

KORSZERŐ MÓDSZERTANI KIHÍVÁSOK

Az Újvidéki Egyetem Magyar Tannyelvű Tanítóképző Kara
IV. nemzetközi tudományos konferenciájának előadásai
(Szabadka, 2010. szeptember 23-25.)

MODERN METHOLOGICAL ASPECTS

University of Novi Sad
Hungarian Language Teacher Training Faculty
IV. International Scientific Conference
(Subotica, September 23-25, 2010)

Kiadó:

Újvidéki Egyetem, Magyar Tannyelvű Tanítóképző Kar, Szabadka

Fő- és felelős szerkesztő:

Káich Katalin

Szerkesztő:

Bene Annamária

Technikai szerkesztő:

Námesztovszki Zsolt
Vinkler Zsolt

Tudományos programbizottság:

- Gábrity Molnár Irén, ÚE, Közgazdasági Kar, Szabadka
- Gajić, Olivera, ÚE, Bölcsészettudományi Kar, Újvidék
- H. Molnár Emese, SZTE, Juhász Gyula Pedagógusképző Kar, Szeged, Magyarország
- Ivanović, Josip, ÚE, Magyar Tannyelvű Tanítóképző Kar, Szabadka
- Jeges Zoltán, Szabadkai Műszaki Szakfőiskola, Szabadka
- Káich Katalin, ÚE, Magyar Tannyelvű Tanítóképző Kar, Szabadka
- Kolláth Anna, Univerza v Mariboru, Filozofska fakulteta, Maribor, Szlovénia
- Lepeš, Josip, ÚE, Magyar Tannyelvű Tanítóképző Kar, Szabadka
- Mlinarević, Vesnica, Sveučilište J. J. Strossmayer, Učiteljski fakultet, Eszék, Horvátország
- Nemesné Kis Szilvia, Kaposvári Egyetem, Pedagógiai Kar, Kaposvár, Magyarország
- Papp Gabriella, ELTE, Bárczi Gusztáv Gyógypedagógiai Főiskolai Kar, Budapest, Magyarország
- Pavlović, Slavica, Fakultet prirodoslovno-matematičkih i odgojnih znanosti, Sveučilište u Mostaru, Mostar, Bosznia-Hercegovina
- Peko, Anđelka, Sveučilište J. J. Strossmayer, Učiteljski fakultet, Eszék, Horvátország
- Soós Anna, Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Matematika és Informatika Kar, Kolozsvár, Románia
- Takács Márta, ÚE, Magyar Tannyelvű Tanítóképző Kar, Szabadka

<i>Nevenka Zrnzević: EFEKAT EKSPERIMENTALNOG PROGRAMA NASTAVE FIZIČKOG VASPITANJA NA MORFOLOŠKE KARAKTERISTIKE I MOTORIČKE SPOSOBNOSTI UČENICA</i>	500.
<i>Vesna Repić - Zoran Gortnar - Josip Lipeš: OBRAZOVNI STANDARDI ZA UČENIKE ZAVRŠNIH RAZREDA OSNOVNI ŠKOLA I NJIHOVA PRIMENA U PRAKSI – PRIMER ODBOJKA</i>	515.
<i>Lipeš Josip: ÉRTÉKELES A TESTNEVELESBEN</i>	520.
<i>Walter Imola-Sáriné Csajka Edina: FRONTÁLIS VERSUS TRÉNINGMÓDSZER A TÉRSÉGFEJLESZTŐ FAKULTÁCIÓS PROGRAMBAN</i>	533.
<i>Vesnica Mlinarević - Maja Brust Nemet: ULOGE UČITELJA U OBLIKOVANJU I PROVEDBI IZVANNASTAVNIH AKTIVNOSTI</i>	550.

IKT ÉS MATEMATIKA

<i>Гордана Рацков–Снежана Ладичобрић: ОРГАНИЗАЦИЈА НАСТАВЕ ПРИМЕНОМ РАЧУНАРА</i>	562.
<i>Námesztovszki Zsolt: A SZÁMÍTÓGÉP ÉS AZ INTERAKTÍV TÁBLA ALKALMAZÁSÁNAK MÓDSZERTANI ALAPELVEI AZ ÁLTALÁNOS ISKOLÁBAN</i>	577.
<i>Hajdicsné Varga Katalin: A WEB 2.0-ÁS ESZKÖZÖK SZEREPE AZ ÉLETEN ÁT TARTÓ TANULÁSRÁVALÓ FELKÉSZÍTÉSBEN</i>	587.
<i>Mirela Mrđa-Nenad Petrović: FLEKSIBILNA DIFERENCIJACIJA U INTERAKTIVNOJ NASTAVI MATEMATIKE</i>	601.
<i>Takács Márta: MÉRTÉKEGYSÉGEK A MAI KISISKOLÁSOK VILÁGÁBAN</i>	616.
<i>Pintér Krekity Valéria: PROJEKTMODELLEK ÉS PROBLÉMAMODELLEZŐ REPREZENTÁCIÓK A MATEMATIKAOKTATÁSBAN</i>	623.
<i>Éder Ottó–Soós Anna: ÚT A RUGÓ MEGNYÚLÁSÁTÓL AZ ELSŐFOKÚ FÜGGVÉNYIG</i>	634.
<i>Vlado Halušek-Marijana Špoljarić-Vesna Bedeković: DJELOTVORNOST METODIKE NASTAVE MATEMATIKE KOD BUDUĆIH UČITELJA RAZREDNE NASTAVE</i>	640.
<i>Pintér Krekity Valéria-Törteli Ágnes: A KEZDŐ MATEMATIKAOKTATÁSBAN JELENTKEZŐ NEHÉZSÉGEK A VAJDASÁGI MAGYAR TANÍTÓK SZEMSZÖGÉBŐL</i>	648.

MEGÚJULÓ OKTATÁS

<i>Irena Golubović-Ilić-Olivera Cekić-Jovanović: MOGUĆNOSTI OSAVREMENJAVANJA UVODNOG DELA ČASA U FUNKCIJI INTENZIVIRANJA MOTIVACIJE I SVESNE AKTIVNOSTI UČENIKA NA ČASOVIMA SVETA OKO NAS / PRIRODE I DRUŠTVA</i>	665.
<i>Sladana Vidosavljević: SAVREMENI PRISTUPI NASTAVI PRIRODE I DRUŠTVA</i>	687.
<i>Olivera C. Jovanović-Sladana Tošić-Irena G.-Ilić: KORELACIJA NASTAVE PRIRODE I DRUŠTVA SA FIZIČKIM VASPITANJEM KAO IZAZOV SAVREMENE NASTAVE</i>	695.
<i>Irena G. Ilić-Ivana Ć. Miladinović-Olivera C. Jovanović: Korelacija nastave Sveta oko nas i Engleskog jezika kao mogućnost inoviranja nastave</i>	711.
<i>Renata Jukić-Snežana Kragulj: POTICANJE KREATIVNOSTI U NASTAVI PRIRODE I DRUŠTVA</i>	726.
<i>Czékus Géza: Néhány eléggé ki nem használt lehetőség a környezetünk és a természet és társadalom tanításában</i>	742.

**Námesztovszki Zsolt: A SZÁMÍTÓGÉP ÉS AZ INTERAKTÍV TÁBLA
ALKALMAZÁSÁNAK MÓDSZERTANI ALAPELVEI AZ ÁLTALÁNOS ISKOLÁBAN**

Magyar Tannyelvű Tanítóképző Kar, Szabadka

namesz@stcable.rs zsolt.namesztovszki@magister.uns.ac.rs

Összefoglaló

Habár a számítógépek, az interaktív tábla és az internet egyre nagyobb teret hódítanak az oktatásban, felhasználásuknak módszertani elvei mégsem kellően kidolgozottak. A kutatások és felmérések igazolták a régebbi feltevéseket, hogy a fenn említett eszközök alkalmazásával hatékonyabb tudásátadás érhető el, mindez motiváltabb tanulókkal és tanítókkal-tanárokkal. A cikk ezekből a megállapításokból kiindulva próbál rávilágítani az eszközhasználat előnyeire és hátrányaira, mindvégig a „hogyan?” kérdésre keresve a választ.

Kulcsszavak: számítógép, interaktív tábla, munkaformák és módszerek az informatikaoktatásban

**THE METHODOLOGICAL PRINCIPLES OF THE APPLICATION OF COMPUTERS
AND INTERACTIVE WHITEBOARDS IN PRIMARY SCHOOLS**

Abstract

Although computers, interactive whiteboards and the Internet are increasingly gaining ground in education, the methodological principles of their application are not sufficiently developed. Polls and surveys confirmed the earlier assumptions that with the application of the above-mentioned tools more effective knowledge transfer can be achieved, all this with motivated students, teachers. On the basis of these findings the article tries to highlight the advantages and disadvantages of the application of these tools, while looking for the answer to the question "how

Keywords: computer, interactive whiteboard, work forms and methods of information technology in education

1. Bevezető

Az oktatás történetére visszatekintve megfigyelhető, hogy a korszerű technikai eszközök az üzleti és a tudományos szférából, kis késéssel ugyan, de átszivárognak az

oktatásba. A számítógép köré csoportosítható eszközöknél (interaktív tábla, internet, stb.) is megfigyelhető ez a jelenség, és két megnyilvánulási formája észlelhető:

– A munkaerőpiac. Valamint a társadalomnak általában komoly elvárásai vannak az oktatási intézményekkel szemben, hogy az intézményekből kikerülő tanulók, vagy diplomás szakemberek, használni tudják az információs társadalom IKT (információs kommunikációs technológia) eszközeit. Ezen eszközök használata nem csak a mindennapi életben és a szabadidőben jelentkezik, hanem az egyre több munkafeladat elvégzésének is alapfeltétele.

– A korszerű oktatási irányelvek a hatékony és motivált, aktív tanulási formákat részesítik előnyben. A kutatások és mérések¹ bebizonyították, hogy mindhárom elvárás kiteljesedését nagyban elősegíti a korszerű taneszközök megfelelő alkalmazása. Az oktatás (információátadás) hatékonysága fokozható a multimediális és interaktív elemek alkalmazásával, amelyek hatékonyabbak, ha a tanulók egyénileg használják, saját tempójukban. A fenn említett kutatás igazolta azt a feltevést is, hogy a tanulók szívesebben tanulnak a korszerű eszközök segítségével, mint a hagyományos eszközökkel. A korszerű eszközök (számítógép, internet, kábeltévé) a tanulók mindennapjainak része, képi világuk meghatározói. Ezért az iskolában is szívesebben tanulnak ezen eszközök segítségével. Fontos azonban tudatosítani bennük, hogy míg otthon ezek az eszközök a szabadidejük és a szórakozásuk eszközei, addig az iskolában az oktatási környezet része, és gyakorlatilag munkaeszköz (nagyon hasonló probléma jelentkezik a munkahelyeken is, amikor a dolgozók esetében összemosódik a számítógép munkahelyi felhasználása az otthoni felhasználási móddal). A hagyományos oktatás és a frontális munkaforma egyik legnagyobb hátránya a tanulói aktivitás és a visszacsatolás hiánya. Ez megvalósulhat a számítógépek tantermi alkalmazásával, amikor is a tanulók aktivitására épülnek fel a programozott tananyagok úgy, hogy a tanulói aktivitást folyamatosan a számítógép visszacsatolásai (feedback) kísérik. Az ilyen jellegű számítógép-felhasználással kialakul a „házitanítói” viszony, amely a szakemberek szerint a leghatékonyabb tanulási modell.

2. Különböző oktatási környezetek és ezek sajátosságai

A korszerű taneszközök alkalmazásának a kiteljesedését gátolhatja az eszközhiány, valamint a pedagógusok ellenérzései. A két említett tényező határozza meg azt, hogy milyen oktatási modell alkalmazható az oktatásban. A fenn említett tényezőket figyelembe véve megkülönböztethetők a következő oktatási környezetek, modellek:

– *Hagyományos oktatási környezet:* jellemző rá a hagyományos oktatási- és munkaformák dominanciája. A frontális munka és a tradicionális taneszközök határozzák meg ezt az oktatási környezetet. A számítógép és kiegészítőinek alkalmazására nem kerül sor, ehelyett a nyomtatott taneszközöket és a hagyományos

szemléltetőeszközöket (modellek) alkalmazzák. Az oktatás a hagyományos osztályteremben zajlik. A környezet előnye az, hogy a szemléltetés és a munka egyszerű, nem igényelnek különösebb szaktudást és technikai eszközt, ezzel együtt a műszaki jellegű hibák és problémák lehetősége is nagyon alacsony. Hátránya a számítógép és a korszerű műszaki eszközök hiánya.

– *Kombinált oktatási környezet:* jellemzői a számítógép és a projektor alkalmazása. Ebben az oktatási környezetben a korszerű taneszközök a frontális munkaforma kiegészítői, és a pedagógus előadását teszik hatásosabbá, „támasztják meg”. Az oktatás az osztályteremben zajlik, ahol a hagyományos elemek mellett jelen van egy multimédiás kiegészítővel és vetítővel rendelkező számítógép. A környezet előnye a korszerű taneszközök mérsékelt alkalmazása, valamint a multimédiás prezentáció lehetőségeinek kihasználása. A környezet hátránya a szaktudást és időt igénylő felkészülés, a technikai hibák lehetőségének megnövekedése, valamint az interaktivitás hiánya.

– *Interaktív oktatási környezet:* jellemzői a számítógépek nagyobb számban történő alkalmazása, valamint a projektor és az interaktív tábla, illetve a többi korszerű taneszköz felhasználása. Az interaktív oktatási környezetben az óra motivációs szakasza, valamint a feladatok ismertetése -tanári magyarázat - részénél van jelen a frontális munkaforma. Az óra legnagyobb részében a tanulók egyénileg, párban vagy csoportban dolgoznak. Az interaktív oktatási környezet általában a számítógépes tanteremben valósulhat meg a leghatékonyabban. A környezet előnye az interaktivitás és a cselekedtető tanulás kiteljesedése, valamint a folyamatos visszajelzések a válaszok helyességére vonatkozóan, amelyeket a számítógép közvetít az egyéni munkaformában, illetve a szavazórendszer a frontális munkaformában. Ezen kívül, lehetőség szerint, az egyéni számítógép-használat. Hátránya az időigényes felkészülés a tanóra, feltétel a szoftver és a hardver ismeret, valamint a módszertani ismeretek és tapasztalat. Szintén hátrányként említhető az a tény is, hogy korszerű IKT eszközök hiányában nem valósulhat meg ez a környezet, valamint az, hogy a technikai jellegű problémák, valamint az áramszünet teljesen meggátolhatják a környezet működését.

1. kép: IKT eszközök az osztályteremben

forrás: <http://iot.hu/images/stories/IOT/acikkkepek/ikt%20az%20osztalyban.jpg>



2. A hagyományos és a kombinált oktatási környezet összehasonlítása

A hagyományos és a kombinált oktatási környezet sajátosságait vizsgálva, szükségét éreztük egy konkrét kutatás² elvégzésére, amely a feltételezéseinket támasztja alá. A kutatás a Természet és társadalom tantárgy keretein belül jelentkező földrajzi tartalmakat dolgozta fel számítógép segítségével az erre a célra készített: Vajdaság digitalizált térképe elnevezésű szoftver keretein belül. A felmérést a 2007/2008-as iskolaévben végeztük el, 350 vajdasági magyar harmadikos tanuló bevonásával (ebből 180 diák a kontrollcsoport tagja). A tanulókból két egyenlő csoportot alakítottunk ki, az iskolai előmenetel (osztályzatok és átlag), a szülők iskolai végzettsége, valamint az előtudás alapján.

A kísérlet folyamán a kontrollcsoporttal a hagyományos (tan)eszközök segítségével valósítottuk meg az új anyag átvételét (tábla, kréta, falitérkép, nématérkép stb.). A kísérleti csoporttal az új anyag átvétele a szoftverünk, számítógép és projektor segítségével történt meg. Az órák után újra felmérés következett, amellyel lemértük a

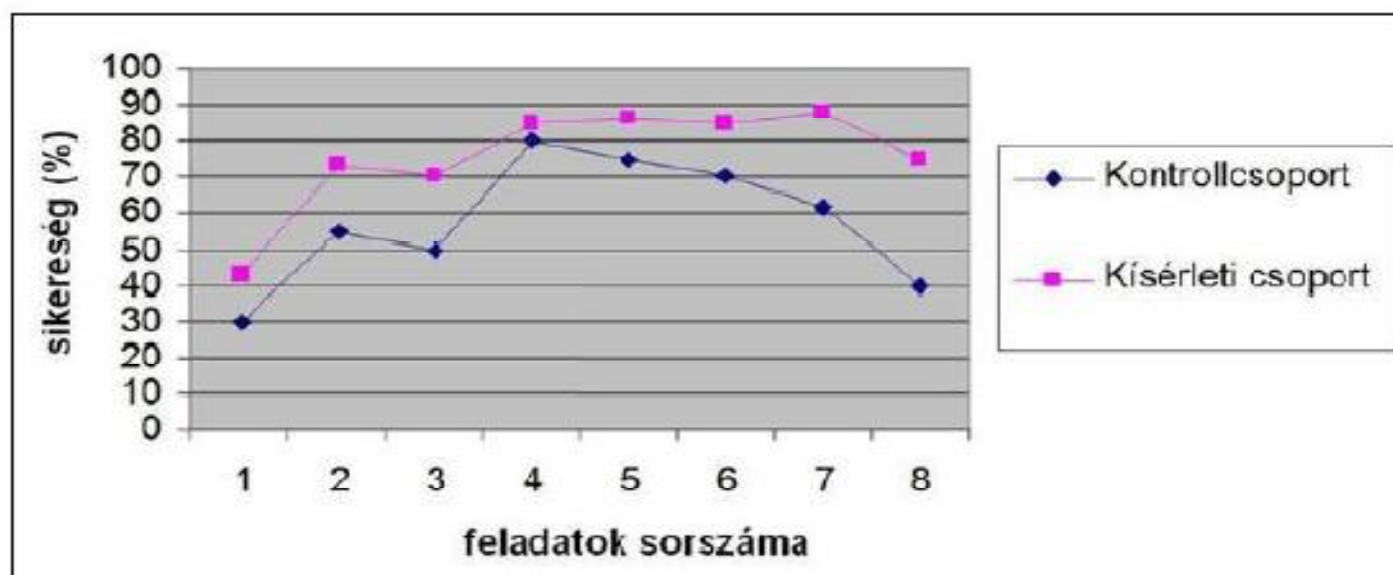
kísérletben részt vevő tanulók tudásszintjét. Ezt összehasonlítottuk a bemeneti tudás szintjével, valamint a kontrollcsoport és a kísérleti csoport eredményeit.

A felmérés igazolta mindkét feltevésünket:

- A modern taneszközök alkalmazása az iskolában pozitívan hat az oktatás hatékonyságára az általános iskolában.
- A modern taneszközök alkalmazása az iskolában pozitívan hat a diákok motivációs szintjére az adott aktivitás ideje alatt az általános iskolában

1. grafikon

Összehasonlított adatok – a kontrollcsoport és a kísérleti csoport hatékonysága a feladatmegoldások terén (a tudás végleges lemerésénél)



3. A számítógép és az interaktív tábla alkalmazásának módszertani alapelvei az általános iskolában

Az informatika módszertana, a megfelelő taneszközök alkalmazásánál, még gyermekcipőben járó tudományág. Az „ösztönös” tanulási formák mellett nagy szükség van egy átgondolt, és mérésekre támaszkodó módszertanra is.

A kisgyermekes esetében az első lépések közé tartozna a biztonsági és viselkedési normák ismertetése az informatikai szertárban. Ennél a korosztálynál szinte az összes munkaforma a gyermeki kíváncsiságra, valamint a játékra kell, hogy épüljön, amely a gyermekek alaptervekenysége, és a mai napig felülmúlhatatlan pedagógiai-didaktikai alapelem. Az előre elkészített fájlok a számítógépek mellett az órák

legfontosabb taneszközei. A fájlok másolását, valamint a tanulói munkák figyelemmel kísérését segíti a megfelelően konfigurált LAN (Local Area Network - helyi hálózat) hálózat.

Tapasztalataink azt mutatják, hogy a legjobb módszer (ha a számítógépek száma megengedi) az „egy tanuló egy számítógép” elrendezésben történő munka. A páros munka egy számítógépnél azzal a hátránnyal jár, hogy az ügyesebb, magabiztosabb tanuló használja a számítógépet, míg a másik passzívan figyel. Ennek a módszernek a további hátránya az, hogy nem végzi el mindegyik tanuló a feladatokat, így az oktatás hatékonysága nem éri el a megfelelő szintet.

Csoportmunkák során is sikeresen alkalmazható a számítógép, ezen belül is a projektmódszer struktúrája a legmegfelelőbb a számítógépes tartalmak integrálására. Ilyenkor, a munkamegosztástól függően egy tanuló végzi az információk keresését, feldolgozását és megjelenítését, vagy a munkát több részre osztják. A projektmódszerben a csoport dolgozik egy meghatározott témán (fejlesztve a team munka készségét). A kidolgozott témát prezentálják (általában PowerPoint bemutató formájában) a tanulótársaiknak, kihasználva a számítógépek, illetve számítógépes hálózatok (LAN, internet) lehetőségeit, amelyek a következők: információkeresés (google, online enciklopédiák), kommunikáció a tanulótársakkal, tanárokkal, esetleg szaktanácsadókkal (e-mail, msn, skype vagy közösségi oldalak), multimédiák letöltése, interaktív elemek integrálása. A legfejlettebb műszaki eszközök, mint például az interaktív táblák és a szavazórendszerek is bevonhatóak a csoportok munkájának a prezentálásába.

A számítógépes terem elrendezésénél az egyik legfontosabb szempont az, hogy a tanulók könnyen (hátrafordulás vagy felállás nélkül) és bármikor a tanárra, és a kivetített képre tudjanak nézni. Ajánlottak a félkörös alakzatban vagy a lépcsőzetesen elhelyezett munkaállomások.

forrás: http://www.qymkh.cz/storage/200809021333_IMG_6320_resize.jpg



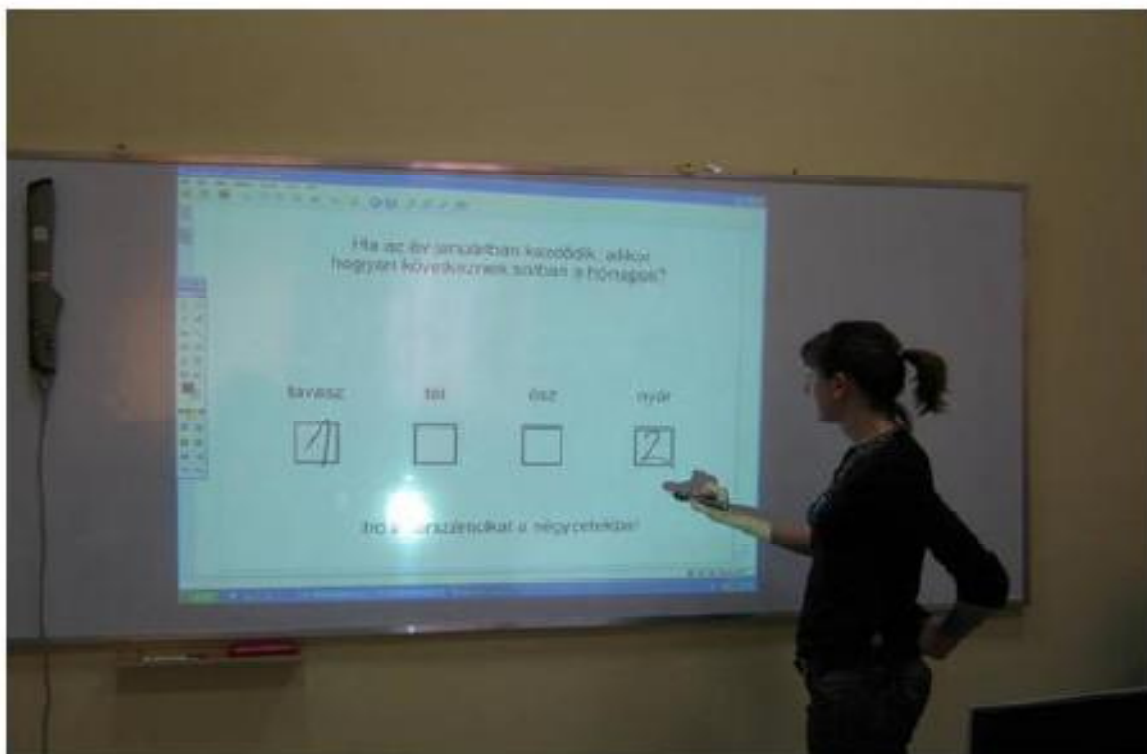
Az interaktív tanulási környezetben gyorsan és sokszor változik a munkamódszer (frontális - egyéni), ugyanis azok a tanulók, akiknek (többször) tanári magyarázatra van szükségük, frontális munkamódszerben vesznek részt. Azok a tanulók pedig, akik megértették a feladatot, önállóan dolgoznak. Tehát szinte egy időben és párhuzamosan él mindkét munkamódszer, a tanulók (elő)tudásától és tanári magyarázat sikerességétől függően az egyéni vagy a frontális munka dominál.

Az interaktív tábla alkalmazásának módszertana szintén gyerekcipőben járó tudományág. Itt is megfigyelhető a munkamódszerek gyors váltakozása. A táblák felhasználási módja a pedagógusra van bízva, azzal hogy a gyártók leírják az esetleges lehetőségeket. Az interaktív táblát a frontális magyarázat után használják leggyakrabban, amikor a helyes választ adó (vagy a tanító által kiválasztott) gyerek a táblához megy, és itt elvégzi a kijelölt feladatot. Ehhez azonban a tanulóknak ismerniük kell az interaktív tábla működési elvét, a szoftver eszköztárát. Ezen belül legfontosabbak a mutató eszköz (kurzor) a különböző rajzeszközök (golyóstoll, filctoll), valamint a törölógumi. Tehát a tanulók egyéni munkaformában használják az interaktív táblát, habár egyes alkalmazások, illetve hardverelemek (dualboard) lehetővé teszik a

párban történő munkát, amikor a tanulók egymással párhuzamosan vagy egymással versenyezve dolgozhatnak.

Az interaktív tábla működési elve, felhasználási lehetőségei és az alapvető szoftverismeret a tanítóképzés része kell, hogy legyen az erre legalkalmasabbnak bizonyuló tantárgy(ak) keretein belül. A gyakorló pedagógusok, pedig akkreditált továbbképzéseken kell, hogy elsajátítsák az interaktív táblával kapcsolatos elméleti és gyakorlati tudásanyagot. Fontos, hogy a pedagógusok elegendő tapasztalathoz jussanak ahhoz, hogy magabiztosan és könnyedén használhassák ezeket az eszközöket, hogy elháríthassanak kisebb műszaki problémákat, illetve hogy vészmegoldással rendelkezzenek a nagyobb hibák esetében. A siker nagyban befolyásolja jól előkészített szoftveres és hardveres elemek.

3. kép: a Magyar Tantervű Tanítóképző Karon a hallgatók az oktatástechnológia tantárgy keretein belül, a gyakorló pedagógusok pedig akkreditált tanfolyamokon ismerkednek meg az interaktív tábla használatával



4. A korszerű taneszközök implementálásának korlátai

Habár a szakemberek és a gyakorló pedagógusok is egyetértenek abban, hogy a helyesen megalkotott multimédiás és interaktív tananyagokkal lebilincselő és hatékony órák tarthatóak, valamint jelentős előrehaladás tapasztalható az iskolák korszerű taneszközökkel felszerelése terén is, mégsem történt meg a kellő áttörés a korszerű IKT eszközök alkalmazásában.

Megállapíthatjuk, hogy a korlátokat két nagy csoportra lehet felosztani:

– *Külső korlátok* csoportjába elsősorban az anyagi tényezők tartoznak. Elsősorban a hardverek és szoftverek hiányát, a szaktanácsadás hiányát, valamint a digitális anyagok elkészítéséhez szükséges idő hiányát soroljuk ide.

– *Belső korlátok* csoportjába az úgynevezett „emberi” tényezők. Egyik legfontosabb a tapasztalat hiánya, amely egyenesen arányos az önbizalom hiányával. A tapasztalat a pedagógusok iskolai tapasztalataira vezethető vissza, amely során ők is hagyományos módon, általában a frontális munkaforma teljes dominanciájával tanították. A multimédiális és interaktív oktatási elemekkel csak ritkán, továbbképzéseken vagy kollégák munkája során találkozhatnak. A negatív élmények, rosszul sikerült próbálkozások, valamint a diákok behozhatatlannak tűnő előnye az IKT eszközök alkalmazásában, mind visszavethetik a tanító törekvéseit. Annak ellenére, hogy egyre több szoftver szerezhető be magyar nyelven, az angol nyelv ismeretének hiánya még mindig komoly korlátnak tekinthető, amely jelentkezik a szoftverhasználatról kezdve egészen az internetes keresésig.

5. Következtetések

Munkánk során megállapítottuk, hogy az oktatásban három modellt különíthetünk el egymástól, amelyeket korszerű IKT eszközök felhasználásának mértéke és módja határoz meg. Amellett, hogy számos hátrányt említettünk, kiemeltük, hogy a megfelelően kialakított interaktív oktatási környezet eredményezi a leghatékonyabb tanulást és a legmotiváltabb résztvevőket. Ezért az interaktív oktatási modell megteremtésén kell fáradozni, elhárítva a jelentkező külső és belső korlátokat. Az interaktív oktatási környezet teljeskörű megvalósulása megteremti az e-learning és a long life learning megvalósulásának az alapfeltételeit is.

Munkánkat egy gyakorló pedagógus kijelentésével záránk, amely egy interaktív tábla tanfolyamunkon hangzott el:

„Mivel a gyerek mindennapjainak része a korszerű technikai eszközök, valamint negatívumként jelenik meg szemükben, ha egy pedagógus nem tudja ezeket az eszközöket használni, azonban többszörös pozitívum számukra, ha egy tanító/tanár él ezekkel a lehetőségekkel, esetleg új dolgokat-megoldásokat tár eléjük.”

Irodalomjegyzék

- Hegedűs Gábor 2002. Projektpedagógia. Kecskemét: Kecskeméti Főiskola.
- Namestovski, Žolt–Čekuš, Geza 2006. Interdisciplinary education using digitized map. The Third International Conference on INFORMATICS, EDUCATIONAL TECHNOLOGY AND NEW MEDIA IN EDUCATION, Sombor.
- Námesztovszki Zsolt 2007. Számítógépek az általános iskoláinkban. Szabadka Újvidéki Egyetem Magyar Tannyelvű Tanítóképző Kar Évkönyve. Újvidéki Egyetem Magyar Tannyelvű Tanítóképző Kar.
- Radosav, Dragica 2005. Obrazovni računarski softver i autorski sistemi. Zrenjanin: Tehnički fakultet „Mihajlo Pupin”.

Megjelent a
Szülőföld Alap, Magyarország
Vajdaság Autonóm Tartomány Kormány, Tartományi Tudományos és Technológiai
Fejlesztési Titkárság, Újvidék
Miniszterelnöki Hivatal, Magyarország
támogatásával

ISBN 978-86-87095-07-6