

**Veronika STOFFOVÁ**

Trnavská Univerzita v Trnave, Slovenská Republika

**Krisztina CZAKÓOVÁ**

Univerzita J. Selyeho v Komárne, Slovenská Republika

## **Prostredie mikrosveta v práci učiteľa 1. stupňa základnej školy**

### **Úvod**

Informatizácia školstva je na Slovensku v plnom prúde. Je celý rad projektov, ktoré podporujú tento proces, ba niektoré sú orientované na systematickú prípravu a rekvalifikáciu učiteľov základných a stredných škôl. Od učiteľov sa očakáva nielen zručné používanie nových technických prostriedkov a technológií, ale aj tvorba aplikácií pre vyučovanie. Príprava učiteľov musí spĺňať požiadavky doby s perspektívou na očakávané zmeny, ktoré prinesie budúcnosť. Učiteľ (budúci učiteľ) musí byť pripravený správne reagovať na zmeny a prispôbiť sa novým podmienkam, ktoré vývoj prinesie spoločnosti. Nemôže čakať, že problémy, ktoré prinesie učiteľská prax – komplikované pedagogické situácie za neho vyrieši niekto iný. Každý prípad je iný, svojský, a ťažko ho hľadať medzi štandardnými pedagogickými situáciami a nájsť jeho jednoznačné „vzorové“ riešenie. Učiteľ v praxi musí dozrieť na pedagogickú osobnosť. Súčasťou tohto procesu je aj neustále sledovanie nových poznatkov tak v predmetnej, ako aj v pedagogickej, psychologickej a didaktickej oblasti. Preto najneskôr počas vysokoškolskej prípravy by mal adept učiteľského štúdia získať návyky na celoživotné vzdelávanie a nečakať, že ministerstvo školstva, príp. štátny pedagogický ústav, či zväz učiteľov, alebo iná vzdelávacia inštitúcia sa o to postará, a potrebné zmeny budú vykonané len na rozkaz a z iniciatívy „z hora“.

### **Zmeny v štátnych vzdelávacích programoch a ich vplyv na učiteľskú prípravu**

Kurikulárna transformácia štátneho vzdelávacieho programu pre základné a stredné školy na Slovensku posilnila vyučovanie informatiky a informatickej výchovy. Vzdelávacie ciele musia byť stanovené na každom stupni školského systému ako dlhodobé, cielené a majú mať dosah na celý profesionálny život edukanta. Tieto požiadavky sa musia odraziť aj v programoch učiteľskej prípravy na vysokých školách, ktoré majú byť zamerané na rozvoj schopností absolventa adaptovať sa na nové podmienky, na nové technológie budúcnosti. Absolvent učiteľského štúdia by mal poznať najnovšie didaktické prostriedky a technológie,

vedieť s nimi pracovať, využívať ich na zvýšenie efektivity vyučovacieho procesu ale tiež by mal vedieť poradiť si, ak sa stretne s niečím novým, s pre neho neznámym prostriedkom [Stoffová 2007; Černotová a kol. 2006].

Zvlášť zvýšené požiadavky sú kladené na učiteľov informatiky a informatickej, príp. informačnej výchovy. Vysokoškolská príprava učiteľov v odbore informatika by sa mala zamerať aj na nový vzdelávací obsah, ktorý sa rýchlo mení, najmä v oblasti informatiky, kde čas, za ktorý sa zdvojnásobí objem informácií je mimoriadne krátky.

### **Zmeny v študijných programoch učiteľského štúdia**

Výstupom kurikulárnej transformácie vzdelávania na základných a stredných školách sú dokumenty ISCED1, ISCED2, ISCED3, ktorými sa treba riadiť aj pri zostavovaní študijného programu pre budúcich učiteľov odboru Informatika. Tieto dokumenty usmerňujú aj tvorbu obsahu predmetov študijných programov tak, aby absolvent odboru *Učiteľstvo informatiky a odborová didaktika* bol náležite pripravený na prax. Materiál „*Transformácia vysokoškolského vzdelávania učiteľov v kontexte reformy regionálneho školstva*“ – jeden z výstupov rozvojového projektu Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR (MŠVVaŠ SR) o stave učiteľskej profesie a vysokoškolskej prípravy učiteľov sa podrobne zaoberá cieľmi a obsahom vyučovania jednotlivých predmetov na základných a stredných školách a uvádza aké kompetencie má absolvent učiteľskej prípravy na vysokej škole získať, aby zvládol náročné úlohy výchovno-vzdelávacej praxe na školách.

Skupina odborníkov MŠVVaŠ SR vypracovala profesijné štandardy učiteľov predprimárneho, primárneho a vyššieho sekundárneho vzdelávania. Pri tvorbe kompetenčného profilu učiteľov boli rešpektované základné koncepčné východiská [Kasáčová, Kosová 2006]: **osobnostný rozvoj** učiteľa, ktorý je predpokladom rozvoja žiaka v edukačnom procese v premenlivých pedagogických situáciách, **európske trendy a dokumenty** formulujúce požiadavky na vybudovanie učiacej sa spoločnosti a **kľúčové kompetencie človeka** v 21. storočí [<http://www.rozhlady.pedagog.sk/cisla/p4-2008.pdf>].

Mnohé kľúčové kompetencie učiteľov 21. storočia súvisia s používaním IKT a iných moderných digitálnych technológií vo vzdelávaní. „*Rozvoj informačných technológií, ich zavádzanie do vzdelávacieho procesu je jedným z hlavných nástrojov, ako stanovené náročné ciele dosiahnuť. Bez kvalifikovaných učiteľov, schopných tieto prostriedky využívať a ich výhody sprostredkovať aj svojim žiakom, však očakávané výsledky prídu ťažko*“ [Kosová 2012].

Integrácia digitálnych technológií do vyučovania znamená viac ako len použitie počítačov. Vysoké školy majú pripraviť učiteľov pre reálnu školskú prax tak, aby dokázali flexibilne reagovať na každodenné potreby školy a svojich žiakov. Paradigma vzdelávania 21. storočia založená na konštruktivizme, vníma nielen dispozície žiaka pre učenie, ale zdôrazňuje aj dôležitosť interakcií a individuálneho kontaktu s prostredím. Využívanie moderných digitálnych

technológií v edukácii mení štýl a celú metodiku vyučovania – z mentorskej na partnerskú, z pasívneho prijímania informácií od učiteľa na ich samostatne aktívne vyhľadávanie a tvorbu. Vyžaduje si to logickú štruktúrovanosť učiva, použitie aktívnych metód učenia sa, zakomponovanie digitálnych technológií do výučby všetkých predmetov [Czakóová 2013, 2014].

### Predmet „IKT4“ orientovaný na tvorbu didaktickej aplikácie

Univerzity pripravujúce učiteľov museli adekvátne reagovať na nové požiadavky spoločnosti na stanovený profil absolventa učiteľského štúdia a k tomu prispôbiť obsah jednotlivých študijných programov. Obsah predmetov orientovaných na IKT sa spresnil, príp. sa aj rozšíril, zaviedli sa nové predmety orientované na najnovšie didaktické technológie.

Na Univerzite J. Selyeho v Komárne do študijného programu učiteľstva primárneho vzdelávania sme zaviedli predmet „IKT4“ orientovaný na tvorbu vlastnej didaktickej aplikácie v prostredí Imagine. Predmet bol najprv zaradený medzi voliteľné predmety do kategórie C, neskôr preradený do kategórie povinne voliteľných predmetov B a v súčasnosti je predmetom kategórie A [Czaková 2015; Stoffová 2007].

Tabuľka 1

Obsah 1. vyučovacej jednotky

Získanie zručností (čo si treba osvojiť)	Používané objekty a programovacie koncepty	Nastavenia objektov, ich udalosti a inštrukcie, ktoré sa majú vykonať	Námety pre výsledné krátke projekty (aktivity)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- tvorba animácie v LogoMotion</li> <li>- nastavenie animácie pre tvar korytnačky</li> <li>- načítanie vlastného pozadia na stránku</li> <li>- písanie textu na stránku</li> <li>- ovládanie pohybu korytnačky na udalosť kliknutím myšou (pomocou inštrukcií)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>korytnačka</li> <li>text</li> <li>stránka</li> <li>konečný cyklus</li> <li>reagovaní na udalosť</li> <li>pohyb objektov</li> <li>sekvencia základných príkazov</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vytvoriť animáciu (záber aspoň z troch fáz – kopírovanie predošlej fázy a upravenie definovanej oblasti: zošíkmením, natiahnutím, otočením alebo prevrátením)</li> <li>- zmeniť tvar korytnačky, vypnúť pero, premiestnenie korytnačky na súradnicu [x y]</li> <li>- umiestnenie textu na stránku, nastavenie farby, veľkosti a štýlu písma, nastavenie efektu pozadia za textom</li> <li>- inštrukcie na ovládanie pohybu korytnačky na udalosť priKliknutí, napríklad: opakuj 5 [dopredu 50 čakaj 100 vpravo 60]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Scénka z rozprávky</li> <li>Oživenie príhody, javu, príslovia, porekadlá,...</li> </ul>

Základné vyučovacie metódy, ktoré sme uplatnili vo vyučovaní tohto predmetu, boli založené na konštruktivizme, aktívnom učení sa, učení sa robením, spojení problémového a projektového vyučovania. Na základe skúseností z prvých ročníkov sme vypracovali základnú metodiku vyučovania. Zamerali sme sa hlavne na koncepciu, obsah a štruktúru vyučovania prvých 5 týždňov, kedy účastníci mali získať základné poznatky a zručnosti z používania stavebných elementov

prostredia Imagine. Do obsahu piatich vyučovacích jednotiek sme vyčlenili, s ktorými elementmi prostredia Imagine sa budeme na jednotlivých cvičeniach zaoberať a na realizovanie akých aktivít ich budeme využívať. Tieto informácie sme vyjadrili v tabuľkovej forme. (Pozri ako príklad Tabuľka 1, ktorá obsahuje atribúty prvej vyučovacej jednotky). Na ilustráciu prvej aktivity z 1. cvičenia sme zvolili jednoduchú animáciu slimáčika Máčika (Obr. 1).



**Obr. 1. Ukážka mini-projektu: Slimáčik Máčik**

Podobne sme rozpracovali aj ďalšie cvičenia. Vznikla tak základná koncepcia metodického materiálu k vyučovaniu. Ďalšie cvičenia boli orientované na vlastnú tvorbu, kedy študenti pod odborným vedením učiteľa pracovali na implementácii vlastných projektov.

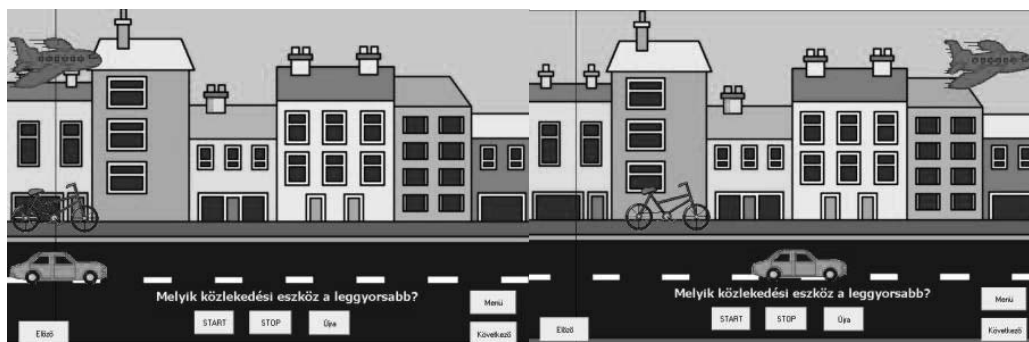
Cieľom 2. cvičenia bolo, aby sa študenti naučili posúvať objekty po stránke (na pozadí stránky) a dokázali vytvárať malé aplikácie na rôzne námety. Tvorivá práca na 3. cvičení bola zameraná na využitie základnej vlastnosti objektu *tlačidlo* – jeho reagovanie na kurzor ovládaný myšou. Táto vlastnosť tlačidla sa dá využiť na zobrazenie jeho stavu načítaním obrázka v dvoch záberoch, ktoré jednoducho vytvoríme v grafickom editore Logo Motion a načítame voľbou z ponuky „vzhľad/obrázok“.

Úlohou tvorcov krátkych projektov na 4. cvičení bolo uplatnenie objektov typu text vložením chýbajúceho slova, alebo dokončením vety. Používateľom vložené odpovede sa následne mali vyhodnotiť po stlačení tlačidla vytvoreného na kontrolu správnosti. Odpoveď mohla byť textová, alebo zastúpená konkrétnym tvarom korytnačky [Czaková 2015].

Krátke projekty 5. cvičenia boli orientované na princípy využitia multimédií v aplikáciách. Aktivity sme zamerali na tému príroda – hlasy zvierat, spev vtákov, šum lesa, žblnkotanie potoka a pod.

Aj v prípade miniprojektov bola požiadavka, aby vytvorená aplikácia bola ľahko a intuitívne ovládateľná a aby mohla slúžiť na didaktické účely. Teda, aby prispela k motivácii žiakov a podporila hravé nacvičovanie novej látky, príp. prispela k jej pochopeniu. Predpokladali sme, že v rámci piatich cvičení, na ktorých sme sa venovali základným a najčastejšie používaným elementom prostredia Imagine, študenti získajú potrebné základy z tvorby didaktických aplikácií, čo postačí na samostatné zvládnutie ďalších príkazov tohto prostredia. Študenti v mnohých prípadoch počas tvorby vlastnej aplikácie použili aj také príkazy, ktoré neboli súčasťou obsahu prvých 5 vyučovacích jednotiek.

Vytvorené metodické materiály sme počas piatich iterácií postupne spresňovali, tak po formálnej ako aj po obsahovej stránke.



Obr. 2. Príklad miniprojektu: Ktorý dopravný prostriedok je najrýchlejší?

## Záver

V článku sme nielen naznačili aktuálnosť a akútnosť zvyšovania digitálnej gramotnosti budúcich učiteľov, ale navrhli aj možné riešenie inováciou študijného programu učiteľstva primárneho vzdelávania a jeho doplnenie o predmet orientovaný na tvorbu didaktickej aplikácie. Vo vyučovaní predmetu dominuje metóda aktívneho vyučovania, tzv. „learning by doing“. Študenti v rámci predmetu vytvárajú vlastné didaktickej aplikácie v prostredí Imagine (alebo v inom podobnom prostredí). Prostredie mikrosvetov vytvára priestor na integrovanie nových digitálnych technológií do vyučovania rôznych predmetov a na posilnenie predmetových väzieb medzi informatikou a informatickou a informačnou výchovou a ostatnými predmetmi na základnej škole.

## Acknowledgement

Príspevok vznikol v rámci riešenia projektu KEGA 010UJS-4/2014 Modelovanie, simulácia a animácia vo vzdelávaní.

## Literatúra

- Czakóová K. (2013): *Imagine – prostriedok na tvorbu vlastných aplikácií k predmetom na 1. stupni ZŠ*, [w:] Trajtel' E. (red.), *DidInfo 2013: 19. ročník národnej konferencie*, Banská Bystrica.
- Czakóová K. (2014): *Programové prostredia na rozvoj tvorivosti*, [w:] Stoffová V. (red.), *New Technologies in Science and Education*, Győr.
- Czakóová K. (2015): *Mikrosvety v príprave učiteľov primárneho vzdelávania* (Dizertačná práca), Bratislava.
- Černotová M. a kol. (2006): *Návrh koncepcie profesijného rozvoja učiteľov v kariérom systéme*, „Pedagogické rozhľady“ roč. 15, č. 3.

- Kasáčová B., Kosová B. (2006): *Kompetencie a spôsobilosti učiteľa – európske trendy a slovenský prístup*, [w:] *Profesný rozvoj učiteľa*, Prešov.
- Kosová B. a kol. (2012): *Transformácia vysokoškolského vzdelávania učiteľov v kontexte reformy regionálneho školstva: Záverečná správa a návrhy odporúčaní*, Banská Bystrica, <http://www.minedu.sk/data/att/1903.pdf> (16.05.2015).
- European Commission (2014), *Report to the European Commission on New Modes of Learning and Teaching in Higher Education*, Luxemburg.
- Stoffová V. (2007), *O potrebe zavedenia predmetu Tvorba elektronických učebných pomôcok do učiteľskej prípravy*, [w:] *INFOTECH 2007: Moderní informační a komunikační technologie ve vzdělávání, Díl 1*, Olomouc.

### **Abstrakt**

Práca opisuje zmeny v príprave učiteľov pre základné školy, ako následok informatizácie školstva a kurikulárnej transformácia štátneho vzdelávacieho programu na Slovensku. Navrhuje jedno možné riešenie na integrovanie nových digitálnych technológií do vyučovania rôznych predmetov a na posilnenie predmetových väzieb medzi informatikou a informatickou a informačnou výchovou a ostatnými predmetmi na základnej škole.

**Kľúčová slová:** informatická gramotnosť, IKT, mikrosvet, primárne vzdelávanie príprava učiteľov primárneho vzdelávania, didaktická aplikácia.

## **Microworld Environment as a Work Tool for Primary School Teacher**

### **Abstract**

The paper describes the changes in teacher training for primary schools, as a result of informatisation of education and curricular transformation of national educational program in Slovakia. It suggests one possible solution to integrate new digital technologies into the instruction of different subjects and to strengthen the bonds between computer science, informatics-based subjects, and other subjects at primary schools.

**Keywords:** information literacy, ICT, micro-world, primary education teacher training, didactical application.