

# Juliana Litecka

---

## Rozšírené možnosti práce s interaktívnou tabuľou vo vzdelávacom procese technických predmetov

---

Edukacja - Technika - Informatyka nr 3(13), 176-181

---

2015

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej [bazhum.muzhp.pl](http://bazhum.muzhp.pl), gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach  
dozwolonego użytku.

**Juliána LITECKÁ**

Prešovská univerzita v Prešove, Slovenská Republika

## **Rozšírené možnosti práce s interaktívnou tabuľou vo vzdelávacom procese technických predmetov**

### **Úvod**

Novodobý fenomén zavádzania interaktívnych tabúľ do procesu výučby vzhľadom na rozvoj kľúčových kompetencií žiakov prináša fundamentálny problém odrážajúci schopnosť nadobúdania takýchto kompetencií u samotných učiteľov pre nižšie sekundárne vzdelávanie. Od roku 2008 keď bol prijatý historicky po prvý krát školský zákon s hlavným cieľom vzdelávania ku kľúčovým kompetenciám bolo hlavnou požiadavkou, aby každý učebný predmet všeobecnovzdelávacej školy a základnej školy ako celku všetkými prostriedkami a cielene rozvíjal kľúčové kompetencie žiakov v troch rozšírených kategóriách: interaktívne používať nástroje, integrovať v heterogénnych skupinách, autonómne konať čím by pripravoval žiakov na ďalšie úspešné štúdium a život. Takáto zásadná zmena a vplyv na vzdelávací proces nesporne priniesla zásah do už zaužívaného konceptu výučby jednotlivých učiteľov na nižšom sekundárnom vzdelávaní a vyžadovala si prispôsobenie a nadobudnutie nových kľúčových kompetencií u samotných učiteľov.

Samotná miera integrácie interaktívnych tabúľ nezávisí len od ochoty učiteľov nadobudnúť takéto kľúčové kompetencie, ale aj od podpory a koordinovaného prístupu. S tým súvisí aj návrh metodiky práce s interaktívnou tabuľou a jej možnosťami. Preto je potrebné viesť informačné povedomie tak, aby bola prelomená bariéra u učiteľov a zmenil sa ich prístup. Rozšírené možnosti práce s interaktívnou tabuľou môžu byť schodným riešením ako využiť už zaužívané spôsoby práce s informačnými technológiami a prepojiť ich na prácu s interaktívnou tabuľou.

### **Interaktívna tabuľa vo vzdelávacom procese**

Interaktívna tabuľa predstavuje vo vzdelávacom procese kombináciu didaktickej techniky a učebných pomôcok. V prvom rade ako didaktická technika je interaktívna tabuľa biela tabuľou a premietacou plochou. Biela tabuľa je chápaná ako čistá plocha, na ktorú môžeme písať a kresliť. Rozdiel od tradičnej tabule je v elektronickej technike, ktorá premieta pomocou elektrických dotykových pier na plochu body s požadovanými vlastnosťami. Premietacia plocha predstavuje zobrazovaciu časť, ktorá premieta obraz

z monitora počítača. V kombinácii týchto dvoch funkcií integrovaných do jedného spoločného systému, tak interaktívna tabuľa predstavuje efektívny nástroj pre prácu s pripravenými grafickými formátmi, do ktorých je možné dokresliť či dopísať pomocou elektronických dotykových pier. Výhodou je viacnásobné použitie pripravených snímok – podkladov, požadovaná kvalita obrazových formátov a šetrenie času na hodine v porovnaní s obrázkami tvorenými priamo a zníženie nezrozumiteľnosti, ktorá bola zapríčinená najčastejšie obmedzenou plochou, na ktorú sa dalo pracovať.

Interaktívnu tabuľu je možné využívať aj ako učebnú pomôcku v rámci, ktorej môžeme využiť množstvo jej doplnkov ako napr. interaktívne simulácie a applety, e-learningové učebné multimediálne materiály, schémy, didaktické testy alebo hry.

### **Interaktívna tabuľa v technicky orientovaných predmetoch**

Ako už bolo zmienené v predchádzajúcej časti článku interaktívna tabuľa ponúka pedagógom zlepšovanie kvality výučby na úkor väčšej časovej náročnosti, ktorá je potrebná na samotnú prípravu učebných materiálov. Pre ich samotné vytvorenie je však k dispozícii množstvo nástrojov, ktorými je možné takéto materiály pripraviť a použiť ich na hodinách. Samozrejme k tomu je potrebné mať v prvom rade k dispozícii interaktívnu tabuľu a aplikačný softvér. Ďalším potrebným faktorom je mať kľúčové kompetencie v rámci, ktorých je najdôležitejšia počítačová gramotnosť. Práve tu musí mať učiteľ dobré skúsenosti s tvorbou multimediálnych obsahov ako je práca s textom, obrazom, zvukom a videom a samozrejme aj kompetencie správne ich aplikovať, aby došlo pri výučbe k porozumeniu a čo najlepšiemu zapamätaniu si učiva.

Ak by sme si urobili podrobnejší prehľad o softvérových nástrojoch, ktoré sú v súčasnosti k dispozícii v rámci integrácie interaktívnych tabúľ do vyučovacieho procesu, narazili by sme na to, že navyše aplikácii je prispôbených pre tvorbu multimediálneho obsahu pre všeobecno-vzdelávacie predmety ako sú jazyk, matematika, geografia, biológia, prírodoveda a pod., pričom absencia aplikácii pre technické predmety je značne citeľná. Takýto nepriaznivý stav je veľkým obmedzením pri samotnej integrácii interaktívnych tabúľ do vyučovacieho procesu technických predmetov ako aj jej obmedzenie iba na používanie iba ako didaktickú techniku t.j. bielu tabuľu a premietaciu plochu. Ak by sme sa zamerali na dôvody takého to stavu, určite jednou z odpovedí by bolo najmä to, že oblasť vzdelávania technických predmetov je špecifická najmä realizáciou praktických činností, ktorými žiaci nadobúdajú rôzne manuálne zručnosti. Takéto zručnosti by samozrejme bolo ťažké nahradiť. Preto interaktívna tabuľa môže mať pri výučbe technických predmetov najmä podporný charakter.

Ak uvažujeme, že interaktívna tabuľa predstavuje kombináciu projekčnej plochy, ktorou môžeme ovládať správanie sa počítačov, môžeme jej možnosti

rozšíriť nie len o prácu s interaktívnym softvérom ale na prácu a akýmkoľvek softvérom, ktorým vieme dosiahnuť požadovaný výsledok práce.

### **Práca s multimediálnymi systémami**

Doterajší prístup pri tvorbe koncepcie a špecifik vzdelávania vychádzal z konzervatívneho, klasického, prístupu, ktorý je v dnešnej dobe prekonaný a do určitej miery nahradený moderným prístupom. Pohľad psychológov na vzdelávanie:

- Klasický prístup vychádza z tvrdenia, že rozhodujúcim faktorom pre ukladanie informácií v dlhodobej pamäti je podmienené počtom opakovaní.
- Moderný prístup je postavený na hypotéze, ktorá hovorí o tom, že počet opakovaní nie je rozhodujúcim faktorom, ale je ním možnosť užívateľa pracovať s informáciami. Byť s nimi v interakcii. Kombinácia týchto dvoch prístupov psychológie pravdepodobne najviac konverguje k skutočnému stavu [Hrabčák 2006].

Multimediálne systémy sú tak veľmi vhodným nástrojom, ktorý môže byť doplnený o interaktívne prvky, ktoré sa dajú využiť prostredníctvom interaktívnej tabule.

### **PowerPoint-ové interaktívne prezentácie**

Ak hovoríme o multimediálnych systémoch môžeme konštatovať, že najviac využívaným je PowerPointová prezentácia. PowerPointová prezentácia funguje ako prezentácia snímok. Je možné ich rozdeliť na snímky tak, aby poskytli informáciu alebo príbeh. Každá snímka je prázdny kresliacim plátnom pre obrázky, slová a tvary, ktoré umožňujú poskladať potrebnú koncepciu.

Tento tradičný postoj je možné dotvoriť prostredníctvom interaktívnej tabule dvomi spôsobmi:

- využitím vytvorených akcií v programe PowerPoint – akcie je možné tvoriť ako sled animovaných efektov alebo rozšíriť prezentačnú snímku o aktívne objekty programované prostredníctvom makier tvorených v jazyku Visual Basic.
- využitím elektronických pier interaktívnej tabule – prehľadné sklo ( názov funkcie interaktívnej tabule) umožňuje využiť elektronické pera, tak aby bolo možné dokresliť alebo dopísať, tak ako do predloženej knihy.

### **Multimediálne PDF materiály**

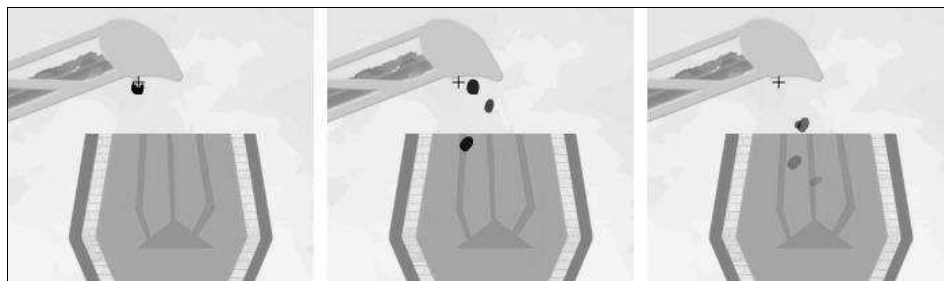
Portable Document Format alebo PDF je súborový formát, ktorý vyvinula v roku 1993 spoločnosť Adobe Systems. Používa sa na ukladanie dokumentov nezávisle na softvéri, hardvéri a operačnom systéme na ktorom boli vytvorené a taktiež na zariadení, na ktorom sú zobrazované.

Súbory typu PDF môžu obsahovať text a obrázky taktiež aj interaktívne formuláre, videá, animácie, 3D grafiku, zvukové stopy a elektronické podpisy,

pričom primárnym účelom formátu je zabezpečiť, že sa dokument na všetkých zariadeniach zobrazí rovnako. Na tento formát existujú voľne dostupné prehliadače na mnoho platforiem. Niektoré typy obsahu (ako napríklad interaktívne formuláre, 3D grafika, videá, zvuk) však nie sú v mnohých PDF prehliadačoch podporované a takéto dokumenty sa buď celé vôbec nezobrazia (s upozornením na nepodporovanú funkčnosť) alebo sa zobrazia iba podporované časti. Najznámejší je prehliadač spoločnosti Adobe, freeware Adobe Reader [Baker 2006].

### Flash animácie

Animácia predstavuje nie len metódu, ide skôr o celkový výchovný prístup vsadený do preventívneho výchovného systému podporený osobným vzťahom, ktorý využíva overené výchovné metódy, ale aj v dynamickom procese vzájomného ovplyvňovania tiež vytvára nové (delegovanie, zážitok a podobne). Ide tak o celkový proces, prostredníctvom ktorého sa skupina podporuje alebo podnecuje k mysleniu, rozhodovaniu a spoločnému konaniu s cieľom meniť skutočnosť. Základným takého to procesu je časová os. Časovú os je možné si predstaviť ako kinematografický filmový pás, na ktorom sa nachádza nespočetné množstvo takmer identických obrázkov, na každom obrázku je pohyb zachytený malou transformáciou. Pri rýchlom prehraní týchto statických obrázkov dochádza k pohybu. Samotný pohyb je možné v ktoromkoľvek okamihu meniť a dotvárať ho do požadovaného výsledku.



Obr. 1. Ukážka vytvárania pohybu pri tvorbe animácie fungovania vysokej pece

### Záver

Výučba v technických orientovaných predmetov vyžaduje určité špecifiká. Jednou z hlavných podmienok je podmienka názornosti. Interaktívne tabule sú vhodných nástrojov ako takúto podmienku dosiahnuť s využitím vhodných aplikačných programov. Aplikačný softvér, ktorý je súčasťou dodávaných interaktívnych tabulí predstavuje široké možnosti aplikácie. Zásadnou nevýhodou je vzájomná nekompatibilita a nízky obsah zameraný na technické predmety. Ak chápeme interaktívnu tabuľu ako kombináciu dotykovej projekčnej plochy, ktorá

je prepojená s hardwarovým vybavením počítača môžeme pri výučbe aplikovať na nej aj iný softvér, ktorý nám zabezpečí požadované ciele.

**Príspevok vznikol za podpory grantovej agentúry KEGA Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR z projektu: „Metodika implementácie interaktívnej tabule pri vzdelávaní ku kompetenciám v príprave učiteľov techniky, fyziky a matematiky pre nižšie sekundárne vzdelávanie“.**

## Literatúra

- Bajtoš J., Pavelka J. (2009): *Základy didaktiky technickej výchovy*, Prešov.
- Baker L.D. (2006): *Adobe Acrobat v kancelárii – Komplettní průvodce tvorbou dokumentu PDF*, Brno.
- Brečka P., Červeňanská M. (2013): *Interaktívna tabuľa ako prostriedok technickej výchovy*, Bratislava.
- Dostál J. (2009): *Interaktívny tabule ve výuce*, „Journal of Technology and Information Education” roč. 1, č. 3.
- Hrabčák M. (2008): *Multimédiá na PC – Podpora multimediálneho vzdelávania študentov umeleckých smerov*, Prešov.
- Hrmo R. a kol. (2005): *Didaktika technických predmetov*, Bratislava.
- Novacká G., Hnatová J., Fryková E. (2011): *Interaktívna tabuľa a softvér Activstudio na hodinách prírodovedných predmetov*, Bratislava.
- Pigová M. (2012): *Používanie interaktívnych tabulí v slovenských základných a stredných školách – výskumná štúdia*. EDEA PARTNERS, a.s.
- Szotkowsky R. (2010): *Vybrané druhy interaktivní tabule a jejich využití na základných a středních školách*, „Journal of Technology and Information Education” roč. 2, č. 2.
- Šebeň V., Šebeňová I., Andraščíková A. (2013): *IKT a systém prípravy budúcich učiteľov*, „Technika a vzdelávanie” roč. 2, č. 2.

## Abstrakt

Príspevok, ktorý vznikol za podpory grantovej agentúry KEGA je zameraný na analytické spracovanie rozšírených možností práce s interaktívnou tabuľou. Interaktívna ako dotyková projekčná plocha nemusí byť iba obmedzená na využitie aplikačného softvéru, ktorý je jej súčasťou. Jej prepojenie s hardvérovým a softvérovým vybavením ponúka tak rozšírené možnosti využitia. Článok sa zaoberá možnosťami multimediálnych systémov, ktoré predstavujú najvhodnejšie uplatnenie pri výučbe technicky orientovaných predmetov najmä z pohľadu dodržania podmienky názornosti, ktorú takéto predmety prioritne vyžadujú. V článku sú zmienené rozšírené možnosti prostredníctvom multimediálnych PowerPointových prezentácií, multimediálnych prenosných dokumentových formátov – známych pod skratkou PDF a multimediálnych flash animácií.

**Kľúčové slová:** interaktívna tabuľa, pdf, multimediálne systémy, flash animácie.

## **Advanced Options for Working with Interactive Whiteboard in Education Technology Teaching**

### **Abstract**

The contribution, which was supported by Grant Agency KEGA focuses on analytical processing increased opportunities to work with interactive whiteboard. Interactive touch as a projection screen are not only limited to the use of application software that is part of it. Combining it with hardware and software offers advanced options such use. The article deals with the possibilities of multimedia systems that are best suited for teaching in technical subjects especially in terms of compliance with the conditions of clarity that such items be urgently. The article mentioned enhanced capabilities through multimedia PowerPoint presentations, multimedia Portable Document Formats – known by the acronym PDF and multimedia flash animation.

**Keywords:** interactive whiteboard, pdf, multimedia systems, flash animation.