekes esetében ez komoly hátrányt jelent, hisz nem látják a tábla egy részét, sőt a táblára is úgy kell írniuk, hogy az „eredmény” csak később válik láthatóvá. A másik hátrány ilyenkor, hogy az osztállyal szembefordulva a vetítő elvakíthat, nagy fényereje miatt szigorúan tilos belenézni.

Ha rendszerünk mobil, akkor is érdemes a projektort egy magasabb állványra elhelyezni, hogy a vetítés felülről, a tanár feje felett történjen. A trapézkorrekcióval a vetített kép ilyenkor is kiigazítható.

Fixen telepített rendszer esetén hasonló megfontolásokból a projektort a plafonra célszerű felszerelni, és a szükséges beállítások után a távirányítóval kezelni. Ha ez a megoldás nem jöhet szóba (nem minden projektor alkalmas a mennyezetre való felszerelésre), lehetőleg akkor is kerülni kell a szemből vetítést.

3.3. Az aktívtábla, a projektor és a számítógép egymáshoz való viszonya

A fentieket és az alkalmazói gyakorlatot figyelembe véve két alapeset lehetséges:

Ha teljes mértékben mobil rendszert akarunk kiépíteni: a táblát állványon hagyjuk, mobil projektort és számítógépet alkalmazunk.

Előnyök:

- Hordozható, mobil rendszerünk van – ha kevesebb eszközünk van, mint ahány helyen használni szeretnénk, akkor kimondottan kedvező ez a felépítés.
- Az egyes komponensek könnyen cserélhetők – pl.: az előadó saját laptopját, vagy akár projektorát használhatja.

Hátrányok:

- A fixen nem rögzített tábla magában rejti a folytonos kalibrációs problémákat, melynek valószínűségét csak fokozza, hogy a projektor és a tábla egymáshoz viszonyított helyzete sem állandó.
- A projektort nagy valószínűséggel a táblával szemben tudjuk elhelyezni, így a kitakarási effektus fokozottan érvényesül.
- Vagyonvédelem szempontjából nézve nem a legkedvezőbb megoldás.

Ha teljes mértékben fixen telepített rendszerünk van: a tábla fixen falra van szerelve, a projektor fixen a mennyezetre van szerelve – a számítógép jellege és elhelyezése ebből a szempontból indifferens.

Előnyök:

- Stabílan telepített rendszerünk van – ha elegendő eszközünk van, akkor igazán kedvező ez a kialakítás.
- A fixen rögzített tábla és projektor nem rejti magában a folytonos kalibrációs problémákat.
- A mennyezetre szerelt projektor nagy valószínűséggel kiküszöböli a kitakarásos effektust.
- Vagyonvédelem szempontjából nézve kedvezőbb megoldás.

Hátrányok:

- Az egyes komponensek nehezen cserélhetők, mozgathatók – pl.: az előadó saját laptopját, vagy akár projektorát nehezebben tudja installálni.

Természetesen a gyakorlatban a fenti két alapesetnek több kevert változata is lehetséges – pl.: a projektor fixen rögzítve van a mennyezetre, de a tábla hordozható marad, vagy ennek ellenpontjaként a tábla van fixen rögzítve a falra, míg a projektor mobil eszközként funkcionál.

A fix táblákat kabinetoktatás eszközeként, míg a mobiltáblákat olyan iskolákban tudják jól hasznosítani, ahol rendelkezésre áll laptop, elősegítve ezzel a mobilitást. (A mobiltáblákat lehet fix táblaként is használni!)

A táblák árába jelentős különbségek vannak – a mobiltáblák általában olcsóbbak. Viszont kell hozzájuk külön valamilyen felhasználási felület.

3.4. Milyen eszközökkel érdemes az aktívtáblát együtt használni?

Az előzőekben már felsorolt számítástechnikai eszközökön túl csak akkor lesz szükségünk egyéb összetevőkre, ha táblánkat speciális célokra, bizonyos műveltségterületek sajátos igényeinek kielégítésére is szeretnénk használni. (Csak egy példa: mozgókép és médiaismeret tantárgy keretében a tanórán filmet forgatunk, ennek számítógépre viteléhez szükség lehet egy firewire kártyára. A tábla segítségével tanulóink nyomon követhetik a rögzítés, majd a vágás folyamatát is.)

A szükséges szoftverek mennyiségét és milyenségét a felhasználó kollégák igényei, valamint az iskola költségvetése határozzák meg. Itt csak azokat az alkalmazásokat említem meg, amelyekre a tananyagok előkészítése, a mindennapi használat során szükségünk lehet.

Ma már vélhetően minden közoktatási intézmény rendelkezik azokkal az alkalmazásokkal, amelyek lehetővé teszik az interaktív anyagok előállítását. Mivel az Oktatási Minisztérium és a Microsoft között újabb három évre megszületett a megállapodás a cég egyes termékeinek oktatási célú használatáról, néhány esetben ezekre a szoftverekre hivatkozom, de a lehetőségeket legtöbbször más programok is tartalmazzák. Ezek egy része ingyenesen felhasználható, más részüket azonban meg kell vásárolni.

A táblához biztosított alkalmazás elsősorban a technikai használatot teszi lehetővé – biztosítja a kommunikációt a számítógép és a tábla között, lehetővé teszi a táblára írást a tartozékként biztosított tollakkal, illetve a táblatartalmak mentését. Segítségével viszont általában nem oldható meg az interaktivitást biztosító – akár multimédiás élményt nyújtó – tananyagelemek előállítása.

Prezentációszerkesztő programok (pl.: PowerPoint)

Elsősorban a keretét adhatják az interaktív feladatoknak. Segítségükkel teljes egészében kiküszöbölhetjük a hagyományos (krétás) tábla hátrányait. Az előre elkészített anyag lehet egyszerű,

az óra menetében használt dinamikus felépülő vázlat, de lehet az ismeretanyagot szemléletes módon, akár a tanulók egyéni képességeinek megfelelően differenciáltan tartalmazó elektronikus, illetve kinyomtatott „tankönyv” is.

Beépített animációs lehetőségeivel kiküszöbölhető a monotonitás. Mivel képes médiaelemek és hiperhivatkozások (linkek) kezelésére, egyszerűbb, de valódi interaktív multimédiák készítésére is alkalmas.

Irodai programcsomagok (pl.: Microsoft Office)

Sokoldalúan felhasználhatók az egyes elemek, akár a tervezésnél, akár az órai munkában. Szemléltetésre, a szoftverhasználat tanítására, de önálló, egyéni feladatmegoldásra is alkalmasak.

Honlapszerkesztők (pl.: FrontPage)

Nem erre a feladatra készülnek, de a hiperhivatkozások használata lehetővé teszi az interaktív elemek elkészítését is. Főleg azért érdemes fontolóra venni a használatukat, mert felépítésükben (ez főleg a FrontPage-re igaz) hasonlóak a prezentációszerkesztőkre, tehát használatuk az előzők után nem bonyolult. Viszont kiküszöbölhető velük egyes aktívtablák azon kellemetlen tulajdonsága, hogy a prezentációba beszúrt hiperhivatkozást alkalmanként nem ismerik fel, illetve nem működtetik. A lapokra feltett hivatkozások honlapszerkesztők esetében működnek az aktívtablán is.

Képszerkesztő alkalmazások, rajzprogramok (pl.: Adobe Photoshop, Macromedia Fireworks, GIMP, Paint, stb.)

Az órai anyagok előkészítő munkáinál lehet rájuk szükség a képanyag szerkesztéséhez, manipulálásához. Bár alkalmazásuk bonyolultnak tűnhet, néhány egyszerű és gyakran alkalmazott fogás viszonylag rövid idő alatt és egyszerűen elsajátítható. A GIMP ráadásul szabad forráskódú, ingyenes és magyar nyelvű program, amely tudásában közelít a profi programokhoz. Rengeteg olyan effektust is tud, amivel órai anyagainkat igazán látványossá és érdekessé tehetjük.

Animátorok (gif animátorok, Macromedia Flash)

Ezeknek az alkalmazásoknak a segítségével – amelyek ismeretközlésre, ellenőrzésre, visszacsatolásra alkalmas tananyagelemek előállítását is lehetővé teszik – megvalósítható a „legkevesebb idő alatt a lehető legtöbbet”. Az előállított mozgássor és a hozzá kapcsolt egyéb információt hordozó elemek (hang, szöveg) szinte kiküszöbölik a közvetlen tanári magyarázatot. Sok elemezhető információt biztosíthatunk viszonylag rövid idő alatt, illetve összekapcsolhatunk az ismeret biztos megértéséhez és rögzítéséhez szükséges minden információt.

A flash alapú animációk felruházhatók az interaktivitás minden szükséges elemével úgy, hogy nagyon látványos, érdekfeszítő tananyagelemek hozhatók létre.

Oktatóprogramok

Számtalan formában és szinte valamennyi műveltségterület tanításához, a különböző korosztályok számára léteznek ma már oktatóprogramok. Ezek egy része inkább az egyéni munkát helyezi

előtérbe, de találunk közöttük jó néhány olyat is, mely tanóráink tervezésében is szerepet kaphatnak. Ezek közül az ingyenesen használható Euklides geometriai szerkesztő programot említtem, mely a geometriaórák kiváló segítője lehet.

Feladatgenerátorok (pl.: HotPotatoes, Lapoda)

Mivel célzottan elektronikus feladatlapok előállítására készült alkalmazások, legtöbbjük kiválóan megfelel az aktívtáblához készült tananyagelemek elkészítéséhez is. Hogy milyen típusú feladat hozható létre velük, az alkalmazásonként változó. Számunkra azok a feladatgenerátorok az igazán jók, amelyek nem csak kinyomtatható, hanem interaktív módon megoldható lapokat is képesek generálni. Jellemzőjük, hogy a megoldás során a tanuló számára azonnali visszajelzést képesek adni, akár testre szabható módon is, a tanuló eredményessége pedig mérhető, regisztrálható. A HotPotatoes, amely ingyenesen regisztrálható program, hat típusfeladatot képes generálni, ezekből kettőt fogd és vidd formában is (A függelékben részletesebben is bemutatjuk ezeket). A feladatok megjelenése ízlésünknek és céljainknak megfelelően variálható.

(A HotPotatoes nem freeware alkalmazás! Ingyenes használatához garantálni kell, hogy az elkészült anyagokért a szerző nem kér pénzt, és hogy azokat a weben keresztül megosztja a nagyvilággal.

Lásd még: http://www.halfbakedsoftware.com/hot_pot_licence_terms.php)

Nyilván hosszasan lehetne sorolni azokat az alkalmazásokat, amelyek segítenek bennünket a saját tananyagunk létrehozásában. Nem beszéltünk a hang- és videóvágó, -szerkesztő alkalmazásokról sem, pedig előbb vagy utóbb biztosan szükség lesz rájuk. Hogy mégis milyen típusú, és melyik alkalmazást fogjuk használni, azt nagyban befolyásolják egyéni lehetőségeink (jogtisztán rendelkezésre álló szoftver), de egyéni kompetenciáink is. Valószínű azonban, hogy elkezdve a munkát előbb utóbb ezek is, azok is bővülni fognak.

4. Felkészülés a tanórára

Táblánkat felszereltük, technikailag minden feltétel adott, hogy használatba vegyük. Az első lépésekről az előbbieken már szóltunk. A kezdetekben ajánlott „konzervek” felhasználását azonban hamarosan felváltja az az igény, hogy magunk tervezzük meg és készítjük el tananyagainkat, beleépítve saját ötleteinket, tapasztalatunkat. Ez történhet a fellelt anyagok felhasználásával, vagy azok módosításával, de sokkal több sikerélményt biztosít a saját tananyagok elkészítése.

A tanórára való felkészülés alapvetően változik meg, ha a táblát hatékonyan használni szeretnénk. A legfontosabb ilyenkor a **tervezés**.

A gyakorlat megszerzése után a legtöbb pedagógus munkájában – ne legyünk igazságtalanok, elsősorban az idő hiánya miatt – mintha háttérbe szorulna ez a mozzanat, átveszi helyét a megszokott, a bevált.

Nagy hiba!

Közben nem csak az ismeretek változnak, bővülnek – ez még nem a legnagyobb probléma –, de változnak tanítványaink is. Nem csak személyiségük fejlődik, hanem fizikai értelemben is cserélődik a gyermek, és az új egyáltalán nem az, és nem olyan, mint az előző.

Az IKT eszközök, és e-tananyagok használatának legáldásosabb következménye, hogy újra kénytelenek vagyunk tervezni – új, más szempontok alapján újra kell értékelnünk ismereteinket. Nem csak a szaktárgyunk ismereteit, de pedagógiai, módszertani ismereteinket, egyéni kompetenciáinkat is.

Az IKT alapú óra tervezése során az első és legkönnyebben elkövethető hiba, ha nem az órához tervezzük az interaktív anyagokat, hanem egy már kész anyag köré építjük fel magát az órát. Ez rossz kiindulási alap.

Bár az óravázlat a mai oktatásban nem kötelezően előírt dokumentum, ajánlott újra elővenni ezt a szokást is és az óra mozzanatait írásban rögzíteni. Valószínűleg mindenki eljut arra a megállapításra, hogy ez a terv – bár hasonló a hagyományos óravázlathoz – mégis inkább egy forgatókönyv, ami hasznos számunkra az óra előkészítése során de – feltételezve a kollégák közötti kooperációt - mások számára is lehetőséget nyújt a későbbiek során az általunk létrehozott anyagok eredményes felhasználására.

4.1. Források

Az Interneten sok helyen és nagyon nagy mennyiségben találhatunk mások által elkészített és közzétett e-tananyagokat (ld. linkgyűjteményünket). Ezek azonban – azon túl, hogy nem feltétlen fedik le az általunk tanítani kívánt tananyagot – minőségüket tekintve is igen nagy szórást mutatnak. Hasznosságukat elsősorban a kezdeteknél látjuk, illetve abban, hogy ezeket megtekintve ötleteket kaphatunk a tervezéshez.

A kész tananyagokon túl érdemes körülnézni a weben olyan tananyagelemeket gyűjtögetve, melyeket beépíthetünk tanóráinkba. Ezek az elemek nagyon sokfélék lehetnek, az állóképektől a multimédiás alkalmazásokig. Ha nyitott szemmel böngészünk, olyan kis részletekre lelhetünk, amiket számtalanszor láttunk már, de nem tudatosult, hogy mire is hasznosíthatnánk őket. Sokszor a nem magyar nyelvű honlapokon kapunk jó ötleteket.

A Sulinet Digitális Tudásbázis nagyon jó alapokat adhat a tervezéshez. Ma még főleg a középiskolás korosztály számára találunk anyagokat, de néhány tantárgyból már a 7-8. évfolyam tanóráihoz is. Folyamatosan bővül azonban az elkészülő anyagok köre, érdemes gyakran visszalátogatni, az újonnan felkerült anyagokkal is megismerkedni. Itt számtalan mintát, ötletet találhatunk ahhoz is, hogy magunk tervezzünk és kivitelezünk eleinte néhány perces, később akár nagyobb lélegzetű oktatóanyagokat. A SDT kínálja tartalmak szabadon szerkeszthetők és bővíthetők, így kiválóan felhasználhatók a tanórai és tanórán kívüli tevékenységekben egyaránt. A program részeként a közeljövőben a felhasználók rendelkezésére bocsátják az SDT tananyagszerkesztő programot, az SDT felhasználói kézikönyvet és folytatják a kapcsolódó pedagógus-továbbképzési programokat.

4.2. A Sulinet Digitális Tudásbázis használata

A Sulinet Digitális Tudásbázis (SDT) egy **elektronikus tananyag-adatbázis**, melyet az azonos nevű **tartalomkezelő keretrendszer** segítségével érhetünk el a <http://sdt.sulinet.hu/> URL-en.

A rendszer célja az, hogy az adatbázis leképezze az iskola tantervét a különböző műveltségi területeken, és konkrét **felhasználási útmutatókat**, a tanórákon használható **tananyagokat** és újrahasznosítható **tananyagelemeket** nyújtson a **pedagógusok** és a **diákok** részére.

Az SDT több mint digitalizált tankönyvek összessége. A benne található korszerű elektronikus tananyagokat, foglalkozásokat az informatika eszközei, interaktív feladatok, szimulációk és tesztek támogatják. A rendszer egy vagy több tanórát felölelő foglalkozásokat, otthoni elsajátításra készült anyagokat, valamint 5-45 perces elektronikus blokkokat kínál a hagyományos tanítási folyamatok kiegészítésére.

A rendszer mind pedagógusok, mind pedig diákok számára kínál felhasználási lehetőségeket.

A pedagógusokat a következő tevékenységekben segítheti:

- foglalkozás (tananyagegység) felhasználása a tanórán,
- foglalkozás, téma átszerkesztése,
- tananyagelemek (képek, animációk, stb.) felhasználása például órai bemutatóhoz,
- kooperatív munka a tanórán vagy projektfeladat végzése,
- tartalomfejlesztés egyénileg vagy szakmai együttműködésben (munkacsoport).

A diákok a következő tevékenységekben támaszkodhatnak a rendszerre:

- órai munkaformák,
- egyéni tanulás,
- háttér a felkészüléshez (házi dolgozat, kiselőadás, stb.),
- kollaboratív, kooperatív tanulás,
- tartalomfejlesztés egyénileg vagy együttműködésben (munkacsoport).

Az SDT módszertanilag, logikailag rendszerezett ismereteket kínál. Az önmagában is értelmes, önálló jelentéssel bíró alapegységeket, a **tananyagelemeket** (egy definíció, egy színes fotó, egy ismeretterjesztő film részlete, akár egy teljes zenedarab stb.) a szerzők a tanítási-tanulási folyamat természetéből következően egymásra épülő egységekbe szervezték (tananyagelem>lap>foglalkozás>téma).

A tananyagelem a legkisebb építőelem, amiből az SDT anyagai felépülnek. Típusuk szerint a következőképpen csoportosíthatóak: kép, szöveg, hang, mozgókép, szimuláció, stb. A tananyagegységek tananyagelemekből hozhatóak létre. A lap elemek képernyőképekre rendezett halmaza, amely a megjelenítés szempontjából a webes publikáció HTML oldalaihoz hasonló funkciót tölt be. A lapok között definiálható útvonala. A foglalkozás kisebb, jól meghatározható tananyagtartalmat feldolgozó egység. A téma egy nagyobb tananyagtartalmat feldolgozó egység, amely foglalkozásokból szervezhető, és más témát is tartalmazhat.

Az SDT egyik legizgalmasabb területét a speciális, a "számítógép képére" formált tananyagelemek jelentik. A statikus, szöveges tananyagokat a pedagógus látványos, dinamikus szimulációkkal, animációkkal, interaktív feladatokkal egészítheti ki, helyettesítheti. Így lehetőség lesz arra, hogy bizonyos kulturális folyamatokat, korszakokat, művészeti jelenségeket, összefüggéseket ezekkel az újszerű "oktatási eszközökkel" tanítsuk meg.

Az anyag, az elemek feldolgozásához módszertani segédletek állnak rendelkezésre mind a tanárok (TIP – tanítási program), mind pedig az önállóan tanuló diákok számára (TAP – tanulási program). A segédlet jelzi az anyag tartalmi súlypontjait, a tantárgyon belüli elhelyezkedését, és javaslatokat, ötleteket ad a számítógéppel segített tanítás lehetőségeire.

Az SDT használata

Keressük fel a Sulinet Digitális Tudásbázist a <http://sdt.sulinet.hu/> URL-en.

A nyitóoldalon található nagy navigációs gombok segítségével könnyen kiválaszthatjuk a bennünket érdeklő tudásterületeket:

Magyar nyelv és irodalom

Irodalom

Nyelvtan

Matematika

Ember és társadalom

Történelem

Filozófia és etika

EU ismeretek

Emberismeret

Gazdasági és vállalkozási alapismeretek

Kultúrák és népek Magyarországon

Ember a természetben

Fizika

Biológia

Kémia

Földünk és környezetünk

Művészetek

Ének-zene

Mozgóképfelismerés és médiaismeret

Vallás- és kultúrtörténet

Művészettörténet

Informatika

Elektronikus írásbeliség

Digitális kultúra

Életvitel és gyakorlati ismeretek

Egészséges életmód

A felső menüsorból elérhetjük a Tallózás és Keresés funkciókat, ezek segítségével könnyebben szűkíthetjük és találhatjuk meg a számunkra érdekes vagy fontos tananyagelemeket.

Linkjeink között találhat példafelhasználást történelem tananyagelemek használatáról a magyar irodalom tanításában, médiatanításról, felhasználásról a földrajz órán, illetve a fizika órán.

4.3. A tervezés

A tervezés során tegyük fel magunknak a következő kérdéseket:

Mit szeretnék elérni?

Határozzuk meg milyen készségeket, kompetenciákat kívánunk kialakítani, fejleszteni. Ebben az értelemben az ismeret csak eszköz a cél eléréséhez. A jó tantervre épített átgondolt, tudatosan a gyermekcsoportra szabott tanmenet ebben a lépésben kiváló segítség. A sablonok – tankönyvekhez készen nyújtott tanmenetek – átgondolása erősen ajánlható.

Hogyan akarom elérni?

Itt kell végiggondolnunk a módszereket, tanulásszervezési eljárásokat, és itt, ebben a szakaszban kell eldöntenünk, hogy hol van a helye az e-tananyagelemeknek. Vajon 10-15-20 év után a hagyományos módszerek esetén megtettük mindig ezeket a lépéseket?

Ebben a szakaszban már körvonalazódnak az elképzelt tananyagegységekkel kapcsolatos elvárásaink, de az sem kizárt, hogy kialakulnak határozott elképzelések.

Mennyire legyen látványos?

Építhetjük a teljes órát IKT eszközökre, de ez nem kötelező, sőt nem is mindig célszerű.

Lehet a teljes óra kerete egy prezentáció, amely nem csak vázaltszerűen tartalmazza az óra fő mozzanatait, hanem a szükséges ismeretek is megjelennek, kiegészítve a szövegen túl más médiaelemekkel. A módszer előnye, hogy az ismeretek bővebben és sokoldalúbban, ráadásul differenciáltan (eltérő formázási tulajdonságok) biztosíthatók. Ebbe a prezentációba építhetők be az interaktív elemek. Előny még, hogy az óra gördülékeny, egységes egész képzetét kelti.

Tervezhetjük az órát teljes egészében hagyományos módon, és csak az adott szakasz, elem esetén használjuk az IKT eszközöket, de azt mindig tartjuk szem előtt, hogy az információ minél több érzékszervre ható biztosítása a hatékonyság egyik záloga lehet, a figyelmet pedig a dinamikus változó tartalmakkal hosszabb ideig vagyunk képesek fenntartani. Az ezekhez szükséges eszközökkel pedig rendelkezünk. Akkor miért ne?

Miből mennyi?

A látványelemekre mindenképpen szükség van, de:

- Kép (statikus elem), vagy mozgókép legyen?
Van, amikor egyik a hatásos, van, amikor a másik, de nem megfelelően használva éppen ellenkező hatást is elérhetünk, mint amit szeretnénk.
- Ha mozgókép – egyszerű mozi, vagy interaktív animáció?
Bárhogyan is döntünk megfigyelési, elemzési szempontok, feldolgozás nélkül nem érünk sokat egyikkel sem.

- Legyen-e zene, hang?

Az irodalmi szemelvények valószínűleg jobban hangzanak egy művész előadásában, de a tanár 90%-ban művész is, vagy nem?

Természetesen bizonyos esetekben van helye zörejeknek, effekteknek, nem csak figyelemfelkeltő hatásuk miatt, hanem azért is, mert így szinte valóságossá tehetjük anyagainkat. (Képzeljünk el egy gladiátorviadalt fegyvercsattogás, a nézők üvöltése nélkül. A képsor valószínűleg így is informatív, de a gyerek számára kevésbé befogadható.)

Amikor legalább ezeket eldöntöttük, kezdődhet az anyaggyűjtés, barkácsolás, kunyerálás, stb. Ha saját interaktív tananyag mellett döntünk, mindenképpen ajánlott egységenként rövid forgatókönyvet készíteni. Ez főleg akkor szükséges, ha nem magunk állítjuk elő a tananyagot. Ezt követően valószínűleg az összegyűlt anyagok szinte mindegyikét elvetjük mint az óránkon alkalmazhatót, mert ez azért, a másik másért nem jó, meg közben változott a világ.

Amikor lehiggadtunk, megyünk a kukához, és hideg fejjel kiválasztjuk, átszerkesztjük, kettőből egyet csinálva kialakítjuk a végleges elemparkot. Aztán megtartva az órát rájövünk, hogy mégis a másik kellett volna, stb. stb. stb.

De senki ne csüggedjen, mert a következő órán kiderül, hogy a gyerekek pontosan értették, hogy mit akarunk, és ha mégsem értették volna teljesen, az sem tragédia, mert:

- Eddig is volt ilyen, és az a dolgunk, hogy a saját hibáinkat is korrigáljuk
- A tapasztalatok alapján anyagaink egyre jobbak lesznek, de mire szinte tökéletesek lennének, más csoport más kompetenciákkal kerül a kezünk alá, és úgy is mindent kezdetünk előlről
- A lelkiismeretünk tiszta lehet, mert kísérletezgetéseink – más kísérletekkel ellentétben – biztosan nem okoznak kárt tanulóinknak, legfeljebb a dolog nullszaldós

Következtetés: Hogy miből mennyi, azt a célhoz, a tanulók egyéni sajátosságaihoz, saját kompetenciáinkhoz viszonyítva magunknak kell eldönteni, de azt a nagy igazságot mindig szem előtt tartva, hogy néha a kevesebb a több.

4.4. Módszertani elvek

Az aktív táblákhoz tervezett és készített tananyagelemekkel szemben legalább a következő elvárások bizton támaszthatók:

- Az információ több érzékszervre hasson (alaptétel, hogy a több érzékszervre egyidejűleg ható információ hatékonyabban, tartósabban rögzül, a megértés foka magasabb)
- A lehető legtöbb aktivitást biztosítsa a tanuló számára az ismeret megszerzésében (a passzív „ismeretbefogadás” hatékonysága a legalacsonyabb, míg az aktív ismeretszerzés a legmagasabb hatásfokú az ismeretek tartós megmaradása szempontjából.)

- Olyan modulok, elemek felhasználása az ésszerű, amely a tapasztalatok és a tanulócsoporthoz összetételének, a tanulók egyéni képességeinek változásai tükrében viszonylag könnyen átszerkeszthetők, variálhatók
(Mivel legalább az iskolán belül – optimális esetben több iskola között is – az elkészült tananyagelemek megosztása, közkinccsé tétele nagyon fontos, a szerkeszthetőség az ugyanazt a célt szolgáló, de mégis egyéni tanári megközelítések miatt is elengedhetetlen.)
- A tévedés hozzátartozik az ismeretszerzéshez. Szabad tévedni, azonban az elkészült anyagok tegyék lehetővé a tévedés azonnali korrigálását, lehetőleg úgy, hogy a tanulás ne csak közvetlenül a folyamatban résztvevő tanuló számára, hanem a csoport, osztály számára is azonnal levonható legyen
(közvetlen, azonnali visszajelzés).

A tananyagfejlesztésben figyelembe kell venni a célközönség alábbi jellemzőit is:

- Életkori sajátosságok
Más jellegű megfogalmazást igényel például egy gyerekeknek készített tananyagszerkezet, mint egy felnőttek számára legyártott tananyagstruktúra, mind felépítését, mind nyelvezetét, mind pedig az átadásra kerülő információ mennyiségét tekintve.
- Előképzettség
Más jellegű megfogalmazást igényel például egy szakiskolai képzéshez készített tananyagszerkezet, mint egy mérnök-továbbképzési program számára legyártott tananyagstruktúra, mind felépítését, mind nyelvezetét, mind pedig az átadásra kerülő információ mennyiségét tekintve.
- Motiváció
Más jellegű megfogalmazást igényel például egy alulmotivált szakközépiskolai nyelvoktatáshoz készített tananyagszerkezet, mint egy nyelvvizsga felkészítő program számára legyártott tananyagstruktúra, mind felépítését, mind nyelvezetét, mind pedig az átadásra kerülő információ mennyiségét tekintve.
- Érdeklődési kör
Más jellegű megfogalmazást igényel például egy olyan célcsoport számára készített tananyagszerkezet, akik nem igazán érdeklődnek az adott téma iránt, mint egy olyan célcsoport számára legyártott tananyagstruktúra, akiknek hobbija az adott témakör – mind felépítését, mind nyelvezetét, mind pedig az átadásra kerülő információ mennyiségét tekintve.

4.5. A technikai lehetőségek

A technikai lehetőségek kihasználása csábító, itt is szeretnénk azonban felhívni a figyelmet a rendelkezésre álló eszközök használatában a mértékletességre. Ne hagyjuk magunkat elcsábítani, az

elsődleges cél ne a millió lehetőség bemutatása, hanem a tanulóink és a tananyag igényének megfelelő alkalmazás legyen.

A fent már említett szoftverek közül egy talán kevésbé ismert, de az interaktivitást nagyban elősegítő alkalmazást mutatunk be a következőkben.

Interaktív anyagok HotPotatoes-zal

Az alkalmazást célzottan interaktív feladatok előállítására fejlesztették ki. Felhasználó, és pedagógusbarát. Néhány alkalom után könnyedén készíthetünk hatásos interaktív feladatokat. Bár jelenleg angol nyelven érhető el, rövidesen hozzáférhetővé válik magyar nyelvű változata is, amely tovább könnyíti dolgunkat. A feladatok megjelenítéséhez csak egy böngészőre van szükség. A programmal a következő feladattípusok készíthetők el gyorsan, és egyszerűen.

- Rakd sorba/párosítsd típusú feladat (fogd és vidd variáció)
- A szövegdobozok helyére képek is beszúrhatók!
- Rakd ki a mondatot/mondatokat az összekevert szavakból! (fogd és vidd variáció)
- Egészítsd ki a mondatot! A szöveg beírásához az aktívtábla képernyőbillentyűzet-szolgáltatása használható.
- Válaszd a megadottak közül a helyeset!
- Rakd sorba! (választás legördülő listából)
- Keresztrejtvény
- Igaz-hamis /Lehetőség van több igaz állítás megfogalmazására is

A program használata során könnyen rájöhethetünk, hogy az alapfeladatok variálásával szinte teljesen új feladattípusokat hozhatunk létre. A határ itt is valószínűleg saját kreativitásunk.

5. Aktívtábla a tanórán

A tanári szerep már említett átértékelődése elsősorban azt jelenti, hogy a tervezés, tananyag-előkészítés a korábbihoz képest sokkal nagyobb súlyt kap. Ellentétes pólusként a korábban túlsúlyos tanórai ismeretközlő szerep a minimálisra csökkenthető, hiszen az ismereteket nem verbálisan, hanem más, a tanulók számára könnyebben érthető, és feldolgozható módon biztosítjuk.

Mi lesz akkor a szerepünk a tanórán? Ránk már itt nincs is szükség?

De. Van. Csak másképp.

A tanórán a tanár legfontosabb szerepe – jól előkészített tananyag esetén – elsősorban a szervezés, és koordináció, egyszóval a tanulási folyamat „támogatása”. Ő az (azaz MI vagyunk azok), aki – mint egy ügyelő, aki nélkül, mint tudjuk, összeomlik a színházi előadás – pontosan tudja, hogy mikor ki és mi lép a színre. Rövid, lényegretörő utasításaival az ütemezésnek megfelelően vezényli az előadást. Pontosít ha kell, és értékkel. Gondoljunk bele: a hagyományos tanórán ez az egyébként egyik legfontosabb mozzanat az óra függvényében viszonylagossá, sokszor formálissá vált. Most visszafoglalhatja méltó helyét, értékeljük – akár folyamatosan –, mert ez tanulóink számára az igazi megerősítés.

És a tanári magyarázat? Természetesen nem küszöbölhető ki. Akár az óra menetében – előre megtervezve –, akár a visszacsatolások kapcsán szükség van rá. Az igaz, hogy valószínűleg kisebb mértékben, mint a hagyományos órák esetében. De ez miért lenne baj? Amit tanulóink az általunk tervezett anyagokból önállóan megértenek, azt nem kell magyarázni. Jól dolgoztunk.

5.1. A tanóra szakaszai, óravezetés

Az interaktív tananyagoknak bármely tanórátípus esetében megtalálható a helye, kivétel talán a témák lezárását követő ellenőrző órák. Persze, ha szabad a jövőbe nézni, még az sem kizárt, hogy a téma feldolgozása során részellenőrzésként-visszacsatolásként alkalmazott interaktív feladatokat egy feladatlapba integrálva – a HotPotatoes képes erre a megoldásra –, kiegészítve más szempontok szerint készített újakkal a tanuló (igaz nem az aktívtáblán, hanem terminálon, vagy saját számítógépén) témazáró feladatlapként oldja meg.

Tudatos és átgondolt tervezéssel az anyagok elkészíthetők és beépíthetők:

- új ismeretet feldolgozó
- gyakorló
- összefoglaló, rendszerező
- ellenőrző órákba

Hogy melyik órán, milyen mértékben, és milyen részfeladatként kívánunk élni a lehetőséggel, azt nagymértékben befolyásolhatja az óra tartalma, a rendelkezésre álló lehetőségek, de legalább ennyire a tanár személyisége, elképzelései. Általános érvényű recept tehát nem adható, minden a tervezés folyamatában dől el. Az aktívtábla által biztosított interaktivitás, és hangsúlyozottan az ezekre a tananyagelemekre épített tanulói aktivitás erőteljesebben biztosíthatók a gyakorló és az összefoglaló-rendszerező órákon.

Mint ahogy a tanórák alaptípusait tekintve nem adható általános érvényű felhasználási javaslat, ugyanúgy nem tehető ez meg az egyes tanórák szakaszaival sem.

Előkészítés, motiváció

Egy jól elkészített multimédiás anyag az érzelmi ráhangolás, motiváció megteremtése érdekében többet nyújthat ugyan, mint a tanári élőszó vagy a beszélgetés, de mindig az óra tartalma, esetleg a pillanatnyi helyzet fogja eldönteni, hogy éppen mire van szükség.

Ha a motivációt mégis multimédiás anyaggal tervezzük, akkor sem nélkülözhető a célok tudatosítása, a problémák szóbeli felvetése.

Korábbi ismeretek aktivizálása

Ebben a szakaszban lehet helye az interaktív anyagoknak. Lehetnek ezek animációk, feladatlapok különböző variációi, vagy elemzendő médiaanyagok.

Részellenőrzések, visszacsatolás

Az új ismeretek feldolgozása során az összefüggő gondolategységeket érdemes egyfajta részellenőrzéssel lezárni. Ekkor információkat szerezhetünk az eddigi munkánk hatékonyságáról, és szükség esetén képesek leszünk azonnali korrekcióra is.

A hagyományos tanítási gyakorlat (frontális osztálymunka, főleg verbális kommunikáció, tanári előadás túltengése) természetesen magában hordozza, hogy a pedagógus az átlagos képességű és felkészültségű tanulót feltételezi. De ki, mi az átlag? Van ilyen?

A „kiemelkedő” képességű gyermek ebben a rendszerben még nem feltétlenül vesz el. Vagy eleve nem figyel, mert már tudja amit tudnia kell, – ebből „deviancia” is lehet, vagy jobb esetben külön feladattal elfoglalható. De mi lesz az ilyen értelemben „átlag alatti” tanuló sorsa? Vajon érti, amit értenie kell(ene)? Ezért nagyon fontos – nem csak a tanuló, de –elsősorban a pedagógus számára a közvetlen visszacsatolás, és akár – ez lenne mindenképpen a szerencsés – az azonnali korrekció. Itt is igaz lehet a „kevés néha több”.

Az aktívtábla – kiegészítve a csoportmunkában megoldható nyomtatott feladatlapokkal – lehetőséget nyújt az azonnali ellenőrzésre, visszacsatolásra, úgy, hogy mindkét fél számára fontos információkat nyújt, és lehetővé teszi a pontosítást, illetve a megerősítést.

Új ismeretek összegzése, rögzítése (összefoglalás)

Ha az órai összefoglalást funkcionális vázlat felépítésével tervezzük, itt újra lehet szerepe az aktívtáblának. Építsük fel a vázlatot közösen! ("fogd és vidd") Ezzel a lehetőséggel azonban óvatosan kell bánnunk, mert a tanulók mozgatása miatt időigényes tevékenységről van szó. Vagy tervezzünk úgy, hogy a feladat közös megoldására legyen időnk, vagy – ha ez nem megy –, inkább adjuk készen a vázlatot, és ez alapján beszéljük meg a tanultakat, építsünk fel egy gondolatmenetet. Semmi sem rosszabb – ezt talán tapasztaltuk –, mint egy be nem fejezett rendszerezés.

5.2. Prezentálási technikák

A szemléltetés alapvető funkciója az ismeretek ténybeli feltárása. A tanulmányozott objektum bemutatása nem lehet azonos a tisztán külsőleges demonstrációs tevékenységgel. A demonstráció nem csupán a tárgyak és jelenségek bemutatása, hanem mindenekelőtt a megfigyelés irányítása, mivel a bemutatás lényege épp abban van, hogy az oktató irányítja a tanuló észlelését.

A szemléltetésnek akkor van kellő didaktikai jelentősége, ha az oktatás szerves részeként szerepel. Általában elmondhatjuk, hogy a szemléltetés, bemutatás, mint módszerek önmagukban nem alkalmazhatók, hanem más oktató tevékenységgel kell társulniuk. Bemutatáskor arra kell törekednünk, hogy a tárgyak, jelenségek leglényegesebb vonásai, ismertető jegyei fejtsenek ki hatást; a másodrendű jelenségek lehetőleg ne vonják el figyelmünket. Így lesz lehetőség az alapvető összefüggések feltárására. A céltudatos észlelést lehetővé tevő szemléletes bemutatás előtt szükséges egy olyan megbeszélés, amely a megfigyelésekhez nélkülözhetetlen szabályokat tisztázza, előzetesen megfogalmaz bizonyos alapvető kérdéseket és problémákat, ezáltal a lényegre irányítja a figyelmet.

A szemléltetésének mindenkor keletkezésének, fejlődésének folyamatában kell a tárgyat bemutatnia. Fontos a szemléltetésben a sokoldalúság, az egyoldalú bemutatás ugyanis azzal a következménnyel járhat, hogy a tanulók egy konkrét tapasztalat birtokában helytelenül általánosítanak. A szemléltetés soha nem lehet öncélú. Mindig mérlegelni kell, hogy ténylegesen megkönnyíti-e a tananyag illetve fogalom, szabály megismerését. Biztosítanunk kell, hogy a bemutatott tárgyat a résztvevők mindegyike egyformán jól érzékelje. Az emberi megismerés számára igen fontos a valóság tárgyaival való közvetlen találkozás, azonban nem mindig van lehetőségünk bevinni a valós tárgyakat az oktatásba, ha azok túl kicsik, túl nagy nagyok, vagy a beszerzési költségek magasak.

5.3. Tanulásszervezési eljárások

Az aktívtábla és a hozzá készült interaktív feladatok bármely tanulásszervezési eljárás esetén használhatók. Jellegéből adódóan a tábla elsősorban a csoportos oktatás eszköze, ebből következően előnyeit elsősorban a csoportos oktatásban tudjuk érvényesíteni.

Bár az eszközök, így az aktívtábla is tökéletesen felhasználható frontális munka esetén is, a frontális szervezés lehetséges hátrányait még a tábla, illetve e-tananyagok fokozott használatával sem tudjuk kiegyenlíteni. Azt a tényt, hogy a frontális munka tanulóink számára egységesen biztosítja a tanulás lehetőségét, ugyanakkor az alulmotivált, gyengébb képességű tanulók „eltűnésének” veszélyét is magában hordozza, még az aktívtábla által biztosított azonnali visszacsatolás és korrekció sem képes ellensúlyozni. Magasabb életkori csoportokban nagyobb lehet a szerepe a frontális szervezésnek, de itt is igaz az a tapasztalat, hogy kisebb csoportokban hatékonyabb a munka.

Mindezekből következően az IKT eszközök felhasználásával tervezett óra igazán hatékony oktatásszervezési eljárása elsősorban a kooperatív, másodsorban és helyzettől függően a differenciált csoportmunka lehet.

Bármelyik eljárást választjuk is, a tanuló kezébe kell adni azokat az anyagokat (feladatlapok, vaktérképek, stb.), amelyek segítségével megtörténhet az ismeretek önálló vagy csoportos feldolgozása, rögzítése. Vagyis az interaktív anyagok nem helyettesítik a nyomtatott anyagokat, ezek (a nyomtatott és elektronikus anyagok) szervesen kiegészítik egymást.

Ha óránkat prezentációs keretre építjük, ajánlott a prezentációt EMLÉKEZTETŐ formájában a tanuló kezébe adni, így szükség esetén ezt elláthatja saját jegyzeteivel is. A tapasztalatok azt mutatják, hogy az ily módon is biztosított tananyag a gyerek számára könnyebben tanulható, értelmezhető, és nagyobb hatásokkal rögzül, mint a hagyományos tankönyv. (Lehet, hogy idővel nem is szükséges a tankönyv?)

5.4. Könnyen elkövethető hibák

Az eszközök biztosította újszerű és szinte korlátlan lehetőségek alkalmasak lehetnek arra, hogy az ember elveszítse kötelező megfontoltságát, önmérsékletét, és tobzódni kezdjen.

Mindent meg akarok mutatni!

Mivel a neten is nagyszerű, és iszonyatos mennyiségű anyag található, ugyanakkor néhány jó programmal viszonylag egyszerűen is lehet készíteni csinos és látványos anyagokat – gyorsan előáll a bőség zavara.

A mindent meg akarok mutatni, és lehetőleg sokféleképpen szituáció – aki ezt még nem élte át az majd fogja – komoly hiba elkövetésére sarkallhatja az embert.

„Aki sokat markol, keveset fog” – Az önmérséklet és a cél folyamatos szem előtt tartása elengedhetetlen.

Információözőn a gyermekre (amitől a tábla valóban színes és érdekes lesz, csak éppen a lényeg elvész a részletekben)

Nem szükséges mindent többféle oldalról megvizsgálni és elemezni, bár ez csábító lehetőség. Tudjuk elválasztani a számunkra és a tanulók számára lényegeset a lényegtelenről, és csak azokat az anyagokat használjuk, amelyek megfelelnek kritériumainknak. Esetleg két anyagban található a lényeg? Csináljunk a kettőből egyet. Ne a szívünkre hallgassunk, az eszünkre!

Időgazdálkodás

Miután elkészültünk a tananyagunkkal próbáljuk ki – és figyeljük a felhasználható időt. Éppen a „mindent meg akarok mutatni” effektussal összefüggő hiba, hogy a bőségesen tervezett, érdekes feladatok, médiaillusztrációk miatt kifutunk az időből. Ne felejtsük el: a tanuló munkája a legfontosabb, és ehhez kell igazán az idő. Ugyanakkor az így tervezett óra bennünket is rászoktat egy feszesebb időgazdálkodásra, kevesebbszer tévedünk mellékvágányra. A végén még a tanév végi rendszerezésre, és ismétlésre is marad időnk.

Nem megfelelő tananyagelemek

Az óra tervezése során a leggyakrabban elkövethető hiba a célnak nem megfelelő tananyagelemek alkalmazása. Ezt a hibát kiküszöbölhetjük – a tananyagelemek tesztelésével. Amit nem mindig tudunk megoldani. Fogjuk fel az első éles alkalmat egyfajta tesztnek is. Ha azt tapasztaljuk, hogy a tananyag nem, vagy nem úgy „működik” ahogy azt elvártuk, bátran változtassunk!

Az eszköz válik céllá

Nem attól leszünk korszerűek és hatékonyak, ha állandóan és funkció nélkül élünk az eszközök adta lehetőségekkel. A funkció nélkül gyakran alkalmazott eszközök elveszthetik varázsukat, és ezzel hatékonyságuk egy részét is. Módszertani eszköztárunkban létezniük kell hagyományos, de szintén hatékony eszközöknek, amelyeket nem kell, és nem is szabad kidobnunk. A pedagógus igazi lehetősége és tudása a módszertani gazdagság és a módszerek célnak megfelelő variálása.

A látvány elfedi a lényeg

Az eszközökkel olyan lehetőség kerül birtokunkba, amely eddig még soha. Valódi élményt jelentő tananyagokkal dolgozhatunk, amelyekkel nem csak az értelemre, az érzelmre is képesek vagyunk hatni. Az érzelm és értelem együtt jó konstelláció. Mi azonban a tervezésnél, ha lehet, hagyatkozzunk az értelemre. Látványos dolgokat művelhetünk, de vigyázzunk, hogy a látvány ne menjen a tartalom rovására. Ezt biztosan sokáig kell gyakorolnunk.

5.5. Tanácsok az eszköz használatához

Első és legfontosabb tanács: merjük az eszközt használni! Az esetlegesen elkövetett hiba javítható, s a használat során szerezhethetjük meg azt a tapasztalatot, amely nem csak minket, hanem tanítványainkat is előbbre viszi.

Hogy egy eszköz mire képes, azt nem technikai paraméterei fogják elsősorban eldönteni, hanem az eszközt működtető ember képességei. Az IKT eszközökkel, az interaktív tananyagok előállítására alkalmas szoftverekkel hitem szerint hatalmas lehetőségeket kaptunk kezünkbe. Hogy hogyan fogunk ezzel élni, elsősorban tőlünk függ. De hogy valóban eredményesen, a célnak megfelelően éljünk ezekkel a lehetőségekkel, arra kötelez bennünket hivatásunk és felelősségünk, mellyel tanítványainknak tartozunk.

Nem tudhatunk mindent, de ha hiszünk abban, hogy képesek vagyunk megtanítani az apró gyermeket, az ifjú embert a világ számára hasznos dolgaira, abban is hinnünk kell, hogy mi is képesek vagyunk olyan dolgok megtanulására, amelyeket eddig nem tudtunk, netán nem is akartunk tudni.

A projekt keretében elkészült a www.aktivtabla.hu internetes oldal, melyen sok hasznos információt talál a kedves érdeklődő. Ajánlom mindenki figyelmébe a műveltségterületenként megtalálható esettanulmányokat (ezek száma folyamatosan bővülni fog), a projekt keretében megtartott tanórák vázlatait, néhány módszertani dilemmát. A mellékelt DVD-n az írásos anyagok mellett a projektben résztvevő iskolákban felvett tanórák szerkesztett, vágott filmjei is megtalálhatók.

6. Összegzés

Az aktívtábla használata, a látott órák, az angliai tapasztalatok mind-mind azt mutatják, hogy az IKT eszközök használatával a tanteremben töltött időt érdekesebbé, a gyermekek számára „megfoghatóbbá” tehetjük. Miért mondanánk hát le használatáról? A mindig megújulni képes pedagógus most egy olyan eszközt kaphat a kezébe, mellyel a rábízott gyermek sokféle képességét tudja fejleszteni, interaktív feladatok, kooperatív tanulásszervezés segítségével alkalmazásképes tudáshoz tudja juttatni. Olyan kompetenciákat alakíthat ki és fejleszthet szinte észrevétlenül, melyek az iskolából kilépve is hasznosak.

Merjünk hát belefogni, a sikerélmény hamar jön, és tartósan megmarad!

7. Függelék

7.1. Aktívtábla termékcsaládok

Röviden szeretnénk bemutatni azt a 3 termékcsaládot, amely a közoktatási intézményekben fellelhető.

A Promethean rendszer

A rendszer két legfontosabb eleme az ACTIVstudio szoftver és az ACTÍV Tábla. Az Aktív Tábla ütés- és karcolásálló, a matt fehér felülete csillogásmentes vetítést biztosít. Használható egyszerű táblaként is filctollal (nem alkoholos filctollal!), ilyenkor ajánlatos speciálisan fehér táblához való folyadékkal tisztítani. A tábla tartozéka még egy vezeték nélküli elektromos ceruza, amely helyettesítheti az egeret.

A komplett, drót nélküli feleltető-rendszer (kézi kisméretű billentyűzet, a „beszavazótábla”) elemző szoftvere elősegíti a diákok interaktivitását: így közvetlen visszajelzést kaphatunk arról, hogy melyik tanuló érti, és melyik nem a tananyagot. A beszavazótáblán található 6 gomb segítségével 6 féle válasz adható. Két LED segítségével tanulóink vizuális visszajelzést kapnak arról, hogy a választ elfogadta-e az aktívtábla.

A rendszer kiegészíthető még egy kisméretű grafikai táblával (tanári tábla), amely segítségével az aktívtábla valamennyi funkciója használható a felhasználó saját számítógépénél, akár otthonról is. Emellett egyszerre akár több A5 méretű tanulói táblával egészíthetjük ki aktívtáblánkat.

A flipchart oldalak exportálhatók HTML, PowerPoint, Word, PDF, vagy image fájlként.

A szoftver minden részletre kiterjedő online segítséget nyújt, amely teljes egészében tartalmazza az eszközök leírását is. A help átfogó: kereshető tartalom és index alkotják.

Az ACTIVEprimary szoftver kisiskolásoknak, az ACTIVstudio2 szoftver középiskolák számára készült.

Szokásos összeállítása:

- Promethean ACTIV 48", 60" vagy 78" Interaktív tábla,
- ACTIVstudio2 szoftver (CD oktatási segédlettel, szoftveroktató csomaggal)
- 2 elem és vezeték nélküli toll,
- ACTIVslateXR – az aktívtábla ennek segítségével kezelhető bárhol az osztályteremből,
- ACTIVote2 – szavazórendszer
- ACTIVtablet – a tanári tábla

A tábláról bővebben olvashat a www.consulexim.hu oldalon.

eBeam

Ennek a termékcsaládnak a legfontosabb sajátossága, hogy képes táblamásolóvá alakítani a már meglévő fehér táblákat, kiegészítve számos olyan képességgel, amely az aktív táblák sajátja. Amire feltétlenül figyelniünk kell a felszerelésnél és a beállításnál: a felületnek, amit interaktívvá szeretnénk tenni; valamint a felszerelt eszköz oldalainak és a vetített kép széleinek egymással párhuzamosnak kell lennie, különben az eszköz kalibrálása pontatlan lesz! A szoftver kezelőfelülete (kalibrálás után a középső fehér terület mérete arányos a beállított felület méretével.) minden sima felületen alkalmazható 240 x 150 cm méretig

A rendszer beállítása csak perceket vesz igénybe, a mellékelt dvd-n egy rövid filmben mindezt bemutatjuk. A készülék könnyen hordozható, hiszen az összes alkatrésze elfér akár egy laptop hordtáskájának zsebében is. A hagyományos táblafilcet a speciális tokba helyezve az eBeam a táblára írtakat, rajzoltakat digitalizálja, tehát az adatok elmenthetők, kinyomtathatók, projektorral kivetíthetők, interneten is elküldhetők, stb.

A rendszer többféle alapkiépítésben kapható, eltérő funkcionalitással ugyan, de hasonló alapképességekkel – ezek az eBeamSystem1, BeamSystem3 és az eBeamInteractive. Természetesen kiegészítő lehetőségekkel is felszerelhető, ezekről bővebben olvashat a www.e-beam.com oldalon.

SMART Board

A SMART Board aktív tábla nagy segítséget nyújt a tanulók motiválásában, ezáltal a diákok érdeklődését folyamatosan fenntartva fokozza a tantermi oktatás hatékonyságát.

A tartós, tisztítható, kemény poliszter felület megérintésével menüpontokat és ikonokat lehet kijelölni. Az íráshoz csak fel kell emelni a tollat, vagy egyszerűen írni az ujjainkkal – az aktív tábla érintésérzékelő felülete lehetővé teszi, hogy az ujjainkat egérként vagy tollként használjuk.. Semmilyen speciális elemes vagy elektronikus toll nem szükséges az íráshoz vagy a tábla teljes körű használatához, azonban a zajtalan tollak és a törlő alaptartozékok. Gombokkal aktiválhatjuk az on-screen billentyűzetet vagy a jobb egérek kattintást.

A SMART Board interaktív tábla használatával lehetővé válik a tanulók egyidejű vizuális és tevékeny részvétele a tanulásban. A diákok nagy, látványos képeken dolgozva saját kezükkel mozgathatnak leveleket, számokat, szavakat, képeket, illetve bármilyen elektronikus objektumot. Az elektronikus információk könnyen elérhetővé és olvashatóvá válnak a számítógép billentyűzete vagy egér használata nélkül is.

A SMART Notebook® szoftver a tábla prezentációs alapszoftvere, már magyar nyelven is elérhető. A SMART Ideas® szoftver ingyenes program, az aktív tábla alaptartozéka. A sikeres tanóra összeállításában a SMART software képgyűjteménye és előre elkészített anyagai nyújtanak hatékony segítséget. Látványos matematika, kémia, tudományos vagy zenei alkalmazásokkal lehet

színesíteni a tananyagot. Jegyzetek készíthetők és az óra bármely pillanatában elmenthetők a táblán látható információk.

Kiegészíthető az OptiPro™ felülettel, amely csökkenti a nagy fényerejű projektorok zavaró hatását. Nagyon fontos, hogy ez NEM írható felület, szárazon törölhető táblafilccel sem! Továbbá rendelhetünk táblánkhöz állványt, vezeték nélküli jelátvitelre alkalmas munkaállomást. Ezekről a kiegészítő lehetőségekről bővebben olvashat a www.lsk.hu weboldalon.

	Ebeam	Mimio	Polyvision	Promethean
mobilitás	fehér táblára szerelhető, hordozható	fehér táblára szerelhető, hordozható	saját táblája van	saját táblája van
minimális hardverelvárások	Pentium 100MHz 32 MB RAM 10 MB szabad terület CD-ROM meghajtó 256 színű VGA vagy SVGA monitor USB bemenet	Pentium 400MHz minimum 32MB RAM, a javasolt 64MB 15MB szabad terület CD-ROM meghajtó USB bemenet	PC, VGA HD-15 video port, USB port vagy PowerPC G3	233 Mhz Pentium processzor 32 MB RAM
operációs rendszer	Windows98, Windows NT 4.0, Windows 2000, vagy Windows XP linux nem támogatott	Windows 98, 98SE, ME, 2000, XP Macintosh OS X v. 10.2 vagy magasabb linux nem támogatott	Windows 98, ME, 2000, XP, or Tablet XP Mac OS 8.6, 9.x, 10.1 vagy magasabb linux nem támogatott	Windows 98/2000, Millenium, NT 4 SP6, 2000 SP1, XP Home vagy Professional Mac OS 9/OSX. linux nem támogatott
szoftver	eBeam software	mimio Studio	Walk-and-Talk	ACTIVstudio2
file-formátum	.wbd, többféle export	.ink, többféle export	Nincs saját, többféle export	.flp, többféle export
Toll	Színes vak és fehértábla tollak	Színes vak és fehértábla tollak	Speciális stylus	Speciális stylus

7.2. Linkgyűjtemény

Ponticulus Hungaricus – hidacska a humaniórák és reáliák között

<http://members.iif.hu/visontay/ponticulus/>

Magyar Elektronikus Könyvtár

<http://www.mek.iif.hu/> ez a lezárt, élő: <http://mek.oszk.hu/>

Mozgóképek és médiaoktatás

<http://www.c3.hu/~mediaokt/index.htm>

Magyar Filmtörténeti Fotógyűjtemény Alapítvány filmfotótára:

<http://www.mafilm.hu/1024/fotoarc.html>

Múlt-kor történelmi portál

<http://www.mult-kor.hu>

MIT Open Courseware

<http://ocw.mit.edu/OcwWeb/>

Social Science Information Gateway

<http://www.sosig.ac.uk/>

ELTE Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszék

<http://lazarus.elte.hu/>

Electronic Cultural Atlas Initiative

<http://www.ecai.org/>

Pázmány Péter Elektronikus Könyvtár

<http://www.communio.hu/ppek/>

BME OMIKK tudomány- és technikatörténeti oldalai

<http://www.info.omikk.bme.hu/tudomany/tudomany.htm>

Képzőművészet Magyarországon

<http://www.hung-art.hu/index.html>

Virtuális Diafilm-történeti Múzeum

<http://www.diafilmmuzeum.hu/>

Encyclopedia Britannica Online

<http://www.britannica.com/>

Dictionary of History

<http://www.dictionaryofeverything.com/history/>

litera - az irodalmi portál

<http://www.litera.hu/>

Országos Köznevelési Intézet

<http://www.oki.hu/index.php>

Új Pedagógiai Szemle

<http://www.oki.hu/kiadvany.php?kod=2005-06>

Képek a magyar irodalomból – Irodalomtörténeti kép- és diafilmgyűjtemény

<http://www.irodalmikepek.hu/>

Matematika fogalomtár

<http://thesaurus.maths.org/mmkb/view.html?resource=index>

A vers oldala

<http://www.vers.hu/>

Olvasni jó!

<http://www.olasnijo.hu/fooldal.htm>

MNM múzeumi honlapja gyerekeknek

<http://www.kolyokmuzeum.hu/>

Káva Kulturális Műhely

<http://www.kavaszhaz.hu/>

Smith College Museum of Ancient Inventions

http://www.smith.edu/hsc/museum/ancient_inventions/hsclist.htm

TTE blogja

<http://tte.freeblog.hu/>

Történelemtanárok Egyesülete

<http://www.tte.hu/>

Tankönyvbázis (szavazhat, értékelhet, pontozhat)

<http://www.tankonyvbazis.hu>

Coedu Tudásháló verseny nyertes tananyagai

<http://www.verseny.coedu.hu/>

Alapanyagok Promethean táblákhoz

http://www.prometheanworld.com/uk/scripts/links_sql/page.cgi?g=UK_Resources%2FPrimary%2FWeb_Links%2FFreedownloads%2Findex.html&d=1

SDT Linkek:

Egyedül nem megy – (SDT) Történelem a magyartanításban I.

<http://www.sulinet.hu/tart/cikk/ad/0/22524/1>

SDT a médiaoktatásban

<http://www.sulinet.hu/tart/cikk/ah/0/22532/1>

Földrajz a BÁZISON

<http://www.sulinet.hu/tart/cikk/ac/0/22540/1>

SDT a fizikaórán

<http://www.sulinet.hu/tart/cikk/ab/0/22502/1>

SDT Források:

Egy új korszak hajnala, avagy az SDT életre kel...

<http://www.sulinet.hu/tart/cikk/ae/0/22544/1>

Prológus az SDT-hez

<http://www.sulinet.hu/tart/cikk/ai/0/22523/1>

8. Felhasznált irodalom

1. Nagy György: Módszertani ajánlás az aktív tábla és az aktív táblához készült interaktív tananyagelemek tanórai felhasználásához
2. Mocsári Gábor: Általános, gyakorlatközpontú módszertani bevezető a digitális táblák használatához
3. Valló Péter: Az interaktív tábla használata az oktatásban
4. Oktatási Minisztérium: Oktatási informatikai stratégia 2004.
5. Sulinet Digitális pedagógia: IKT képességek oktatása általános iskolában
6. Sulinet Digitális Tudásbázis
7. www.consultexim.hu
8. www.e-beam.com
9. www.lsk.hu

9. Köszönetnyilvánítás

9.1. Akikkel együtt dolgoztunk:

- Batsányi János Gimnázium, Szakközépiskola és Kollégium (Csongrád)
- Bercsényi Miklós Élelmiszeripari Szakképző Intézet, FVM Gyakorlóiskola (Budapest)
- Bethlen Gábor Szakképző Iskola és Kollégium (Nyírbátor),
- Borbély Lajos Szakközépiskola, Szakiskola és Kollégium (Salgótarján)
- Boros Sámuel Szakközépiskola, Szakiskola (Szentcsanak)
- Ceglédi Közgazdasági és Informatikai Szakközépiskola (Cegléd)
- Cserháti Sándor Műszaki és Mezőgazdasági Szakképző Iskola (Nagykanizsa)
- Energetikai Szakközépiskola és Kollégium (Paks)
- Kertvárosi Általános Iskola Eötvös József Székhelyiskola (Zalaegerszeg),
- Móricz Zsigmond Általános Iskola (Pátroha),
- II. Rákóczi Ferenc Fővárosi Gyakorló Közgazdasági Szakközépiskola (Budapest)
- Rudas Közgazdasági Szakközépiskola és Szakiskola (Dunaújváros)
- Magyary Károly Általános Iskola és Zeneiskola (Kerecsend)
- Surányi Endre Szakképző Iskola és Kollégium (Kazincbarcika),
- Számítástechnikai Általános Iskola (Budapest),
- Tiszaparti Gimnázium és Humán Szakközépiskola (Szolnok)
- Veress Ferenc Szakképző Iskola (Hajdúböszörmény)

Andrássy Judit, Balázs Ildikó, Balázs László, Balázs Ottó, Balázsné Réti Éva, Balogh Judit, Baloghné Tugyi Mária, Barcsánszky Péter, Bátty Edit, Czeitler Tamás, Csajági Sándor, Csuklich Eszter, Délczeg Ferenc, Deli István, Dr. Horányi István, dr. Szegényné, Megyes Ibolya, Eötvös Levente, Eszterág Ildikó, Fábián György, Garbacz Gábor, Gergely János, Gyurkó Gábor, Horváthné Kurucz Ibolya, Jámborné Juhász Ildikó, Juhász Andrea, Kárpátné Barna Henriette, Kerekes Zsuzsa, Kollár Judit, Kolompár Gyula, Kondor László, Kószó Krisztina, Kovács Zoltán, Kővári Eszter, Kratzmajer Zoltán, Krizsán Árpád, Kulikné Árgyelán Klára, Lombeczkiné Budai Margit, Miltényi Gábor, Mocsári Gábor, Molnár László, Muskovszky János, Nagy György, Nyerkiné Alabert Zsuzsanna, Páhán Noémi, Palatinusné Szólik Mónika, Papp Tibor, Pungor Erika, Rácz Róbert, Ramocsa László, Rapos Nóra, Schlotter Judit, Simon Péter, Somosné Puskás Krisztina, Szamosi Béla, Szaniszló Judit, Szarka Gábor, Székely Sándorné, Szénégető Krisztina, Szunyogh Szabolcs, Tóth Géza, Tukács Attila, Valló Péter, Vaskor Gabriella, Veres Dénesné, Veress Áron, Vernyik István, Veszprémi Zoltán, Vukics Veronika

9.2. A módszertani anyag szerzői

Szeretnénk köszönetet mondani a tananyag elkészítésében nyújtott segítségért a következőknek:

- Antal Zsuzsa
- Eszterág Ildikó
- Marosán Médea
- Mocsári Gábor
- Molnár Dániel
- Nagy György
- Valló Péter