

M-learning - využití mobilních technologií ve výuce

M-learning - usage of mobile technologies in education

Petr Svoboda

Abstrakt: Moderní technologie se stávají významnými pomocníky ve vzdělávání. Jejich širšímu uplatnění zatím brání nejen nedostatečná vybavenost škol těmito prostředky, ale i skutečnost, že školy dosud více zápasí s jejich zneužíváním, jako je např. neetické využívání mobilních telefonů žáky ve vyučovacích hodinách, zveřejňování deformovaných záznamů učitelů na Internetu apod. Ale na druhé straně je nutné konstatovat, že školy zatím nabízejí poměrně málo možností smysluplného využití těchto moderních technologií. Výzkum se zabývá tvorbou kurzu o m-technologiích pro další vzdělávání pedagogických pracovníků. Výstupem výzkumu je originální kurz, který dává návod, jak konkrétně uplatnit mobilní zařízení při výuce a jakým způsobem lze otevřít učitelům prostor k tvořivému přístupu k této problematice na jednotlivých školách.

Klíčová slova: M-learning, m-technologie, výzkum, kurz, ICT.

Abstract: Modern technologies are becoming an important tool in education. Nevertheless, not only the insufficient equipment of schools with these technologies, but also the fact that schools struggle with their abuse such as e.g. non-ethic usage of mobile phones by the students during lessons or publishing of deformed records of teachers on the Internet etc., prevents from more extensive usage of them. On the other hand, it is necessary to state that schools offer only very limited opportunities for a meaningful usage of these modern technologies at the moment. The research deals with a creation of an instructing course about m-technologies for further education of pedagogical staff. The output of the research represents an original course which provides a manual of how can be mobile devices used during lessons and how can teachers use them with a creative approach on particular schools.

Keywords: M-learning, m-technology, research, training course, ICT.

1 Cíle výzkumu, výzkumné metody

Hlavním cílem bylo analyzovat současný stav využívání mobilních zařízení a m-learningu ve výuce a vytvořit s využitím výzkumného šetření fungující kurz o m-technologiích pro další vzdělávání pedagogických pracovníků z oblasti technických a přírodovědných předmětů.

Cílem výzkumu bylo nejprve připravit první variantu (na základě rešerše, studia literatury a zdrojů) kurzu o m-technologiích pro další vzdělávání pedagogických pracovníků z oblasti technických a přírodovědných předmětů a následně uskutečnit rozhovory s experty o připraveném kurzu a ze závěrů provést jeho první optimalizaci. Dalším cílem je na základě první optimalizace vytvořit a zorganizovat kurz o m-technologiích pro další vzdělávání pedagogických pracovníků z oblasti technických a přírodovědných předmětů a na základě výsledků uskutečněného kurzu (didaktického testu, reflexe a evaluace kurzu účastníky a dotazníku) provést jeho druhou optimalizaci.

Výzkum si rovněž kladl za cíl připravit k diseminaci výsledný kurz o m-technologiích pro další vzdělávání pedagogických pracovníků.

Prostřednictvím rozhovorů byly zkoumány názory expertů na m-learning a na připravovaný kurz. Ve výzkumu byl využit strukturovaný, individuální rozhovor. Záznam byl proveden písemnou formou během rozhovoru.

Dále byly didaktickým testem zkoumány výsledky výuky realizovaného kurzu. K tomu napomáhá také reflexe a evaluace kurzu účastníky. Ve výzkumu byl využit nestandardizovaný didaktický test výsledků výuky. Test jsme sestavili kombinací úloh otevřených a uzavřených. U otevřených úloh jsme volili variantu úloh se stručnou odpovědí, u uzavřených pak úlohy s výběrem odpovědí. Jedna úloha na začátku testu byla dichotomická (Bílek, Doulík, Škoda, 2004).

Pomocí dotazníkového šetření byly zjišťovány názory respondentů na m-learning a jeho využitelnost ve výuce. Ve výzkumu jsme využili otázky uzavřené, polynomické. Z nich jsme dali přednost otázkám výběrovým, dvě byly stupnicové. Výběrové otázky jsme volili škálové Likertova typu (Bílek, Doulík, Škoda, 2004).

2 Teoretická východiska

Analýza současného stavu využívání mobilních zařízení a m-learningu.

Zmapování současného stavu a orientace v problematice využití mobilních zařízení ve výuce a v klasifikacích a charakteristikách mobilních elektronických zařízení. Dále pak srovnání tradičních forem a metod výuky s novými možnostmi, které poskytuje jejich ICT podpora, zejména podpora mobilními technologiemi. Dalším východiskem je poukázat na motivační prvky využití mobilních zařízení ve výuce a samostudiu a na význam m-learningu jako podpory a doplňku moderní interaktivní výuky, jakož i poukázat na možnosti a meze m-learningu v současné škole (Svoboda, 2009a).

3 Metodologie výzkumu

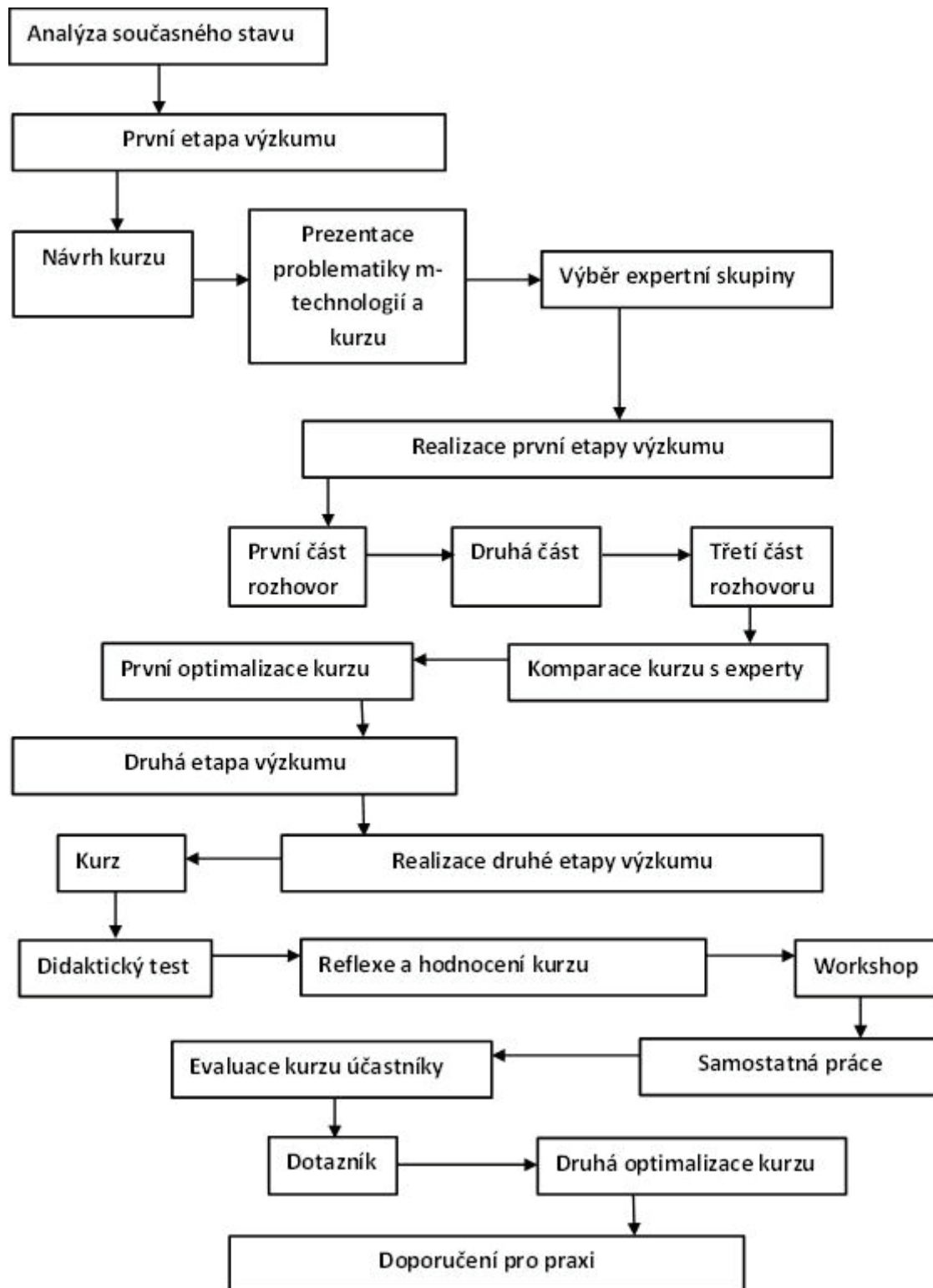
Pro výzkumnou část práce bylo nutné na základě analýz provedených v teoretické části formulovat otázku, jaká je role a pozice m-learningu v současné škole, jak je možné prokázat její význam jako podporu a doplněk moderní interaktivní výuky. Abychom získali ucelený pohled na tuto problematiku, připravili jsme první verzi kurzu o m-technologiích pro pedagogické pracovníky, který jsme podrobili výzkumnému šetření. Jeho hlavní částí byl řízený rozhovor s experty z příslušné odborné komunity. Jejich názory, zkušenosti a připomínky byly neocenitelným zdrojem informací, které následně pomohly k první modifikaci připraveného kurzu. Takto upravený kurz byl vyzkoušený v pedagogické praxi, kdy se posluchači seznámili s možnostmi konkrétního využití mobilních zařízení ve výuce a pomocí různých výstupů (např.: didaktický test, dotazník, modelové scénáře aktivit pedagogů, workshop, samostatná práce, diskuze, prezentace, reflexe a evaluace kurzu účastníky) přispěli k jeho finálním úpravám (Svoboda, 2011).

Při návrhu kurzu o m-technologiích pro další vzdělávání pedagogických pracovníků z oblasti technických a přírodovědných předmětů jsme vycházeli z analýzy současného stavu využívání mobilních zařízení a m-learningu.

Byl vytvořen kurz jako experimentální materiál, který byl postupně optimalizován do výsledné podoby. Optimalizace byla provedena jak po zpracování dat z řízených rozhovorů s experty, tak po skončení kurzu na základě vyhodnocení jednotlivých etap a fází aplikace kurzu.

4 Návrh výzkumu

Výzkumný projekt, který byl realizován, měl následující strukturu:



Obrázek 1: Schéma výzkumného projektu

Po důkladném zvážení cílů, **kterých bylo nutno dosáhnout**, jsme usoudili, že je vhodné použít kombinace kvalitativně a kvantitativně orientovaného výzkumu. Kvalitativně orientovaného proto, že chceme získat konkrétní a aktuální obraz úrovně využívání m-learningu v současné škole na základě analýzy názorů expertů, které vyjadřují také mnoho subjektivních aspektů (Chráska, 2003), (Strauss, Corbinová, 1999). Kvantitativně orientovaným výzkumem realizovaným pomocí tradičních výzkumných nástrojů (didaktické testy, dotazník) jsme pak chtěli získat přehled o četnosti stejnorodých výpovědí účastníků kurzu (Chráska, 2007, s. 178).

Pro první etapu výzkumu byly zvoleny strukturované rozhovory s experty z příslušné oblasti, jejichž smyslem bylo získat odpovědi na předem připravený soubor otázek.

Pro druhou etapu výzkumu byl zvolen kvantitativně orientovaný přístup, kdy po analýze a vyhodnocení dat z první etapy výzkumu byl realizován modifikovaný kurz včetně zjišťování výsledků výuky pomocí didaktického testu a názorů na kurz a jeho obsah pomocí dotazníku pro frekventanty kurzu.

5 Sumarizace první etapy výzkumu

Pomocí metody strukturovaných rozhovorů a analýzy odpovědí respondentů - expertů lze konstatovat následující zjištění první části rozhovoru:

1. Kurzy s e-technologemi se rychle rozšíří a stanou se běžnou součástí vzdělávání.
2. M-learning má svou budoucnost ve vzdělávání, je výzvou a v řadě případů i realitou především pro mladou generaci.
3. M-learning je podporou a doplňkem moderní výuky, se silnými motivačními prvky. Jeho rozšíření je podmíněno nutností promyšlené přípravy vstupu do jednotlivých částí vyučovací hodiny, volbou témat, která musí být natolik zajímavá, aby studenti neměli zájem odbíhat k jiným, jim zajímavějším tématům. M-technologie se dají použít ve všech oborech vzdělávání, nejvíce pak v technických, humanitních a přírodovědných.
4. Hlavními překážkami k využívání a následnému rozšiřování m-learningu jsou jak finanční problémy, tak i jistá nedůvěra v nové věci a neinformovanost. Je zřejmé, že zde sehrává nemalou roli osobnost učitele, jeho zájem a ochota přijmout m-learning jako součást zvyšování efektivity i atraktivnosti výuky.
5. Další podmínkou a ne zanedbatelnou jsou finanční možnosti jednotlivých škol, které souvisí se zajištěním mobilních zařízení pro učitele i žáky. Nedostatek financí ve škole lze kompenzovat využitím mobilních zařízení, která dnes téměř každý student vlastní, pro potřeby ve škole. Dále časový prostor pro přípravu a realizaci m-learningu a zapracování m-technologií do Školních vzdělávacích programů. Důležitá je i příprava studentů pro budoucí pedagogické povolání (Vašutová, 2008), (Walterová, 2002).

Výsledky zpracování rozhovorů s experty a nově upravený kurz

Respondenti se v rozhovoru vyjadřovali k teoretické i praktické části připravovaného kurzu. Cílem rozhovoru bylo získat hodnocení, připomínky, náměty i nápady, které by se daly zahrnout do koncepce kurzu a tím kurz optimalizovat.

Na základě vyhodnocení první etapy výzkumu můžeme konstatovat, že připravovaný kurz se setkal u většiny respondentů s kladným ohlasem.

Po vyhodnocení rozhovorů s experty jsme přistoupili k modifikaci kurzu, do něhož byly zahrnuty akceptovatelné připomínky expertů z rozhovoru.

Teoretická část byla rozšířena o praktické ukázky využití mobilních zařízení, s možností pracovat s těmito zařízeními ve skupinách. Byl zařazen krátký motivační vstup o m-technologiích.

Akceptována byla i doporučení, aby dle možnosti vystoupil se svými zkušenostmi posluchač, který mobilní zařízení při výuce již používá i doporučení, aby posluchači zhodnotili příklady využití mobilních zařízení a modelové scénáře - do jaké míry je téma zaujalo a nakolik pochopili tyto technologie.

O praktické části a modelových scénářích se respondenti vyjádřili natolik pozitivně, že je nebylo třeba měnit nebo doplnit.

Vybraná doporučení a náměty expertů pro realizaci kurzu

Pro realizaci kurzu byly vybrány následující náměty a doporučení:

1. Kurz je nastaven tak, že je nejen zajímavou a potřebnou novinkou, která moderním a přínosným způsobem doplňuje a motivuje moderní výuku, ale je i natolik variabilní, že se jeho obsah může nadále rozvíjet a rozšiřovat. Perspektivně je použitelný na všech typech škol, v různých oborech, pro nadané i handicapované žáky. Naskýtá se zde možnost vytvářet databanku modelových scénářů.
2. Pokračovat v nastoleném trendu, je nejen doporučením expertů, ale i možností spolupráce mezi školami při vytváření databanky modelových scénářů. Informovanost rodičů o moderním způsobu výuky ze strany školy je v současnosti značným přínosem, vzbuzuje zájem o školu a vzdělávání.
3. Návrh expertů realizovat kurz s pedagogy s určitým profesním zaměřením (např. pro jazykáře, ICT koordinátory) je podnětný, stejně jako připravit specializované kurzy pro handicapované a talentované žáky či studenty. To ovšem předpokládá spolupráci se specialisty a důkladnou přípravu.
4. Zajímavá je připomínka, že jedním z úsporných řešení je připravit kurzy na domovské půdě školy a využívat těch mobilních zařízení, která mají školy k dispozici. Taktéž vytvořit sdílený prostor materiálů v elektronické podobě, kde se budou umísťovat zajímavé dokumenty, odkazy, publikace, scénáře apod. Někteří by uvítali, kdyby se u aplikací uváděly cenové relace, finanční náklady na pořízení a provoz těchto zařízení aspoň orientačně.
5. Odpověď na otázku, ve kterých oborech vzdělávání m-technologie jsou nejúčinnější a nejvýrazněji uplatnitelné, je jednoznačná, dají se využít ve všech oborech, v některých sice progresivněji, v jiných sporadicky, ale rozsah závisí na daném tématu. Např. technické předměty a datové přenosy jsou tomu přímo předurčeny, jak jinak předvést přenos dat. Nebo humanitní předměty, pomocí mobilních zařízení můžeme nalézt konkrétní citát, originální text, EU dokumenty, statistické údaje, ročenky, aktuální znění zákonů, to vše za několik minut. Široké využití našly m-technologie v medicíně. Jinde se zatím využívají méně, např. umělecké obory. Pomocí m-technologií se dají řešit ad-hoc situace.
6. Aby mobilní zařízení plnily svůj účel, je nutné, aby se používaly během celého školního roku, aby pomáhaly k aktivizaci jedince, k organizaci vyučovací hodiny. Aby se ušetřily náklady na vybavení učeben, je možné využít i notebooky, které si studenti přinesou

z domova do školy a ty tvořivé zapojíme do projektů vzdělávání, nenecháme stranou ani uplatnění v sociálních sítích např. Facebook.

Uvedené vybrané náměty a doporučení signalizují zájem expertů o tuto problematiku a její potřebnost v současném vzdělávání.

6 Obsah realizovaného kurzu

Kurz byl zaměřen na využití širokého spektra mobilních zařízení ve výuce. Řešil možnosti využití softwaru, elektronických prezentací, elektronické komunikace a internetu i přípravu k vyučovacím hodinám. Ukazoval možnosti smysluplného využívání mobilních zařízení a m-technologií ve výuce i způsoby, jak tyto prostředky využít.

Mobilní technologie (např. mobilní telefony, mp3, tablety) jsou žákům i učitelům dostupnější než jiné ICT, proto se jejich využití v současné školní praxi nabízí.

První část kurzu byla zaměřena výkladově, poskytla účastníkům přehled současné problematiky m-learningu, příležitost se v problematice pod vedením tutora zorientovat a ujasnit si možnosti využití mobilních technologií ve výuce obecně, zvážit příležitosti svoje i své školy. Obsah této části byl přípravou na zpracování a realizaci výukových aktivit se zapojením mobilních zařízení do výuky v druhé části kurzu.

V druhé části kurzu účastníci pod vedením tutora připravili vlastní výukové aktivity a v rámci svých možností došlo k jejich realizaci. Součástí těchto lekcí byla i mohutná metodická podpora s ukázkami a náměty z konkrétní výuky (Svoboda, 2011).

7 Sumarizace druhé etapy výzkumu

Pomocí realizace kurzu, didaktického testu, dotazníku, reflexe a evaluace kurzu účastníky a jejich následné analýzy jsme dospěli k následujícímu zjištění v druhé etapě výzkumu.

Posluchači absolvováním kurzu získali znalosti o m-technologiích, které prokázali testem. Naučili se porozumět základním pojmům, klasifikacím a charakteristikám mobilních zařízení, seznámili se z teorií i praktickými ukázkami využití mobilních zařízení při výuce a dokáží se zorientovat v oblasti m-technologií.

Rekapitulace stanovisek ke kurzu:

- byl jasně pochopen význam a cíl m-learningu, což dokazuje, že m-learning se začíná prosazovat a byla osvojena myšlenka jeho prospěšnosti pro výuku,
- byl vysloven souhlas s názorem, že m-learning je vhodný doplněk pro podporu a zvýšení účinnosti vzdělávání a je účinným prostředkem k hledání nových a efektivních výukových metod,
- byl vysloven plný souhlas s názorem, že m-learning je účinným prostředkem při vytváření prostoru pro nadané a hendikepované žáky,
- byl vysloven souhlas s míněním, že m-learning jako součást doplňkových výukových metod je oblíbenou aktivitou,
- bylo konstatováno, že se často využívá mobilních zařízení, i když část respondentů uvádí, že je používá jen občas,

- nejvíce se používá notebook a je také nejvíce v současnosti rozšířen (mobilní telefon a ostatní přístroje se převážně využívají k odeslání testových otázek, schémat nebo příkladů. Kapesní počítač se využívá nejméně),
- na prvním místě v používání mobilních zařízení jsou převážně technické a přírodovědné předměty (lze říci, že u netechnických oborů je největší nabídka SW aplikací pro výuku jazyků a tělesnou výchovu),
- převažuje souhlas s konstatováním, že školy nemají dostatečné vybavení softwarem pro m-learning,
- převažuje souhlas s tvrzením, že školy nemají dostatečné vybavení hardwarem pro m-learning,
- respondenti se shodli v názorech, že studenti přistupují k zařazování mobilních zařízení do výuky převážně s nadšením a převládají spíše jejich výhody. Někteří respondenti se přiklánějí k neutrálnímu tvrzení,
- znalosti v oblasti m-learningu jsou odlišné. Dle výsledků šetření lze usoudit, že se respondenti hodnotí zdravě kriticky; nepovažují se ani za odborníky, ani za laiky,
- většina respondentů absolvováním kurzu byla motivována a projevila zájem o tuto problematiku,
- mobilním technologiím ve výuce je věnováno převážně 1 – 2 hodiny týdně (při tvorbě e-learningových aplikací využitelných i v mobilních zařízeních až 4 hodiny a více),
- ve skupinách se podařilo vytvořit návrhy scénářů a prezentovat je (měly dobrou úroveň, byly podnětné pro všechny přítomné),
- došlo k pochopení principu tvorby scénářů (byli schopni sami vytvořit hodinu s m-technologiemi).

Úpravy kurzu na základě zkušeností z jeho realizace

Cílem druhé etapy výzkumu bylo získat podněty, připomínky, náměty i nápady, kterými by se dal vylepšit, optimalizovat nebo zredukovat kurz.

Z analýzy a vyhodnocení výstupů (realizace kurzu, didaktického testu, dotazníku, reflexe a evaluace kurzu účastníky) druhé etapy výzkumu vyplývá, že zásadní úpravy kurzu nejsou potřebné. Kurz se osvědčil, ale bude třeba provést některé korekce v otázkách didaktického testu, co do obtížnosti.

V názorech posluchačů převažovala spokojenost, což bylo zřejmé z evaluace na závěr kurzu. Posluchači jsou schopni získat z takto navrženého kurzu vědomosti na dobré úrovni (bylo zřejmé z vyhodnocení didaktického testu a také jsou schopni něco nového vytvořit, jak bylo vidět z jejich samostatné práce – tvorba vyučovacích hodin s využitím m-technologií. Modelové scénáře volili dle svých oborů z různých oblastí. V m-technologiích vidí perspektivu a budoucnost i nové metody a formy výuky.

Kurzy můžeme různě modifikovat nejen zařazováním námětů získaných výzkumem, ale i v souladu s vývojem mobilních zařízení a jejich dostupnosti na trhu a také náměty samotných posluchačů z jejich praxe ve výchovně - vzdělávací činnosti.

8 Doporučení pro praxi

Výstupem v rámci výzkumného projektu je fungující kurz s názvem „Kurz o m-technologiích pro další vzdělávání pedagogických pracovníků z oblasti technických a přírodovědných předmětů“, s částí teoretickou a částí praktickou, se souborem modelových scénářů jako pomoc a doporučení pedagogům. Tento kurz je využitelný v praxi při dalším vzdělávání pedagogických pracovníků (Svoboda, 2011).

9 Shrnutí a závěr

Výzkumná práce podává ucelený přehled o využití mobilních zařízení ve výuce. Praktickým přínosem výzkumné práce je, na základě výzkumu, vytvořený originální kurz o m-technologiích pro další vzdělávání pedagogických pracovníků z oblasti technických a přírodovědných předmětů. Tímto práce přispívá k možnostem smysluplného využívání mobilních zařízení a m-technologií ve výuce a ukazuje cestu, návod pedagogům, jak tyto prostředky využít.

Možnosti a meze využití mobilních zařízení ve výuce je téma nové, invenční a v současných podmínkách českého školství velmi žádoucí. Celý systém vytvořeného kurzu je otevřený a dá se adaptovat v budoucnu na jakoukoliv oblast vzdělávání. Je zároveň výzvou, aby všichni, kdo se s kurzem setkají, měli možnost na základě získaných znalostí o m-technologiích i tvorbě výukových scénářů, na nich neustále pracovat podle měnících se podmínek.

Shrneme-li všechna zjištění a poznatky z výzkumného projektu, dojdeme k závěru, že získané výsledky ovlivnily úpravu kurzu. Předpokládáme, že inovace nebude poslední, neboť s každým novým kurzem vznikne další myšlenka, jak kurz inovovat, vylepšit, přiblížit se potřebám pedagogické veřejnosti, potřebám a možnostem jednotlivých škol, novým mobilním technologiím, zaměření předmětů, žákům s individuálním přístupem, žákům s tělesným postižením. To však předpokládá spolupráci s odborníky, psychology, s pedagogicko - psychologickými poradnami (Mesarošová, Cápaj, 2012), (Straková, 2007). Předpokladem je také rozšířit tým spolupracovníků, neboť to už není úkol pro jednotlivce, ale pro tým lidí. Také je nutno navázat vztahy s pedagogy jiných států, přebírat jejich zkušenosti v tomto oboru a co je možné, realizovat i u nás (Georgiev, Georgieva & Smrikarov, 2006).

Literatura

- Bílek, M., Doulík, P., & Škoda, J. (2004). *Cvičebnice vybraných metod pedagogického výzkumu*. [CD-ROM]. Ústí nad Labem: UJEP.
- Georgiev, T., Georgieva, E., & Smrikarov, A. (2006). *M-learning. A new stage of e-learning*. Dostupné z <http://ldt.stanford.edu/~educ39106/articles/m-learning.pdf>
- Chráška, M. (2003). *Metody sběru a statistického vyhodnocování dat v evaluačních pedagogických výzkumech*. Olomouc: Votobia.
- Chráška, M. (2007). *Metody pedagogického výzkumu. Základy kvantitativního výzkumu*. Praha: Grada.
- Mesarošová, M., & Cápaj, M. (2012). *Competences for teaching in modern society*. Dostupné z <http://www.technologiaduclavania.ukf.sk/>
- Straková, J. (2007). *Moderní vyučování: Výběr z překladu*. Dostupné z <http://www.modernivyucovani.cz/>
- Strauss, A., Corbinová, J. (1999). *Základy kvalitativního výzkumu*. Brno: Sdružení podané ruce.

- Svoboda, P. (2011). *Kurz M-learning - využití mobilních technologií ve výuce pro další vzdělávání pedagogických pracovníků*. Dostupný z <http://elearning.rvp.cz/katalog-kurzu/informace-o-kurzu?k=37>
- Svoboda, P. (2009a). *M-learning a příklady využití mobilních technologií se vztahem k výuce technických předmětů*. Dostupný z <http://www.media4u.cz>
- Svoboda, P. (2009b). *Microsoft pro školství: Moderní výuka – m-learning*. Dostupné z <http://www.modernivyuka.cz/ucitel/Hlavn%3%adstr%3%a1nka/tabid/231/ctl/Details/mid/809/ItemID/319/language/cs-CZ/Default.aspx>
- Vašutová, J. a kol. (2008). *Vzděláváme budoucí učitele. Nové přístupy k pedagogicko-psychologické přípravě studentů učitelství*. Praha: Portál.
- Walterová, E. (2002) *Rozvoj národní vzdělanosti a vzdělávání učitelů v evropském kontextu. Teoretické a komparativní studie*. Praha: UK-PedF.

Kontakt

Ing. Petr Svoboda, Ph.D.
Univerzita Karlova v Praze
Pedagogická fakulta
Centrum školského managementu
Myslíkova 7
110 00 Praha 1
petr.svoboda2@pedf.cuni.cz