

Helyzetkép – interaktív táblák Vajdaság általános iskoláiban

Bevezető

Az információs társadalom struktúrája, a felnövekvő „netgeneráció” képi világa, valamint az információ előállításának és szerzésének módja, valamint a ma meghatározó pedagógiai elvek (cselekedtető oktatás) fontossá teszik egy olyan interaktív eszköz beemelését az oktatásba, amely illeszkedik ezekhez az elvekhez, valamint kapcsolódik a virtuális térhez, az internethez is.

Ha visszatekintünk a nevelés és az iskolák történetére, megállapíthatjuk, hogy az oktatási folyamatba (kis késéssel ugyan) törvényszerűen bekerültek a legújabb technikai vívmányok. Ennek a folyamatnak a miértjét vizsgálva világossá válik, hogy ez két okból történhetett: 1. fontos volt, hogy a diákok megismerkedjenek az eszköz használatával, így készítve fel őket azokra a munkafolyamatokra, amelyek elvégzéséhez az adott eszköz szükséges 2. az iskolai órák minőségének a javítása céljából, amely motiváltabb résztvevőket és hatékonyabb tudásátvitelt eredményez.

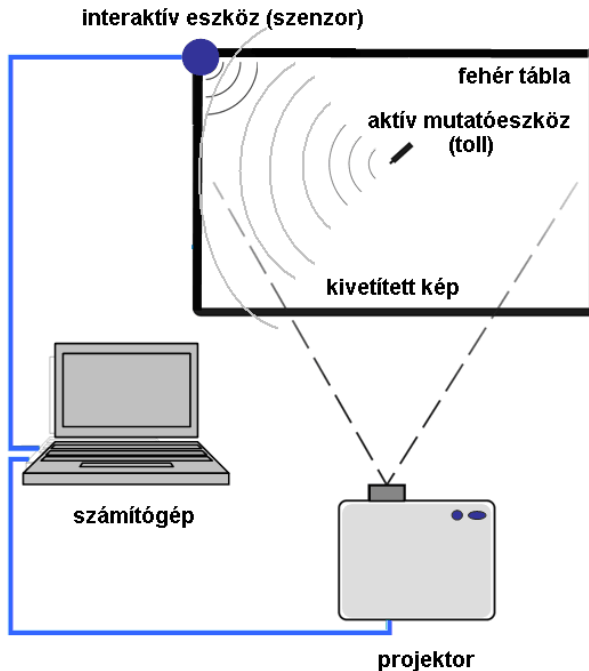
Ha a fiatalabb nemzedék oktatásáról esik szó, akkor meg kell jegyeznünk, hogy ennek az eszközhasználatnak integráltan kell megjelennie és elsősorban a játékra és az alapkészségekre (digitális tinta és a mutatóeszköz) kell épülnie.

Manapság, amikor egyre több szó esik az interaktív táblákról és kiegészítőiről, elérkezettnek láttuk az időt, hogy átfogó képet adjunk a vajdasági helyzetről, válaszolva azokra a kérdésekre, amelyekkel mi is nap mint nap találkozunk: mi az interaktív tábla és milyen lehetőségei vannak az oktatásban, melyek a legismertebb márkák és típusok, mi a különbség ezek között (ár, minőség, hordozhatóság és szoftver). Ezekre a kérdésekre válaszolva szeretnénk segíteni a téma jobb megismerését mindazoknak, akik érdeklődést mutatnak az egyik legkorszerűbb taneszköz lehetősége irányába.

Az interaktív tábla megjelenése

Az interaktív tábla a kréta, hagyományos tábla → filctoll, fehértabla → számítógép, projektor, fehértabla → számítógép, toll, projektor fehértabla (vagy érintésérzékeny felület) oktatástechnológiai evaluációs folyamat végén található. Ez egy olyan oktatástechnológiai eszköz, amely számítógépből, projektorból, interaktív táblából és az ezeket összekötő kábelekből áll.

1. kép
Egy interaktív tábla működési elve



Ha összehasonlítjuk ezt a rendszert az előző állomással (számítógép, projektor, fehértábla), akkor megállapíthatjuk, hogy az interaktív tábla előnye éppen az interaktivitás. Az interaktivitás, amely az előző esetben csak a számítógéphez lépve valósulhatott meg korlátozott módon, itt teljes interaktivitásról beszélhetünk, ugyanis ez az eszköz nem köti a felhasználót a számítógéphez: az érintésérzékeny kivetített felületnél állva tudunk interaktív módon tanítani, tollal vagy a felület megérintésével különböző egérfunkciókat kezdeményezhetünk (bal klikk, jobb klikk, kettős klikk). Emellett az interaktív billentyűzet és a kézírásfelismerő segítségével szöveges elemeket is felvihetünk a táblára úgy, hogy közben a táblánál állunk s nem veszítjük el a szemkontaktust a hallgatósággal és nem bontjuk meg az előadás természetes menetét.

Az interaktív tábla először az üzleti szférában, cégek belső képzéseiben és előadótérmeiben jelent meg a 80-as évek végén és a 90-es évek elején. Igen magas ára miatt a 2000-es évek elején vált elérhetővé az oktatási intézmények számára is, ekkor kezdődik alkalmazása az iskolákban. A magas ár mellett ezen eszközök elterjedésének az interaktív táblán bemutatható kész tartalmak hiánya, valamint az ehhez szükséges tudásanyag hiánya is gátat szabott. Nagyobb számú és központilag irányított alkalmazásuk 2002-től jelentkezik az oktatásban, először Angliában, Skóciában, Új-Zélandon, Kanadában és az Amerikai Egyesült Államokban.

Az interaktív táblák felosztása

Az interaktív tábláknak több felosztása ismert, leggyakrabban a következőt használjuk:

- **Kemény táblák:** jellemzőjük az, hogy egy arra alkalmas felületet (legtöbbször fehér táblát (whiteboard)) teszünk interaktívvá. Ennek a rendszernek a működéséhez a számítógépen, interaktív táblán és projektoron kívül egy alkalmas vetítési felület és egy mutatóeszköz (toll) szükséges. Előnye ezeknek a típusoknak az, hogy könnyen áthelyezhetőek (tapadókorongokkal rögzítjük a táblához), általában az áruk is kedvezőbb.

2. kép

mimio Xi, a kemény táblák egyik legelterjedtebb képviselője



- **Puha táblák:** a kivetített képet általában egy állványon elhelyezkedő vagy falba épített táblára vetítjük. Ez a felület érintésérzékeny, mivel nagyszámú mikrokapcsoló van a felületébe építve, így használatához nem szükséges különleges toll. Hátrányként tudnánk megemlíteni azt, hogy az eszköz ára magasabb és áthelyezése körülményesebb.

3. kép

A Smart SB640, a puha táblák egyik legismertebb képviselője



Az interaktív tábla lehetséges kiegészítői

Az interaktív táblákat gyártó cégek különböző kiegészítőket kínálnak, amelynek egy része hasznos, másik részük nem szükségszerű vagy csak részben tudja kihasználni egy hagyományos csoportban dolgozó pedagógus. Az alapfelszerelés mellett, az interaktív táblák mellé a következő kiegészítők választhatók:

- **Szavazó- és vizsgáztató rendszer:** a tanár munkája hatékonyságának az egyik legjobb és legbiztosabb mértékegysége a tanulók visszajelzése, valamint a tanulók tudásszintje. A hagyományos oktatási modellekben ez a visszajelzés gyakran késik, leggyakrabban a tudásfelmérés egyes formáinál valósul meg. A szavazó- és vizsgáztató rendszerek segítségével a tanár azonnali visszajelzést kaphat a diákoktól a tananyag

elsajátításának a mértékéről, kikérheti a véleményüket. Az eredményt a szavazás befejeztével meg tudja jeleníteni az interaktív táblán (grafikon formájában), így biztos információt kaphat a tanulás sikerességéről. Ezek a kérdések lehetnek előre elkészítettek vagy az órán létrehozottak. Az LCD kijelzővel ellátott egyes eszközök a tanulók asztalán található, a diákok a tanár felszólítására szavaznak a feltett kérdésre (igaz-hamis, felkínált A, B, C, D válasz, illetve szám adatok beírásával). A válaszok rádiós jelek segítségével jutnak el a vevőegységig, amely továbbítja a jelet a számítógépig, amely feldolgozza és a képernyő vagy projektor segítségével megjeleníti az eredményeket. Amellett, hogy százalékban kimutatjuk az adott válaszok pontosságát, lehetőség van az egyes készülékek-tanulók válaszainak a külön elemzésére. Így a pedagógus személyekre (is) levetítve, valós képet kap a munkája eredményéről. Ezek a válaszok rámutatnak a hiányosságokra, valamint az egyes csiszolásra szoruló tanári módszerekre.

4. kép

SMART Response LE (óvodák és különleges nevelési igényű gyermekek számára) és a SMART Response PE (iskolás korú gyermekek számára) szavazó- és vizsgáztató rendszer



- **Rajztábla** segítségével a tanulók is rajzolhatnak a kivetített képre, megjegyzéseket írhatnak, magyarázatot jeleníthetnek meg. Emellett a tanárnak is mobilitást biztosít, mivel a terem bármely pontjáról tud a kivetített felületre írni. Az eszköz mozgássérültek oktatásában alkalmazható kiválóan.

5. kép

A mimio és a SMART vezeték nélküli rajztábla (palatábla)



- **Ultra-közeli projektor (Ultra-Short Throw Projektor)** a projektorok olyan típusa, amely a hagyományos projektorokkal ellentétben a képet egészen kis távolságról vetíti a felületre. Ezen típus előnye, hogy a projektor fénye nem zavarja az előadót. Ezt a problémát küszöböli ki a falba épített, hátulról vetített tábla is. Mindkét típus elterjedésének a magas árfekvése szab gátat, általában a már meglévő projektorokat használják az interaktív tábla érzékeny felületének a vetítésére.

6. kép

Ultra-közeli projektor (az interaktív tábla felső részén)



- **SMART GoWire kábel** egy olyan kiegészítő, amely amellett, hogy kapcsolatot biztosít a számítógép és az interaktív tábla között, tartalmazza a tábla működéséhez szükséges meghajtókat (driver), valamint a dokumentumok megnyitásához és a különböző alkalmazások használatához szükséges programokat (szoftver). Így, az eszköz segítségével a táblát olyan számítógépen is tökéletesen tudjuk használni, amely előzőleg nem lett telepítve semmilyen SMART program, meghajtó.

7. kép
A SMART GoWire kábel



- **Vezeték nélküli csatlakoztatás:** a kábelek sokszor zavaróak tudnak lenni (nem elegendő hosszúak, elbotolhat benne az előadó). Ezeket a problémákat oldja meg a vezeték nélküli csatlakoztatás, amely a széleskörben alkalmazott bluetooth technológiára alapszik.

8. kép
A vezeték nélküli mimio interaktív tábla és a SMART táblák vezeték nélküli kiegészítője



- **Egyéb kiegészítők:** bővebb értelemben az interaktív tábla kiegészítőjeként számíthatjuk az összes hardver- és szoftvereszközt, amely a számítógép, interaktív tábla és projektor oktatástechnológiai rendszerhez csatlakozik. Ide tartoznak a különböző audiovizuális eszközök (kihangosító, mikrofon, dokumentumkamera, webkamera), az interaktív táblaszoftver mellett alkalmazott szoftverek (webböngészők, médialejátszók, kommunikációt elősegítő szoftverek), valamint a megfelelő sávszélességű internet kapcsolat is.

9. kép

ECDL-oktatás, amelyhez internet segítségével csatlakoztak a kórházi kezelésen lévő hallgatók is (Kishegyes, 2010). Hardver: számítógép, mimio Xi, projektor, webkamera, bluetooth headset. Szoftver: Windows XP, Skype, Excel, mimio Notebook, mimio Tools.



Az interaktív tábla lehetőségei az oktatásban

Az interaktív táblák lehetővé teszik a táblánál irányított virtuális, multimediális és interaktív órák megvalósítását. Az alkalmazási formákat a következő módon csoportosíthatjuk:

- Az interaktív tábla használható hagyományos tábla helyett, mivel különböző eszközök segítségével (filctoll, golyóstoll, szövegkiemelő) írhatunk rá. Ez az alkalmazási forma nemcsak azért előnyös, mert nem használunk filctollat vagy krétát, hanem azért is, mert egyszerű a törlése, a táblakép néhány klikkelés segítségével elmenthető, nyomtatható vagy továbbküldhető (bármikor előhívható). Az állókép mellett mozgóképet (video) készíthetünk az egész folyamatról. Emellett bármikor

négyzethálós, vonalas, kottairásnál használatos vonalrendszeressé vagy akár malom vagy sakk háttérű táblává alakíthatjuk át kivetített képet.

- Az interaktív tábla használata a különböző szoftverek ismertetésénél (operációs rendszerek, szövegszerkesztés, táblázatkezelés, stb.) is nagyon hasznos lehet, mivel ilyenkor nem csak statikus képek bemutatására van lehetőség, hanem folyamatokat tudunk a tábláról szemléltetni (menük és almenük előhívása, műveletek párbeszédablakkal, különböző tartalmak áthúzása, stb.). E folyamat fontos eleme az egyes fázisok lefagyasztása, és a tanári magyarázat. A táblánál megvalósuló internetes szörfözés is szemléletes, nyomon követhetőek az aktivizált pontok (klikkelési pontok), valamint az egyes részekhez fűződő magyarázat is hatásosabb, ha ez egy nagy kivetített kép mellett történik meg.
- Az interaktív tábla használható előre elkészített tananyagok bemutatásánál. Ezek a tananyagok lehetnek kész szoftverek, vagy a tanár által létrehozott oktatási segédanyagok. A táblaszoftverekben (mimio Notebook, SMART Notebook) létrehozott oktatási segédanyagok érik el legmagasabb szintű interaktivitást, és a különböző integrált részek alkalmazásával (galéria, feladatszerkesztő, multimédiák, kísérletek) használják ki az interaktív táblák nyújtotta lehetőségeket.

Számos felmérés igazolta, hogy az interaktív táblák alkalmazása hatékonyabb tudásátvitelt és motiváltabb tanulókat eredményez. Emellett tanárok motiváltsága is nő egy sikeres óra után, amely elérte a célját és a diákok hatékonyan és szívesen tanultak. Habár az előkészületek gondos tervezést és időigényes (és nem utolsó sorban tudást igénylő) felkészüléssel járnak, befektetett munka többszörösen kifizetődik, mivel a helyesen megszerkesztett interaktív tananyag lebilincselő, többszörösen felhasználható és könnyen módosítható.

Az iskolai munkaformák közül mindegyikbe jól beilleszthető az interaktív tábla alkalmazása. A frontális munka egyes típusaitól (alkalmazása táblaként, multimédiák és PowerPoint prezentációk bemutatása), a csoportos (egy csoport számítógépnél elkészít egy bemutatót, majd ezt prezentálják az interaktív tábla segítségével) egészen az egyéni munkáig (egy tanuló kijönnek a táblához, majd ott elvégeznék egyes műveleteket: berajzolnak, áthúznak, beírnak, aktiválnak egyes felületeket) megfelelő alkalmazásukkal javítják a tantermi munka minőségét az interaktív táblák.

Az interaktív táblák és kiegészítőinek alkalmazási lehetőségeit mutatja be a: cím alatt található interaktív animáció.

Interaktív táblák a Vajdaságban

Habár az interaktív táblák lehetőségeit és előnyeit a tanárok jelentős része ismeri a Vajdaságban, az iskolák felszereltsége mégis nagyon alacsony. Ennek az oka elsődlegesen a pénzhiány. Nemcsak egy elvárható szinttől marad távol az interaktív táblák száma az iskolákban, de a környező országok, főleg Magyarország és Horvátország adataitól is elmaradunk (Magyarországon a Nemzeti Fejlesztési Terv II.

alapján 2010-ig a 62 ezer tanteremből 40 ezerben kerül felszerelésre az interaktív tábla). Emellett az is jelentős probléma, hogy nem áll rendelkezésre központilag finanszírozott keret, amely ilyen jellegű fejlesztésekre lenne költethető.

Ettől a tényről eltekintve, észrevehető, hogy azok a táblák, amely a nemzetközi piacon is jelentős helyen állnak, megtalálhatók Szerbia piacán is.

Ezek:

- Wii vezérlő alapú rendszerek: a Nintendo Wii vezérlő (amely eredetileg 3D-s mozgások érzékelésére hoztak létre) csatlakoztatásával a számítógéphez, majd egy projektor hozzáadásával, valamint infravörös ceruza felhasználásával interaktív és érzékeny felületet lehet létrehozni. A rendszert egy kis műszaki érzékkel megáldott tanár is össze tudja állítani (általában a ceruzák is házilag készülnek). Ezen típus legnagyobb előnye az árfekvése, ugyanis a valódi interaktív táblák töredékéért összeállítható. Hátránya a nehéz kalibráció (a számítógép és a kivetített kép összehangolása – a rendszer csak két Wii vezérlővel működik tökéletesen), a szoftvertámogatás hiánya, a nagy „holttér” a vetítési felület előtt (az előadónak vigyáznia kell, hogy ne takarja el a két vezérlő és a projektor fényét illetve sugarát).

10. kép

A Wii vezérlő és az infravörös ceruza a kiegészítővel



- A mimio cég (székhely: Egyesült Államok) a hordozható interaktív táblák fejlesztését részesíti előnyben, amelyek vetítővel és számítógéppel kiegészítve az iskolai fehér táblákat teszik interaktív felületté. Legismertebb terméke a mimio Xi, amely összecsuksva 24 cm és kevesebb, mint 0,5 kg súlyú. Így könnyen hordozható és mozgatható, összeszerelés és kalibrációja egyszerű, árfekvése a középmezőnybe tartozik a piacon. A szoftvertámogatás (mimio Notebook és mimio Tools) kielégíti egy átlagos felhasználó igényeit.
- SMART (székhely: Kanada, 2009-től Vácott is gyártják ezeket a táblákat) az állványon elhelyezkedő, falra erősíthető, vagy falba építhető táblák úttörője. Nem csak fehér táblát tesz interaktívvá, hanem a vetítési felületet is tartalmazza, különböző kiegészítőkkal. Termékeik a puha táblák csoportjába tartoznak, mozgathatók nehézsúlyos vagy szinte lehetetlen (falba épített típusok), árfekvésük a legmagasabb a három felsorolt típus közül, azonban az eszköz minősége és a szoftvertámogatásuk az egyik legjobb a piacon. A táblához tartozó szoftver (SMART Notebook), a különböző eszközök mellett, lehetőséget ad feladatsorok gyors és egyszerű elkészítésére, valamint interaktív játékokkal és kísérletekkel gazdagított.

Szerbiában az interaktív tábla használatát oktató tanfolyamok ritkák. Általában a táblákat értékesítő viszonteladó cég tart különböző képzéseket és bemutatókat egy-egy tábla megvásárlása előtt, után. Egyedüli akkreditált képzés Szerbiában (interaktív tábla témakörben) a Magyar Tannyelvű Tanítóképző Kar munkatársai részvételével „Gyakorló pedagógusok képzése az interaktív tábla használatára” címmel létezik.

Felmérés az interaktív táblák meglétéről a Vajdaság általános iskoláiban

Az elméleti és módszertani fejtegetéseink után érdemesnek tartottuk felmérni azt, hogy mi a helyzet az általános iskolákban, mekkora számban van jelen az interaktív tábla és mely típusok a legkedveltebbek.

Felmérésünkben azok az általános iskolák és kirendelt tagozatok vettek részt, amelyek Vajdaság területén működnek, és magyar nyelvű oktatás (is) megvalósul a falaikon belül.

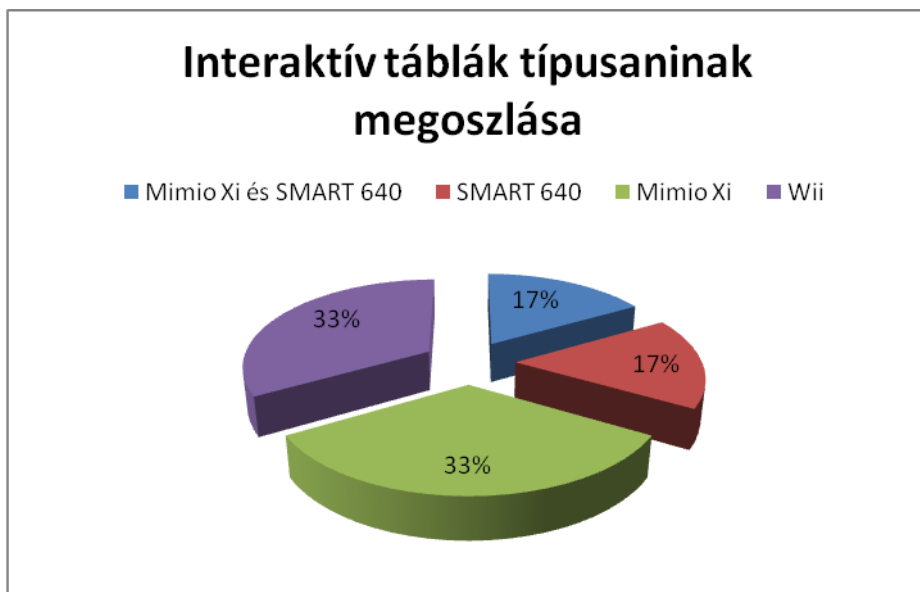
22 község 88 iskoláját mértük fel. Az iskolák száma, községek szerint: Apatin (1 iskola), Ada (6 iskola), Csóka (7 iskola), Fehértemplom (2 iskola), Hódság (1 iskola), Kevevára (1 iskola), Kishegyes (2 iskola), Kúla (1 iskola), Magyarkanizsa (6 iskola), Nagybecskerek (3 iskola), Nagyikinda (3 iskola), Óbecse (8 iskola), Pancsova (1 iskola), Szabadka (14 iskola), Szenttamás (1 iskola), Temerin (3 iskola), Topolya (8 iskola), Törökbecse (2 iskola), Törökkanizsa (3 iskola), Újvidék (3 iskola), Zenta (7 iskola), Zombor (5 iskola).

A 88 iskolából 6 iskolában (6,83%) van interaktív tábla. Ennél az aránynál valamelyest kedvezőbb a helyzet a szabadkai község általános iskoláiban, ahol a 14 iskolából 4 iskola rendelkezik interaktív táblával (28,57%).

Az interaktív táblák típusát vizsgálva megállapítható, hogy különböző típusok találhatóak meg az iskolákban: Mimio Xi és a SMART 640 (1 iskola), SMART 640 (1 iskola), Mimio Xi (2 iskola), Wii (2 iskola).

1. diagramm

Egyes interaktív táblatípusok elterjedtsége a vajdasági iskolákban (Námesztovszki, 2010.)



Összegzés

Megállapíthatjuk, hogy az interaktív táblák elterjedése a vajdasági általános iskolákban igen alacsony. A pedagógusok mérsékelten ismerik az interaktív tábla lehetőségeit és hatásfokát, azok a tanárok, tanítók pedig, akik már megismerkedtek a táblával valamilyen képzésen, illetve egy másik iskolában, mindent megtesznek, hogy az iskola minél előbb hozzájusson egy ilyen eszközhöz. Beszerzésének legnagyobb akadályaként az iskolák a rossz anyagi helyzetüket emelik ki. Elmondásukból ítélve a táblák kihasználtsága magas (lenne), első lépésben a hagyományos tábla helyett, valamint a tanulásra és a digitális tananyag készítésére is nagy lenne a hajlandóság.

Ellenállással természetesen itt is találkozunk. Azokat a pedagógusokat, akik nem követik eléggé a technikai fejlődést, valószínűleg az interaktív tábla sem fogja motiválni arra, hogy a hagyományos (papíralapú) tartalmakat digitalizálják. Ezeknél a pedagógusokat kész, azonnal beépíthető részekkel vagy teljes tartalmakkal érhető el az interaktív tábla használata. Azonban így is erősen visszavetheti őket a félelem a kudartól és a sikertelenségtől, amely jelentkezhet az anyagok átvételétől (letöltésétől) egészen a bemutatás pillanatáig. Fontos tudnunk, hogy ezek a sikertelenségek elháríthatóak tanulóval (Life Long Learning), befektetett idővel és energiával (amely többszörösen megtérül), a technikai jellegű problémák pedig folyamatosan jelentkeznek mindegyik számítógép által irányított rendszerben, a diákoknál, a tanítóknál, de az informatikatanárnál is.

Felhasznált irodalom

1. Géczy L. (2007): *Mitől lesz vonzó az elektronikus tananyag?*, MultiMédia az Oktatásban 2007 konferencia Budapesti Műszaki Főiskola, 2007. augusztus 23-24.
2. Makó F. - Bánhidyné Szlovák É. (2007): *Paradigmaváltás a tanárképzésben multimédia technológiák alkalmazásával, különös tekintettel az interaktív-tábla használatára.* MultiMédia az Oktatásban 2007 konferencia Budapesti Műszaki Főiskola, 2007. augusztus 23-24.
3. Molnár A. – Muhari Cs. (2007): *Interaktív szemléltetés az oktatásban.* MultiMédia az Oktatásban 2007 konferencia Budapesti Műszaki Főiskola, 2007. augusztus 23-24.
4. Namestovski, Ž. (2008): *Uticaj primene savremenih nastavnih sredstava na povećanje efikasnosti nastave u osnovnoj školi (magistarska teza),* Univerzitet u Novom Sadu Tehnički fakultet “Mihajlo Pupin”, Zrenjanin.
5. Námesztovszki Zs. (2009): *Interaktív tábla az oktatásban (monográfia);* Regionális Tudományi Társaság, Szabadka.
6. <http://www.iot.hu/> - Interaktív oktatástechnika portál