

Využitie interaktívnej tabule v práci učiteľa chémie na ZŠ

Katarina Javorova

Abstract: The interactive whiteboards are an indispensable part of learning process. The research output presents the positive trend of using the interactive whiteboard by chemistry teachers from the elementary schools. One of the very important determinations is the low level of teacher's skills and knowledge with using the interactive whiteboard. The article presents options and examples of using interactive whiteboard in the elementary school.

Key words: interactive whiteboard, chemistry, elementary school

Úvod

Interaktívne tabule (IT) sa stali súčasťou každodenného vyučovacieho procesu na základných a stredných školách. Interaktívna tabuľa je dotykovo-senzitívna plocha, prostredníctvom ktorej prebieha vzajomná aktívna komunikácia medzi užívateľom a počítačom s cieľom zaisťovať maximálnu možnú mieru názornosti zobrazovaného obsahu. Obvykle sa používa v spojení s počítačom a dataprojektorom. IT sa ovláda prostredníctvom stylusu – špeciálneho pera, priamo prstom alebo pomocou ukazovadla. (Adamek, 2010) Na školách sa využívajú interaktívne tabule s rôznymi typmi technológii snímania: (Dostal, 2009)

1. **Analogové rezistívne** – (Smartboard) ovládanie dotykovo rukou; vhodné najmä pre nižšie ročníky I. a II. stupňa ZŠ. Snímanie na tomto type tabule nepatrí k najrýchlejším a najpresnejším.
2. **Digitalné elektromagnetické aktívne** – (Promethean Activboard) interakcia medzi permanentným magnetom uloženým v špeciálnom pere a elektromagnetickým systémom zabudovaným v tabuli. Elektromagnetická interakcia je považovaná za najpresnejšiu.
3. **Digitalné elektromagnetické pasívne** – (Interwrite) magnetické pero, ktoré si vyžaduje elektrický zdroj energie v podobe implementovanej batérie.
4. **Nadpovrchové snímanie** – (Mimio, QOMO, Hitachi) pomocou infračervených a ultrazvukových senzorov využíva princíp nadpovrchového snímania polohy kresliaceho nástroja.

Všetky IT majú spoločne to, že umožňujú učiteľovi a žiakovi aktívne vstupovať do vyučby, zahŕňajú v sebe možnosti názornej vyučby, umožňujú prezentovať učivo atraktívnejšou a efektívnejšou formou, upravovať vytvorený materiál priamo na hodine a i. Vyučovanie pomocou interaktívnej tabule umožňuje spoločnú prácu celej triedy, resp. skupín žiakov priamo v triede, pričom žiaci (aj učiteľ) môžu využívať on-line prístup ku všetkým informačným zdrojom, ako keby pracovali samostatne pri počítači v počítačovej učebni.

Využívanie interaktívnej tabule učiteľmi na hodinách chémie

V období január 2011 – máj 2012 sme realizovali výskum, ktorý sa zaoberal využívaním digitálneho vzdelávacieho obsahu Planeta vedomosti, pričom sme sledovali aj využívanie ďalších digitálnych technológii vrátane využívania interaktívnych tabulí na hodinách chémie na základných školách. Výskum sme realizovali s učiteľmi chémie, ktorí boli zapojení do národného projektu Modernizácia vzdelávacieho procesu na základných školách (MVP ZŠ). Ako výskumne metódy sme použili skupinový rozhovor a participatívne pozorovania (realizované počas školení modulu 3 MVP ZŠ so 40 učiteľmi chémie ZŠ), dotazníkovú metódu (44 učiteľov chémie ZŠ, niektorí boli súčasťou výskumnej vzorky analýzy záverečných prác, skupinových rozhovorov a participatívneho pozorovania) a analyzovali sme 121 záverečných prác učiteľov chémie ZŠ v rámci ukončenia vzdelávania v národnom projekte Modernizácia vzdelávania na základných školách (<http://www.modernizaciavzdelavania.sk>).

Zo získaných výsledkov z dotazníkového šetrenia (Graf 1) sme zistili, že každý zo 44 respondentov využíva pri svojej práci v škole počítač, okrem jedného respondenta využívajú aj internet a dataprojektor. Veľké zastúpenie má využívanie interaktívnej tabule, až 75 % respondentov uviedlo,

že využíva interaktívnu tabuľu na hodinach chémie (33 respondentov), ale len deväť respondentov vedelo uviesť buď typ tabule alebo program pre interaktívnu tabuľu (Javorova, 2012).

Technológie využívané počas vyučovania alebo pri príprave na hodinu chémie

Z uvedených zistení sa domnievame, že učitelia využívajú interaktívnu tabuľu zatiaľ hlavne na písanie, premietanie PowerPointových prezentácií, videí a pod., pretože neovládajú prácu s programom pre interaktívnu tabuľu. Podobné zistenia sme zaznamenali aj počas školení MVP ZŠ a pri analýze záverečných prác učiteľov chémie, ktorí ukončili školenie MVP ZŠ. Pri rozhovoroch niektorí učitelia uvádzali, že majú interaktívnu tabuľu, ale nevedia na nej robiť. Dokonca niektorí učitelia nevedeli, že interaktívna tabuľa má vlastný program. Pri analýze záverečných prác, sme zaznamenali 6 záverečných prác, v ktorých boli vytvorené materiály (predvzdačie strany) v programe pre interaktívnu tabuľu a 26 záverečných prác, v ktorých slúžila interaktívna tabuľa ako „drahé“ premietacie platno.

Ako najlepšie využiť interaktívnu tabuľu

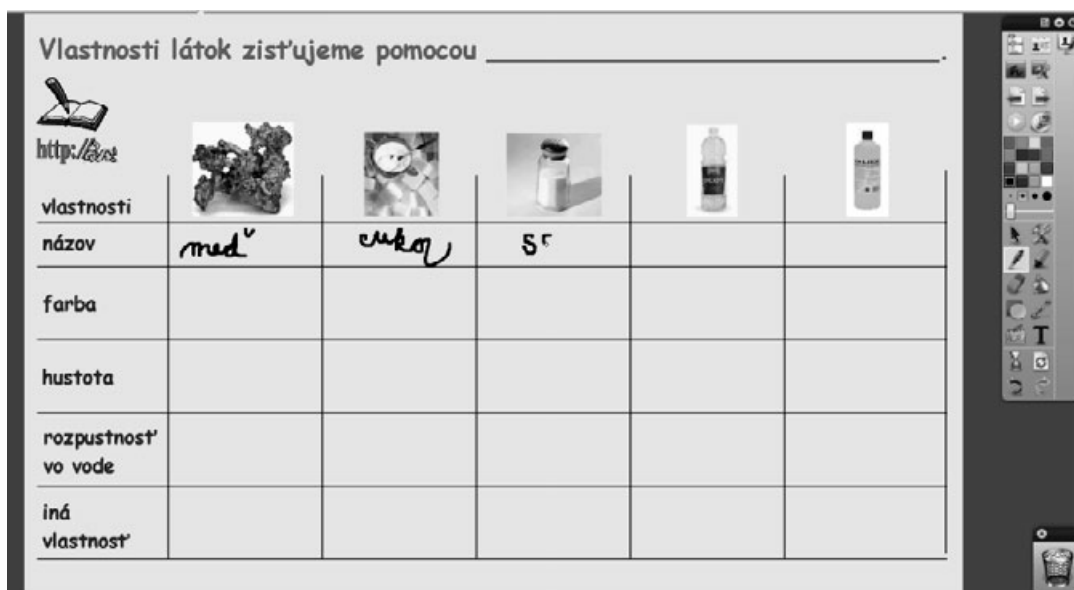
Interaktívna tabuľa je drahé zariadenie a preto pred nákupom interaktívnej tabule by ste sa mali zamyslieť nad otázkami spojenými s jej využívaním: (Bannisterová a kol. 2010)

- kto bude zodpovedný za IT? (na škole by sa mala vytvoriť pracovná skupina učiteľov, ktorá bude zodpovedná za prácu s interaktívnou tabuľou a bude poskytovať metodickú podporu ostatným učiteľom)
- kto je zodpovedný za inštaláciu a údržbu IT? (je potrebné, aby učitelia využívajúci IT mali zabezpečenú technickú podporu)
- ako je dostupnosť IT? (učiteľ by mal mať možnosť využívať software IT aj doma; je potrebné upraviť priestorové usporiadanie učebne s ohľadom na aktivity, ktoré budú žiaci robiť; tak aby mali k IT dobrý prístup a dobre videli na tabuľu)
- kde budú umiestnené IT? (v ktorých učebniach, triedach budú namontované IT; aké ďalšie plochy na písanie má učiteľ k dispozícii)
- ako naučiť učiteľov pracovať s IT? (zväčša dodávateľ IT ponúka aj akreditované školenia s prácou s IT; školenia by sa mali zúčastniť viacerí učitelia, z rôznych ročníkov a predmetov)
- ako využiť IT na hodine? (na ake druhy aktivít sa využíva IT? Čo žiaci počas hodiny robia...)
- aké ďalšie materiály a pomôcky sú na hodine využívané? (okrem IT učitelia na hodinách využívajú aj iné pomôcky a materiály: reálne pomôcky, pomôcky na realizáciu demonštračného pokusu, hlasovacie zariadenie, a i.)
- kde nájdeme výučbové materiály? (učiteľ môže vytvárať vlastné materiály v prostredí softvéru IT ale môže využívať aj vytvorené materiály od iných učiteľov (na niektorých webových stránkach je možné nájsť už hotové materiály pre IT napr. www.veskole.cz)

Ku každej interaktívnej tabuli je dodávaný softvér, pre každý typ interaktívnej tabule iný s rôznymi nástrojmi a aplikáciami, napr.:

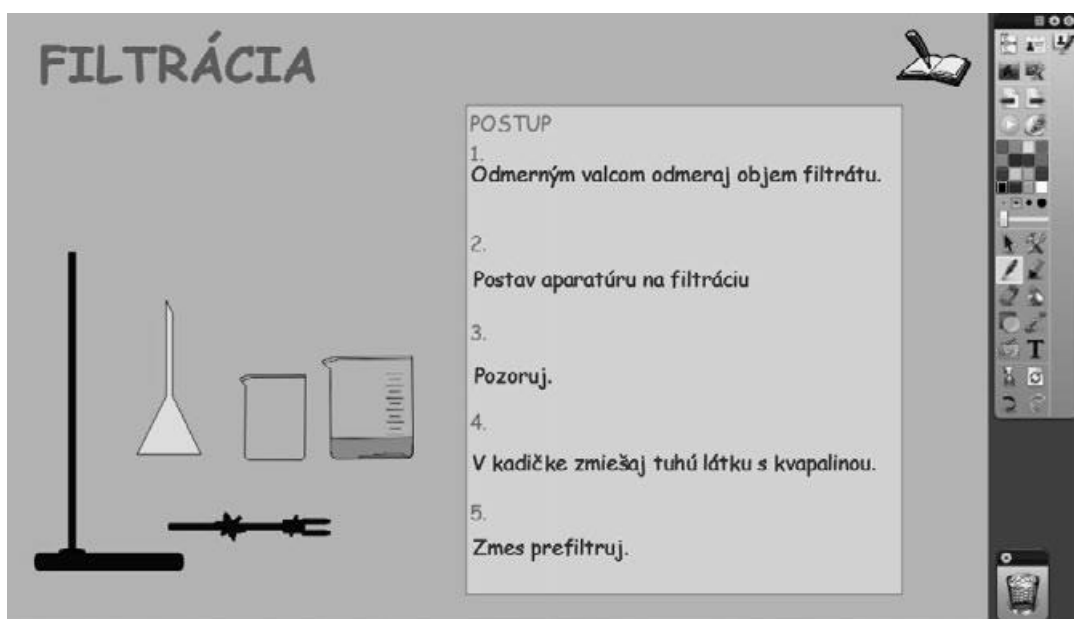
Písanie a kreslenie (Obrázok 1) – všetky typy IT umožňujú užívateľom (učiteľovi a žiakom) písať priamo na tabuľu pomocou nástroja na kreslenie a písanie (zvyrazňovač, pero, štetec a i.) alebo pomocou editorov v počítači.

Obrazok 1 Ukažka využitie nástroja písanie (autor: Javorova)



Priradovanie a pretahovanie (Obrazok 2) – najjednoduchšia aktivita, ktorú je možné urobiť na IT je uchopiť (pomocou pera alebo prstom) objekt (obrazok) a premiestniť ho.

Obrazok 2 Ukažka pretahovanie a priradovanie (autor: Javorova)



Textový nástroj – okrem písania je možné vkladať na obrazovku IT textové pole, do ktorého sa dajú vpisovať slova a vety pomocou textového editora (nástroj IT klavesnica alebo cez počítač).

Reflektor a clona – reflektor umožňuje zameranie na určitú časť obrazovky, pričom zvyšok obrazovky je zakrytá; clona umožňuje zakryť celú obrazovku alebo jej časť.

Klonovanie a duplikovanie – často využívaným nástrojom je kopírovanie a duplikovanie objektov príp. celých stránok.

Zoskupovanie, priehľadnosť a vrstvenie – zoskupovanie umožňuje užívateľovi vytvárať zložitejšie obrázky z viacerých obrázkov a textov; priehľadnosť umožňuje obrazok alebo text

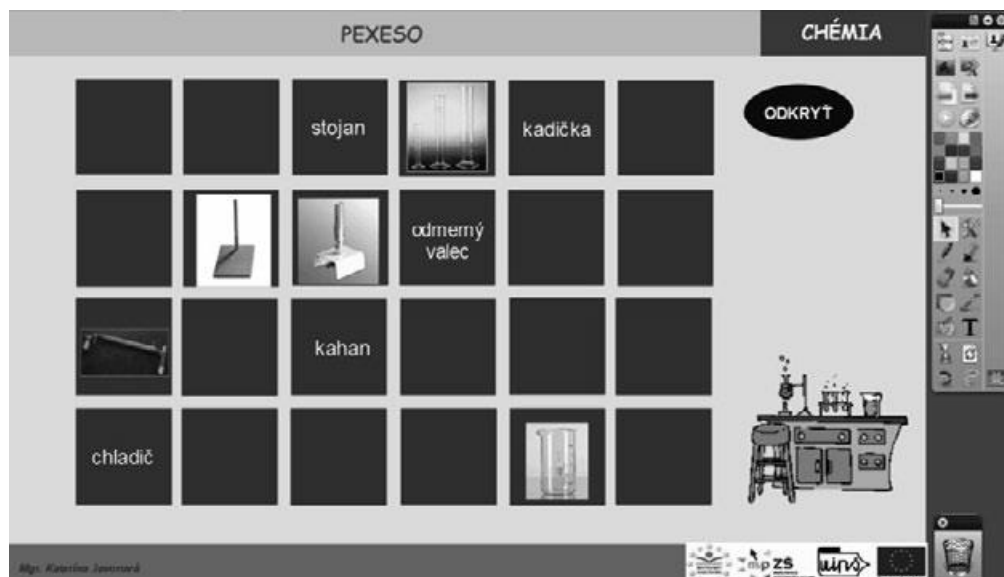
čiasťočne alebo úplne spriehľadit'; vrstvenie je nástroj, ktorý pracuje s viacerými vrstvami a umožňuje užívateľovi umiestňovať obrázky, texty v požadovanom poradí v jednotlivých vrstvách.

Záznam obrazovky alebo stránky – nástroj, ktorý môže užívateľ použiť na zaznam všetkých aktivít, ktoré prebiehajú na IT počas hodiny, vrátane zvuku. Pokročilejší užívateľ môže vytvárať interaktívne materiály kombináciou pohybu (animácie), zvuku, obrázkov a textu s označením správnej alebo nesprávnej odpovede využitím aplikácií, ktoré ponúkajú jednotlivé softvéry IT (napr. kontajner, čarovná lupa, pexeso – ActivStudio, Obrazok 3-4, šablony pre kvízy – SmartNotebook).

Obrazok 3 Ukážka čarovnej lupy (autor: Javorova)



Obrazok 4 Ukážka pexesa (autor: Javorova)



Interaktívna tabuľa by mala poskytovať učiteľom ten správny priestor pre vytvorenie prostredia, v ktorom žiaci živo skumajú, diskutujú, zúčastňujú sa na aktivitách z realného života, vytvárajú projekty a používajú technológie, aby objavovali nové zákonitosti prostredníctvom spolupráce, skúmania a rovesníckeho učenia sa.

Literatúra

1. ADAMEK, R. a kol. *Moderna didaktická technika v práci učiteľa : Učebny material k modulu 2*. Košice : Elfa, s.r.o. 2010. 200 s. ISBN 978-80-8086-135-3
2. BANNISTEROVA, D. a kol. Jak nejlepe využít interaktivní tabuli. *European Schoolnet*. 2010. 38 s. ISBN 978-80-87335-15-4
3. DOSTAL, J. Interaktivní tabule ve vyuce. *Journal of Technology and Information Education*. 2009. Vol. 1, Issue 3. s. 12. Dostupne online na: http://www.jtie.upol.cz/clanky_3_2009/dostal.pdf
4. JAVOROVA, K. a kol. *Využitie informačných a komunikačných technológií v predmete Chémia pre základné školy. Učebny material - modul 3*. Košice : Elfa, 2010. s. 283. ISBN 978-80-8086-157-5.
5. JAVOROVA, K. Digitalny vzdelavaci obsah pre vyučovanie chemie na ZŠ. *Dizertačná práca*. 2012. 132 s.
6. *Ve škole* [Online]. [cit 2011-10-10] Dostupne na internete: <<http://www.veskole.cz/>>

Mgr. Katarina Javorova
Prirodovedecka fakulta UK
Katedra didaktiky prirodnych vied, psychologie a pedagogiky
Mlynska dolina,