

Univerzita Karlova v Praze
Pedagogická fakulta

Centrum školského managementu

Jaroslav Škop

M-technologie ve výuce a v řízení školy

M - technology in teaching and school management

Diplomová práce

Studijní program: Specializace v pedagogice

Studijní obor: Management vzdělávání

Vedoucí závěrečné práce: Ing. Petr Svoboda, Ph.D.

Rok
2014

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci vypracoval pod vedením vedoucího práce samostatně a citoval všechny použité prameny a literaturu. Dále prohlašuji, že práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací.

V Praze, 4. 4. 2014

.....
podpis

ABSTRAKT:

Diplomová práce se věnuje mobilním technologiím ve výuce a v řízení školy. V části teoretické se zabývá definicí fenoménu m-technologie, upřesňuje jakými formami je inovace ve vzdělávání determinována a jaké přináší důsledky při aplikaci ve školství.

Výzkumná část realizovaná na základních školách zkoumá prostřednictvím dotazníkového šetření a interview míru připravenosti a rozsah používání m-technologie s ohledem na budovanou školní infrastrukturu a s ní související odbornou dovednost pedagogů.

Management školy získá cenné informace, jaká rizika jsou spojená se zaváděním nové technologie a ve formě příručky se dozví, jak připravit projekt a jak postupovat při budování adekvátní infrastruktury na škole.

KLÍČOVÁ SLOVA:

mobilní technologie, m-learning, management změny, inovace, příručka

ABSTRACT:

This Master thesis deals with mobile technologies used for teaching and for management of schools. The theoretical part attempts to define the phenomenon of m-technologies and specifies both the determinate forms and the effects of the innovation when applied to education.

The research portion carried out at primary schools by way of a qualitative survey and an interview examines the degree of readiness and the extent of the use of m-technologies with regard to the constructed school infrastructure and to the professional skill of teachers associated with it.

Management of a school will get valuable information about the risks related to the introduction of the new technology and, in form of a guide, it will learn how to prepare a project and what to follow while creating the appropriate infrastructure at a school.

KEYWORDS:

Mobile technology, M-learning, Change management, Innovation, Manual

Obsah

ABSTRACT:.....	3
Obsah.....	4
Seznam obrázků	5
Seznam tabulek	5
Seznam použitých zkratek.....	6
Úvod.....	8
1 Cíl práce	9
Hlavní cíl práce	9
I Teoretická část	9
Postup pro dosažení cíle	9
2 Základní pojmy a teoretická východiska.....	9
2. 1 Role technologií v edukaci	9
2. 2 Mobilní technologie	11
2. 3 M-learning	12
2. 4 Klíčové trendy m-technologií.....	13
3 Management změny	16
3. 1 Analýza současné situace	20
3. 1. 1 Vzdělávací iniciativa v Evropě - technologie 1:1	21
3. 1. 2 Představujeme tablety ve školách	27
4 Současný stav ICT na školách v ČR	36
5 Výhody a nevýhody zavádění m-technologií.....	41
5. 1 Přínos.....	41
5. 2 Bariéry	43
II Empirická část	47
6 Popis realizace projektu výzkumu.....	47
6. 1 Předmět a cíl výzkumu	47
6. 2 Dílčí cíle	47
6. 3 Výzkumný problém.....	47
6. 4 Metody a zpracování výzkumu	48
6. 5 Výzkumný soubor	49
6. 6 Časový harmonogram výzkumu.....	49
7 Výsledky výzkumu.....	50

7. 1 Dotazníkové šetření.....	50
7. 2 Rozhovor	60
8 Diskuse a shrnutí výsledků.....	73
8. 1 Mají školy využívající m-technologie ve výuce vybudovanou optimální infrastrukturu?	73
8. 1. 1 Pedagogický projekt.....	74
8. 1. 2 Realizační tým.....	76
8. 1. 3 Technické požadavky	80
8. 1. 4 Rizika spojená s budováním vhodné infrastruktury	82
8. 2 Jsou pedagogové připraveni na nový trend ve výuce?.....	84
9 Příručka pro efektivní zavádění m-technologie do škol.....	86
Efektivní změna je složitý proces.....	86
9. 1 Režim plánování.....	86
9. 2 Režim testování	92
Závěr.....	97
Seznam použité literatury	100
Přílohy	104

Seznam obrázků

Obr. 1 Geografické rozložení technologie 1:1 podle zemí	22
Obr. 2 Analýza průměrného dosahu a dopadu technologie 1:1	24
Obr. 3 Jak často byly použity následující procesy výuky při práci s tablety	32
Obr. 4 Nástroj pro hodnocení míry inovace	95

Seznam tabulek

Tab. 1 Rozdělení tabletů podle národnosti.....	29
Tab. 2 Časový harmonogram výzkumu	49

Seznam použitých zkratek

24U 55, 82

A 1000 57

ADHD 43

ADT 43

BYOD 48, 80

CD-ROM, 8

CEA 13

ČŠI 43

DUM 43, 57, 62, 72

DVPP 50, 59, 66, 76, 83

EUN 18, 28

GB 64

GPS, 49, 78

HP 9

ICT 9, 18, 24, 26, 27, 28, 31, 33, 34, 35, 36, 39, 46, 48, 49, 57, 68, 70, 73 74, 81, 82, 83

ID 68

IDV 48

iOS 36, 56, 63, 68, 77, 79

iPad 9, 35, 37, 42, 52, 53, 56, 62, 77, 78

IPTS-EUN 18, 28

IT 54, 55

MP3 10

MŠMT 63, 76, 83, 95

OECD 16, 35

OLAT 57

OPVK 59

OS 57, 59, 63, 72, 77, 80, 81

PC 10, 35, 39, 49, 58

PDA 9, 24

PR 57

RVP 60

SW 43

TABDOŠ 63

USA 18, 28

W500 26

Wi-Fi 36, 42, 57, 63

XP 34

Úvod

Vývoj nových informačních a komunikačních technologií je fenomén, který nelze přehlížet. Dotýká se všech oborů lidské činnosti a ne jinak je tomu i ve vzdělávání.

E-learning ve své podobě, jak jej známe, již nedostačuje pro svou formu. Je vázán na místo a na konkrétní čas. Tuto bariéru překonává nový fenomén, kterým je m-learning. Nastupující koncept "*Anytime and Anywhere*" - "*Kdykoliv a Kdekoliv*" boří onu svazující bariéru svého předchůdce. S novou vizí jde ruku v ruce i neustálý technologický pokrok a právě m-technologie (mobilní technologie) pomáhají naplňovat onen posun snadnějšího přístupu k informacím, ke vzdělávání.

Nové technologie přinášejí nové výukové trendy. Aby školy mohly adekvátně reagovat na nové výzvy, potřebují vybudovat novou školní infrastrukturu umožňující používání m-technologie ve výuce. V interakci s budováním školní infrastruktury jde i profesní příprava pedagogů. Jedno bez druhého nemá šanci na úspěch a pokud management školy nebude dostatečně připraven na provedení změn ve své organizaci, bude jen mrhat časem, energií a finančními prostředky. Výše zmíněný rámec tvoří základ pro výzkum, kterým se autor v diplomové práci snaží objasnit, jak jsou školy na fenomén m-technologií připraveny jak materiálně, tak i personálně.

Diplomová práce je rozdělena na část teoretickou a část praktickou empirickou. Teoretická rovina má dva cíle. Prvním cílem je poznat, jak je definován fenomén mobilní technologie, jaké prostředky pro realizaci volí. Druhým cílem je přezkoumat koncept mobilních technologií a analyzovat důsledky praktické realizace a možných potencialit ohrožení. Práce chce poukázat na rozmanitost a prostor pro vzájemnou interakci a obohacení.

Část teoretická je rozdělena do čtyř kapitol. V první kapitole autor definuje základní pojmy a teoretická východiska, se kterými v práci operuje. Ozřejmuje role informačních a komunikačních technologií ve školství. Druhá kapitola je věnována managementu změny pro pochopení prováděných potřebných inovací ve vzdělávání pro potřeby 21. století. Třetí kapitola přináší náhled na současné iniciativy na školách v ČR. Poslední čtvrtá kapitola analyzuje plynoucí výhody a nevýhody při zavádění m-technologií.

Výzkumná empirická část práce se věnuje charakteristice m-technologií na škole. Využívá fenomenologickou metodu pomocí kvalitativního přístupu ve výzkumu. Cílem výzkumu je provést analýzu současného stavu využívání m-technologií na základních školách a poskytnout detailnější informace o sledovaném fenoménu.

1 Cíl práce

Hlavní cíl práce

Cílem práce je přezkoumat koncept m-technologie, analyzovat důsledky praktických realizací a na základě výzkumného šetření vytvořit příručku pro efektivní zavádění m-technologií do škol.

I Teoretická část

Postup pro dosažení cíle

Autor čerpal informace z dostupných pramenů, přičemž digitální zdroje byly ty nejdostupnější. Studium informací ze zahraničních pramenů a z domácích zdrojů, jakými byly články, odborné časopisy, publikace, internetové odkazy a blogy, umožnilo autorovi vytvořit základní rámec pro poznání a pochopení souvislostí aktuálních trendů, které ovlivňují a čím dál více budou ovlivňovat a utvářet nové formy vzdělávání.

2 Základní pojmy a teoretická východiska

2. 1 Role technologií v edukaci

Současný svět se stále zrychluje díky rozmachu a dostupnosti nabídky informačních a komunikačních technologií. Celosvětově vzniká nová informační společnost.

Podle Brdičky¹, poměr faktických znalostí, které současná „sít'ová“ generace našich žáků získá ve škole k tomu, co se dozví mimo ni, se rychle mění v neprospěch školy. Děti mají stále více možností se to, oč mají zájem, dozvědět prostřednictvím internetu z nepřeberného množství zde existujících informačních zdrojů. Všichni, včetně žáků, mohou k tomuto obsahu něco přidat a zajímat se o výsledky své práce i v mimoškolním prostředí. Do výukových aktivit je možno díky technologiím zapojovat i lidi z praxe – odborníky,

¹ BRDIČKA, B., Role internetu ve vzdělávání.

osobnosti, rodiče atd. Stále významnější je role technologií v procesu vzdělávání pedagogických pracovníků.

Vzdělávání na školách vychází z dostupných možností, které nabízejí školní informační a komunikační technologie. Vzdělávání je realizováno zejména v různých výukových formách pomocí e-learningu a v současné době ve stále hojněji využívaného m-learningu.

Jak uvádí Květoň², základní vizí e-learningu rozumíme takovou integraci e-learningu do vzdělávání, která zvýší přístup ke vzdělání a zajistí vyhovující kvalitu vzdělávání za přijatelnou cenu. Ve vyspělých zemích se používá e-learning hlavně pro zvýšení přístupu ke vzdělávání, zejména pro zvýšení počtu celoživotně se vzdělávajících dospělých studujících.

Podle Květoně rozlišujeme tyto výukové formy:

- Prezenční studium představuje formu studia, při které je vyžadována fyzická účast studentů při výuce ve třídě. Učitel a žák jsou během výuky v přímém kontaktu.
- Distanční vzdělávání odděluje učitele a žáka v čase nebo místě (popřípadě v obojím) při vzdělávacím procesu. Komunikace mezi učitelem a žákem ve formě moderních distančních kurzů se uskutečňuje hlavně elektronicky, přičemž se využívá jako komunikačních kanálů e-mailu, chatu, audia, videa, telekonference. Pokud jsou výukové materiály, jako např. knihy, audio, video kazety a CD-ROMy zasílány poštou, nikoliv po síti – poté mluvíme o korespondenčním (klasickém) distančním vzdělávání."
- Blended learning využívá "mixu" forem výuky, neboť v praktické výuce se obvykle nevyskytují "čisté" formy, jako například pouze prezenční, elektronická nebo distanční forma. Kombinací prvků prezenčního i e-learningového vzdělávání, perspektivně nejvíce používaného na středních a především vysokých školách se v praxi prosazuje jako koncepce blended learningu, neboli smíšeného vzdělávání.
- E-learning se stále více využívá jako doplněk k prezenční formě studia při vzdělávání vysokoškolské mládeže.

2 KVĚTON, K., Základy e-learningu.

2. 2 Mobilní technologie

Každodenní součástí životního stylu se stalo používání mobilních telefonů nejenom jako prostředku ke komunikaci, ale i k získávání informací. Začala éra mobilních technologií.

*"Mobilní technologie, někdy také mobilní digitální technologie, jsou přenosná zařízení informační a komunikační technologie (ICT). V anglickém smyslu slova mobile technology značí spíše komunikační složku, tedy telefony. Z povahy jejich využití vyplývá pojem technologie 1:1 značící práci jedince s vlastním mobilním zařízením."*³

Mezi přenosná nebo-li mobilní zařízení řadíme ta zařízení, která disponují vlastní pamětí a jsou tedy uzpůsobena k uchovávání a předávání informací. Jsou to např.: netbooky, ultrabooky, notebooky, PDA (personal digital assistant - osobní digitální pomocník označovaný též jako palmtop), chytré telefony (smartphone), čtečky elektronických knih apod.

Od roku 2010 vzniká nová třída mobilních zařízení pro uživatele, kteří potřebují větší flexibilitu a jsou zvyklí na výkon z mobilní platformy notebooků a netbooků, ale nechtějí nosit tato zařízení s sebou. Vzniká platforma nové skupiny mobilních zařízení zahrnující Apple iPad, HP Slate, Google Tablet. Je zřejmé, že jejich schopnost bezdrátového připojení kdykoliv a z téměř jakéhokoliv libovolného místa, v kombinaci s plným rozsahem funkcí zajišťuje zařízením přesvědčivě vhodnou volbu pro mobilní uživatele.

Mobilní zařízení a na nich používané softwarové aplikace představují páteř mobilních technologií. Umožňují majiteli zařízení "neomezenou" mobilitu. Majitelé mobilních zařízení využívají možnosti vztahové interakce při oboustranné komunikaci s těmito přístroji a to jak při získávání nových informací, tak i pro předávání vlastních poznatků dalším participujícím. Mobilní zařízení mají potenciál změnit způsob, jakým se studenti chovají, způsob, jakým studenti na sebe vzájemně působí a také mají potenciál změnit postoj studentů k učení.

Studie provedená Learning and Skills Development Agency⁴ ukazuje, že motivace studentů k učení se značně zvyšuje, pokud toto učení bylo poskytnuto v rámci her, učebních materiálů a vzdělávacích nástrojů navržených pro řadu přenosných zařízení, kterými jsou mobilní telefony, tablety atd. Vhodnost tradiční výuky v učebnách se již podle oslovených

3 RUSEK, M., Možnosti a omezení zařazení mobilních technologií do výuky.

4 BABITA, G., YANGMO, K., Applications of Mobile Learning in Higher Education : An Empirical.

studentů nezdá být přiměřená současným možnostem, naopak studenti reagují velmi pozitivně na nové m-learningové technologie. Studenti jsou tak schopni dosáhnout vyššího sebevědomí a nadšení pro učení.

2. 3 M-learning

M-learning (mobile learning - mobilní učení) je definován jako multimediální komunikace prostřednictvím textu, hlasu, videa a grafických dat pomocí mobilních zařízení, kterými jsou mobilní telefony, smartphony, notebooky, Pocket PC, PDA, iPad, tablet a další kapesní zařízení zprostředkující bezdrátové připojení na internetové sítě. M-learning, přes dostupnou internetovou komunikaci, umožňuje studentovi a škole výměnu zpráv, zvuků, obrázků a dalších informací mezi sebou.

Mobilní učení je o přístupu uživatele k poznání přes mobilní zařízení a mobilní aplikace. Vývoj informačních technologií spojený s využíváním internetu přinesl velké změny tradičního vzdělávacího paradigmatu, m-learning nabízí alternativní kanál vzdělávání k tradičnímu frontálnímu vzdělávání ve třídě.

M-learning je učení, jež se uskutečňuje s použitím malých, přenosných výpočetních zařízení. Tato výpočetní zařízení mohou zahrnovat chytré telefony, PDA a podobná přenosná zařízení. (McConatha & Praul⁵).

M-learning může pro různé skupiny lidí představovat mnoho možností a mnoho různých věcí. Zjednodušeně, z vnějšího pohledu se zdá, že se jedná o učení prostřednictvím mobilních zařízení, jakými jsou chytré telefony, MP3 přehrávače, notebooky a tablety. Jistěže, tato zařízení jsou důležitá pro to, abychom mluvili o mobilním učení. Ale mobilní učení znamená mnohem více, než jak lze pouze pomocí mobilního zařízení přistupovat k obsahu a komunikovat s ostatními - je to o mobilitě studentů.

Jednou z významných charakteristik m-learningu je mobilita, která umožňuje studentům přístup k učení v prostředí, bez ohledu na to, kdy a kde. To je také důvod, proč řada škol v poslední době projevuje zájem o vybudování bezdrátové sítě na půdě školy k posílení učení studentů.

M-learning má větší potenciál než e-learning, pokud jde o poskytování informací z hlediska dosahu a dostupnosti. Jak se mobilní zařízení stále zdokonalují, pedagogové objevují nové způsoby, které mohou využívat na základě nově dostupných funkcí těchto mobilních

⁵ MCCONATHA, D., PRAUL, M., Mobile learning in higher education: An empirical assessment of a new educational tool. The Turkish Online Journal of Educational Technology.

zařízení k učení. S rostoucí integrací bezdrátových sítí, mobilních zařízení a dalších síťových technologií, m-learning může poskytnout rozšířené vzdělání (Vasiliou & Economides⁶).

2. 4 Klíčové trendy m-technologií

Mobilní technologie reflektují moderní kontext současné reality jak v oblasti vzdělávání, tak ve světě obecně. Horizon Report⁷ ve své zprávě uvádí pět trendů vytvořených na základě aktuálních článků, rozhovorů, dokumentů a výzkumů. Trendy jsou vyhodnoceny podle toho, jaký dopad by mohly mít na vzdělávání v příštích pěti letech. Následujících pět trendů bylo identifikováno v roli klíčových hnacích mechanismů u nových technologiích pro období 2010 až 2015.

- Všudypřítomné technologie se studentům stávají prostředkem umožňující jejich socializaci a komunikaci v běžném životě.
- Technologie kontinuálně a hluboce ovlivňují způsob, jak pracovat, spolupracovat, komunikovat a uspět.
- Zvyšuje se vnímání inovace a kreativity, které překračují rámec formálního vzdělávání.
- Je patrný rostoucí zájem o okamžité alternativní nebo neformální cesty vzdělávání, jako je například on-line vzdělávání, mentoring a individuální učení.
- Mění se koncept učení zaměřený na fyzické prostředí.

Dále Horizon Report spolu s těmito aktuálními trendy uvádí kritické (zlomové) výzvy, kterým školy čelí, zejména takové, u kterých je pravděpodobné, že i nadále budou ovlivňovat vzdělávání v nejbližším pětiletém období. Trendy i kritické výzvy jsou stanoveny z pečlivé analýzy aktuálních událostí, dokumentů, článků a dalších zdrojů, stejně tak jako z osobních zkušeností jednotlivých lídrů v oblasti vzdělávání a mobilních technologií. Z hlediska významu dopadu v následujících několika letech na vyučování jsou tyto výzvy hodnoceny podle jejich důležitosti.

- Digitální a mediální gramotnost nabírá na významu jako hlavní dovednost v každém oboru a povolání.

⁶ BABITA, G., YANGMO, K., International Journal of Information and Communication Technology Education. s. 4.

⁷ HORIZON REPORT, K-12 Edition. s. 4.

- Současná generace studentů je jiná, ale výuka ve vzdělávání a studijní materiály, které ji podporují, se mění jen pomalu.
- Mnozí političtí tvůrci kurikula a pedagogové se domnívají, že je potřeba hluboké reformy, ale zároveň panuje malá shoda v tom, jak by nový model vzdělávání mohl vypadat.
- Jak dlouho zachováme základní prvky stávajícího systému zaměřeného na podporu vzdělání, tak dlouho zůstane odpor k jakékoli hluboké změně v praxi.
- Mnoho činností souvisejících s učením a vzděláváním probíhá mimo třídu, ale tyto zkušenosti jsou často podhodnocené nebo nepotvrzené.

Zapojení široké komunity zainteresovaných stran, vyhledávání publikovaných výzkumů, internetových a dalších zdrojů pro shromáždění důležitých a podstatných informací, a porozumění, jak každá z objevených technologií použitých v prostředí mimo školství nachází smysl jako technologie ve vzdělávacím prostředí, zajistí proces změny systému ve vzdělávání.

Ron Canuel v blogu zvaném Argumenty pro transformaci - A Case for Transformation⁸ uvádí, že rysem současného vzdělávání je inovace. Podle Ron Canuela jsou brány v úvahu nově se prosazující technologie, badateli jsou rozvíjeny nové programové myšlenky a ve školách se nové příležitosti prosazují společně s inovativním řešením pro vzdělávání sociálně znevýhodněných. Ale jak dále na svém blogu uvádí, takové příležitosti a inovace mohou mít příliš úzké zaměření na to, aby systematicky zasáhly všechny studenty. Vytvoření optimálního přínosu pro studenty, jejichž znevýhodnění ve vzdělání bylo zdokumentováno ve více než padesátileté historii, pravděpodobně vyžaduje více radikální přístupy.

Předčasné ukončení školy má vážné sociální a hospodářské důsledky pro jednotlivce a pro společnost. To vytváří značnou nespravedlnost, protože postihuje studenty z rodin, které žijí v chudobě, mládež se zdravotním postižením, domorodé studenty a mladé lidi z některých menšinových komunit.

Trvalé uvolnění z výuky může být závažné i pro studenty, kteří vědí "jak studovat" a splňují formální předpoklady pro dokončení školy, ale nemusí být dobrými mysliteli a řešiteli studijních nároků. Vlastní výzkum prováděný CEA - Canadian Education Association ukázal,

⁸ A case for transformation

že pouze 37 % studentů středních škol se rozumově účastní studií. To samo o sobě je přesvědčivý případ pro transformaci vzdělávání, protože intelektuální zapojení studentů je nezbytné pro jejich hluboké a celoživotní vzdělávání.

Známý popularizátor mobilního vzdělávání Marc Prensky ve svém příspěvku nazvaném Inovace, experimentování a odvaha - Innovation, Experimentation and Courage⁹ uvádí, že i když je v současné době inovace módní slovo v oblasti vzdělávání, neznamená to (i přes velký tlak na účastníky vzdělávání) automaticky naskočit do rozjetého vlaku, ale naopak být velmi opatrnými. Ne všechny inovace jsou si rovny. Musíme být velmi opatrní u inovací, které připraví naše děti na budoucnost.

Mnoho z tzv. inovací, které jsou dnes běžné, jako jsou nákupy iPadů a tabletů, a vývoj nových elektronických učebních osnov, jsou velmi drahé. Potřebujeme kompas, abychom si byli jisti, že naše inovace stojí za náš čas a úsilí a že nás posunou správným směrem. Inovace by neměly jenom dělat věci jinak, ale především dělat věci, které jsou hodnotné.

Důvodem je kontext. Zaoceánský parník Titanik, nabízející nejlepší přepravní možnosti, byl ve své době velkou konstrukční inovací v lodní dopravě do doby, než narazil na ledovec. Kontext zkušenosti se u něho změnil, ale hodnota této lodní inovace byla nulová.

Nutnost změny způsobu toho, jak se učíme a co učíme popisuje Marc Prensky v jiném příspěvku nazvaném Reformátoři opouštějí naše školy ve 20. století - The Reformers Are Leaving Our Schools in the 20th Century¹⁰. Otázce "jak" změnit způsob vzdělávání, které musí akceptovat technickou dovednost dnešních žáků, předchází "co" změnit nebo odstranit, aby byl vytvořen vzdělávací program s orientací na budoucnost, přičemž nově vzniklé kurikulum zůstane užitečné pro současnost a bude zároveň velmi pečlivě připravené. Musíme dát pedagogům nový směr pro to, aby věděli co mají dělat a pomoci jim, aby to mohli dělat. Změnit to, co učíme, je asi těžší, než změnit, jak se učit. Ne proto, že je tak těžké na to přijít, ale protože zde stojí tolik politických a kulturních překážek.

Musíme nejdříve a zásadně změnit vzdělávání, které by mělo být propojeno s realitou, kterou studenti vidí a znají. Zatímco studenti se vždy ptají: "Proč bych se měl naučit to a to?", odpověď pedagoga pro většinu dotazů, je nyní stále méně jasná. Skutečný důvod, proč se děti mají naučit většinu toho, co se dnes učí je ta, že je to v osnovách, a ne proto, že to bude užitečné v dlouhodobém horizontu. A bude to ještě horší. Aktuální vzdělávání v USA ignoruje téměř úplně zásadní skutečnost, která provázela obyvatele této země a byla jejich

⁹ PRENSKY, M., Innovation, Experimentation and Courage in 21st century education.

¹⁰ PRENSKY, M., The Reformers Are Leaving Our Schools in the 20th Century

největší silou - zapálení pro věc. Současné školství nemá potřebu poznat jednotlivé zájmy zdejších studentů (jejich individuální zápal) a většina učitelů se na to ani neptá ne proto, že se nezajímá o studenty, ale proto, že jsou tak zaneprázdněni svými dalšími úlohami v edukačním procesu (například výuka studentů pro testy), pro které mají pocit, že na to nemají čas. Ale pokud chybí čas zjistit, kdo naši studenti skutečně jsou a co se jim líbí, je těžké vytvořit vzdělávání, které je zajímavá.

Změna vzdělávání se v současné době do značné míry dotýká návyků řádného chování a etikety on-line komunikace a dovedností, řízení našich stále složitějších strojů (např. programování), pochopení a správné použití statistik (zejména statistiky dotazování), gramotnost v netextových a smíšených médiích, systematického řešení problémů, použití technologií k uskutečnění změny a základů komunikace ve všech hlavních světových jazycích - počínaje od nejnižších stupňů a pokračující do dalších školních let. Změna osnov tímto způsobem je jen v plenkách, ale potřeba změny je naléhavá.

3 Management změny

Byl to starověký řecký filosof Hérakleitos, kdo prohlásil, že nikdy nevstoupíš dvakrát do stejné řeky. Většinou si lidé řeku spojí s neustálým proudem, tedy představou změny okolního světa, protože svět nikdy nezůstává stejný, ale vždy se mění. Možná pro někoho překvapivě, je zde i druhá interpretace známého prohlášení. Jsi to ty, kdo vstupuje do řeky dnes, ale nejsi tím samým, kdo vstoupí do téže řeky zítra. Máme zde dva způsoby, jak se dívat a reagovat na změny: změny, které nastanou v okolním světě a změny, které probíhají ve vnitřním světě. Často je nejplodnějším místem objevů projev vnitřní reakce na vnější změny a často právě zde najdeme důvody pro uskutečnění vnější změny.

Todd Whitaker¹¹ ve své publikaci píše: "Změna je nevyhnutelná, růst je volitelný." V rychle se měnícím světě se musí lídři orientovat nejen na svůj růst, ale i na rozvoj služeb, které jsou jimi ve vzdělávání nabízeny. Musí si určit, jak dosáhnout tohoto růstu. Cesta, kterou se za růstem dají, se zdá být nesnadnou zvlášť, když nenásledují mnohokrát prošlapanou a již notně opotřebovanou stezku, ale pustí se novým směrem.

Analogii s filosofickým výrokem nacházíme i v běžných každodenních činnostech. Ne jinak je tomu ve vzdělávání. Školy v současné informační společnosti vyčerpaly svůj potenciál tradičního schématu vyučování, kdy učitel v roli toho kdo ví, sděluje hotové

¹¹ WHITAKER, T., Leading School Change : Nine strategies to bring everybody to board, s. 1.

poznatky žákům, jež jsou v roli těch, kdo neví. V této tradiční škole je dítě pasivní, protože nemá čas k tomu, aby se učilo klást vlastní otázky, aby se učilo slušnou formou vyslovit námitky, formulovat vlastní názor a obhájit ho.¹² Odborně tento model nazýváme transmisivní výukou.

Proč je řízení změn nezbytné pro vzdělání? Ocitáme se v době, kdy se organizace a instituce, ve kterých pracujeme, dramaticky mění. Mění se pokud jde o jejich strukturu, jejich strategie, jejich vzdělávací systémy. Míra změn často překonává naše individuální schopnosti držet s nimi krok.

V odborné literatuře, jako je např. publikace Řízení změn ve firmách a jiných organizacích¹³, se změny dělí na změny přicházející nahodile (neplánovaně), jako důsledek nenadálé události, nebo změny připravované plánovaně. V každém případě musejí být změny řízeny. Řízení změny znamená vhodně reagovat na neočekávané události, stejně tak, jako řídit proces změny k dosažení plánovaného stavu. Proces změny nemůžeme řídit bez předem definovaného cíle změny. Cíl určujeme konkrétně (deterministicky) nebo neúplně (mlhavě). Kvantitativně definované cíle (deterministické) nebývají vždy pravidlem ani u strategických změn u komerčně orientovaných firem, natož u organizací v neziskové sféře.

Mezi dovednosti manažerů jak z vrcholového managementu (ředitelé), tak středního managementu (zástupci ředitele, vedoucí projektových skupin a mezipředmětových aktivit) by měla patřit mimo jiné i schopnost řízení těchto změn.

Změnu můžeme charakterizovat různě a různými způsoby. Nejobecněji lze změnu definovat jako odklon od stávajícího stavu. Nové tisíciletí se přihlásilo nárůstem dějové turbulence, jejímž jedním z mnoha aspektů je zvýšení tlaku na přežití v tvrdém konkurenčním prostředí měnících se vnějších podmínek. Změnu můžeme tedy definovat jako proces, ve kterém se organizace vyrovnává nejenom se změnou vnějšího, ale i vnitřního prostředí. Pokud si vezmeme do hledáčku objektivu cíl změny, dojdeme k další definici, která nám říká, že cíl změny je udržení konkurenceschopné, efektivní a životaschopné organizace.

Kubíčková a Rais¹⁴ uvádějí dvě základní metody provádění změn. První metoda formou inovace směřuje k dosažení co nejlepších výsledků v co nejkratším časovém úseku. Metoda inovace směřuje k zásadním a radikálním, někdy i šokujícím reformám. Druhou metodou je metoda postupných drobných kroků, neboli princip Kaizen, vzniklá v USA pod názvem metoda kontinuálních změn. Tato metoda provádí malé kroky, které vedou k dílčím

¹² NOVÁČKOVÁ, J., Mýty ve vzdělávání : Seriál článků o škodlivosti některých zaběhaných představ o výchově a vzdělávání, s. 6

¹³ KUBÍČKOVÁ, L., RAIS, K., Řízení změn ve firmách a jiných organizacích, s. 18.

¹⁴ viz 13, s. 16 - 17.

kontinuálním změnám. Pro každou metodu jsou charakteristické jiné aspekty volby. Můžeme však říci, že metoda inovace je vhodná vždy, když jsme nuceni provést zásadní, transformační změny a metoda postupných kroků tam, kde se jedná o drobné změny v poměrně stabilním vnitřním prostředí.

OECD v dokumentu *Systémová inovace v odborném vzdělávání a přípravě - Systemic Innovation in Vocational Education and Training*¹⁵ uvádí, že většina klasifikací inovací byla zkoumána mimo pedagogiku a až po té byla aplikována na vzdělávání. Inovace dle OECD můžeme klasifikovat ve vztahu k různým rozměrům podle toho:

- jaké úrovně inovace dosáhla
- jaký měla dopad
- v jaké oblasti je inovace aplikována

Která inovace je u studentů tou správnou, záleží přirozeně na jejím zaměření a účelu.

Podle úrovně změny mohou být inovace klasifikované jako radikální, inkrementální nebo systémové.¹⁶

- Inkrementální (přírůstková) inovace je spojována s drobnými změnami stávajících služeb a procesů.
- Radikální inovace může být spojována se zaváděním nových služeb ve vztahu k procesům.
- Systémová inovace je spojována s novou pracovní strukturou, lepším typem organizace, lepšími vnitřními vztahy, s cílem zlepšit celkovou výkonnost systému.

Inovace je vždy spolupráce a kumulativní proces, využívající starších myšlenek a montáže nové kombinace existujících nápadů. Ale efektivní inovace, zejména v oblasti vzdělávání, často pochází ze změn v tom, jak lidé (učitelé, žáci, rodiny, přátelé) dokáží pracovat společně.

Je zde vzájemný vztah mezi inovací a vzděláváním. Na jedné straně může efektivní vzdělávání a odborná příprava podporovat a rozvíjet transformaci žáků a jejich tvůrčí potenciál pro inovace v dospělosti. Na druhé straně jsou inovace nutné pro zlepšení vzdělávání a odborné přípravy s cílem účinně pokrýt potřeby žáků 21. století.

¹⁵ Working Out Change : Systemic Innovation in Vocational Education and Training, s. 65.

¹⁶ viz 15, s. 66.

Změna znamená nejenom ztrátu či hrozbu, kterou se snažíme odstranit, ale může znamenat i příležitost pro růst. "Cílem všech změn musí být dosahnout předem definovaného cíle." ¹⁷ Cílem plánované změny by mělo být dosažení úspěchu prostřednictvím řízeného procesu změny vzdělávání a tím posilování funkce školy. Abychom mohli provést úspěšnou změnu, musíme vzít v úvahu aktuální rizika a stanovit metody jejich eliminace.

Aktuální rizika prováděných změn můžeme nalézt u Evropského listu o vzdělávání European Journal of Education, který se zabývá ve své zprávě Framing ICT-enabled Innovation for Learning - Rámce ICT-povolené inovace pro vzdělávání¹⁸ hledáním udržitelnosti a lepší podpory charakteristických projevů v oblasti ICT pro pochopení nutných pedagogických inovací. Zde je navrhováno podporovat inovace pro následujících šest stěžejních dimenzí:

- vzdělávací cíle (do jaké míry konkrétní kurikulární cíle sladit s autentickým obsahem a dovednostmi 21. století)
- role učitelů při zásadním rozlišování mezi vznikající a tradiční pedagogikou
- role studentů při zásadním rozlišování mezi vznikající a tradiční pedagogikou
- používání ICT na úrovni náročnosti a složitosti současných technologií
- souvislost mezi tím, do jaké míry jsou studenti a učitelé z různých škol a odborníci, včetně rodičů, zapojeni do výuky a procesu učení
- velké množství studijních výstupů je odhalováno prostřednictvím procesu učení

Pro každou dimenzi autoři také definují měřítko inovativnosti, které představuje vlastnosti hodnocené úrovněmi, od "tradiční" přes "vznikající" až po "nejvíce" inovativní úroveň.

Tradiční úroveň

Pedagogická praxe je tradiční ve všech šesti dimenzích, se zaměřením na předem určené činnosti a učení, učitel je centrální prvek výuky - studenti se podle pokynů učí od učitele.

Vznikající úroveň

Pedagogické postupy jsou v polovině cesty mezi úrovní tradiční a nejvíce inovativní. Pedagogická praxe se zaměřuje na například hluboké porozumění a uspokojování

¹⁷ KUBÍČKOVÁ, L., RAIS, K., Řízení změn ve firmách a jiných organizacích, s. 19.

¹⁸ Framing ICT-enabled Innovation for Learning: the case of one-to-one learning initiatives in Europe.

individuálních rozdílů vzdělávacích potřeb. Tyto postupy byly považovány za dobrou pedagogickou praxi dávno před nástupem současné znalostní společnosti v přípravě studentů.

Nejvíce inovativní úroveň

Pedagogická praxe je inovativní ve všech šesti rozměrech. Vytvořená poptávka po dovednostech je naplňována podle autentických učebních souvislostí, studenti přebírají odpovědnost za definování svých učebních plánů, zatímco učitelé jsou průvodci jednotlivých procesů učení. Zprostředkovávají komunikaci mezi studenty a různými externími stranami, jako jsou odborníci a spolupracovníci studentů. Jak učitelé, tak studenti využívají vhodné technologie na podporu jejich činnosti a pro spojení se s okolním světem. Hodnocení je založeno na autentických údajích získaných v průběhu procesu učení, což odráží nejen kognitivní výsledky, ale je cíleno i na proces získávání výsledků.

3. 1 Analýza současné situace

Inovace vzdělávání prostřednictvím m-technologií se stává a mnohde se už i stala běžnou součástí výuky na školách.

Evropské sdružení EUN - European Schoolnet¹⁹ propojuje v jednotné síti členská ministerstva pro vzdělávání, školu a výzkum a pomáhá učitelům ve školách s efektivním využíváním ICT ve výuce a v učení. European Schoolnet sleduje nově vznikající technologické trendy, které mohou transformovat vzdělávací postupy a v oblasti výzkumu a vývoje podporuje vzájemnou informační politiku.

Jak uvádějí Bocconi, Kampylis a Punie v listu European Journal of Education²⁰, publikovaného on-line v prosinci 2013, celosvětově jednou z hlavních priorit je inovace ve vzdělávání. Evropská unie ve své strategii Evropa 2020²¹ mimo jiné uznává, že je zapotřebí zásadně inovovat a modernizovat vzdělávání a odbornou přípravu, aby se členské státy EU celkově transformovaly na konkurenceschopnou ekonomiku.

¹⁹ European Schoolnet : Transforming education in Europe.

²⁰ European Journal of Education : Framing ICT-enabled Innovation for Learning.

²¹ Europe 2020

3. 1. 1 Vzdělávací iniciativa v Evropě - technologie 1:1

Vzdělávací iniciativa v Evropě - Technologie 1:1²² prosazující jedno technické zařízení na jednoho uživatele, je v rámci Evropy projektem pro inovaci učení s využitím ICT. Úkolem iniciativy je sledovat míru, rozsah a dopad inovace v oblasti vzdělávání a odborné přípravy.

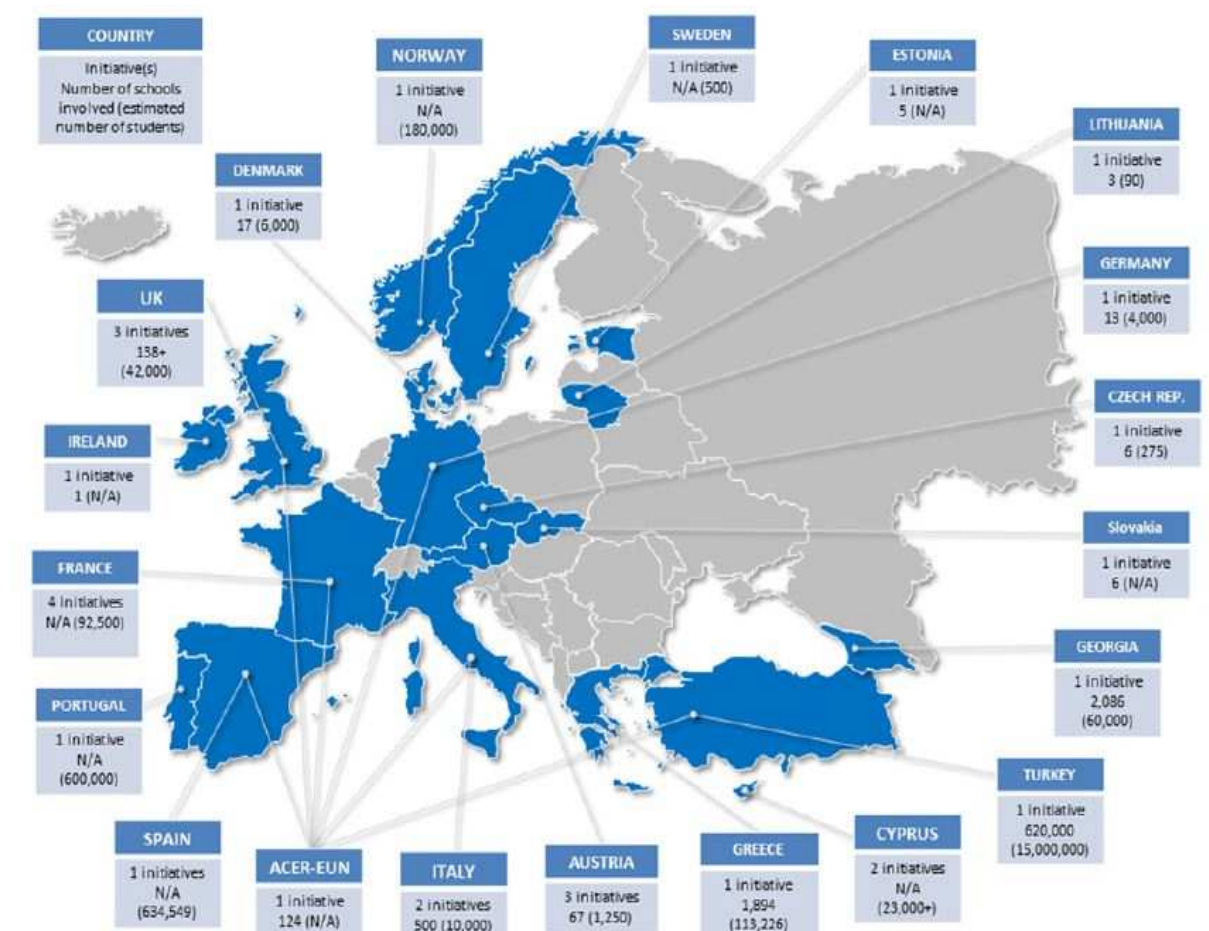
Do projektu v oblasti vzdělávání jsou zahrnuty mobilní technologie označované low cost - nízká cena, jako jsou např. přenosný laptop, notebook nebo tablet PC. Učitelé a žáci využívají tato zařízení trvale pro svou potřebu jak ve třídě, tak i doma.

Iniciativy byly zahájeny v 19 evropských zemích, jak na základních, tak i středních školách. Celkem během IPTS-EUN (Institute for Prospective Technological Studies - Institut pro perspektivní technologické studie)²³ studie proběhlo 29 iniciativ v rámci inovativního projektu ve vzdělávání.

²² European Journal of Education : Framing ICT-enabled Innovation for Learning, s.118

²³ European Schoolnet : 1:1 pedagogy for schools.

Obr. 1 Geografické rozložení technologie 1:1 podle zemí²⁴



Obrázek 1 ukazuje geografické rozložení vzdělávací iniciativy technologie 1:1 - první číslo označuje počet iniciativ v zemi, druhé číslo počet zúčastněných škol, třetí číslo v závorce značí odhadovaný počet studentů.

Většina iniciativ vzešla z plánů a aktivit spuštěných a podporovaných ministerstvy školství, pokrývající více než 620 tisíc škol s 16,8 miliony studentů z celé Evropy. Majoritní podíl všech studentů patřil Turecku s 15 mil. studenty, Španělsku s 635 tisíci studenty a Portugalsku s 600 tisíci studenty. Všechny probíhající iniciativy byly analyzovány v souladu s kritérii zkoumající hlavní problémy, jako je oblast jejich působnosti, organizaci a realizaci strategií, vybavení a financování modelu a poskytování výcviku formou školení.

Bocconi, Kampylis, a Punie²⁵ vytvořili hodnotící nástroj, kterým lze vizualizovat, porovnávat a hodnotit inovace založené na využívání ICT ve vzdělávání. Nástroj poskytuje v

²⁴ European Journal of Education : Framing ICT-enabled Innovation for Learning, s.120

²⁵ viz 24, s. 119

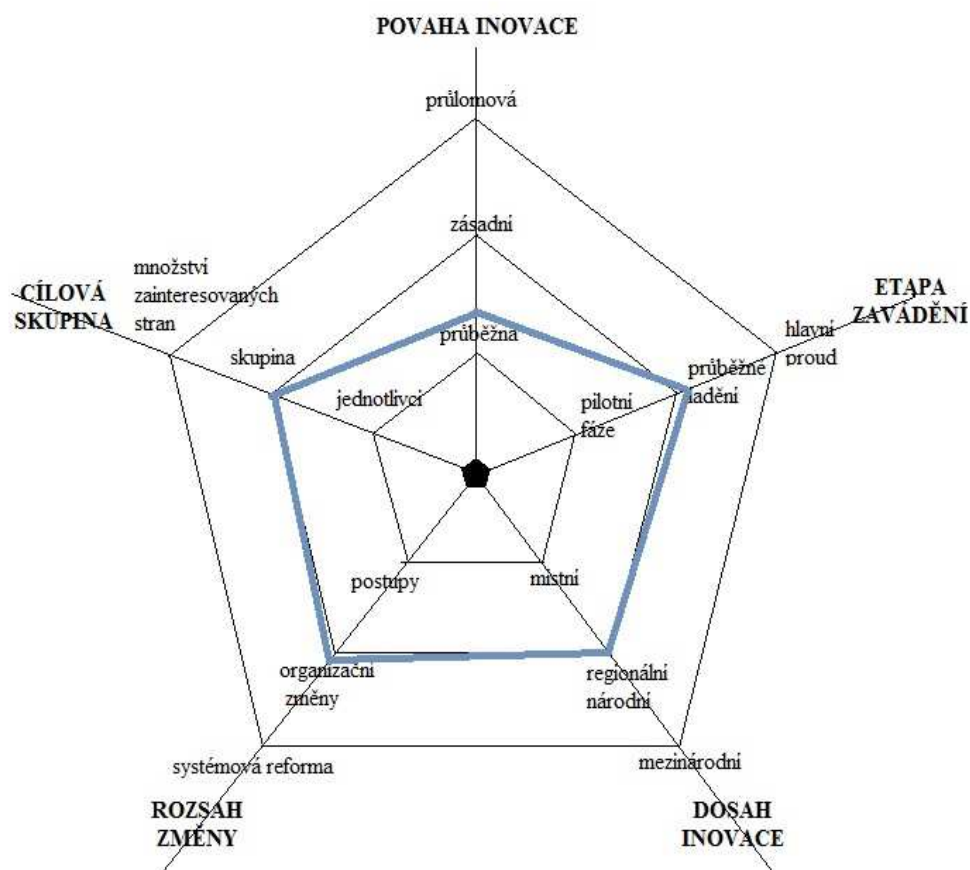
daném čase a stupni vývoje obraz existujících a nově vznikajících inovací ve vzdělávacím prostředí. Analýza těchto snímků nabízí cenné poznatky pro poznání aktuálního stavu a vývoje v oblastech, na které se rámec vztahuje. Tato analýza může přispět k zásahům na mikro, mezo a makro úrovni a tím pomáhá zvýšit dopad inovací na ICT v oblasti vzdělávání a odborné přípravy. Mohou jej použít odborníci z praxe a zúčastněné strany pro strategické rozhodování. Nástroj formou pavučiny (paprskový graf) vizualizuje pět hodnotících oblastí, z nichž každá pojmenovává tři průběžné stavy.

V následujícím textu autor diplomové práce přejal českou terminologii, tak jak ji z anglického originálu přejal a uvádí Neumajer²⁶ :

- Povaha inovace - průběžná, zásadní, průlomová
 - ❖ Hodnotící rámec popisuje úrovně probíhajících změn od zavádění některých nových prvků – průběžná inovace, přes mezní počet inovačních prvků, které znamenají zásadní inovaci, až k hluboké a komplexní změně, tzv. průlomové inovaci.
- Etapa zavádění - pilotní fáze, průběžné ladění, hlavní proud
 - ❖ Hodnotící rámec popisuje postupné etapy zavádění inovace do pedagogické praxe, a to od omezeného použití v pilotní fázi, přes vychytávání chyb a průběžné ladění, až k vrcholnému okamžiku, kdy je inovace zaváděna hlavním proudem učitelů.
- Zeměpisný dosah inovace - místní (regionální), národní, mezinárodní
 - ❖ Hodnotící rámec popisuje šíření inovace z hlediska zeměpisného výskytu z uzavřeného regionálního prostředí, přes celonárodní rozsah, až k inovacím uplatňovaným v mezinárodním měřítku.
- Rozsah změny - postupy, organizační změny, systémová reforma
 - ❖ Hodnotící rámec popisuje rozsah inovací od prvotního ovlivňování dílčích kroků a postupů ve školách, přes zavádění nových služeb a organizačních změn až k zásadní systémové reformě.
- Cílová skupina - jednotlivci, skupina, množství zainteresovaných stran
 - ❖ Hodnotící rámec popisuje cílové skupiny, které jsou inovací dotčeny a ovlivněny. Nejdříve se jedná o jednotlivce, následuje konkrétní skupina či komunita aktérů a v nejvyšší fázi se jedná o velké množství různých zainteresovaných stran.

²⁶ NEUMAJER. O., Jak se hodnotí vzdělávací inovace.

Obr. 2 Analýza průměrného dosahu a dopadu technologie 1:1



Na obrázku 2 vidíme, jak pomocí hodnotícího nástroje²⁷ tým Bocconi, Kampalys a Punie hodnotí míru inovace u vzdělávací iniciativy Technologie 1:1.

Povaha inovace

Inovační strategie mohou být v tomto hodnotícím rámci považovány většinou za průběžné, je sledován určitý stupeň novosti v podpoře a provádění inovační strategie ve specifických školních systémech, jako je školní infrastruktura, obsah a učební osnovy a didaktické postupy.

Etapa zavádění

Téměř všechny iniciativy dosáhly významného rozsahu, zahrnující velký počet studentů (180 tisíc v Norsku) nebo vybavení všech škol v celé zemi, jako například v Gruzii (60 tisíc studentů) a na Kypru (23 tisíc studentů). I když model vzdělávání 1:1 ještě není součástí hlavního proudu vzdělávání, prováděné iniciativy jasně ukazují, že existuje pohyb ve

²⁷ European Journal of Education : Framing ICT-enabled Innovation for Learning, s. 121

více než polovině všech iniciativ směrem k tomuto hlavnímu proudu (např. v Portugalsku s 600 tisíci žáky v základním vzdělávání, ve Španělsku s 635 tisíci žáky v páté třídě nebo v Turecku s 15 miliony studentů v předškolních zařízeních, v primárním a sekundárním vzdělávání v roce 2013).

Středně velké iniciativy lze nalézt v různých regionech, např. tři ze čtyř francouzských iniciativ v rozmezí 19 tisíc až 46 tisíc zapojených studentů. Malé iniciativy (zahrnující mezi 100 a 1000 studentů) byly také zahrnuty do přehledu. Jsou zde uvedeny dvě rakouské iniciativy, jedna švédská iniciativa a iniciativa Education21 - Vzdělání21²⁸ v České republice.

Dosah inovace

Více než polovina těchto iniciativ se stala součástí národní strategie ve vzdělávání. Mezi země, které zahrnuly iniciativy do národní strategie patří Turecko, Portugalsko, Kypr, Česká republika, Gruzie, Itálie, Litva, Norsko a Španělsko. Na místní úrovni iniciativy prováděli Švédsko, Irsko a Dánsko. Německé a některé francouzské iniciativy byly prováděny v kontextu regionální politiky, který nicméně dozorovalo ministerstvo školství.

Všechny tři iniciativy ve Velké Británii ukázaly příklad realizace inovací ze zdola nahoru, kde financování, poradenství a infrastruktura byly zajištěny místními orgány, ale samotné uskutečnění záleželo na jednotlivých školách.

Pouze iniciativa Acer-European Schoolnet Educational Netbook Pilot²⁹ měla mezinárodní dosah a zapojila studenty a učitele z Francie, Německa, Itálie, Španělska, Turecka a Velké Británie.

Rozsah změny

Analýza iniciativ ukázala, kde byl její největší dopad. Při řešení klíčových aspektů došlo k rozvoji služeb týkajících se pořizování technického vybavení škol, k rozvoji infrastruktury a to jak uvnitř školy, tak v komunitních skupinách nebo domovech studentů a učitelů. Několik iniciativ se zaměřilo také směrem k administrativní a k organizační úrovni.

Většina iniciativ byla hodnocena (nebo se chystá být vyhodnocena) na univerzitách, ale žádné dlouhodobé hodnocení provedeno nebylo. Většina studií poukazuje na fakt, že studenti a učitelé byli více motivováni, když používali poskytnutá digitálních zařízení. Studie také ukazují pozitivní vliv na výuku a procvičování. Jen málo studií hodnotí vliv na výsledky učení u žáků.

²⁸ Vzdělání21.

²⁹ European Schoolnet : Acer-European Schoolnet Educational Netbook Pilot.

Cílová skupina

Iniciativy dopadly na studenty a učitele ve školách primárního a sekundárního vzdělávání. Tito aktéři byly vybaveni ve většině případů notebooky a netbooky a pouze v některých případech tablety a kapesními PDA zařízeními.

Téměř všechny iniciativy plánovaly zaměřit odbornou přípravu na profesní rozvoj učitelů a dosažení základních dovedností v oblasti ICT u studentů. Většina školení byla nabízena ministerstvy školství nebo regionálními orgány prostřednictvím on-line konzultací nebo prostřednictvím konferencí a seminářů.

Přestože je "zúžení digitální propasti" zvýrazněno jako relevantní cíl inovací, jsou rodiče a rodiny uvedeny jako cílová skupina pouze v osmi projektech. Rodiče jsou označeni jako příjemci iniciativ pouze v kontextu nárůstu jejich přístupu k ICT.

Ředitelé škol a koordinátoři ICT byly řešeni pouze ve třech iniciativách a vzhledem k důležitosti role, kterou hrají při implementaci iniciativ se zdá být tato oblast nedostatečně využita.

Závěry vzešlé ze "Vzdělávací iniciativy v Evropě - technologie 1:1"

Iniciativa technologie 1:1 se rozvíjí na celém světě a existují náznaky, že jsme na prahu nového modelu učení, které se stává součástí hlavního proudu ve vzdělání. Výzkum založený na dostupných důkazech zřetelně ukazuje, že ale nestačí vybavit studenty a učitele digitálními přístroji, aby došlo k transformační změně ve vzdělávání.

Technologie 1:1 může přinést systémovou inovaci ve vzdělávání, pokud dovolíme rozvoj účinnějších metod umožňujících posunout hranici v pohledu, jakým způsobem lidi učit a jak se učit, což právě umožňují nové způsoby vytváření a předávání informací a znalostí pomocí současných technologií. Jinými slovy, je třeba postupně přesunout pozornost od zařízení a infrastruktury směrem ke studentům a pedagogům, tedy od technologie 1:1 k učení 1:1. To vyžaduje řešit otázky týkající se odbourání hranice mezi formálním a neformálním vzděláváním, zapojit okrajové učení a poskytnout všem studentům a učitelům příležitost k rozvoji dovednosti 21. století, jako je například řešení problémů, formulace otázek a spolupráce.

Použití hodnotícího nástroje pro případ technologie 1:1 pomáhá lépe pochopit současný stav vývoje iniciativ a rozvíjejících se trendů v Evropě. Zejména, pokud jde o povahu inovací, strategie učení 1:1 má v Evropě narůstající charakter převážně v oblastech podpory při zavádění určitých stupňů novosti v infrastruktuře. Tendence novějších iniciativ je

jít nad rámec pouhého zaměření se na další expanzi poskytování informačních a komunikačních technologií ke zlepšení digitálních dovedností žáků a jejich motivace směrem k více radikální inovaci. Ta staví studenta do středu všudypřítomného osobního učení pomocí inovační pedagogické strategie 1:1.

Nicméně, přetrvávají ještě mezery v rozpoznání jasnějších obrysů dopadu inovace na studenty, kteří používají vlastní mobilní technologická zařízení pro učení nebo vazeb mezi hypotetickými výsledky těchto iniciativ technologie 1:1 a různými prováděcími opatřeními, jako je například iniciační počáteční vzdělávání a na ně navazující další vzdělávání učitelů. Navíc je zřejmé, že existuje nesoulad mezi potenciálem technologie umožnit a usnadnit inovační postupy hodnocení, které jsou nedílnou součástí vzdělávacího procesu a typy hodnocení, zejména sumativního, které se používá v reálném prostředí.

Úroveň přístupu při implementaci technologie 1:1 se odráží v aktuálním trendu, kdy je více než polovina iniciativ zakotvena v národních vzdělávacích strategiích. Hlavní oblast dopadu je v úrovni služeb, v řešení klíčových otázek souvisejících s poskytováním vybavení do škol a v rozvoji infrastruktury, a to jak uvnitř, tak i vně školy. Hlavními příjemci (cílovou skupinou) jsou studenti a učitelé, kteří dostali ve většině případů notebooky a netbooky a v některých případech tablety. Aby začleňování iniciativ bylo efektivní a v určitém časovém horizontu udržitelné, je potřeba aktivního zapojení klíčových zainteresovaných stran, jako jsou rodiče, výzkum a průmysl.

Závěrem lze říci, že analýza evropských iniciativ technologie 1:1 provedená prostřednictvím hodnotícího nástroje poskytla obrázek, který nabízí cenné poznatky pro další rozvoj učení 1:1. Analýza může přispět k návrhu a realizaci systémové implementace a ke strategickému plánování na mikro, mezo a makro úrovni pro zvýšení dopadu inovací v oblasti vzdělávání a odborné přípravy.

3. 1. 2 Představujeme tablety ve školách

Navazující projekt na Vzdělávací iniciativu v Evropě - technologie 1:1 popisuje zpráva Představujeme tablety ve školách - Introducing tablets in schools³⁰ od European Schoolnet. Zpráva vydaná v březnu 2013 analyzuje dopad této inovace ve školách v Evropské unii. Poté, co byl úspěšně implementován evropský pilotní výzkumný program s názvem Acer-European Schoolnet Tablet Pilot (projekt na využití počítačů tablet Acer pro zlepšení

³⁰ Introducing Tablets in Schools : The Acer-European Schoolnet Tablet Pilot

výuky a učení v roce 2011/2012) v oblasti technologie 1:1 na školách, stává se European Schoolnet tvůrcem digitálních kompetencí pro učitele a získává čelní postavení ve vývoji nových pedagogických přístupů a vzdělávacích scénářů u technologie 1:1.

Cílem pilotního projektu bylo zdokumentovat a rozvíjet pedagogickou praxi učitelů při práci s tablety, vyhodnotit používání tabletů ve škole a doma, poznat příležitosti pro spolupráci a profesní rozvoj učitelů během tohoto projektu a posoudit vliv tabletů na učitelské kompetence. Hodnotící zpráva poskytuje na základě provedeného výzkumu informace o tom, jak učitelé v evropských zemích používají tablet a zároveň dává doporučení vzdělávacím institucím a tvůrcům kurikul, jak zajistit efektivní integraci tabletů do vzdělávacího procesu.

Studie zahrnovala on-line průzkum mapující používání tabletů učiteli. Cíl on-line výzkumu, který byl určen všem učitelům účastnících se pilotního projektu, byl dvojitý:

- získat informace o zkušenostech učitelů v oblasti ICT (a to jak ve škole, tak i doma), o jejich spolupráci a profesním rozvoji činností s ICT, o jejich odhadu vlastní znalosti ICT a o jejich obecném postoji k ICT před zaváděním pilotní implementace tabletů
- zdokumentovat používání tabletů učiteli ve škole a doma, jejich spolupráci a profesní rozvoj, odhadovaný vlastní rozvoj kompetencí při používání tabletů a dopad tabletů na učení a vzdělávací aktivity v průběhu pilotní implementace

Respondentům (učitelům účastnících se pilotního šetření) byly on-line zaslány dva dotazníky: na začátku projektu (únor 2012) hodnotící dotazník (průzkum zaměřený na ICT), a finální dotazník (průzkum zaměřený na tablety) na konci projektu (červenec 2012). Velká většina (80 %) z dotazovaných učitelů odpověděla na oba dotazníky (průzkum ICT: n = 216, průzkum tablet: n = 221). Hodnocení, využívající deskriptivní statistiky pro analyzování výsledků, především prezentují nálezy z celkového vzorku učitelů. V několika případech jsou výsledky prezentovány i na úrovni jednotlivých zemí, když jsou identifikovány výrazné rozdíly mezi učiteli v zúčastněných pilotních zemích.

Během této studie, firma Acer vybavila tablety (Acer Iconia W500) 263 učitelů v 63 vybraných školách v osmi evropských zemích. Země zapojené do tohoto projektu byly Estonsko, Francie, Německo, Itálie, Portugalsko, Španělsko, Turecko a Velká Británie. Navíc k tomuto počtu získalo 116 studentů tablety jako součást pilotního projektu, z toho byla poskytnuta jedna sada tabletů do třídy ve Velké Británii (26 tabletů na třídu) a další 3 sady do učeben ve Španělsku (30 tabletů ve třídě).

V detailu byl projekt zaměřen na toto:

- prozkoumat a zdokumentovat používání tabletů učiteli ve škole a doma
- identifikovat osvědčené postupy při používání tabletů a podporovat výměnu postupů mezi učiteli
- poskytnout vodítko pro školy, které uvažují o implementaci této technologie
- zkoumat klíčové faktory pro úspěšnou integraci tabletů do škol

Školy, které se účastnily pilotního projektu, byly vybrány ve spolupráci s národními ministerstvy školství a regionálními koordinátory.

Tab. 1 Rozdělení tabletů podle národnosti

Stát	Počet škol vybavených tablety	Počet učitelů vybavených tablety	Počet studentů / tříd vybavených tablety
Estonsko	5	20	
Francie	10	40	
Německo	12	65	
Itálie	10	40	
Portugalsko	5	20	
Španělsko	3	12	90 / 3
Turecko	5	20	
Velká Británie	13	46	26 / 1
Celkem	63 škol	263 učitelů	116 studentů
Počet tabletů celkem	379		

European Schoolnet stanovil na začátku projektu zásady pro implementaci tabletů do škol s cílem zajistit hladký průběh projektu u všech osmi zúčastněných evropských zemí.

Jako vodítko pro školy doporučil vybudovat realizační tým složený z pracovníků používajících tablety a z ICT odborníků pro podporu všech, kdo budou na projektu participovat. Myšlenkou bylo spolupracovat jako tým, s cílem vyměňovat si nápady jak používat tablet jako vyučovací zařízení, diskutovat a řešit problémy, vyměňovat si poznatky a metody zejména mezi učiteli stejných předmětů nebo napříč kurikulárními projekty mezi učiteli jiných předmětů.

Jedním z prvních úkolů týmu bylo napsat pedagogický projekt zaměřený na tablety, sdílet jej s učiteli z téže školy a později veřejně publikovat zkušenosti na blogu učitelů zabývajících se technologií 1:1. Navíc učitelé měli přemýšlet o typu podpory, která bude ve škole k dispozici a bude vhodná jak na začátku projektu, tak i během realizace projektu. Reflexe podpory reagovala na následující body:

- Jak tablety naplní celkovou strategii školy v ICT?
- Jaký druh odborné přípravy je potřeba pro učitele?
- Jaké druhy vzdělávání mohou být nabízeny a plánovány pro učitele?

Kromě toho, EUN doporučila jmenovat jednoho z učitelů do funkce školního koordinátora, který by se choval jako spojovací článek mezi školou a dalšími školami zapojenými do projektu a European Schoolnet. Měl za úkol realizovat na evropské úrovni navrhované činnosti, ale také ve škole organizovat setkání s učiteli vždy, když je považuje za nezbytné.

Dále kromě orientace na pedagogickou a odbornou přípravu, školy měly vzít v úvahu technické požadavky, jako např. stanovit technickou podporu pro zařízení, požadavek bezpečnosti sítí a šíří pásma (jak pro bezdrátová, tak pro kabelová připojení), zajistit dostupnost skladovacích a bezpečnostních prostorů, kompatibilitu se školním systémem řízení, s virtuálním výukovým prostředím i s interaktivními tabulemi a dalšími periferními zařízeními.

Nakonec, škola měla organizovat pojištění tabletů pro případ krádeže a poškození. Ve školách, kde studenti používali tablety ve výuce, bylo doporučeno vytvořit dohodu mezi školou, studenty a rodiči pro přijatelné používání tabletů. Tato společná dohoda byla zaměřena na zajištění bezpečného a vhodného používání přístroje při vzájemné podpoře všech zúčastněných stran.

Hlavním cílem hodnocení bylo zjistit, které metody výuky učitelé aplikují během vyučování s tablety. Rozlišovali mezi metodami, které jsou zaměřené na individuální podporu procesů výuky, na metodu frontálních procesů výuky nebo na metody, které se zaměřují na spolupráci mezi žáky. Následující položky byly zkoumány odděleně a seskupeny do třech hlavních kategorií.

Frontální procesy výuky:

- učitel přednáší, demonstruje a vysvětluje před celou třídou

- studenti prezentují práci celé třídě

Individuální procesy výuky:

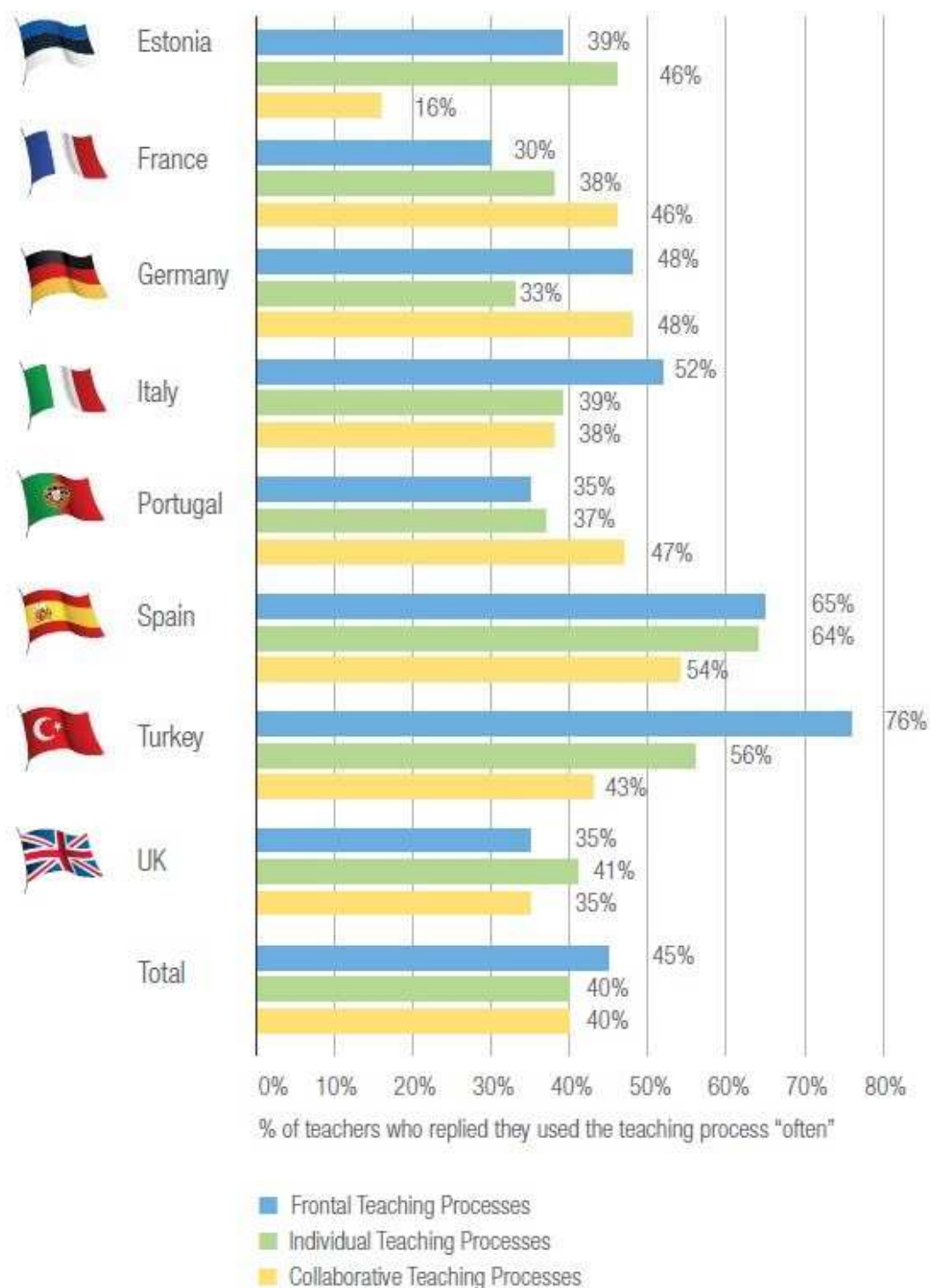
- učitel podporuje a vysvětluje jednotlivým studentům
- studenti pracují samostatně svým vlastním tempem
- studenti pracují samostatně, ale na stejném místě

Společné procesy výuky:

- studenti pracují ve skupinách

Obr. 3 Jak často byly použity následující procesy výuky při práci s tablety ³¹

When using your tablet during a lesson, how often were the following ways of teaching and learning applied?



pozn.: % učitelů, kteří odpověděli, že využívali konkrétní procesy výuky "často";

³¹ Introducing Tablets in Schools : The Acer-European Schoolnet Tablet Pilot, s. 32

modrá barva - Frontální procesy výuky; zelená barva - Individuální procesy výuky; žlutá barva - Společné procesy výuky

Shrnutí výsledků z průběhu pilotní implementace tabletů.

Učitelé používali tablety v různých předmětech v rozsahu od výuky jazyků, sociální vědy, přírodní vědy, matematiky, až po předměty související s ICT. To naznačuje, že tablety jsou jako mobilní technologie vhodným zařízením pro podporu výuky v rámci různých předmětů.

Téměř všichni učitelé používali aktivně tablet ve výuce ve třídě se žáky. Učitelé ve většině případů plnili své původní plány na využití tabletů v profesní činnosti - používali tablety na podporu plánování jednotlivých lekcí, využívali je jako učební pomůcku a pro svůj profesní rozvoj. Kolem 1/3 učitelů uvedlo, že v období provádění projektu nikdy nepoužilo tablet pro hodnocení.

Nebyly zjištěny žádné výrazné rozdíly mezi tím, jak využívali učitelé tablet ke specifickým činnostem založených na vzdělávacích aktivitách ve škole nebo doma. Objevila se mírná preference dělat některé činnosti ještě ve škole. Mezi dvě nejoblíbenější činnosti prováděné učiteli ve škole a doma patřilo procházení internetu s cílem nalézt zdroje a připravit následně prezentaci pro výuku. Minoritní část učitelů používala tablety pro komunikaci s rodiči nebo pro on-line spolupráci s ostatními učiteli a třídami.

Většina učitelů prošla odbornou přípravou v oblasti rozvoje dovedností v ICT související s používáním tabletů při výuce. Odborná příprava ale nebyla ve většině případů zaměřena na virtuální výukové prostředí ani na nástroje v sociálních sítích.

Co se týká spolupráce učitelů zapojených do projektu, jednou z nejčastějších činností vykonávaných učiteli každé 1-3 měsíce, byla výměna výukových materiálů mezi kolegy nebo účast na poradách zabývajících se diskusí o nové vizi školy používající tablety. Vzdělávací aktivity formou pozorování ostatních učitelů při výuce, poskytování zpětné vazby nebo zapojení se do společných činností s ostatními učiteli z jiných tříd prováděla pouze jedna třetina učitelů každé 1-3 měsíce.

Většina učitelů využila podpůrných služeb poskytovaných na evropské úrovni a to především od komunitní platformy technologie 1:1 a konkrétních on-line událostí. Učitelé oceňovali zejména podporu týkající se vyhledávání zdrojů (1:1 pedagogické scénáře, informace o dalších projektech a zdrojích), ale také informace o vývoji pilotního projektu (zprávy, aktualizace) a možnost nahlédnutí do jiných pilotních opatření a postupů (jiné komunity, učitelské blogy).

Po ukončení pilotního projektu hodnotila většina učitelů svou způsobilost v oblasti obecných dovedností ICT a využití zařízení jako velmi dobrou nebo dobrou. Jednou z oblastí, která si zaslouží další pozornost, je zvýšení odborné pedagogické úrovně kompetencí všech pedagogů. V oblastech, jako je například použití nástrojů v sociálních sítích nebo virtuálním výukovém prostředí, se učitelé po ukončení pilotního projektu cítili méně kompetentní.

Za zmínku stojí i oblast kompatibility tabletů s existující infrastrukturou informačních a komunikačních technologií ve škole nebo oblast obecných technických problémů s tablety, jako je životnost baterií a problematická propojitelnost tabletů s ostatními zařízeními. Nebyly zjištěny žádné zásadní problémy, které brání užívání tabletů ze strany učitelů jak ve škole, tak doma.

Celkově lze říci, že učitelé měli pozitivní názor na používání tabletů. Učitelé uvedli, že pochopili zásadní výhody, které tablety přinesly do výuky, a že vědí, jaký obsah lze použít na tabletech a jak efektivně integrovat tablety do své výuky. Více než polovina učitelů ví, které software, a které dostupné výukové materiály může použít na tabletu a kde získá podporu od jiných učitelů.

Většina učitelů uvedla, že výuka s tabletem měla dopad na rozvoj jejich digitálních dovedností a vyučovacích metod. Trochu méně učitelů se shodlo na tom, že by projekt měl dopad na učení žáků. Téměř polovina učitelů si nevytvořila stanovisko pro vhodnost používání tabletu při hodnocení práce studentů a na to, jaký vliv na komunikaci s učiteli, studenty nebo rodiči má, nebo zda má, či nemá tablet pozitivní dopad na časovou úsporu při přípravě a sledování výuky. Nicméně, toto jsou také oblasti, kde učitelé využili tablety minimálně.

Mezi zajímavé závěry z pilotního šetření patří následující body:

- Tablety se používají v celé řadě předmětů a nic nenasvědčuje tomu, že by bylo nějaké téma výuky pro ně vhodnější než jiné. Většina učitelů využívá tabletu hlavně pro prohlížení a vyhledávání na internetu za účelem shromáždit studijní materiál nebo využívá dostupných aplikací pro přípravu výukových prezentací.
- Výukové prezentace se zaměřují především na přípravu lekcí a aktivit ve třídě. Naproti tomu v oblasti využití pro hodnocení a komunikaci byly tablety během pilotní realizace využívány nejméně. Vzhledem k mobilnímu charakteru zařízení, lze používat tablety v jiném vzdělávacím kontextu, např. v jiných částech školy než je třída, mimo školu nebo v informálním vzdělávání či neformálním vzdělávacím prostředí. Důkazy naznačují, že tyto druhy činností,

kdy se tablet používá na rozšíření učení mimo formální učebny, vedou k radikálnějším transformačním změnám v učebních a studijních postupech. Učitelé potřebují dlouhodobou podporu pro experimentování s tímto typem činností formou scénářů a profesionálního rozvoje pro používání tabletů mimo třídu. Znalosti postavené na informálním vzdělávání mohou zahrnovat nové scénáře, které jdou za tradiční model výuky ve třídě nebo za projektové vyučování.

- Tablety jsou postupně integrovány do stávajícího prostředí informačních a komunikačních technologií. Výsledky naznačují, že tablety jsou integrovány postupně a jsou používány vedle jiných zařízení ICT, ale ne ještě na denní bázi a ne ve více než v 50 % přímé pedagogické práce.
- Tablety napomáhají k profesnímu rozvoji učitelů v oblastech jako je např. rozvoj dovedností v oblasti ICT a souvisejících praktických dovedností s ovládním zařízení. Více pozornosti v budoucnu si zaslouží zaměření na virtuální výukové prostředí a na nástroje v sociálních sítích.
- Tablety se stávají součástí vize škol v podpoře ICT a v podpoře výměny výukových materiálů. Učitelé by měli být podporováni k ochotě sdílet zdroje, postupy a vytvářet scénáře dobrých praxí. Kromě skutečné spolupráce formou vzájemného učení a možnosti pozorování výuky u kolegů, by měli být podporováni v experimentování s novými přístroji a nástroji ve škole.
- Učitelé během komunikace mezi sebou v průběhu pilotního projektu využívali možnosti neformální výměny informací pomocí tabletů. Pokud šlo o realizaci projektu, ředitelé škol ponechali učitelům hodně autonomie v rozhodování. Podpora neformálních výměn informací založených na ICT by měla být vzata v úvahu při tvorbě pomocných opatření.
- Učitelé přecházejí mezi různými výukovými metodami při práci s tabletem. Závěry ukazují, že učitelé střídají frontální a individuální výuku se skupinovou výukou. Při pohledu na výzkum zaměřený na ICT je zřejmé, že mnoho učitelů již používalo tyto různé přístupy ve výuce (i bez použití informačních a komunikačních technologií) před projektem, a že s největší pravděpodobností používají podobné přístupy při výuce s tabletem.
- Většina učitelů používala hlavně on-line získaný materiál (z internetu, z národních a regionálních vzdělávacích zdrojů). Velká většina učitelů uvedla, že studenti používali papírové učební materiály (např. učebnice, okopírované

cvičební listy), polovina učitelů uvedla, že jejich studenti používají internetové zdroje k učení a 40 % uvedlo, že používají specifické aplikace na ICT platformě.

- Tablety rozvíjejí schopnosti učitelů. Většina učitelů po projektu uvedla, že získala "velmi dobrou" nebo "dobrou" odbornou způsobilost v oblasti obecných dovedností s ICT a s jejich využitím. Téměř polovina učitelů uvedla "uspokojivou" nebo "špatnou" dovednost pro využívání nástrojů v sociálních sítích nebo ve virtuálním výukovém prostředí. To jsou oblasti, v kterých více než polovina učitelů nezískala nikdy odborné školení, a to ani před realizací projektu, ani v průběhu projektu.
- Učitelé odhadují celkově pozitivní dopad na jejich digitální dovednosti a jejich výukové metody. Učitelé vědí jaký obsah lze používat na tabletu a jak efektivně integrovat tablety do své výuky. Existují však některé oblasti, kde je pro zapojení tabletů potřeba více času a integrace. To je případ týkající se dopadu na používání tabletu při hodnocení studentských úkolů a dopadu na komunikaci s učiteli, žáky, rodiči. V těchto případech učitelé používají tablety nejméně.
- Potvrzuje se, že jak realizujeme nové technologie, tak do značné míry určíme dosažení požadovaných výsledků. Studie naznačuje, že vyšší úroveň implementace je spojena s vyšší úrovní podpory (např. vedení - leadership, závazky učitelů, profesionální podpora). Podpora neustálé výměny mezi učiteli mimo implementaci projektu zůstává výzvou a ukazuje na potřebu pobídek pro učitele, aby se dlouhodobě zapojili do této komunity. Scénáře pedagogického vzdělávání by měly nastítnit, jak lze digitálních zařízení používat na podporu nepřeborného množství výukových strategií.

4 Současný stav ICT na školách v ČR

Vybavenost počítači, přístup na internetovou síť a navazující služby na základních školách v ČR nejsou nijak příznivé. Podle údajů z Výroční zprávy³² České školní inspekce je největším problémem stáří počítačů a s tím spojené používání příslušného operačního systému. Dominantní postavení mezi operačními systémy používanými na školách má firma Microsoft. Většina škol používá zastaralý a firmou Microsoft již nepodporovaný operační systém Windows XP a s ním spojenou zastaralou verzí kancelářské aplikace Microsoft Office.

32 Výroční zpráva České školní inspekce za školní rok 2011/2012.

Nedostatek financí se projevuje v oblasti správy prostředků ICT na školách. Nabízené platové podmínky pro zajištění služeb nedosahují ani zdaleka průměrného platu v těchto profesích. Nestandardní řešení zaměřené pouze na krizové situace využívající služeb externích subjektů je další překážkou systémového rozvoje ICT ve školách.

Na jeden školní počítač připadá 8,1 žáků (průměr v zemích OECD činí 12,4), problém je ale stáří těchto počítačů. Do tří let od data výroby, což je optimální stáří výpočetní techniky, se vejde necelá polovina všech počítačů na školách, konkrétně je to 42,9 % stanic PC i notebooků. Do kategorie starých (více než pět let,) tudíž nevyhovujících se řadí třetina 35,6 %. Saturace výpočetní technikou v pedagogickém sboru je také nedostačující. Na jednu stanicí PC nebo notebook připadne 2,2 pedagoga. Česká školní inspekce hodnotí i projekt "EU peníze školám", který přinesl základním školám prostředky na nákup moderních technologií jako jsou dataprojektory a interaktivní tabule. Podle ČŠI se jednalo o neúčelnou investici. Důvodem je na školách nedostatečné množství softwarových aplikací, na které chybí finanční prostředky a nadlimitní počet žáků účastnících se výuky. Optimální počet žáků pro aktivní využití tabule ve výuce je do 25 studentů.

"K daleko efektivnějšímu využití interaktivních tabulí nebo projektorů může docházet při zapojení všech žáků. To je však v dané skupině (nejčastěji celá třída) možné zejména tehdy, pokud žáci disponují vlastním zařízením. V tomto ohledu mohou roli žákovského vybavení plnit např. tablety. Jejich existence ve školách je však zatím velmi vzácná (při využití žáky i učiteli)."³³

Na českých školách běží několik pilotních programů (např. projekt Vzdělání21, Vzdělávání na dotek, Flexibook 1:1) využívající nových mobilních technologií při výuce. Mezi nově testované výukové prostředky jsou zahrnuty tablety, iPady, notebooky rozšířené o další moderní prostředky jako jsou např. hlasovací systémy, měřicí systémy, digitální jazykové laboratoře. Do těchto mobilních přístrojů je možné stahovat elektronické učebnice. Digitální učebnice plně nahrazují tištěné učebnice, přičemž jejich obsah rozšiřují pomocí multimediálních animací a hypertextových odkazů. Žáci mohou využívat tyto výukové prostředky pro různé účely - připravovat prezentace, zapisovat výsledky, analyzovat pozorování, tvořit grafy atd. Pracovat lze buď ve skupinách nebo každý na svém zařízení. Prostřednictvím moderních prostředků mají žáci neomezený přístup k informacím jak ze školy, tak i z domova.

³³ Výroční zpráva České školní inspekce za školní rok 2011/2012.

Vzdělání na dotek

Projekt *Vzdělání na dotek*³⁴ zajišťuje školám služby (poradenství, školení, hardware, software) v rámci integrace tabletů do výuky podle projektu vycházejícího z individuálních potřeb školy.

Projekt na základě analýzy školy, nabízí odpovědi na základní otázky:

- dlouhodobá koncepce vývoje školy
- efektivní možnosti využívání stávajícího ICT vybavení
- směřování při rozhodování o pořízení dalšího hardwarového nebo softwarového vybavení
- hledání optimálního řešení pro konkrétní případ
- zjištění aktuálního stavu znalostí jednotlivých pedagogických pracovníků z pohledu didaktického začleňování ICT technologií do běžné výuky

Projekt je vhodný pro první i druhý stupeň základních škol a také pro střední školy. Používání ICT technologií ve výuce u žáků podporuje rozvoj kritického a analytického myšlení, týmové spolupráce a vzájemné komunikace při procvičování probírané látky.

Z pohledu efektivního využívání stávajícího ICT vybavení jde ve škole vždy o správnou volbu vhodného operačního systému. V navrhovaných řešení se nevyhýbá žádnému z podporovaných operačních systémů pro mobilní technologie, mezi které patří operační systémy Android, iOS a Windows. Cílem je vybrat vždy tu technologii, která bude pro školu nejvhodnější z hlediska ceny a přínosu pro výuku.

V rámci školy umožňuje individualizované vzdělávání učitelů s využitím on-line školení, a to formou práce v malých skupinách nebo s jednotlivci. Důraz při školení je kladen na metodicko-didaktické metody, které jsou pro proces smysluplného zavádění technologií klíčové.

Pokud je škola při hledání optimálního řešení po všech stránkách připravena na vstup do formátu 1:1, může k němu přistoupit hned od začátku. Pokud není, je navrhována metoda postupných kroků, což představuje zbudování mobilní či tabletové učebny. Obvykle je ve školách nutné posílit Wi-Fi síť s ohledem na potřebný výkon a pořizovací cenu.

³⁴ *Vzdělání na dotek.*

Flexibook 1:1

Další českou iniciativou využití technologie 1:1 ve školách primárního vzdělávání je projekt Flexibook 1:1³⁵, který navazuje na projekt Vzdělávání 21 spuštěný v roce 2009 na šesti pilotních školách.

Ve školním roce 2012/13 proběhl pilotní projekt profesionální podpory pedagoga digitální výuky - Flexibook 1:1 ve vybraných třídách na devatenácti základních školách a víceletých gymnáziích. V rámci projektu obdrželo 528 žáků tablety iPad, které prostřednictvím nainstalovaných interaktivních učebnic Flexibook nahradily do té doby používané papírové učebnice. Touto mobilní technologií bylo zároveň vybaveno i 65 učitelů daných předmětů. Záměrem ověřování bylo porovnat průběh a výsledky výuky podporované tablety se standardní výukou minimálně ve třech vybraných předmětech, nejen z obecných pedagogicko-psychologických hledisek, ale i z hlediska získaných vědomostí a dovedností studentů. Cílem bylo poskytnout školám, rodičům a dalším zainteresovaným stranám informace o efektivitě pilotního zavádění ICT v českých školách a tím také podpořit a zkvalitnit jejich budoucí plošné zavádění.

Nově vytvořené interaktivní učebnice použitelné pomocí mobilních technologií obsahují cvičení pro různě intelektuálně diferencované skupiny žáků, takže umožňují pochopit a procvičit látku všem žákům v rámci inkluzivního přístupu ve výuce. Výběr zúčastněných škol byl nahodilý, bez předem stanovené selekce, s cílem pokrýt jak školy městské, tak školy sídlící mimo velká města. Finanční spoluúčast na pořízení tabletů a za nezbytné podpůrné technické procesy, jako je např. posílení wi-fi sítí na školách byla ovšem vysoká (řádově kolem 100 tisíce korun). I přes tyto nemalé finanční nároky školy stály o zařazení do projektu.

Dále bylo potřeba stanovit předem pravidla pro užívání tabletů, s kterými se rodiče museli ztotožnit. V pravidlech bylo zdůrazněno, že si děti nemohou upravovat softwarové vybavení tabletů, jako např. stahovat hry, či mazat nahrané školní aplikace a učebnice. Školy také rodičům doporučily, aby si s dětmi podobná pravidla dohodli pro provoz i doma, a to včetně přesného času, kdy budou tablety používat pro výuku.

Ve školním roce 2013/14 vstoupil projekt Flexibook 1:1 do své druhé fáze. Předpokládaný počet zapojených žáků překročil jeden tisíc. V této fázi budou porovnávány a ověřovány znalosti a dovednosti ve dvou sledovaných skupinách v rámci stejného systému

35 FLEXIBOOK 1:1 - Pilotní projekt profesionální podpory pedagoga digitální výuky 1:1.

učebnic nakladatelství Fraus: u žáků pracujících výhradně s interaktivními učebnicemi Flexibook a u žáků s klasicky vybavenými papírovými učebnicemi od téhož nakladatelství.

Shrnutí výsledků z první fáze projektu Flexibook 1:1³⁶

- Výzkum ukázal, že jak učitelé, tak i žáci si s přechodem z tištěné učebnice na elektronickou mohou poradit bez větších problémů.
- Z celkového počtu 65 zapojených učitelů by 75 % z nich doporučilo svým kolegům nahradit tištěné učebnice pouze interaktivními. Jak uvádí zpráva, jedná se však o učitele, u nichž převládá vesměs kladný vztah k novým technologiím.
- Většina oslovených učitelů potvrdila, že mezi hlavní motivační prvky, proč se do projektu zapojili, stála snaha o zvýšení motivace žáků a možnost větší názornosti při výuce, kterou právě interaktivní učebnice umožňují.
- Vybavením novými technologiemi získala škola lepší "public relation" mezi žáky na rozdíl od průměrně "nevybavené" školy, ale tento fakt nijak nezměnil žákovu iniciativu při učení.
- Využívání tabletu pro přípravu do školy déle než půl hodiny uvedlo asi 67 % žáků, kdežto přibližně jen 40 % žáků ke stejnému účelu využívalo učebnic či notebook.
- Tablet jako každodenní prostředek komunikace v rámci sociálních sítí používalo 61 % dotázaných žáků, dále ho jako vhodný prostředek pro surfování po internetu uvedlo 53 % žáků a pro hraní her 51 % žáků.
- Projekt ukázal, že je možné pracovat s moderními technologiemi v běžné základní škole a vyučovat u vybraných předmětů ve formátu 1:1 (jeden počítač na žáka) a to bez podpory papírových učebnic.
- Pro plošné zavedení mobilních technologií bude nutné nejprve zajistit komplexní podporu pro učitele a to v rozsahu od fungujícího hardware, konektivity, systémů řízení výuky až po dostupnost a využívání kvalitního vzdělávacího obsahu reflektující nové adaptivní vzdělávací systémy, které poskytnou učitelům podporu pro více rychlostní inkluzivní výuku všech žáků (od žáků znevýhodněných se speciálními vzdělávacími potřebami až po žáky výjimečně nadané).

³⁶ Tisková zpráva : Mohou se i české základní školy vydat na digitální dálnici?

5 Výhody a nevýhody zavádění m-technologií

5.1 Přínos

Jednou z hlavních výhod používání ICT technologií ve vzdělávání je jejich účinek na zvýšení motivace studentů k učení. Tento jev je nejvíce patrný u mladší generace, která vyrostla za pomoci každodenního používání počítačů. Vzhledem k tomu, že tato generace je zvyklá využívat různých zábavných aktivit a výukových nástrojů dostupných v digitální oblasti, není pro mladší generaci studentů již tradiční způsob učení tou správnou výzvou. Naopak s použitím ICT technologií je proces učení studentů adekvátní jejich nabytým dovednostem. S ohledem na to, že udržet pozornost mladého studenta je obvykle velmi krátkodobá záležitost, je pro udržení pozornosti mnohem účinnější použít zábavnou a interaktivní aktivitu, která láká studenta k aktivní účasti. Právě tyto interaktivní a zábavné aktivity je možné realizovat v m-learningovém kontextu (Babita)³⁷.

Nedávné pokroky v oblasti mobilních zařízení umožnily řadu mobilních technologií aplikovat pro segment vzdělávání. Stále více a více lidí všech věkových kategorií používá mobilní zařízení a zdá se, že tito uživatelé jsou obeznámeni jak tato zařízení obsluhovat a používat. Odhaduje se, že v současné době mobilní telefony používá 50 % světové populace a očekává se, že tento podíl vzroste na 80 % v roce 2013, což by bylo přibližně 5,8 miliardy lidí po celém světě, ve srovnání s 1,5 miliardy lidí v roce 2004. Toto číslo je považováno za nejméně třikrát větší, než je používání PC (Babita)³⁸.

M-learning se stává novým trendem v učení, jež v sobě nese množství kladných vlastností, které mohou kompenzovat omezení vyplývající z tradičního typu učení. Studium m-learningových trendů a znalost tohoto nového typu vzdělávání, jakož i povědomí o dostupných nástrojích pro m-learning, bude poskytovat studentům a pedagogům lepší přehled o aplikacích při navrhování a používání m-learningu.

Prostředí mobilního učení má podle Chen, Kao & Sheu³⁹ k dispozici řadu jedinečných charakteristických vlastností, kterými jsou:

- potřeba naléhavosti učení
- přínos pro iniciativu ve vzdělávání
- mobilita ve vzdělávání
- interaktivita procesu učení

37 BABITA, G., YANGMO, K., Applications of Mobile Learning in Higher Education : An Empirical.

38 viz 37.

39 TIMOTHY, T., Technology Acceptance in Education : Research and Issues, s.146.

- situování vzdělávací činnosti
- integrace vzdělávacího obsahu

BenMoussa⁴⁰ identifikuje několik výhod mobilních zařízení podporujících připojení na internet

- mobilní zařízení nabízejí individuální nebo individualizovaná připojení
- mobilní připojení zlepšuje spolupráci prostřednictvím real-time činnosti nebo rychlé interaktivity, která může vést k lepšímu rozhodování
- mobilní připojení zlepšuje orientaci ve směrování činnosti uživatelů

Tyto výhody se ukazují stejně užitečné i pro rozšíření vzdělávacího prostředí.

M-learning poskytuje mnoho výhod: rovné příležitosti přístupu, všudypřítomná možnost připojení, vícegenerační využití u uživatelů, služby pro mobilní pracovníky a služby pro mobilní žáky. M-learning poskytuje příležitost pro učení, které je nezávislé na čase a prostoru a také umožňuje větší svobodu pohybu, která je nezbytná pro některé vzdělávací činnosti. S použitím m-learningového distančního vzdělávání lze účinně začlenit studenty do různých skupin s různými styly učení a s různými dovednostmi, včetně začlenění studentů s určitými specifickými poruchami učení či postižením. M-learning nabízí nové příležitosti pro studenty, kteří využívají mobilní technologie (která jiná zařízení nemohou poskytnout), jako je např. schopnost pořizovat fotografie a sdílet je v reálném čase s ostatními studenty.

Wagner⁴¹ diskutoval tři konvergující jevy, které urychlují dnešní narůstající trend přijímání m-learningu.

- existuje větší počet bezdrátových sítí, služeb a zařízení než kdy předtím - například, stále více a více škol si buduje bezdrátové sítě pro komunikaci a výukové účely
- uživatelé požadují mnohem častěji než kdy předtím zajímavější mobilní zážitky
- lidé chtějí připojení "kdykoliv a kdekoliv" více než kdy jindy

V současné době existují stěžejní oblasti m-learningu: vzdělávací hry, jazyková

40 LIAW, S., HUANG, H., Acceptance toward mobile learning.

41 BABITA, G., YANGMO, K., Applications of Mobile Learning in Higher Education : An Empirical.

výuka a výkonné podpůrné vzdělávací nástroje. Zejména stahování autentických učebních materiálů hraje klíčovou roli pro studenty cizích jazyků, takže m-learning je široce používán k jazykovému vzdělávání. Pokud pedagogové a studenti budou vhodně využívat tohoto inovativního nástroje k učení, mohlo by to hodně napomoci jejich edukačnímu procesu.

Existují různé vzdělávací aktivity, jež je možné používat pomocí mobilních zařízení. Mezi nimi, např. jako nejvíce užitečné vzdělávací aktivity respondentů se řadí možnost poslouchat přednášky pomocí mobilních zařízení. Výhodou poslechu přednášek je neomezená možnost opakování. Studenti mohou opakovaně poslouchat určité pasáže. Kromě toho, studenti mají snadný přístup k multimediálním souborům nahraným on-line. Jakmile si stáhnou zvukový soubor, mohou jej využít pro různé účely vzdělávání. Dokonce i video soubory, jako např. zpravodajské klipy, jsou k dispozici on-line. Pokud pedagogové a studenti budou vhodně využívat tohoto inovativního nástroje k učení, mohlo by to hodně napomoci jejich edukačnímu procesu.

5. 2 Bariéry

Mobilní telefon se stal všudypřítomným příslušenstvím v životech moderních studentů, kteří jsou zvyklí používat svá zařízení pro komunikaci, posílání zpráv, pořizování snímků a neposledně i k učení. Stejně tak, jako nosíme všude klíče od našeho domova, tak studenti nosí své telefony, přičemž velké množství těchto mobilních zařízení má nyní možnost internetového připojení. Tyto chytré telefony, spolu se stále populárnějšími tablety, iPody a dalšími zařízeními, umožňují přijímat textové, zvukové a video informace stejně dobře, jako umožňují přístup na webové stránky.

Je skutečností, že mnoho studentů má pravidelný přístup k osobnímu počítači, který poskytuje studijní materiály, dovoluje psát poznámky a dokonce umožňuje i zkušební testování znalostí prostřednictvím těchto vzdělávacích technologií. Osobní počítač může být technologicky pokročilejší, ale bohužel není přenosný, tak jako běžně rozšířená a používaná mobilní zařízení. M-learning se nesnaží nahradit využití počítačů při usnadnění učení, ale spíše doplňuje učení novými zajímavými metodami, které jsou stále studentům k dispozici na jimi preferovaném, běžně používaném a cenově přijatelném médiu.

Podle Brdičky⁴² mají všechny tyto skutečnosti značný potenciál měnit zaběhnuté postupy a vedou proto často k nejistotě a strachu z neznámého u učitelů a často i u vedení škol. Pokud by tento trend i v budoucnosti převládal, pravděpodobně by vedl ke stále většímu zaostávání našeho školství v mezinárodním (či globálním) měřítku. Tomu je třeba za každou cenu zabránit.

Jednou z důležitých překážek, která se pro přijetí m-learningu musí překonat je, že je tato výuka zacílena pouze na studenty, kteří vlastní potřebný hardware (mobilní přístroj). Obecně je mezi studenty rozšířené používání mobilních telefonů a trendy ukazují stále rostoucí saturaci používání mezi studenty. Nicméně problém zastaralých mobilních telefonů, které nemají přístup na webové stránky se řeší tím, že školy zakoupí mobilní zařízení jako jsou netbooky, tablety, nebo iPady a studentům je zapůjčí. S růstem Wi-Fi sítí jako páteřního systému pro mobilní komunikaci v prostorách škol a mimo ně dochází i k tlaku na pedagogy ohledně přijetí těchto komunikačních nástrojů. S rozvojem Wi-Fi sítí dochází i k šíření m-learningu, jehož výhoda spočívá v možnosti vzdělávání kdykoliv a kdekoliv.

Nicméně, m-learning má některá omezení, která mohou být překážkou pro jeho přijetí. Chce-li být student úspěšný v m-learningovém prostředí, musí být cílevědomý a disciplinovaný. Bez sebekázně studentů se m-learning nedá realizovat. Také je třeba posoudit, zda jsou studenti schopni koncepčně zvládnout učení pomocí m-learningového procesu, nebo ne. Problém je, že lidé (učitelé, studenti), kteří nejsou obeznámeni s mobilními zařízeními, nemusí pochopit, jak využívat m-learning.

Dále i mobilní zařízení mají své nevýhody, jakými je velmi malá velikost obrazovky a malá klávesnice, nedostatečná robustnost konstrukce zařízení pro školy, nedostatek technické podpory, ztráta dat z důvodu problémů s baterií, problémy s připojením na školní síť. Kromě toho je většina dostupného obsahu stále určena pro tradiční osobní počítače s připojením na internet. Lidé, kteří používají mobilní zařízení se musí bát nedostatečně zajištěné bezpečnosti při připojení na internet a případných ztrát osobních dat, než jak je tomu při používání osobních počítačů. Některé z nevýhod, jako je nedostatečná pevnost (robustnost) zařízení a problémy s připojením na školní síť (internet, intranet), se s rozvojem technologií v současných letech podařilo výrazně snížit.

Ze šetření⁴³ České školní inspekce vyplývá, že na jednu základní školu v ČR připadá v průměru 0,2 tabletu pro žáky a 0,1 tabletu pro pedagogy. Z hlediska využívání mobilních

42 BRDIČKA, B., NEUMAJER, O., RŮŽIČKOVÁ, D., Metodický průvodce : ICT v životě školy – Profil školy21, s. 5.

43 Výroční zpráva České školní inspekce za školní rok 2011/2012.

technologií při výuce je zajímavý parametr možnosti bezdrátového Wi-Fi připojení k internetu a školní síti. Celkem 51,8 % základních škol nabízí Wi-Fi připojení.

"Je zřejmé, že rozšíření moderních prostředků ICT, kterými jsou např. tablety, bude v budoucnu narážet nejen na nedostatek finančních prostředků na jejich pořízení, ale také právě na nedostatečnost školních počítačových sítí, respektive jejich nedostatečné pokrytí v areálu školy." (ČŠI)⁴⁴

Připojením na internet ve všech místnostech školy disponuje 19,2 % základních škol. Tuto možnost připojení nabízí v celém areálu školy 17,2 % základních škol.

"Nedostatečný stav pokrytí sítěmi je spolu s restriktivní politikou jejich správy příčinou faktu, že pouze necelá čtvrtina škol umožňuje žákům využití jejich vlastních prostředků ICT ve škole." (ČŠI)⁴⁵

Na školách chybí dostatečné množství kvalitních softwarových aplikací pro nově nakoupené a neúčelně využitě moderní technologie - interaktivní tabule, dataprojektory, tablety. Pouze 30,1 % základních škol je vybavena speciálním oborovým SW, jako jsou multimediální učebnice a výukový software, a jenom 18,7 % základních škol využívá pro výuku možnosti e-learningu.

Na stejný problém s nedostatečným zajištěním kvalitních digitálních učebních materiálů (DUM) pro výuku, poukazuje Čapek ve článku Učitelé vypracovávají digitální prezentace se zoufalou kvalitou. Nekvalitně zpracované pracovní listy (šablony) dalece převyšují ty s přijatelnou kvalitou. Materiály, ve velké většině powerpointové prezentace, jsou ještě ke všemu používány při výuce nejméně efektivní metodou - frontální výukou a výkladem. *"Učitelé jsou nyní penězi motivováni k výrobě podkladů pro neefektivní, nemotivující, neaktivizující a tedy nekvalitní vzdělávání"*.⁴⁶

Zpráva ČŠI také s obavou konstatuje, že na školách dochází k nedostatečnému finančnímu ohodnocení odborníků na ICT v porovnání s jinými odvětvími.

Tento vývoj má bohužel též určité negativní dopady na psychiku dítěte. Brdička uvádí v článku Jak vzdělávat síťovou generaci: *"Jedním z nich je snižující se schopnost dětí dostatečně dlouho udržet pozornost na určitý problém či úkol. Zatímco v minulosti byla u dětí s takovými vlastnostmi často zjištěna psychopatologická diagnóza ADHD (hyperaktivita s poruchou pozornosti) vyžadující léčbu, dnes se podobný jev začíná vyskytovat plošně. Je*

⁴⁴ Výroční zpráva České školní inspekce za školní rok 2011/2012.

⁴⁵ viz 44.

⁴⁶ ČAPEK, R., Učitelé vypracovávají digitální prezentace se zoufalou kvalitou.

spojen s příliš velkým množstvím přijímaných informací. Od skutečné poruchy se liší především tím, že se jedná o stav ovlivněný pouze situací, nikoli vlastní funkcí mozku. Dítě trpící pouze symptomy (tzv. ADT – Attention Deficit Trait) se v prostředí bez nadměrného přísunu informací (např. prázdniny bez počítače) zklidní a je zcela normální. ADT se ve skutečnosti netýká pouze dětí, ale trpí jím i celá řada dospělých – v první řadě pracovníci zabývající se zpracováním informací".⁴⁷

47 FÓRUM RODIČŮ PRO KVALITU VZDĚLÁVÁNÍ.

II Empirická část

6 Popis realizace projektu výzkumu

6. 1 Předmět a cíl výzkumu

Předmětem výzkumu byly m-technologie ve výuce a v řízení na školách.

Cílem výzkumu bylo provést analýzu současného stavu využívání m-technologií na základních školách. Realizovaný výzkum poskytuje náhled na praktické zkušenosti s mobilními technologiemi z pohledu všech zúčastněných aktérů vzdělávání. Získané poznatky jsou použity v příručce pro efektivní implementaci m-technologie na škole. Výzkum může poskytnout cenné informace pro motivaci k provedení postupné inovace v řízení a výuce na škole a může se stát podkladem pro stanovení dlouhodobých cílů školy.

6. 2 Dílčí cíle

Empirická část má celkem čtyři dílčí cíle. Prvním cílem praktického šetření je ověření základních výzkumných otázek. Oslovit školy dotazníkovým šetřením a získat písemné výpovědi ředitelů je druhým cílem. Selektce škol pro určení výběrového souboru a vedení fenomenologického rozhovoru s respondenty je stanoveno jako třetí cíl. Sepsáním příručky efektivního využívání m-technologií a vyhodnocením výzkumu je vymezen čtvrtý cíl.

6. 3 Výzkumný problém

Studovaný výzkumný problém představuje mobilní technologie ve výuce a v řízení školy ve vztahu k jejich vnímání aktéry vzdělávání. Výzkum je zaměřený na prožívání, interpretaci a osobní zkušenost respondentů. Analýza získaných dat tvoří podklad pro identifikaci základních tématických struktur.

Výzkumné otázky:

1. Mají školy využívající m-technologie ve výuce vybudovanou optimální infrastrukturu?
2. Jsou pedagogové připraveni na nový trend ve výuce?

6. 4 Metody a zpracování výzkumu

Teoretická část přinesla výzkumníkovi z dostupných sekundárních pramenů informace o zkoumaném fenoménu m-technologie. Ve výzkumné části zvolil výzkumník pro sběr primárních dat v první fázi dotazníkové šetření a v druhé fázi se rozhodl zkoumat fenomén m-technologie na základě sběru dat a jejich analýzy u výběrového souboru v kvalitativním výzkumu, přičemž výzkumné otázky ověřil autor nejprve na pilotním výzkumu.

Na základě interview (polostrukturovaného rozhovoru) dochází k získání zkušenosti a integrovaného pohledu na předmět studie, na jeho kontextovou logiku. Jak uvádí Hendl⁴⁸: *"Výzkumník se snaží o izolování určitých témat, projevů a datových konfigurací. Obvykle je však ponechává co nejdéle v kontextu ostatních dat. Hlavním úkolem je objasnit, jak se lidé v daném prostředí a situaci dobírají pochopení toho, co se děje, proč jednají určitým způsobem a jak organizují své všednodenní aktivity a interakce."* Jak dále uvádí, výzkumník konstruuje obraz ze získaných dat pomocí podrobného popisu toho, co pozoroval a zaznamenal. Při této činnosti se výzkumník snaží nevynechat nic, co by pomohlo vyjasnit situaci.

Pro potřeby zpracování byla provedena anonymizace výpovědí. Rozhovory byly digitálně nahrány, následně přepsány a pro potřeby šetření analyzovány. Citace jsou označeny identifikátorem, který rozlišuje mezi výpovědí pořízenou na základě rozhovoru (FR) nebo písemné výpovědi (PV). Dále jsou označeny identifikátorem pořízené záznamy (Z1...Zn) a označení respondenti - ředitel (Ř), pedagog se specializací na ICT (S), učitel (U), žák (Ž).

Transkripce a analýza fenomenologického rozhovoru vychází z následujících pravidel⁴⁹:

1. fenomenologická redukce a vyzávorkování
2. vymezení významových jednotek
3. seskupení významových jednotek do témat
4. sumarizování rozhovoru a případná modifikace
5. extrahování všeobecných a jedinečných témat ze všech interview a vytvoření složeného shrnutí

48 HENDL, J., Kvalitativní výzkum; Základní metody a aplikace, s. 52.

49 GROENEWALD, T., A phenomenological research design illustrated : In International Journal of Qualitative Methods.

6. 5 Výzkumný soubor

Výběr členů výzkumného souboru probíhal následujícím způsobem: do základního souboru bylo zahrnuto 86 základních škol v ČR (všechny základní školy u kterých autor šetřením zjistil, že využívají m-technologie ve výuce). Na každou školu byl zaslán k rukám ředitele dotazník (viz příloha) s třinácti výzkumnými otázkami. Pro interview byli telefonicky postupně osloveni ředitelé škol a bylo zjišťováno, zda mají zájem spolupracovat na připravovaném kvalitativním výzkumu. Tímto způsobem byl nakonec selektován výběrový soubor čtyř škol. Na každé škole byl osloven pedagog pracující s m-technologií při výuce. Mezi dotazovanými byli zastoupeny všechny kategorie pedagogických pracovníků - ředitel školy, pedagog se specializací na ICT, třídní učitel a učitel jednotlivých předmětů. Krátký rozhovor byl realizován i s žáky jedné třídy, kteří se prostřednictvím m-technologie vzdělávají.

6. 6 Časový harmonogram výzkumu

Tab. 2 Časový harmonogram výzkumu

Příprava výzkumu	leden 2014 - únor 2014	- shromáždění příslušné literatury a zdrojů - teoretická východiska a analýzy současného stavu
Samotný výzkum	březen 2014	- dotazníkové šetření - fenomenologický rozhovor - přepis rozhovorů
Zpracování výsledků	březen 2014 - duben 2014	- analýza sesbíraných dat - zpracování výsledků a příručky

7 Výsledky výzkumu

7. 1 Dotazníkové šetření

Z1, PV

- 1. Pro jaký projekt-iniciativu jste se rozhodli a kdo byl jeho iniciátorem?*
Flexibook 1:1. Projekt inicioval ředitel školy.
- 2. Jakým způsobem zavádí škola projekt zaměřený na mobilní technologie do každodenní praxe?*
Práce v jednotlivých předmětech.
- 3. V jaké fázi se projekt nachází a v jakém rozsahu se realizuje?*
Navazujeme na pilotáž, snažíme se proškolit celý sbor nejen v základech používání tabletů, ale navázat metodicko-didaktickými kurzy a vytvořit si koncepci.
- 4. Jaká je při rozjezdu projektu jeho časová náročnost?*
Tři až pět měsíců, je jen třeba sladit s dalšími projekty.
- 5. Jaká jste vytvořili pravidla pro používání m-technologií na škole?*
V loňském roce při realizaci projektu Flexibook 1:1 vytvořena pravidla pro používání tabletů, v současné době pracujeme na jejich inovaci.
- 6. Máte vytvořený systém zpětné vazby od žáků, od rodičů?*
Zpětná vazba je realizována nekoordinovaně prostřednictvím školního parlamentu, Unie rodičů, třídních schůzek a rozhovorů s dětmi, rodiči i učiteli.
- 7. Lze doložit, zda došlo ke zlepšení/zhoršení školních výsledků u žáků využívajících m-technologie?*
Nelze doložit, nemáme nijak vyhodnoceno. Nemyslíme si, že by došlo ke zlepšení výsledků.

8. *Jak jste postupovali při volbě vhodné m-technologie z hlediska výběru zařízení a operačního systému?*
Využili jsme nabídky v rámci projektu, zvažujeme udržitelné řešení do budoucna - posuzujeme kombinaci kritérií cena x podpora (aplikace, školení...)
9. *Jak jste zjišťovali aktuální stav znalostí a dovedností jednotlivých pedagogických pracovníků z pohledu didaktického začleňování m-technologií do běžné výuky?*
Nejsme velký kolektiv, máme přehled, nabídli jsme úvodní semináře.
10. *Kam je potřeba nasměrovat další vzdělávání učitelů pracujících s m-technologemi?*
Metodicko-didaktické využití v rámci moderních přístupů a požadavků na kvalitu výuky a soudobé potřeby.
11. *Jakou podporu by měl dostat ředitel školy?*
Finanční prostředky pro zajištění kvalitního a systematického DVPP a na uvolněného koordinátora ICT (např. úvazek max. jako další zástupce nebo jeden člověk pouze pro ICT).
12. *Kde vidíte hlavní nedostatky a problémy při zavádění m-technologií ve škole?*
Nedostatek financí. Nedostatečná koncepční podpora (viz výše). Totální nepřipravenost pedagogických fakult (zaspaly dobu).
13. *Dosáhli jste nastavených cílů, případně, co byste udělali jinak?*
Konkrétním cílem zatím byla jen pilotáž, v současné době upravujeme wifi připojení (bez něho to nejde), zpracováváme koncepci na další roky. Děláme vše "na koleně" - chybí podpora (viz výše). Spojili jsme se s kvalitní vzdělávací institucí (IDV). Dále chceme pracovat více systematicky a zvažujeme také systém BYOD (Bring Your Own Device - přinést vlastní zařízení) včetně pravidel.

Z2, PV

1. *Pro jaký projekt-iniciativu jste se rozhodli a kdo byl jeho iniciátorem?*
Projekt „ICT nejsou jen interaktivní tabule. My to víme!“ je zaměřen na využití širokého spektra ICT ve výuce.

2. *Jakým způsobem zavádí škola projekt zaměřený na mobilní technologie do každodenní praxe?*

Klíčovými aktivitami projektu jsou zvýšení podpory využívání ICT ve škole zavedením moderních digitálních technologií do běžné výuky a zlepšení podmínek pro využívání ICT žáky i učiteli mimo vyučování. Druhá fáze projektu je zaměřena na předání získaných zkušeností mezi školami formou workshopů a evaluaci vytvořených výukových objektů.

3. *V jaké fázi se projekt nachází a v jakém rozsahu se realizuje?*

Pilotní projekt byl realizován během dvou let, nyní se již jedná o zavedenou praxi. Žáci a učitelé ZŠ mají díky realizaci projektu k dispozici kromě standardní počítačové učebny a dvou učeben s interaktivními tabulemi i hlasovací zařízení, GPS přístroje, tablety, digitální mikroskop, poloprofesionální foto a videotechniku. Škola je pokryta bezdrátovým internetem, každý učitel má k dispozici svůj notebook. Výukové materiály, domácí úkoly a další aktuální informace o dění ve škole i v jednotlivých třídách jsou žákům a rodičům dostupné prostřednictvím internetu. Každý žák má svůj školní e-mail, jehož prostřednictvím může využívat i celou řadu dalších on-line služeb.

4. *Jaká je při rozjezdu projektu jeho časová náročnost?*

Zhruba půl roku intenzivních příprav.

5. *Jaká jste vytvořili pravidla pro používání m-technologií na škole?*

Pravidla pro využívání tabletů jsou nastavena.

6. *Máte vytvořený systém zpětné vazby od žáků, od rodičů?*

Systematickou zpětnou vazbu nastavenou nemáme, ale známe reakci žáků i rodičů. Ve většině případů se jedná o kladné ohlasy na takto vedenou výuku.

7. *Lze doložit, zda došlo ke zlepšení/zhoršení školních výsledků u žáků využívajících m-technologie?*

Protože využíváme tablety výhradně ve výtvarné výchově a to u žáků druhého stupně ZŠ, máme srovnání s předchozí výukou, která probíhala na PC s ovládáním myši. Došlo ke zlepšení ve využití nové technologie, která má mnohem přirozenější pohyb ruky při kreslení, reálnější přenos pohybu včetně přítlaku, tak jako je tomu u tužky či štětce. Ale zda došlo i ke zlepšení školních výsledků si netroufáme říci. Žáci se průběžně mění a

někdy mají větší umělecké schopnosti, jindy je to s nimi horší.

8. *Jak jste postupovali při volbě vhodné m-technologie z hlediska výběru zařízení a operačního systému?*

Předem jsme si ujasnili k jaké výukové činnosti chceme nové zařízení používat. Pro naše potřeby (zapojení ve výtvarné výchově) jsme po konzultaci s odborníky vybrali 12 tabletů, které jsme mohli připojit jako příslušenství ke stávajícím žákovským stanicím v počítačové učebně a to s ohledem na používaný software.

9. *Jak jste zjišťovali aktuální stav znalostí a dovedností jednotlivých pedagogických pracovníků z pohledu didaktického začleňování m-technologií do běžné výuky?*

V zavedení nových technologií do školy nevidíme „módu“, ale nutnost pro sblížení školy s praktickým životem. Proto podporujeme pedagogy ve snaze dalšího nasměrování k získávání dovedností pro 21.století v oblasti ICT. Nezakrývám, že tyto změny vyžadují od všech učitelů také mnoho práce navíc.

10. *Kam je potřeba nasměrovat další vzdělávání učitelů pracujících s m-technologemi?*

Směr vzdělávání učitelů je jasný - dovednosti adekvátní současným technologiím k používání ICT ve výuce. A tento trend udržet a upřednostnit při případném nedostatečném finančním pokrytí DVPP.

11. *Jakou podporu by měl dostat ředitel školy?*

Především dostatek financí na smysluplný projekt.

12. *Kde vidíte hlavní nedostatky a problémy při zavádění m-technologií ve škole?*

Největší problémy máme s finančním zázemím a nebýt úspěšnými v získávání finanční podpory z evropských fondů i jiných dotačních titulů, nejsme schopni vytvořit vhodné podmínky pro výuku, zejména v této oblasti informačních technologií.

13. *Dosáhli jste nastavených cílů, případně, co byste udělali jinak?*

V pilotním projektu jsme cíle dosáhli - vést žáky k efektivnímu využívání informačních a komunikačních technologií.

Z3, PV

1. *Pro jaký projekt-iniciativu jste se rozhodli a kdo byl jeho iniciátorem?*

Flexibook 1:1, iPad pro učitele, iniciátor byl správce ICT.

2. *Jakým způsobem zavádí škola projekt zaměřený na mobilní technologie do každodenní praxe?*

Učitelé jsou vybaveni tablety, sedmý ročník je vybaven tablety a e-učebnicemi. F, CH, PŘ, D, ČJ - to jsou předměty, kde tablety plně využíváme.

3. *V jaké fázi se projekt nachází a v jakém rozsahu se realizuje?*

Navazujeme na pilotní projekt, vyhledáváme další, snažíme se tvořit projekty vlastní.

4. *Jaká je při rozjezdu projektu jeho časová náročnost?*

S projekty máme zkušenosti, jsou to tedy spíše dny než týdny příprav.

5. *Jaká jste vytvořili pravidla pro používání m-technologií na škole?*

Žádná speciální pravidla nemáme, spíše než restrikcemi vychováváme osvětou a diskusí nad nejasnostmi a potenciálními problémy.

6. *Máte vytvořený systém zpětné vazby od žáků, od rodičů?*

Pořádáme dny otevřených dveří - dny, kdy rodiče můžou navštívit výuku a otevřeně s nimi diskutujeme.

7. *Lze doložit, zda došlo ke zlepšení/zhoršení školních výsledků u žáků využívajících m-technologie?*

Zatím je krátká doba na ucelené závěry. Co se týče "zaujatosti" žáků při hodinách - třídy s tablety mají jednoznačně navrch.

8. *Jak jste postupovali při volbě vhodné m-technologie z hlediska výběru zařízení a operačního systému?*

i. Dostupnost výukových materiálů.

ii. Komfort ovládání, rozšíření a kompatibility.

iii. Spolehlivost a kvalita.

iv. Cena.

9. *Jak jste zjišťovali aktuální stav znalostí a dovedností jednotlivých pedagogických pracovníků z pohledu didaktického začleňování m-technologií do běžné výuky?*
Nezjišťovali. Pro učitele pravidelně pořádáme školení/setkání, kde jsou pravidelně a systematicky vzděláváni.
10. *Kam je potřeba nasměřovat další vzdělávání učitelů pracujících s m-technologemi?*
Do poznání sama sebe a do uvědomění si, že technika není všemocná - kvalita výuky je zrtivé většiny odvislá od kvality učitele - člověka. M-technologie je jen nástroj a pomůcka.
11. *Jakou podporu by měl dostat ředitel školy?*
Ředitel by měl být především podporou a oporou pro ty, kdož m-technologie zavádějí.
12. *Kde vidíte hlavní nedostatky a problémy při zavádění m-technologií ve škole?*
Problémy - obecně slabá infrastruktura ve školách - je potřeba hodně financí na zajištění dostupnosti, konektivity...
13. *Dosáhli jste nastavených cílů, případně, co byste udělali jinak?*
Cíle postupně dobýváme. Z celkového pohledu bychom asi žádnou zásadní změnu v daném vývoji nedělali.

Z4, PV

1. *Pro jaký projekt-iniciativu jste se rozhodli a kdo byl jeho iniciátorem?*
Máme projekt vlastní. Iniciátorem byl ředitel.
2. *Jakým způsobem zavádí škola projekt zaměřený na mobilní technologie do každodenní praxe?*
MŠ - práce učitelek a asistentky pedagoga s dětmi - využití vzdělávacích aplikací v zařízeních iPad, ZŠ 1. a 2. ročník - práce učitelek a vychovatelky ŠD s dětmi - využití vzdělávacích aplikací v zařízeních iPad.

3. *V jaké fázi se projekt nachází a v jakém rozsahu se realizuje?*
Ověřujeme možnosti vzdělávacích aplikací v MŠ, 1. a 2. ročníku ZŠ a v ŠD - máme 10 ks iPadů.
4. *Jaká je při rozjezdu projektu jeho časová náročnost?*
Půl roku příprav, možná i něco víc.
5. *Jaká jste vytvořili pravidla pro používání m-technologií na škole?*
Žádná, víme že využití iPadů je doplněk pedagogické práce.
6. *Máte vytvořený systém zpětné vazby od žáků, od rodičů?*
Nemáme.
7. *Lze doložit, zda došlo ke zlepšení/zhoršení školních výsledků u žáků využívajících m-technologie?*
Nezjišťovali jsme, nemůžeme doložit.
8. *Jak jste postupovali při volbě vhodné m-technologie z hlediska výběru zařízení a operačního systému?*
Rozhodující pro nás byla možnost metodické podpory v rámci projektu i-sen.
9. *Jak jste zjišťovali aktuální stav znalostí a dovedností jednotlivých pedagogických pracovníků z pohledu didaktického začleňování m-technologií do běžné výuky?*
Nezjišťovali jsme.
10. *Kam je potřeba nasměrovat další vzdělávání učitelů pracujících s m-technologemi?*
Úprava zakoupených aplikací, tvorba vlastních materiálů - např knih (book creator), metodika.
11. *Jakou podporu by měl dostat ředitel školy?*
Finanční.

12. *Kde vidíte hlavní nedostatky a problémy při zavádění m-technologií ve škole?*

Hlavním nedostatkem je chybějící čas na věci související s tímto způsobem výuky.

13. *Dosáhli jste nastavených cílů, případně, co byste udělali jinak?*

Jsme na začátku, učitelky pracují s chutí, děti také, na hodnocení je ještě brzy.

Z5, PV

1. *Pro jaký projekt-iniciativu jste se rozhodli a kdo byl jeho iniciátorem?*

Flexibook. IT specialista na škole.

2. *Jakým způsobem zavádí škola projekt zaměřený na mobilní technologie do každodenní praxe?*

Cizí jazyky.

3. *V jaké fázi se projekt nachází a v jakém rozsahu se realizuje?*

Pilotní projekt.

4. *Jaká je při rozjezdu projektu jeho časová náročnost?*

Přiměřená velikosti projektu, asi čtyři měsíce.

5. *Jaká jste vytvořili pravidla pro používání m-technologií na škole?*

Pravidla sestavil kolega z IT. M-technologie je vždy jen podpůrnou pomůckou ve výuce, nikdy není hlavním výukovým bodem.

6. *Máte vytvořený systém zpětné vazby od žáků, od rodičů?*

Nemáme.

7. *Lze doložit, zda došlo ke zlepšení/zhoršení školních výsledků u žáků využívajících m-technologie?*

Exaktně se to zjistit nedá. Příliš mnoho proměnných - vývoj, zrání...

8. *Jak jste postupovali při volbě vhodné m-technologie z hlediska výběru zařízení a operačního systému?*

Plně v kompetenci IT učitelů. Máme vše od Apple.

9. *Jak jste zjišťovali aktuální stav znalostí a dovedností jednotlivých pedagogických pracovníků z pohledu didaktického začleňování m-technologií do běžné výuky?*

Nezjišťovali, všichni prošli školením od firmy 24U.

10. *Kam je potřeba nasměřovat další vzdělávání učitelů pracujících s m-technologemi?*

Potřeba rozšíření aktivních zkušeností se softwarem a jednotlivými programy pro iPady.

11. *Jakou podporu by měl dostat ředitel školy?*

Finance na vzdělávání.

12. *Kde vidíte hlavní nedostatky a problémy při zavádění m-technologií ve škole?*

Nesystémovost. Na druhou stranu bych m-technologie nepřeceňoval. Děti je potřeba od iPadu spíše dostat (tráví u nich desítky hodin doma) nežli je tam ještě posadit ve škole na příliš dlouhou dobu.

13. *Dosáhli jste nastavených cílů, případně, co byste udělali jinak?*

Jsme spokojeni.

Z6, PV

1. *Pro jaký projekt-iniciativu jste se rozhodli a kdo byl jeho iniciátorem?*

Vzdělání na dotek, iniciátorem byl zřizovatel.

2. *Jakým způsobem zavádí škola projekt zaměřený na mobilní technologie do každodenní praxe?*

Využití tabletů ve výuce u jednotlivých předmětů na 1. stupni.

3. *V jaké fázi se projekt nachází a v jakém rozsahu se realizuje?*

Jedná se o pilotní projekt, rozsah 6 tříd prvního stupně.

4. *Jaká je při rozjezdu projektu jeho časová náročnost?*

Přiměřená jako u každého projektu, větší prostor je věnován proškolení účastníků projektu

v různých rovinách - učitelé, IT metodik, manažer projektu (rozsah 4x4 hodiny + 2 konference+ 2 webináře).

5. *Jaká jste vytvořili pravidla pro používání m-technologií na škole?*

Žádná striktní pravidla neexistují, určují si je jednotliví vyučující.

6. *Máte vytvořený systém zpětné vazby od žáků, od rodičů?*

V současné době nikoliv, ale zpětnou vazbou se budeme zabývat v závěru školního roku.

7. *Lze doložit, zda došlo ke zlepšení/zhoršení školních výsledků u žáků využívajících m-technologie?*

Zatím nemáme podklady.

8. *Jak jste postupovali při volbě vhodné m-technologie z hlediska výběru zařízení a operačního systému?*

Vzhledem k tomu, že jsme již měli používání iPadů smluvně nastaveno v bilingvní třídě, zvolili jsme iOS.

9. *Jak jste zjišťovali aktuální stav znalostí a dovedností jednotlivých pedagogických pracovníků z pohledu didaktického začleňování m-technologií do běžné výuky?*

Nezjišťovali, známe kolegy a jejich dovednosti. V rámci zavádění projektu proběhlo od dodavatelské firmy i školení.

10. *Kam je potřeba nasměřovat další vzdělávání učitelů pracujících s m-technologemi?*

K práci na vzniku metodických materiálů a konkrétních učebních pomůcek nebo paměťových map (aby nepracovali jen s aplikacemi).

11. *Jakou podporu by měl dostat ředitel školy?*

Nejlépe finanční, ostatní je již na něm.

12. *Kde vidíte hlavní nedostatky a problémy při zavádění m-technologií ve škole?*

Nedostatek finančních zdrojů, existence různých platforem (iOS, Android...), rychlé morální stárnutí a riziko, že nebudou zdroje na obnovu a rozšiřování.

13. Dosáhli jste nastavených cílů, případně, co byste udělali jinak?

Zahájení projektu proběhlo podle plánu, nyní sbíráme první zkušenosti.

7. 2 Rozhovor

Z7, FR, Ř

1. Pro jaký projekt-iniciativu jste se rozhodli a kdo byl jeho iniciátorem?

Máme obecný projekt, financovaný z prostředků obce, navázaný na projekt Flexibook od Frause, pod operačním systémem Android (tablet Lenovo). Iniciátorem byl ředitel školy a starosta obce.

2. Jakým způsobem zavádí škola projekt zaměřený na mobilní technologie do každodenní praxe?

Původně se jednalo o PR aktivitu propagaci školy, pro nalákání žáků na druhý stupeň (potýkáme se s nedostatkem žáků). Po schůzce se starostou jsme se rozhodli, že dáme projektu širší záměr a nakoupíme tablety pro všechny žáky, kteří nastoupí do 6. ročníku a se zařízením dojdou až do devítky a na základě smlouvy o výpůjčce bude žákům poskytnut notebook nebo tablet. Nakonec jsme zvolili tablet Lenovo A 1000. Zatím tento tablet využíváme na dva předměty pravidelně a to zeměpis a dějepis a angličtinu pro občasnou práci a to z toho důvodu, že dějepis učí kolegyně se specializací na ICT a zeměpis učím já se stejným zájmem o nové technologie. Tablet používáme jeden den v týdnu a to v úterý, kdy jsou v rozvrhu oba předměty. Děti mají kromě digitální učebnice na tabletu zároveň klasickou učebnici i sešit.

3. V jaké fázi se projekt nachází a v jakém rozsahu se realizuje?

Jsme v počáteční fázi pilotního projektu. Začali jsme v září 2013, čekali jsme až budou přístupné učebnice pro OS Android, ale máme připravenou celou sadu šablon DUM, které jsou sdílené přes e-learningový systém OLAT, kam děti mají přístup přes svá osobní hesla a e-mail. Zde sdílíme presentace dětí, pracovní listy, je tam prostředí pro domácí úkoly, chat, rozvrh, děti si můžou vytvořit pracovní skupiny a pracovat na projektech. Museli jsme posílit síť Wi-Fi, kterou je škola pokryta na 90 %. Žák má přístup na server, kde pomocí čtečky si může procházet učebnice od Frause a Terasoftu, k informacím systému OLAT, ale bohužel některé serverové aplikace nespolupracují s tabletovým OS

Android, což neplatí pro PC v počítačové učebně.

4. *Jaká je při rozjezdu projektu jeho časová náročnost?*

Příprava projektu byla dvouměsíční přes letní prázdniny a v přípravném týdnu už bylo rozhodnuto, co budeme kupovat. Časově nejnáročnější se ukázalo nacházet aplikace na tablety. Další časový problém je s instalací vhodných aplikací na tablety u žáků, musím tablety soustředit, musím to tam nainstalovat, odzkoušet, nepotřebné aplikace odinstalovat atd. Pan starosta uvolnil prostředky na nákup tabletů na základě probíhajících jednání s dodavatelem zařízení, ale prostředky byly limitované, takže jsme nemohli nakoupit to nejvhodnější zařízení a nyní se ukazuje, že musíme zařízení často reklamovat.

5. *Jaká jste vytvořili pravidla pro používání m-technologií na škole?*

Základní pravidla používání tabletů máme obsažená ve smlouvách o výpůjčce tabletů, kde se žákům vymezuje okruh, co může se zařízením provádět a co naopak nesmí. Nesmí instalovat závadný software, hry, používat tablet ke kriminálním činnostem, je zákaz focení ostatních spolužáků přes integrovanou kameru, pokud použije svoji paměťovou kartu pak může použít i tablet pro soukromé účely (fotografie, atd.), pokud vlastníka tabletu požádáme musí ho předložit ke kontrole a to bez vlastní paměťové karty. Tablet stále zůstává majetkem školy. Smlouvy nám připravila právnická kancelář, nechtěli jsme to dělat na koleně.

6. *Máte vytvořený systém zpětné vazby od žáků, od rodičů?*

Zpětnou vazbu zatím nemáme připravenou takže nepoužíváme. Mám subjektivní dojem, že děti výuka s tablety víc baví. Nezjišťovali jsem ani zpětnou vazbu od rodičů na rodičovských schůzkách. Rodiče budou asi k tabletům kritičtí, neboť každou chvíli musíme posílat tablet na reinstalaci k výrobcovi - nevím zda to je nekvalitní série nebo zda děti nehrají hry, které tablety neúměrně zatěžují. Rodiče se ptají, jestli budou tablety vybaveni všichni žáci a zda si budou moci přinést do školy i vlastní tablet.

7. *Lze doložit, zda došlo ke zlepšení/zhoršení školních výsledků u žáků využívajících m-technologie?*

Nemáme zjištěno, zda došlo ke zlepšení studijních výsledků, protože projekt běží jen krátce.

8. *Jak jste postupovali při volbě vhodné m-technologie z hlediska výběru zařízení a operačního systému?*

Navázali jsme kontakt s Janem Wagnerem z České školy, který je takový průkopník tohoto vzdělávání. On nám přivezl tablety do školy, ukázal nám výhody a nevýhody, takže od toho se naše další rozhodování odvíjelo. Zařízení a OS jsme vybírali podle učebnic, které jsme plánovali používat ve výuce. Více méně podle požadavků na hardware, který nám vymezil Fraus - používáme učebnice zejména od nich. Proto padla volba na OS Android a tablet Lenovo, kde hrála svoji volbu především cena zařízení.

9. *Jak jste zjišťovali aktuální stav znalostí a dovedností jednotlivých pedagogických pracovníků z pohledu didaktického začleňování m-technologií do běžné výuky?*

Z předchozího projektu OPVK (operační program vzdělávání pro konkurenceschopnost) máme proškoleny všechny pedagogy na tvorbu pracovních listů, tvorbu prezentací, ovládání interaktivních tabulí. V tomto ohledu jsme proškoleni nadstandartně, informace sbíráme postupně a čekáme na to, až se spustí připravované školení pro využití tabletů ve školství. Tam bychom se nechali proškolit všichni.

Co se týká projektu tabletů, jsme pouze dva. Já a kolegyně jezdíme po různých konferencích, jako je např. Android RoadShow, ale konkrétně celá sborovna nebyla ještě proškolená, protože s tablety pracujeme zatím jenom dva.

10. *Kam je potřeba nasměřovat další vzdělávání učitelů pracujících s m-technologemi?*

Technologie se vyvíjejí tak rychle, že školy ani nestíhají reagovat. Centrální mustr, jak by to mělo vypadat nikde neexistuje, přičemž digitální technologie už tu jedou nějakých dvacet let. V rámci kariérního řádu pro učitele by měla být zahrnuta i reakce na mobilní technologie. Subjektivní pocit je, že jsme na špici mezi školami v okolí ohledně využívání tabletů ve výuce.

11. *Jakou podporu by měl dostat ředitel školy?*

Zvláštní finance na školení pedagogů pro tento projekt vyčleněny nemáme, vše financuje z prostředků určených na DVPP. Je rozdíl, zda školíte celou sborovnu nebo pouze jednotlivce a to jak ve výši peněz, tak i v hodnotě přínosu a kvality konkrétního školení.

12. *Kde vidíte hlavní nedostatky a problémy při zavádění m-technologií ve škole?*

S výběrem tabletu jsme se spálili, je u nich častá poruchovost, zasekávají se. Opravy a

reklamace řešíme přes smluvně sjednanou firmu, která nám tablety dodávala. Pro nás by bylo dobré, kdyby portál RVP.CZ zastřešoval metodickou podporou naše úsilí ohledně nových technologií ve výuce. Je tam spousta pěkných článků od různých učitelů, spousta námětů v diskusních fórech, ale pro ty, kdo jsou nezkušení, chybí něco, na co kouknu a mám to připravené na klíč. Dobré by byl i výčet aplikací, které jsou výborné ve výuce s metodikou, jak tu aplikaci konkrétně využít ve výuce a to myslím, že je škoda, že to tam není.

Mám obavu, aby se toto nasměrování výuky nezvrhlo celorepublikově na centrální a direktivní prosazování konkrétních firem a konkrétních technologií. Spíš by se měly prostředky centrálně přerozdělované vyčlenit škole, s tím, že bude nastaven systém kontroly, jak účelně škola použila přidělené prostředky. Mělo by to být děleno jednak na nákup technologie, jednak na školení a software. Nápad výuka 1:1, aby každý žák a učitel měl vlastní mobilní technologii je asi správný, ale pouze jako doplněk k výuce.

13. *Dosáhli jste nastavených cílů, případně, co byste udělali jinak?*

Pokračovat v projektu budeme určitě, protože si myslím, že je to cesta kupředu. Zároveň s tím, že škola zajišťuje tablety a další prostředky centrálně, tak se tím stírají i určité sociální rozdíly mezi žáky. Jsou tam i děti, které by si tablet nemohly pořídit nikdy, pro ně je to prvotní kontakt s nějakou technologií. Pro některé děti, které vlastní výkonnější tablety to není zařízení, které by je zaujalo. Cílů jsme zatím nedosáhli, jsme někde uprostřed tohoto projektu. Možná tak za rok nebo za dva řeknu, byla to správná cesta nebo naopak slepá ulička. Co bych udělal jinak - asi bych se víc věnoval výběru té technologie.

Z8, FR, Ž

1. *Jak jste spokojeni s výukou pomocí tabletů?*

Ž 1. Mně přijde, že bychom mohli mít tablety trochu víc kvalitnější. My je teď ani moc v hodinách nepoužíváme, maximálně tak při zeměpisu, ale při dějepisu jsme je ještě vůbec neměli.

2. *Využíváte tablety pro domácí přípravu?*

Ž 1. Já tedy ne. Nemáme tam třeba nainstalovaný word, abychom mohli něco otevřít.

Ž 2. Máme v tabletech nahraný učebnice. Využíváme tablety jenom při výuce, ale při

vyhledávání informací nám jde málo co otevřít.

3. *Jaké jsou možnosti připojení k internetu na škole?*

Ž 3. Pořád nám připojení vypadává. Doma je to většinou lepší, málo kdy mi připojení vypadne.

Ž 1. Taky každý nemá připojenou externí paměť. Já ji tam mám a neseká se mi to.

4. *Co si stahujete a ukládáte do tabletu?*

Ž 5. Při výuce vyhledáváme informace k učivu.

Ž 1. Hry a písničky si stahujeme a ukládáme na tu kartu.

5. *Co by se dalo zlepšit při práci s tabletem ve výuce?*

Ž 6. Poslední dobou se nám začaly hodně sekát. Oni jsou sice značkový, ale nevypadá to tak.

Z9, FR, S

1. *Pro jaký projekt-iniciativu jste se rozhodli a kdo byl jeho iniciátorem?*

Původně jsme měli projekt s netbooky v jedné třídě. Chtěli jsme navázat a posunout se s vývojem technologií, takže jsme hledali cestu jak přivést tablety do školy v projektu Flexibook 1:1. Naštěstí to Fraus utnul dřív, než po nás něco chtěli. Ale vytěžili jsme z toho slevu na tablety a připravili jsme si vlastní projekt nezávisle na komerčním produktu. Tablety jsou výhradně hrazeny školou, na financování nám přispěl významnou měrou soukromý sektor a menší měrou i zřizovatel.

2. *Jakým způsobem zavádí škola projekt zaměřený na mobilní technologie do každodenní praxe?*

Náš projekt probíhá v sedmé třídě. Je to víceméně pilotní fáze projektu, vychytáváme aplikace vhodné pro konkrétní výuku, lidi jsou zvyklí, že jim to někdo předžvýká a tady to používejte. Není to jednoduchý a není to "zadarmo" - nemyslím teď finance. Nestavíme úplně na zelené louce, ale spolupracujeme na republikové úrovni např. s P. Boháčkovou, B. Horou, kde společně hledáme a řešíme vhodné postupy. Naštěstí je to náš projekt a můžeme si používat co chceme. Můžeme používat naše výukové aplikace a materiály jako jsou například písničky a děti je vyplňují přímo přes tablet. Také můžeme tablety použít

jako hlasovací zařízení. Využíváme spousty DUM, které jsme měli připraveny pro interaktivní tabule, ale ne všechny jsou vhodné pro tablet.

3. *V jaké fázi se projekt nachází a v jakém rozsahu se realizuje?*

Realizační tým je vlastně moje osoba (ICT specialista), na mě ten projekt stojí. Další kolegové byli přizváni podle toho, zda měli zájem, či nikoli. Takto jsme vybudovali náš tým.

4. *Jaká je při rozjezdu projektu jeho časová náročnost?*

Projekt jsme začali připravovat někdy v dubnu minulý školní rok. Ke konci školního roku se nakoupily tablety a přes prázdniny jsem je softwarově dovybavil a připravil serverové služby. Celkem asi 4 měsíce.

5. *Jaká jste vytvořili pravidla pro používání m-technologií na škole?*

Zařízení zůstává celou dobu ve škole, není půjčováno dětem domů, což je docela škoda. Tablety se přes noc dobíjejí v dokovací stanici, což je jeden z našich vlastních výtvorů. Služba stanici ráno odemkne a tablety rozdá a po výuce opět vrátí, zapojí na nabíjení a zamkne. Tablety máme zabezpečeny tak, že pokud se žák zapomene a odnese zařízení mimo naši síť wi-fi, tak se nám tablet hlásí, jako zmizelý a my máme hned přehled. Žáci si už na toto zvyklí a nemáme s tím žádný problém.

6. *Lze doložit, zda došlo ke zlepšení/zhoršení školních výsledků u žáků využívajících m-technologie?*

Tablety sami o sobě prospěch nezlepšují. Z jedné třídy nemůžeme usuzovat to, zda když jsme jim rozdali tablety se třída zlepšila, jsou to stále stejní "syčáci" jako předtím. Spíš si stěžovali, že je z tabletů bolí oči a musí do nich koukat ještě i o přestávce.

7. *Jak jste postupovali při volbě vhodné m-technologie z hlediska výběru zařízení a operačního systému?*

Technologii jsme vybírali následujícím způsobem - v první řadě jsme zavrhlí Windows, v úplném začátku nás také ovlivnil Fraus, který podporuje iPad. Školní server zatím nespolupracuje s tablety, využíváme clouds od poskytovatele. Uvažovali jsme hodně, že by si movitější žáci přinesli do výuky vlastní zařízení, ale požadavek je, aby s tabletem mohli pracovat všichni žáci. A co s tou asi polovinou, která si tablet nepřinese, budeme

jim ho půjčovat nebo jakým způsobem to budeme řešit? Pak je další problém, problém kompatibility platform OS, například hlasovátka jsme schopni řešit, že poběží na více OS, ale když budeme hledat aplikace, tak ty běží třeba jen na iOS. Dohadujeme s kolegy, zda někomu povolíme tablet, někomu smart telefon, ale zas v hodině se telefony používat nesmějí, co když třeba v hodině někomu zazvoní? Celou školu máme pokrytou sítí wi-fi včetně pozemku. Máme celkem tři sítě. Jedna síť je kompletně zaheslovaná, ta je pro učitele, pak je tu školní žákovská síť a nakonec Wi-Fi pro volný přístup. Pro tablety využíváme školní síť.

8. *Jak jste zjišťovali aktuální stav znalostí a dovedností jednotlivých pedagogických pracovníků z pohledu didaktického začleňování m-technologií do běžné výuky?*

Dovednosti učitelů známe, nezjišťovali jsme žádným způsobem jejich míru znalostí v tomto směru. Pedagogy mám otestované na jiných projektech, takže vím, jak na tom se znalostmi jsou. Otázka je, zda do projektu zapojovat lidi, kteří jsou dobří s počítačem nebo v té výuce. Přikláníme se k té druhé variantě, protože kdo dělá dobře výuku, tak má tendenci zapojit i tablet do výuky právě pro jeho konkrétní použití v tomto směru, nikoliv jenom demostrovat jeho technické možnosti.

9. *Kam je potřeba nasměrovat další vzdělávání učitelů pracujících s m-technologemi?*

My si počkáme na státní projekt "TABDOŠ" - tablety do škol. Ministerstvo školství plánuje, že uvolní v průběhu března miliardu korun z evropských fondů na zaplacení důkladného proškolení alespoň dvaceti tisíc učitelů. Na školu by mělo přijít až max 20 tabletů pro učitele.

10. *Jakou podporu by měl dostat ředitel školy?*

Finance z MŠMT a neprudit zbytečně.

11. *Kde vidíte hlavní nedostatky a problémy při zavádění m-technologií ve škole?*

Problém vidím ve výběru operačního systému, konkrétně jaký OS se bude propagovat. Mám tady tablet 3 roky s iOS na serveru Windows a neměl jsem s tím problém. Viděl jsem školu, kde měli tablety noname a žáci s tím mlátili o lavice, protože to nefungovalo. Další problém je s digitálními učebnicemi, konkrétně se nadají použít učebnice od Frause na matematiku, je to taková omezička. Mysleli jsme, že ty učebnice budou interaktivní jako na tabule, ale bohužel nejsou. Víme, že Fraus je jediný dodavatel učebnic "určitých"

kvalit.

Nemáme dořešenou koncepci vzdělávání pomocí nových technologií. Máme málo času doškolovat pedagogy, respektive já mám málo času doškolovat zainteresované pedagogy tak, aby technologii využívali efektivně ve výuce. Teď se zaobíráme využitím jednotlivých aplikací, digitálních knížek a hlasovátek. Vhodné využití je tak ze 30 % v hodině, aby to mělo nějaký efekt a to zatím nemáme. Především je tu nedostatek času, malá motivace, náležité finanční ohodnocení.

Jisté omezení u tabletů je v používání klávesnice. Pokud mají žáci psát text např. do wordu, tak je to již méně vhodná platforma, nevadí to při psaní poznámek. Uvažovali jsme o nákupu klávesnice, což je další investice na kterou ale nemáme. Nakonec jsme zavrhlí tuto možnost i proto, že žáci píšou na dotykové klávesnici docela rychle. Takovéto typy výstupů ve vzdělávání zatím od této technologie zatím nevyžadujeme. Rozšířili jsme možnosti psaní na tablet pomocí Stylusu pro rýsování, animaci.

Máme třeba jeden tablet na dva pedagogy a to je stav, který není optimální nejen pro projekt 1:1, ale ani pro naše učitele.

12. *Dosáhli jste nastavených cílů, případně, co byste udělali jinak?*

Mám dobrou pocit, že jsem tablety přivedl do školy, zaškolil učitele, ale žádné finanční ohodnocení mi to nepřineslo. Já osobně mám "hračku", vymyslím projekt abych tuto "hračku" přivedl do výuky: Prvně to byly interaktivní tabule, teď to jsou tablety ve výuce. Beru to jako jakési osobní naplnění formou hraní.

Hlavně jsme si vše připravili sami pro sebe, nikdo nám sem nic nenarouboval, nikdo nám nic nehodnotí, je to pouze na nás, což je úžasné. Ředitel se ovšem může pochlubit a medializovat, že používáme tablety ve výuce.

Pokud bych mohl začít znovu rozběhnout tento projekt, asi bych nakoupil tablety s větší vnitřní pamětí. Dnes vidím, že 16 GB paměť omezuje provoz tabletu, žákům některé aplikace hlásí nedostatek paměti a provoz se neúměrně zpomaluje. Měli jsme koupit dražší model, na který v té době ale nebyly finance, s pamětí minimálně 32 GB.

Z10, FR, U

1. *Pro jaký projekt-iniciativu jste se rozhodli a kdo byl jeho iniciátorem?*

Používáme ve výuce netbooky. Jedná se o vlastní projekt začlenění těchto zařízení do výuky. Téměř každý den, je to diferenciovaný k čemu ty netbooky použiju. Buď je

využíváme v projektovém vyučování, což je skupinová práce nebo díky programovému vybavení je používáme k procvičování. Iniciátorem projektu a realizátorem je moje osoba (třídní učitel).

2. *Jakým způsobem zavádí škola projekt zaměřený na mobilní technologie do každodenní praxe?*

Na škole se díky jednomu projektu objevilo množství nevyužívaných učitelských netbooků a mě se podařilo vlastní iniciativou je stáhnout k sobě pro projekt využití netbooků ve výuce s žáky. Jedná se konkrétně o jednu 5. třídu a snažím se je používat na co nejvíce hodin a to je přírodověda, vlastivěda, český jazyk, matematika což jsou hlavní nosné předměty, ve kterých se dají použít na 1. stupni. Děti si s netbooky rozumí a berou to jako běžnou součást výuky.

Při projektovém vyučování používají zařízení jako zdroj informací, v součinnosti s programovým vybavením, který na netbooku je, používají aplikace jako word, powerpoint a aplikace z matematiky, českého jazyka a dalších předmětů na procvičování probrané látky. Žádné digitální učebnice ale nepoužíváme, jednak jsou stále ještě nedokonalé a jednak jsou předražené. Děti si práce z projektů ukládají na centrálním školním serveru a na vlastních flashkách.

3. *V jaké fázi se projekt nachází a v jakém rozsahu se realizuje?*

Navazujeme na pilotážní projekt. Do projektu ještě promluvili rodiče dětí a někteří nakoupili netbook dětem a oni si ho mohou nosit do školy. My jsme jim do toho nainstalovali naše programové vybavení, náš antivir a povolili jsme jim přístup do naší sítě.

4. *Jaká je při rozjezdu projektu jeho časová náročnost?*

Čtyři roky používám počítače ve třídě. Začali jsme velmi skromně třemi počítači, které jsem si dal dozadu do třídy, minulý rok jsme začali s těmi netbooky a postupně zvyšujeme jejich počet. Nejdříve žáci pracovali ve dvojicích na jednom netbooku, v letošním roce máme již plnou saturaci, jeden netbook na jednoho žáka.

5. *Jaká jste vytvořili pravidla pro používání m-technologií na škole?*

Udělal jsem jednotýdenní pokus s odnášením netbooků domů. Pokus nedopadl špatně, ale já jsem pokus ukončil a zatím na něj nenavázal, protože jednomu žákovi se podařilo

odnést zařízení před školu a tam ho upustit na lavičky a rozbít, takže řešíme s rodiči formu náhrady, a proto necháváme netbooky ve třídě na nabíječce. Pravidla máme určená, netbook se využívá během výuky k zadaným úkolům, přednostně ke školním činnostem, ale pokud mají hotovo, mohou zařízení použít k vlastním činnostem. O přestávce je netbook plně v režii žáků, mohou ho volně používat k čemukoliv, což na prvním stupni znamená nevinnou zábavu, protože na nich paří hry.

6. *Máte vytvořený systém zpětné vazby od žáků, od rodičů?*

Mluvil jsem s rodiči o problematice netbooků ve výuce a jejich reakce je transparentní, rodiče využití netbooků ve výuce schvalují. Pro rodiče je to také ulehčení, protože čím více úkolů na netbooku, tím méně popsaných stránek a s tím spojená menší potřeba kontroly a tím i pro ně bohužel ulehčení práce.

7. *Lze doložit, zda došlo ke zlepšení/zhoršení školních výsledků u žáků využívajících m-technologie?*

Je evidentní, že došlo ke zvětšení zájmů o určité předměty a o určité práce. Zlepšení výsledků je irelevantní posuzovat po jednom a půl roce působení projektu. Co trpí, to je obecný psaný projev. Když píšeme eseje, diktáty, školní cvičení tak je vidět, že jsou čím dál tím více zvyklejší na klávesnici. Ale to je věc, která se bude muset řešit nějak centrálně, protože souboj mezi tradicí a bezbřehým novátorstvím ještě není vyřešen. Stejně asi dojde na tu klávesnici, ale moje učitelský srdce se tomu vzpírá.

8. *Jak jste získával příslušné znalosti a dovednosti z pohledu didaktického začleňování m-technologií do běžné výuky?*

Žádné speciální školení na využívání netbooků ve výuce jsem neabsolvoval, jedná se v mém případě o koníček. Vše potřebné, různé znalosti ohledně využívání aplikací nasávám za pohybu. Vedení školy to nestálo ani korunu, že mohu toto vše uplatnit a dělat. Problém ohledně dalšího vzdělávání je v tom, jak je současný systém DVPP nastaven, protože učitel nemá moc šancí si vybrat, protože se vybírá nějaký objem seminářů a my se do nich musíme vměstnat. Spíše než na získání a prohloubení digitálních dovedností musím na nějaký emoční management, což mi zas tak moc neříká. Pokud bych měl volnou ruku a mohl si vybrat, pak bych jistě další školení uvítal.

9. *Kam je potřeba nasměřovat další vzdělávání učitelů pracujících s m-technologemi?*
Myslím si, že nabídka vzdělávání v současné době ohledně digitálních dovedností je dostačující, víc asi udělat nejde, spíš více možností, abychom si vzdělávání mohli organizovat sami.

10. *Kde vidíte hlavní nedostatky a problémy při zavádění m-technologií ve škole?*
Nedostatek vidím určitě v používané technice, tedy kvalitě zařízení. Netbooky jsou pomalé, očekával bych jejich rychlejší odezvu.

11. *Dosáhli jste nastavených cílů, případně, co byste udělali jinak?*
S mírou zapojení zařízení do výuky jsem spokojen, spíš to nechávám volnému vývoji, kdy vlastně přemýšlím, co by mě ještě napadlo, jak to vylepšit. V rámci předmětů vymýšlím, které činnosti přizpůsobit pro užití techniky. Vidím, že např. Word je překonaný formát, spíše budou děti v budoucnu používat více mediální formáty jako je Power point. Stále hledám optimální poměr mezi klávesnicí a psaní rukou. A hledám také projekty vhodné pro výuku nových dovedností.

Z11, FR, U

1. *Pro jaký projekt-iniciativu jste se rozhodli a kdo byl jeho iniciátorem?*

Jedná se o vlastní projekt, vlastní iniciativu zdola, od nadšených učitelů, jak přivést tablety do výuky a tím posunout možnosti ve vzdělávání žáků. Ředitel to pouze povolil, aniž by vyjádřil jakoukoli podporu projektu. Přijde mně, že to všichni uvítali, že si můžou vyzkoušet o čem to vlastně je.

2. *Jakým způsobem zavádí škola projekt zaměřený na mobilní technologie do každodenní praxe?*

Konkrétně tablety na druhém stupni využíváme při matematice, fyzice, přírodopisu, dějepisu, češtině a občas při angličtině a zeměpisu. Na všechny tyto předměty vlastníme digitální učebnice od Frause. Na učebnice jsme dostali slevu, ale ne všichni učitelé jsou s nimi spokojeni. Konkrétně já nejsem spokojena s digitální učebnicí angličtiny.

3. *V jaké fázi se projekt nachází a v jakém rozsahu se realizuje?*

Projekt jsme rozběhli tento školní rok, takže se jedná o pilotní. Běží v jedné třídě a kolega připravuje rozjezd projektu i v další třídě. Výběr třídy pro výuku s tablety byl podle klíče: co nejméně žáků ve třídě, abychom byli schopni vše dofinancovat. Hned z kraje se objevil nečekaný problém s rodiči. Poměrně velká část rodičů nesouhlasila s tímto stylem výuky a tablety pro děti nechtěli, chtěli pouze klasické učebnice. Nesouhlasné stanovisko rodičů se nám podařilo změnit, když jsme řekli, že tablety domů děti nosit nebudou, takže ani neponesou za ně odpovědnost a že jen část výuky se přesune na tablety.

4. *Jaká je při rozjezdu projektu jeho časová náročnost?*

Realizační tým, což je kolega se specializací ICT a další zainteresovaní učitelé, jsme půl roku dávali dohromady požadavky na to co od tabletů očekáváme, sháněli jsme sponzory pro financování projektu. Učitelé dostali tablety v přípravném týdnu k seznámení a zaškolení a žáci je dostali na začátku školního roku. U dětí s používáním tabletů nebyli žádné problémy, oni jsou zvyklí běžně používat dotykové mobily. Projekt chceme posunout na celou školu, ale visíme na financích, vlastně to je nejdůležitější omezující faktor.

5. *Jaká jste vytvořili pravidla pro používání m-technologií na škole?*

Používání tabletů je v souladu se školním řádem, nic extra zde uvedeného nemáme. Natáčet ani fotografovat se nesmí na tablet, stejně tak jako na mobil.

6. *Máte vytvořený systém zpětné vazby od žáků, od rodičů?*

Při rodičovském sdružení mají rodiče tablety dětí na stole, takže se mohou podívat, co dělají s tablety, jaké tam mají uložené obrázky, co mají postahované. Nyní již žádnou zápornou reakci od rodičů nedostáváme.

7. *Lze doložit, zda došlo ke zlepšení/zhoršení školních výsledků u žáků využívajících m-technologie?*

Nemáme žádnou indicii, že by vzdělávání pomocí tabletů mělo nějaký dopad na studijní výsledky. Výstupy ohledně změn v prospěchu nemůžeme doložit. Ale přijde mi, že o přestávkách jsou mnohem klidnější, protože s tablety pracují, něco si tam cvakají, prohlížejí, dělají úkoly do dalších hodin.

8. *Jak jste postupovali při volbě vhodné m-technologie z hlediska výběru zařízení a operačního systému?*

Výběr padl na Apple a s ním spojený operační systém iOS. Zde je výhoda, že instalace dalších software je navázán na jejich ID, čímž je tablet vlastně chráněn proti svévolným instalacím. Při přihlašování na ID se jim otevře serverové úložiště - cloud, kde mají předinstalované potřebné programy.

9. *Jak jste získávala příslušné znalosti a dovednosti z pohledu didaktického začleňování m-technologií do běžné výuky?*

Používáme běžně počítače při výuce, interaktivní tabule, hlasovátka, myslím dost nadstandardně, takže jsme připraveni na používání další technologii. První školení proběhlo při předávání tabletů, které nám udělala dodavatelská firma s Frausem. Pak už byly tři školení v naší režii ohledně využití konkrétních aplikací a školíme se takto i průběžně, když seženeme nějakou další vhodnou aplikaci pro naši výuku. Bereme to jako systém celoživotního vzdělávání.

10. *Jakou podporu by měl dostat ředitel školy?*

Já myslím asi volnou ruku, když už ty peníze někde sežene, tak aby nebyl vázán, že musí tímhle směrem, aby to bylo přizpůsobený tomu, co ta škola už umí.

11. *Kde vidíte hlavní nedostatky a problémy při zavádění m-technologií ve škole?*

Je spousta aplikací, které jsou bohužel zpoplatněny a kde my máme brát na to peníze, abychom si je mohli zakoupit? Máme základní softwarové vybavení, ale nejsou prostředky na aktualizace.

Mě mrzí jedna věc, že nemůžeme dát tablety domů dětem, aniž by za to museli převzít odpovědnost rodiče. Ředitel nám doporučil, abychom sepsali pravidla pro používání tabletů, ale to je nesmysl, nechceme převzít odpovědnost za to, že to bylo špatně sepsané. Já taky nemůžu přijít na pojišťovnu a řešit pojištění školního majetku, to musí ředitel. I proto máme tablety pouze zamknuté ve škole a vydáme je žákům před výukou a poté je školní služba zase vrací do skladiště.

Problém je například používání české klávesnice, u angličtiny, kde se háčky, čárky nepoužívají, tomu ale zas tak není.

12. *Dosáhli jste nastavených cílů, případně, co byste udělali jinak?*

Děti jsou spokojené, mají zájem s tablety pracovat, rodiče slevili z nesmyslných protichůdných požadavků a nestěžují si. Tablety vedou děti k odpovědnosti, že se o ně musejí starat v průběhu výuky. To co bylo v našich silách tak jsme splnili, co nebylo, viz třeba půjčování tabletů domů, asi jinak udělat nešlo. S ovládním tabletů u pedagogů problém nebyl, jsme taková skupina nadšenců, s kterými se dobře spolupracuje, spíše je problém s vyhledáváním vhodných aplikací pro výuku. Přírodní vědy jsme schopni pomocí dostupných oborových softwarů a aplikací pokrýt, ale u jazyků, kde jsou dostupné super aplikace, je většinou vše zpoplatněné.

8 Diskuse a shrnutí výsledků

Tématické celky jednotlivých podkapitol byly vytvořeny na základě šetřených výzkumných problémů a témat, které se v průběhu rozhovoru vynořily. Informace získané na základě výzkumného šetření vycházejí z vnímání zkoumaného tématu samotnými respondenty a jsou doplněny o výzkumníkovu interpretaci.

8. 1 Mají školy využívající m-technologie ve výuce vybudovanou optimální infrastrukturu?

Z doložených analýz v teoretické části a provedeného výzkumu na školách je zřejmé, že školy, které umožnily participujícím stranám (žák, pedagog, rodič) společné sdílení digitálního prostoru, musejí z hlediska budování optimální infrastruktury na škole řešit hned několik klíčových faktorů pro úspěšnou implementaci technologie. Při konstruování vhodné školní infrastruktury, která umožní optimální realizaci použití m-technologií při výuce nelze opomenout:

- napsat pedagogický projekt zaměřený na m-technologie a sdílet jej s učiteli z téže školy
- vybudovat realizační tým složený z pracovníků používajících m-technologie a z ICT odborníků, kteří plní i roli školního koordinátora pro podporu všech, kdo budou na projektu participovat
- vzít v úvahu technické požadavky, jako např. stanovit technickou podporu pro zařízení, požadavek bezpečnosti sítí, zajistit dostupnost skladovacích a bezpečnostních prostorů,

kompatibilitu se školním systémem řízení, s virtuálním výukovým prostředím i s interaktivními tabulemi a dalšími periferními zařízeními

8. 1. 1 Pedagogický projekt

Na každé škole, která se šetření zúčastnila, běží projekt na zapojení m-technologií do výuky. Mezi školami najdeme, jak projekty nabízené jako komerční služba od firem, jejichž produkt je cíleně zaměřen na školství, tak projekty vlastní.

Projekt ve formě komerčního produktu Flexibook 1:1 (Z1, Z3, Z5) a Vzdělávání na dotek (Z6) realizují na čtyřech základních školách. Další dvě školy obecným projektem uzpůsobeným vlastním školním potřebám navazují na Flexibook 1:1 (Z7, Z9). Zcela vlastní projekt (Z2, Z4, Z10, Z11) realizují celkem čtyři školy.

Pilotní projekty probíhají na šesti školách (Z4, Z5, Z6, Z7, Z9, Z11), tři školy navazují na pilotáž (Z1, Z3, Z10) a na jedné škole jde o již zavedenou praxi (Z2).

Výuka pomocí m-technologií probíhá na prvním stupni základních škol: *"Využití tabletů ve výuce u jednotlivých předmětů na prvním stupni."* (Z6, PV), *"Jedná se konkrétně o jednu 5. třídu a snažím se je (netbooky poz. autora) používat na co nejvíce hodin a to je přírodověda, vlastivěda, český jazyk, matematika, což jsou hlavní nosné předměty, ve kterých se dají použít na 1. stupni. Děti si s netbooky rozumí a berou to jako běžnou součást výuky."* (Z10, FR, U).

Jedna z šetřených škol využívá m-technologie na prvním i druhém stupni a zároveň ve školní družině a v mateřské škole: *"MŠ, ZŠ 1. a 2. ročník - využití vzdělávacích aplikací v zařízeních iPad."* (Z4, PV).

Na druhém stupni základních škol využívají prostředků m-technologie při výuce: *"Využíváme tablety výhradně ve výtvarné výchově a to u žáků druhého stupně ZŠ"* (Z2, PV), *"Sedmý ročník je vybaven tablety a e-učebnicemi. F, CH, PŘ, D, ČJ - to jsou předměty, kde tablety plně využíváme."* (Z3, PV), *"Jsme se rozhodli, že dáme projektu širší záměr a nakoupíme tablety pro všechny žáky, kteří nastoupí do 6. ročníku a se zařízením dojdou až do devítky. Zatím tento tablet využíváme na dva předměty pravidelně a to zeměpis a dějepis a angličtinu pro občasnou práci."* (Z7, FR, Ř), *"Konkrétně tablety na druhém stupni využíváme při matematice, fyzice, přírodopisu, dějepisu, češtině a občas při angličtině a zeměpisu. Na všechny tyto předměty vlastníme digitální učebnice od Frause."* (Z11, FR, U).

U dvou respondentů na základě dotazníkového šetření není doložitelné o jaký stupeň základní školy se jedná, nicméně m-technologie využívají při výuce v každodenní praxi: *"Práce v jednotlivých předmětech."* (Z1, PV), *"Cizí jazyky"* (Z5, PV).

O jakou formu podpory ve výuce pomocí m-technologií na školách se jedná, dokládají následující odpovědi respondentů: *"Výukové materiály, domácí úkoly a další aktuální informace o dění ve škole i v jednotlivých třídách jsou žákům a rodičům dostupné prostřednictvím internetu. Každý žák má svůj školní e-mail, jehož prostřednictvím může využívat i celou řadu dalších on-line služeb. V zavedení nových technologií do školy nevidíme „módu“, ale nutnost pro sblížení školy s praktickým životem."* (Z2, PV), *"Čekali jsme až budou přístupné učebnice pro OS Android, ale máme připravenou celou sadu šablon DUM, sdílíme prezentace dětí, pracovní listy ... je tam prostředí pro domácí úkoly, chat, rozvrh, děti si můžou vytvořit pracovní skupiny a pracovat na projektech... pomocí čtečky si může procházet učebnice od Frause a Terasoftu."* (Z7, FR, Ř), *"Můžeme používat naše výukové aplikace a materiály jako jsou například písemky a děti je vyplňují přímo přes tablet. Také můžeme tablety použít jako hlasovací zařízení. Využíváme spousty DUM, které jsme měli připraveny pro interaktivní tabule, ale ne všechny jsou vhodné pro tablet. Spolupracujeme na republikové úrovni např. s P. Boháčkovou, B. Horou, kde společně hledáme a řešíme vhodné postupy."* (Z7, FR, S), *"Při projektovém vyučování používají zařízení jako zdroj informací, v součinnosti s programovým vybavením, který na netbooku je, používají aplikace jako Word, PowerPoint a aplikace z matematiky, českého jazyka a dalších předmětů na procvičování probrané látky. Žádné digitální učebnice ale nepoužíváme, jednak jsou stále ještě nedokonalé a jednak jsou předražené."* (Z10, FR, U).

Ze získaných dat vyplývá, že m-technologie mají potenciál být používány v rámci různých předmětů a to nezávisle na tom, o jaký stupeň školy se jedná. M-technologie jsou integrovány do projektů přejatých (komerčních) nebo vlastních jako nástroj podpory pro inovaci ve výuce. Míra zapojení m-technologie na školách a z ní plynoucí formy podpory se různí, podle priorit, které si na školách stanovili. Školy využívají výukové materiály ve formě mixu různých aplikací a materiálů z dostupných zdrojů, ať už se jedná o profesionální materiály ve formě digitálních učebnic od např. nakladatelství Fraus, přes materiály dostupné na internetu, až po pracovní listy, vlastní sady šablon DUM (digitální učební materiály), které si upravují pro použití na mobilních zařízeních.

Časovou dotaci na přípravné práce pro uvedení projektu do praxe lze na základě sesbíraných dat rozdělit podle délky do dvou časových schémat a to v rozsahu do pěti měsíců a nad pět měsíců.

V krátkém časovém úseku do pěti měsíců uváděli respondenti tyto poznatky: *"Tři až pět měsíců, je jen třeba sladit s dalšími projekty."* (Z1, PV), *"Přiměřená velikosti projektu, asi čtyři měsíce."* (Z5, PV), *"Příprava projektu byla dvouměsíční přes letní prázdniny a v přípravném týdnu už bylo rozhodnuto, co budeme kupovat."* (Z7, FR, Ř), *"Projekt jsme začali připravovat někdy v dubnu minulý školní rok. Celkem asi čtyři měsíce."* (Z9, FR, S). Velmi krátký časový úsek uvedl překvapivě respondent na jedné škole: *"S projekty máme zkušenosti, jsou to tedy spíše dny než týdny příprav."* (Z3, PV).

U přípravných prací na projektu v delším časovém úseku nad pět měsíců respondenti uvedli: *"Zhruba půl roku intenzivních příprav."* (Z2, PV), *"Půl roku příprav, možná i něco víc."* (Z4, PV), *"Půl roku jsme dávali dohromady požadavky na to, co od tabletů očekáváme, sháněli jsme sponzory pro financování projektu. Učitelé dostali tablety v přípravném týdnu k seznámení a zaškolení a žáci je dostali na začátku školního roku."* (Z11, FR, U). Jako extrémně dlouhý časový úsek přípravných prací projektu, využívající m-technologie ve výuce, uvedl tento respondent: *"Čtyři roky používám počítače ve třídě. Začali jsme velmi skromně třemi počítači, které jsem si dal do zadu do třídy, minulý rok jsme začali s těmi netbooky a postupně zvyšujeme jejich počet. Nejdříve žáci pracovali ve dvojicích na jednom netbooku, v letošním roce máme již plnou saturaci, jeden netbook na jednoho žáka."* (Z10, FR, U).

Obecně nelze určit, jaká je optimální časová dotace při rozjezdu konkrétního projektu. Realizátoři projektu vždy vychází z aktuálních podmínek na dané škole, mezi které lze zařadit míru využití ICT na škole ve výuce, vhodnost aktuálně využívaných výukových materiálů pro mobilní zařízení, příslušné technické dovednosti pedagogů a konečně i zkušenosti se zaváděním projektů.

8. 1. 2 Realizační tým

Kdo je iniciátorem projektů zaměřených na využívání m-technologií ve výuce na školách ukazují následující data: *"Projekt inicioval ředitel školy."* (Z1, PV; Z4, PV), *"Iniciátor byl správce ICT."* (Z3, PV; Z5, PV; Z9, FR, S), *"Iniciátorem byl zřizovatel."* (Z6, PV), *"Iniciátorem byl ředitel školy a starosta obce."* (Z7, FR, Ř), *"Iniciátorem projektu je*

moje osoba (třídní učitel pozn. autora)." (Z10, FR, U), *"Vlastní iniciativa zdola, od nadšených učitelů"* (Z11, FR, U).

Jak vidíme, iniciativa přichází z personálních zdrojů uvnitř školy. Zde je zahrnuto celé spektrum pedagogických pracovníků (ředitel, ICT specialista, třídní učitel, skupina nadšenců pedagogů). Ale impuls pro iniciativu může přicházet i z vně školy, konkrétním příkladem je obec, tedy zřizovatel nebo jednotlivec, tedy starosta.

Implementace aplikace iniciativy na školách probíhala podle různých schémat: *"MŠ - práce učitelek a asistentky pedagoga ... ZŠ 1. a 2. ročník - práce učitelek a vychovatelky ŠD."* (Z4, PV), *"Zatím tento tablet využíváme ... a to z toho důvodu, že dějepis učí kolegyně se specializací na ICT a zeměpis učím já se stejným zájmem o nové technologie."* (Z7, FR, Ř), *"Realizační tým je vlastně moje osoba, na mě ten projekt stojí. Další kolegové byli přizváni podle toho, zda měli zájem, či nikoli. Takto jsme vybudovali náš tým."* (Z9, FR, S), *"Na škole se díky jednomu projektu objevilo množství nevyužívaných učitelských netbooků a mě se podařilo vlastní iniciativou je stáhnout k sobě pro projekt využití netbooků ve výuce s žáky."* (Z10, FR, U), *"Realizační tým, což je kolega se specializací ICT a další zainteresovaní učitelé."* (Z11, FR, U).

Optimální velikost realizačního týmu se liší podle požadavků na implementaci m-technologie do výuky ve škole, případně ve třídě. V jednom případě je iniciátor (třídní učitel) zároveň také jediným členem realizačního týmu a to na prvním stupni základní školy. V dalším případě obsahuje realizační tým dva členy, kde jsou zastoupeni ředitel (iniciátor) a kooperující kolegyně (stejný zájem o ICT jako ředitel). Konečně jsou tu zastoupeny i větší realizační týmy než s maximálně dvěma členy. I zde platí, že učitelé byli vybráni, případně se nominovali do iniciativy podle míry osobního zájmu a zainteresování.

Shodu mezi iniciátorem a realizátorem implementace m-technologií do výuky najdeme ve čtyřech případech (Z7, Z9, Z10, Z11). U dalších respondentů pro nedostatek získaných relevantních dat nelze shodu potvrdit ani vyloučit. Nicméně, lze se domnívat, že realizace iniciativy je v uvedených čtyřech případech vnímána jako aktivní přístup nadšené skupiny stejně orientovaných a smýšlejících pedagogů, což může mít vliv na budoucí udržitelnost projektu a rozšíření iniciativy na celou školu.

Ovšem bez zpětné vazby, která nám dává relevantní informace o tom, jak se daří iniciativu na škole realizovat, případně, v které oblasti je potřeba provést nutné korekce běžícího procesu inovace, se nelze obejít. Jak školy tento aspekt řeší, vidíme z následujících

sesbíraných dat: *"Zpětná vazba je realizována nekoordinovaně prostřednictvím školního parlamentu, Unie rodičů, třídních schůzek a rozhovorů s dětmi, rodiči i učiteli."* (Z1, PV), *"Systematickou zpětnou vazbu nastavenou nemáme, ale známe reakci žáků i rodičů. Ve většině případů se jedná o kladné ohlasy na takto vedenou výuku."* (Z2, PV), *"Pořádáme dny otevřených dveří - dny, kdy rodiče můžou navštívit výuku a otevřeně s nimi diskutujeme."* (Z3, PV), *"...zpětnou vazbu nemáme..."* (Z4, PV; Z5, PV; Z7, FR, Ř), *"V současné době nikoliv, ale zpětnou vazbou se budeme zabývat v závěru školního roku."* (Z6, PV), *"Mluvil jsem s rodiči o problematice netbooků ve výuce a jejich reakce je transparentní, rodiče využití netbooků ve výuce schvalují. Pro rodiče je to také ulehčení, protože čím více úkolů na netbooku, tím méně popsaných stránek a s tím spojená menší potřeba kontroly a tím i pro ně bohužel ulehčení práce."* (Z10, FR, U), *"Při rodičovském sdružení mají rodiče tablety dětí na stole, takže se mohou podívat, co dělají s tablety, jaké tam mají uložené obrázky, co mají postahované. Nyní již žádnou zápornou reakci od rodičů nedostáváme."* (Z11, FR, U).

Zájem o zpětnou vazbu a její realizaci, která je zprostředkována prostřednictvím reakcí rodičů, v lepším případě i žáků, uplatňují v praxi na základě posbíraných dat na pěti šetřených školách.

Zcela překvapivě ale na čtyřech školách uvádějí, že nerealizují žádnou zpětnou vazbu ohledně úspěšnosti aplikování m-technologií ve vlastní organizaci. O tom, jak v těchto případech může probíhat implementace m-technologie ve výuce svědčí výmluvně tento příklad, v kterém ředitel (respondent) na otázku, zda mají vytvořený systém zpětné vazby odpovídá: *"Zpětnou vazbu zatím nemáme připravenou, takže nepoužíváme. Mám subjektivní dojem, že děti výuka s tablety víc baví. Nezjišťovali jsem ani zpětnou vazbu od rodičů na rodičovských schůzkách."* (Z7, FR, Ř). Shodou okolností bylo autorovi diplomové práce umožněno respondentem (ředitelem školy pozn. autora) provést osobně rychlou zpětnou vazbu na této škole mezi žáky přímo při výuce. Jako negativní reakci na otázku, jak jsou spokojeni s výukou pomocí tabletů, dostal autor práce tuto žákovu odpověď: *"My je teď ani moc v hodinách nepoužíváme, maximálně tak při zeměpisu, ale při dějepisu jsme je ještě vůbec neměli."* (Z8, FR, Ž). Přitom tato škola, respektive respondent (ředitel) uvedl, že tablety používají pravidelně v hodinách zeměpisu a dějepisu. Nakolik je tedy výpověď žáka pravdivá, oproti sdělení respondenta, při současné neexistující zpětné vazbě, lze těžko hodnotit, ale na samotného ředitele měla tato nečekaná informace velmi viditelně nepříjemný dopad.

Dalším aspektem zpětné vazby je jistě i pravidelná evaluace ve smyslu zjišťování, jaký má používání m-technologie dopad na studijní výsledky žáků. Jak se k tomuto problému

školy staví vidíme zde: "Nelze doložit, nemáme nijak vyhodnoceno. Nemyslíme si, že by došlo ke zlepšení výsledků." (Z1, PV), "Zda došlo i ke zlepšení školních výsledků si netroufáme říci. Žáci se průběžně mění a někdy mají větší umělecké schopnosti a jindy je to s nimi horší." (Z2, PV), "Zatím je krátká doba na ucelené závěry. Co se týče "zaujatosti" žáků při hodinách - třídy s tablety mají jednoznačně navrch." (Z3, PV), "Nezjišťovali jsme, nemůžeme doložit." (Z4, PV), "Exaktně se to zjistit nedá. Příliš mnoho proměnných - vývoj, zrání..." (Z5, PV), "Zatím nemáme podklady." (Z6, PV), "Nemáme zjištěno, zda došlo ke zlepšení studijních výsledků protože projekt běží jen krátce." (Z7, FR, Ř), "Z jedné třídy nemůžeme usuzovat to, zda když jsme jim rozdali tablety se třída zlepšila." (Z9, FR, S), "Je evidentní, že došlo ke zvětšení zájmů o určité předměty a o určité práce. Zlepšení výsledků je irelevantní posuzovat po jednom a půl roce působení projektu." (Z10, FR, U), "Nemáme žádnou indicii, že by vzdělávání pomocí tabletů mělo nějaký dopad na studijní výsledky. Výstupy ohledně změn v prospěchu nemůžeme doložit. Ale přijde mi, že o přestávkách jsou mnohem klidnější, protože s tablety pracují, něco si tam cvakají, prohlížejí, dělají úkoly do dalších hodin." (Z11, FR, U).

Je evidentní, že dotázané školy nemají připraven žádný evaluační nástroj na porovnávání dopadu m-technologie na studijní výsledky u žáků, kteří s touto technologií pracují, oproti žákům, kteří se nevzdělávají prostřednictvím m-technologie. Lze pouze doložit subjektivní dojem respondentů ohledně zvýšení zájmu o některé předměty, případně pozorovatelnou změnu zájmu o jiné činnosti při trávení volného času o přestávkách.

Jaká je podpora iniciativy ze strany ředitelů, je respondenty vnímáno takto: "Finanční prostředky pro zajištění kvalitního a systematického DVPP a na uvolněného koordinátora ICT - např. úvazek max. jako další zástupce nebo jeden člověk pouze pro ICT" (Z1, PV), "Ředitel by měl být především podporou a oporou pro ty, kdož m-technologie zavádějí." (Z3, PV), "Finance na vzdělávání." (Z5, PV), "Finance z MŠMT a neprudit zbytečně." (Z9, FR, S), "Ředitel to pouze povolil, aniž by vyjádřil jakoukoli podporu projektu. Já myslím asi volnou ruku, když už ty peníze někde sežene, tak aby nebyl vázán, že musí tímhle směrem, aby to bylo přizpůsobené tomu, co ta škola už umí." (Z11, FR, U).

Jedním z hlavních kritérií u podpory ředitelů je požadavek respondentů směřovaný k tomu, aby ředitelé měli možnost disponovat adekvátním množstvím finančních prostředků pro realizaci projektu. Na základě vlastních zkušeností uvádějí respondenti dva zcela protichůdné pohledy na ředitele: v jednom by ředitel měl být tím, kdo je oporou projektu a dává mu plnou podporu, ve druhém by ředitel neměl vystupovat, jako ten, kdo má nereálné požadavky na

projekt a v projektu překáží. Zcela jistě ředitel svým postojem v těchto dvou případech nespĺňuje roli lídra procesu inovace výuky na škole.

8. 1. 3 Technické požadavky

Jakým způsobem postupovaly školy při výběru m-technologie pro podporu výuky a s ní souvisejících činností, můžeme usuzovat z následujících odpovědí respondentů: *"Zvažujeme udržitelné řešení do budoucna - posuzujeme kombinaci kritérií cena x podpora (aplikace, školení...)"* (Z1, PV), *"Předem jsme si ujasnili k jaké výukové činnosti chceme nové zařízení používat. Pro naše potřeby jsme po konzultaci s odborníky vybrali 12 tabletů, které jsme mohli připojit jako příslušenství ke stávajícím žákovským stanicím v počítačové učebně a to s ohledem na používaný software."* (Z2, PV), *"Dostupnost výukových materiálů. Komfort ovládání, rozšíření a kompatibility. Spolehlivost a kvalita. Cena."* (Z3, PV), *"Rozhodující pro nás byla možnost metodické podpory v rámci projektu i-sen."* (Z4, PV), *"Vzhledem k tomu, že jsme již měli používání iPadů smluvně nastaveno v bilingvní třídě, zvolili jsme iOS."* (Z6, PV), *"Navázali jsme kontakt s Janem Wagnerem z České školy... ukázal nám výhody a nevýhody... Zařízení a OS jsme vybírali podle učebnic, které jsme plánovali používat ve výuce. Proto padla volba na OS Android a tablet Lenovo, kde hrála svoji volbu především cena zařízení."* (Z7, FR, Ř), *"V úplném začátku nás také ovlivnil Fraus, který podporuje iPad. Uvažovali jsme hodně, že by si movitější žáci přinesli do výuky vlastní zařízení, ale požadavek je, aby s tabletem mohli pracovat všichni žáci. A co s tou asi polovinou, která si tablet nepřinese, budeme jim ho půjčovat nebo jakým způsobem to budeme řešit? Pak je další problém, problém kompatibility platform OS, například hlasovátka jsme schopni řešit, že poběží na více OS, ale když budeme hledat aplikace, tak ty běží třeba jen na iOS. Dohadujeme s kolegy, zda někomu povolíme tablet, někomu smart telefon."* (Z9, FR, S), *"Výběr padl na Apple a s ním spojený operační systém iOS. Zde je výhoda, že instalace dalších software je navázán na jejich ID, čímž je tablet vlastně chráněn proti svévolným instalacím. Při přihlašování na ID se jim otevře serverové úložiště - cloud, kde mají předinstalované potřebné programy."* (Z11, FR, U).

Společným jmenovatelem všech inovačních snah je potřeba standardizovat technologii s ohledem na kompatibilitu žákovských zařízení se školní infrastrukturou (školní server, cloud - serverové úložiště), při udržení kvality parametrů (výkon zařízení, podpora, dostupnost výukových materiálů pro zařízení, přiměřená udržitelnost v určitém časovém horizontu), což

je postup umožňující škole minimalizovat budoucí rizika. Nicméně stejně významným eliminačním faktorem je i výše cenové relace, za kterou si školy zařízení mohou pořídit.

Jakými technologickými prostředky disponuje moderně vybavená škola můžeme vidět na konkrétním příkladu zde: *"Žáci a učitelé ZŠ mají díky realizaci projektu k dispozici kromě standardní počítačové učebny a dvou učeben s interaktivními tabulemi i hlasovací zařízení, GPS přístroje, tablety, digitální mikroskop, poloprofesionální foto a videotechniku. Škola je pokryta bezdrátovým internetem, každý učitel má k dispozici svůj notebook. Každý žák má svůj školní e-mail, jehož prostřednictvím může využívat i celou řadu dalších on-line služeb."* (Z2, PV).

Školy nesmí ale zapomenout, že je potřeba současně se zakoupením zařízení pro žáky investovat také do hardwarového a softwarového vybavení učitelů.

Nelze opomenout ani vytvoření pravidel, která upravují podmínky používání technologií žáky. Některé školy však pravidla stanovená nemají: *"Žádná speciální pravidla nemáme, spíše než restrikcemi vychováváme osvětou a diskusí nad nejasnostmi a potenciálními problémy."* (Z3, PV), *"Žádná, víme že využití iPadů je doplněk pedagogické práce."* (Z4, PV), *"Žádná striktní pravidla neexistují, určují si je jednotliví vyučující."* (Z6, PV), *"Zařízení zůstává celou dobu ve škole, není půjčováno dětem domů, což je docela škoda. Tablety se přes noc dobíjejí v dokovací stanici, což je jeden z našich vlastních výtvorů. Služba stanici ráno odemkne a tablety rozdá a po výuce opět vrátí, zapojí na nabíjení a zamkne. Tablety máme zabezpečeny tak, že pokud se žák zapomene a odnese zařízení mimo naši síť wi-fi, tak se nám tablet hlásí, jako zmizelý a my máme hned přehled."* (Z9, FR, S), *"Používání tabletů je v souladu se školním řádem, nic extra zde uvedeného nemáme. Natáčet, ani fotografovat se nesmí na tablet, stejně tak jako na mobil."* (Z11, FR, U).

V jednom případě respondent tvrdí, že pravidla jsou stanovená, ale jedná se jen o nepsanou dohodu: *"Pravidla máme určená, netbook se využívá během výuky k zadaným úkolům, přednostně ke školním činnostem, ale pokud mají hotovo, mohou zařízení použít k vlastním činnostem. O přestávce je netbook plně v režii žáků, mohou ho volně používat k čemukoliv, což na prvním stupni znamená nevinnou zábavu, protože na nich paří hry."* (Z10, FR, U).

Že nemusí být vše v pořádku, pokud pravidla stanovená nejsou, lze doložit hned na následujících dvou případech. Příklad první: *"Udělal jsem jednotýdenní pokus s odnášením netbooků domů. Pokus nedopadl špatně, ale já jsem pokus ukončil a zatím na něj nenavázal,*

protože jednomu žákovi se podařilo odnést zařízení před školu a tam ho upustit na lavičky a rozbít, takže řešíme s rodiči formu náhrady, a proto necháváme netbooky ve třídě na nabíječce." (Z10, FR, U). Případ druhý: "Mě mrzí jedna věc, že nemůžeme dát tablety domů dětem, aniž by za to museli převzít odpovědnost rodiče. Ředitel nám doporučil, abychom sepsali pravidla pro používání tabletů, ale to je nesmysl, nechceme převzít odpovědnost za to, že to bylo špatně sepsané. Já taky nemůžu přijít na pojišťovnu a řešit pojištění školního majetku, to musí ředitel. I proto máme tablety pouze zamknuté ve škole a vydáme je žákům před výukou a poté je školní služba zase vrací do skladiště." (Z11, FR, U).

Pouze jedna škola v rámci šetření uvedla vytvořená pravidla: *"Základní pravidla používání tabletů máme obsažené ve smlouvách o výpůjčce tabletů, kde se žákům vymezuje okruh, co může se zařízením provádět a co naopak nesmí. Nesmí instalovat závadný software, hry, používat tablet ke kriminálním činnostem, je zákaz focení ostatních spolužáků přes integrovanou kameru, pokud použije svoji paměťovou kartu pak může použít i tablet pro soukromé účely (fotografie, atd.), pokud vlastníka tabletu požádáme musí ho předložit ke kontrole a to bez vlastní paměťové karty. Tablet stále zůstává majetkem školy. Smlouvy nám připravila právnická kancelář, nechtěli jsme to dělat na koleně." (Z7, FR, Ř).*

Na příkladech je patrné, že upravit podmínky používání technologií žáky je pro školy povinností. Pravidla by měla být součástí školního řádu a měla by obsahovat tyto body:

- pojištění zařízení pro krytí rizik spojených s používáním
- pravidla a proškolení pro používání (zálohování dat na serveru, bezpečný pohyb po internetu)
- zákaz instalace aplikací a programů
- seznam software, který lze doinstalovat (ovladače pro tiskárny, skenery, čtečky, atd.)
- stanovit čas pro údržbu zařízení a pro aktualizaci software (smazání nevhodného obsahu)

8. 1. 4 Rizika spojená s budováním vhodné infrastruktury

Mezi rizikové faktory označili respondenti na školách především: *"Nedostatek financí. Nedostatečná koncepční podpora... Děláme vše "na koleně" . Totální nepřipravenost pedagogických fakult (zaspaly dobu)." (Z1, PV), "Největší problémy máme s finančním zázemím." (Z2, PV), "Je potřeba hodně financí na zajištění dostupnosti, konektivity..." (Z3,*

PV), "Hlavním nedostatkem je chybějící čas na věci související s tímto způsobem výuky." (Z4, PV), "Nesystémovost." (Z5, PV), "Nedostatek finančních zdrojů, existence různých platforem (iOS, Android...), rychlé morální stárnutí a riziko, že nebudou zdroje na obnovu a rozšiřování." (Z6, PV), "Mám obavu, aby se toto nasměrování výuky nezvrhlo celorepublikově na centrální a direktivní prosazování konkrétních firem a konkrétních technologií." (Z7, FR, Ř), "Nemáme dořešenou koncepci vzdělávání pomocí nových technologií. Máme málo času doškolovat pedagogy. Především je tu nedostatek času, malá motivace, náležité finanční ohodnocení. Problém vidím ve výběru operačního systému, konkrétně jaký OS se bude propagovat." (Z9, FR, S), "Nedostatek vidím určitě v používané technice, tedy kvalitě zařízení." (Z10, FR, U), "Je spousta aplikací, které jsou bohužel zpoplatněny a kde my máme brát na to peníze, abychom si je mohli zakoupit? Máme základní softwarové vybavení, ale nejsou prostředky na aktualizace." (Z11, FR, U).

Jako nejzásadnější se respondentům jeví chybějící koncepce vzdělávání pomocí nových technologií. To se odráží mimo jiné i v konstatování, že pedagogické fakulty, které jsou "líhni" budoucích pedagogů, v tomto směru zaspaly dobu.

Dalším důležitým faktorem, je nedostatek profesního času učitelů. Zde je potřebné zvážit, kdo z pedagogů nese největší podíl odpovědnosti a pracovní zátěže při implementaci projektu. Vytěžovaným pracovníkům je nutné jejich čas uvolnit na úkor vykonávaných jiných, méně významných činností.

Mezi zásadní technické problémy patří výběr vhodného operačního systému, za účelem zajištění optimální standardizace technologie na škole. Tato standardizace postavená na selekci OS má ale jeden zásadní nedostatek, a tím je diskriminace všech ostatních přístrojů pracujících pod jinými OS. Naopak v tomto směru se jeví jako optimálním systém BYOD, podporující právě onu širokou platformu přístrojů postavenou na různých operačních systémech (finančně se ale na počátku implementace jedná o nejdražší možnou variantu infrastruktury).

Že chybí prostředky na nákup software, aplikací, nutných aktualizací a kvalitních zařízení, které by umožňovaly bezproblémovou práci v minimálním časovém horizontu pěti let, je obecně známý fakt.

8. 2 Jsou pedagogové připraveni na nový trend ve výuce?

Jsou pedagogové připraveni na nový trend ve výuce? Abychom pochopili, zda jsou učitelé připraveni, zaměříme se na to, jak a podle jakých kritérií zjišťovali realizátoři projektu aktuální stav znalostí a dovedností u pedagogů. Dále se podíváme na odbornou přípravu pedagogů v oblasti rozvoje dovedností v ICT. A také se zaměříme na to, kam je potřeba nasměrovat další vzdělávání pedagogů pracujících s m-technologií.

Při zjišťování aktuálního stavu znalostí a dovedností pedagogů postupovaly školy totožným způsobem: *"Nejsme velký kolektiv, máme přehled."* (Z1, PV), *"Nezjišťovali jsme."* (Z3, PV, Z4, PV, Z5, PV), *"Nezjišťovali, známe kolegy a jejich dovednosti."* (Z6, PV), *"Dovednosti učitelů známe, nezjišťovali jsme žádným způsobem jejich míru znalostí v tomto směru. Pedagogy mám otestované na jiných projektech, takže vím, jak na tom se znalostmi jsou. Otázka je, zda do projektu zapojovat lidi, kteří jsou dobří s počítačem nebo v té výuce. Příkladujeme se k té druhé variantě, protože kdo dělá dobře výuku, tak má tendenci zapojit i tablet do výuky právě pro jeho konkrétní použití v tomto směru, nikoliv jenom demonstrovat jeho technické možnosti."* (Z9, FR, S), *"Žádné speciální školení na využívání netbooků ve výuce jsem neabsolvoval, jedná se v mém případě o koníček."* (Z10, FR, U), *"Používáme běžně počítače při výuce, interaktivní tabule, hlasovátka, myslím dost nadstandardně, takže jsme připraveni na používání další technologií."* (Z11, FR, U).

Školy ve všech šetřených případech přistoupily ke zjišťování ICT dovedností u pedagogů velmi "pragmaticky", vůbec se tímto problémem nezabývaly. Respondenti uvedli, že své kolegy pracující s ICT dobře znají. Nabízí se tady závěr, že výběr kolegů do realizačního týmu probíhá podle jakého si subjektivního hodnocení, bez jasných a předem daných kritérií.

Zajímavé kritérium pro výběr pedagogů ovšem uvedl respondent (ICT specialista) - do projektu je vhodnější zapojovat pedagogy, kteří dělají dobře výuku a přitom nejsou specialisti na ICT, protože tito lidé lépe využijí technologii pro samotnou výuku a nejsou náchylní k adorování techniky.

Pokud chceme řešit systémově inovaci ve vzdělávání, pak tento přístup přesunutí pozornosti od zařízení a infrastruktury směrem k pedagogům a žákům je tím správným.

Odborná příprava pedagogů probíhala následujícím způsobem: *"Pro učitele pravidelně pořádáme školení/setkání, kde jsou pravidelně a systematicky vzdělávání."* (Z3, PV), *"Všichni*

prošli školením od firmy 24U." (Z5, PV), "V rámci zavádění projektu proběhlo od dodavatelské firmy i školení. Větší prostor je věnován proškolení účastníků projektu v různých rovinách - učitelé, IT metodik, manažer projektu (rozsah 4x4 hodiny + 2 konference+ 2 webináře)." (Z6, PV), "Co se týká projektu tabletů, jsme pouze dva. Já a kolegyně jezdíme po různých konferencích jako je např. Android RoadShow." (Z7, FR, Ř), "Mám dobrou pocit, že jsem tablety přivedl do školy, zaškolil učitele." (Z9, FR, S), "Vše potřebné, různé znalosti ohledně využívání aplikací nasávám za pohybu. Vedení školy to nestálo ani korunu, že mohu toto vše uplatnit a dělat. Problém ohledně dalšího vzdělávání je v tom, jak je současný systém DVPP nastaven, protože učitel nemá moc šancí si vybrat." (Z10, FR, U), "První školení proběhlo při předávání tabletů, které nám udělala dodavatelská firma s Frausem. Pak už byly tři školení v naší režii ohledně využití konkrétních aplikací a školíme se takto i průběžně, když seženeme nějakou další vhodnou aplikaci pro naši výuku. Bereme to jako systém celoživotního vzdělávání." (Z11, FR, U).

Rozvoj dovedností a odborná příprava není opomíjena a je na školách realizována. Ať už se jedná o jednorázová zaškolení prostřednictvím firem, které projekt na školách realizovaly nebo průběžná školení pomocí různých konferencí, webinářů, vlastních tematicky zaměřených školení na nové aplikace. Zároveň probíhá i rozvoj dovedností pedagogů formou samostudií.

Směr dalšího vzdělávání pedagogů je respondenty vnímán takto: "Metodicko-didaktické využití v rámci moderních přístupů a požadavků na kvalitu výuky a soudobé potřeby." (Z1, PV), "Směr vzdělávání učitelů je jasný - dovednosti adekvátní současným technologiím k používání ICT ve výuce. A tento trend udržet a upřednostnit při případném nedostatečném finančním pokrytí DVPP." (Z2, PV), "Do poznání sama sebe a do uvědomění si, že technika není všemocná - kvalita výuky je z drtivé většiny odvislá od kvality učitele - člověka. M-technologie je jen nástroj a pomůcka." (Z3, PV), "Úprava zakoupených aplikací, tvorba vlastních materiálů - např knih (book creator), metodika." (Z4, PV), "Potřeba rozšíření aktivních zkušeností se softwarem a jednotlivými programy pro IPady." (Z5, PV), "K práci na vzniku metodických materiálů a konkrétních učebních pomůcek nebo paměťových map (aby nepracovali jen s aplikacemi)." (Z6, PV), "Centrální must, jak by to mělo vypadat nikde neexistuje, přičemž digitální technologie už tu jedou nějakých dvacet let. V rámci kariérního řádu pro učitele by měla být zahrnuta i reakce na mobilní technologie." (Z7, FR, Ř), "Myslím si, že nabídka vzdělávání v současné době ohledně digitálních dovedností je

dostačující, víc asi udělat nejde, spíš více možností, abychom si vzdělávání mohli organizovat sami." (Z10, FR, U).

Respondenti vidí směr dalšího vzdělávání především v rámci požadavků na kvalitu výuky prostřednictvím tvorby metodik a didaktických postupů uplatňovaných při výuce pomocí současných m-technologií. Respondenti chtějí také rozšiřovat a upevňovat dovednosti u konkrétních aplikací a programů, které učitelé při své práci používají, přičemž toto další vzdělávání by mělo být v režii pedagogů v rámci self managementu. Centrálně by MŠMT nemělo opomenout zahrnout ICT dovednosti do připravovaného kariérního řádu pedagoga.

9 Příručka pro efektivní zavádění m-technologie do škol

Efektivní změna je složitý proces⁵⁰

Efektivní změna není náhodný akt. Cílem by měla být vždy promyšlená a srozumitelná změna. Úspěšná změna by měla být vždy v souladu se strategickým plánem školy.

Zaměřit se na význam změny, oslovit všechny zúčastněné strany, získat pro ni podporu a budovat důvěryhodnost. Pokud bude mít změna dopad na způsob, jak zlepšit vzdělávání studentů, pak bude užitečná i pro pedagogy!

Nepalte za sebou mosty - možná se budete muset vrátit.

Každá iniciativa vedená za účelem změny by měla začít jako projekt, který se může stát úspěšnou praxí nebo od ní může být upuštěno v případě, že se prokáže, že nesplnila očekávané cíle.

9. 1 Režim plánování

Vyjasnit návrh

V co budeme doufat, že dosáhneme?

Je s podivem, že jsou učitelé velmi často vyzváni pro realizaci změny ve škole a přitom jim nejsou známy její cíle. Cíle musí být určeny velmi jasně a zřetelně. Bez předem

⁵⁰ Education Change Management

stanovených jasných cílů realizace změny, nebude možné, aby je učitelé bezvýhradně přijali a škola mohla výsledky vyhodnotit.

Je to v souladu se strategickým plánem školy?

Směřování školy a školní cíle by měly tvořit rámec pro změnu. Návrhy na změnu by se měly doplňovat se školními cíli. Pokud tomu tak není, jsou jen dvě pravděpodobné možnosti:

- zkontrolujte a změňte cíle a směřování školy
- nebo neprovádějte změnu

Dokud nejsou cíle navrhované změny v souladu s jasným rámcem, v němž má být změna provedena, pak změna nemůže být provedena účinně.

Posoudit návrh

Jaké jsou priority?

Význam a priority nejsou totéž. Každá změna, kterou navrhujeme, může být považována za důležitou, ale ne každá změna může být účinně provedena ve stejnou dobu.

Pro dosažení úspěšné změny musíme pracovat s malým počtem dobře odůvodněných a dosažitelných cílů. Škola musí pečlivě vybírat ze všech možných změn, identifikovat nejdůležitější a ty realizovat. Ne více než tři změny by měly být provedeny v jednom okamžiku (v závislosti na vytížení a připravenosti pedagogických pracovníků).

Jaký je risk?

Jako součást posouzení rizika, zvažte před zahájením navrhovaného pilotního projektu, jaký by mohla mít realizace vliv na ostatní výstupy školních výsledků.

V rámci celého šetření monitorujte oblasti, které mohou být projektem postiženy. Pokračujte v hledání nečekaných dopadů v nesouvisejících oblastech. Ptát se na nečekané dopady musí být součástí hodnocení.

Jaké jsou argumenty pro návrh?

Existuje mnoho příkladů ve vzdělávání, kdy pedagogové intuitivně věřili, že z realizace změny budou mít prospěch studenti, ale nakonec byl dopad na studenty negativní.

Co nám konzultace ukázaly?

Pokud zjistíte, že negativní vliv na ostatní výstupy školních výsledků převáží případné zisky, je lepší projekt změnit nebo od něho upustit. Lidé budou mít větší motivaci pro zavedení změny, pokud budou vědět, že to, co používali, bude pozitivně nahrazeno.

Kdo může být zapojen do projektu změny?

Kteří pedagogičtí pracovníci se budou na projektu podílet a v jaké roli:

- kdo se bude podílet na navrhovaném procesu změny
- kdo bude mít vliv na navrhovaný proces změny
- kdo bude lídr procesu změny
- kdo vyhodnotí dopady iniciativy (neměla by to být stejná osoba, která je odpovědná za vedení procesu)
- kdo se bude podílet na podávání zpráv zpět do procesu

Kteří ostatní pracovníci budou do projektu zahrnuti a v jaké roli:

- jak budou projektem ovlivněni
- co budeme očekávat, že budou odlišného dělat, než je jejich normální role
- jak je budeme informovat o projektu
- jak je připravíme na tento projekt

Kteří studenti budou do projektu zahrnuti a v jaké roli:

- je to projekt zaměřený na třídu, skupinu, oddělení
- jaké lze očekávat možné dopady na studenty, kteří nejsou zahrnuti přímo do procesu
- jak toto bude monitorováno

Kdo další bude do projektu zahrnut:

- rodiče
- externí odborníci

Analyzovat okolí

Jaké zdroje jsou dosažitelné?

Efektivní zajištění a využití zdrojů je zásadní pro úspěšné řízení změn. Návrh změny by měl obsahovat podrobnosti o zajištění potřebných zdrojů. Otázka relokace zdrojů by měla být vyřešena před fází realizační. Rozhodnutí o převedení prostředků musí být jasné všem.

Do zdrojů musíme zahrnout personál, čas, finance, zázemí, prostory, vybavení, zařízení atd.

Snažíme se nalézt odpovědi na tyto otázky:

- jaké jsou přímé náklady na zařízení a jak je budeme financovat
- jaké jsou očekávané provozní náklady na zařízení a jak je budeme financovat
- jaké očekáváme náklady na údržbu zařízení a jak je budeme financovat
- jaké změny bude potřeba provést pro aplikaci zařízení do procesu a s jakými náklady
- podle jakých kritérií budeme zařízení vybírat
- jaké školení je vyžadováno po učitelích a dalších zaměstnancích pro používání a udržení projektu
- kolik času potřebují zaměstnanci na školení
- kdo bude školit naše zaměstnance a jaké jsou náklady na školení
- bude trénink jednorázová záležitost nebo bude nutná aktualizace školení
- budeme muset opakovat školení pokaždé, když nahradíme zaměstnance

Plánovat projekt

Vybrat a připravit personál, čas, zařízení, prostory, řízení jednotek.

Pokud změna spočívá ve změně technologie, promluvte s odborníky:

- jak by zařízení mohlo být integrováno do stávajících nebo plánovaných systémů
- co je potřeba pro podporu technologie
- zda může fungovat podle očekávání na všech místech ve škole
- jaká má omezení
- jaké jsou průběžné náklady na podporu
- alternativy technologie

Odborná příprava učitelů v oblasti rozvoje požadovaných dovedností.

Učitelé nemohou jednoduše převzít novou roli, pro kterou nebyli dobře vytrénováni - proškoleni. Pokud nemají nad novou situací kontrolu a nedisponují náležitou kompetencí, stává se pro ně tato role zdrojem stresu.

Profesní rozvoj učitelů by měl být plánován tak, aby:

- začal dříve, než je změna zahájena - vytvořením dostatečných základních schopností a dovedností mezi dostatečným množstvím pedagogů, pro zajištění efektivního začátku změny
- stavěl na schopnostech a rozšiřoval dovednosti učitelů v průběhu projektu
- v průběhu projektu pokračoval i pro nové učitele, stejně tak aby pokračoval i po ukončení projektu (v případě, že je změna kontinuální)

Požadavky na časové rámce a předěly.

Před startem je dobré vědět kam jdeme.

Učitelé často poznamenávají, že nové iniciativy začnou a postupně mizí bez jasného závěru nebo konce. Často si učitelé nejsou jisti, zda pokračují v projektu, zda je nahrazen jinou iniciativou anebo se vrací k původní praxi.

Před začátkem projektu by zaměstnanci měli znát:

- termín, kdy musí být známa výchozí data pro účely měření v projektu
- datum, kdy začne samotný proces realizace projektu
- body, v kterých bude proces hodnocen
- bod, ve kterém dojde ke konečnému vyhodnocení procesu
- datum, kdy padne rozhodnutí zda pokračovat s novým projektem nebo se vrátit zpět k předchozí praxi

Časový harmonogram, zahrnutí pravidel, získat souhlas k pokračování.

Efektivní změna si žádá čas. Čas pro realizaci potřebují jak ti, kdo jsou ve vůdčí roli (využívání zdrojů), stejně jako ti, kteří jsou zapojeni do dílčích procesů změny.

Je důležité zvážit, kteří učitelé nesou největší díl odpovědnosti a pracovní zátěže, a proto mají největší potřebu uvolnění času.

Jaké jsou požadavky na čas pro skupiny:

- plánující a připravující projekt
- realizační tým

- zodpovědné za sběr dat a proces hodnocení
- přímo se podílející na projektu

Jak se tyto požadavky na čas liší pro jednotlivé skupiny:

- ve vývojové fázi návrhu
- během fáze implementace
- po uvedení do normální činnosti

Pravidla ohledně užívání technologie doplnit do školního řádu:

- pojištění zařízení pro krytí rizik spojených s používáním
- pravidla a proškolení pro používání (zálohování dat na serveru, bezpečný pohyb po internetu)
- zákaz instalace aplikací a programů
- seznam software, který lze doinstalovat (ovladače pro tiskárny, skenery, čtečky, atd.)
- stanovit čas pro údržbu zařízení a pro aktualizaci software (smazání nevhodného obsahu)

Získat zpětnou vazbu. Měřit úspěch pomocí nástrojů.

i. Co bude měřeno a jak?

Znát před začátkem procesu, co zamýšlíme měřit.

ii. Jak se bude měřit?

Anonymní průzkumy, rozhovory, kvantitativní měření, jiná vhodná opatření.

iii. Kdy je třeba měřit?

- formativně na začátku, ve stanovených předělech (milnících)
- sumativně (souhrnně) na identifikovaném konci projektu

iv. Kdo bude měřit?

Osoba odpovědná za spuštění nebo realizaci projektu není vhodná pro hodnocení změny. Hodnotitel by měl být někdo nezávislý, kdo není zapojený do procesu změny nebo někdo mimo školu. Takto vyloučíme možnost vědomého či nevědomého zkreslení hodnocení.

v. K čemu vztáhnout měření?

- měřit pokrok v dosahování cílů

- hledat neočekávané výstupy / nezamýšlené důsledky
 - hledat způsoby jak zlepšit realizaci změny
 - určit, zda byl proces úspěšný nebo neúspěšný
- vi. Jak zapojit výsledky měření zpět do projektu?
- tabulky, grafy
 - písemné zprávy
 - hodnotící schůzka
 - školní oběžníky
- vii. Koho zahrnout do procesu informační politiky?
- Od koho získat zprávy?
studenti, nezávislý pozorovatel, učitelé zapojení do projektu, vedoucí projektu, ředitel
 - Komu předávat zprávy?
všem pracovníkům, studentům, rodičům, vyučujícím, vedoucímu projektu, řediteli

9. 2 Režim testování

Stanovit plán

Poskytnout plán s jednoznačnou časovou osou, milníky (předěly), očekávání, datum řešení.

Při realizaci výuky a řízení na základní škole pomocí mobilních zařízení vycházíme z potenciálu, kterým mobilní technologie disponují, z potřeb žáků, čeho mají ve výuce dosáhnout, z potřeb řízení a organizování souvisejících procesů.

Je nutné zvážit všechny aspekty, včetně softwarových a hardwarových nákladů, nákladů na školení zaměstnanců, na implementaci a připojení. Pomocí konzultací na základě vlastních požadavků s firmami zabývajícími se realizací mobilního učení lze získat představu o nutných nákladech. Pro pochopení jednotlivých aspektů procesu implementace pomůže také nahlédnutí do jiných škol, které již praktikují zapojování nástrojů mobilní technologie do činnosti školy.

Mezi stavebními body infrastruktury m-learningu nesmí chybět personální zajištění implementace projektu.

Infrastrukturu lze na školách budovat pomocí outsourcingu nebo vlastními silami. Realizace formou outsourcingu - využití služeb externích firem je pro školu finančně náročné, ale školy při ní mohou využít vyzkoušené know-how, jako je tomu např. při projektu *Flexibook 1:1, Vzdělání na dotek* a další. Jiná situace nastává, pokud škola využije potenciálu vlastních pracovníků. Je důležité si ujasnit jaké dovednosti a úroveň technického porozumění bude u ICT specialistů potřeba a kdo z pedagogů bude poskytovat m-learningu obsah. Využití nadšení pro novou formu mobilního vzdělávání a zajištění podpory zaměstnancům formou dalšího školení je důležitým krokem pro budování realizačního týmu. V opačném případě může škola čelit odporu při snaze realizovat mobilní učení pomocí vlastních učitelů a tím se zároveň může vážně omezit nabízený potenciál mobilních technologií.

Dejte plán písemně

Plán pro iniciativu by měl být k dispozici v písemné formě všem zaměstnancům a to způsobem:

- na pracovní nástěnce
- prostřednictvím e-mailu
- na školním serveru

Zajistit vzdělávání

Poskytnout profesní vzdělávání a rozvoj před projektem, v průběhu a v navazujícím projektu.

Pomocí otevřené diskuse se zaměstnanci je potřeba nejprve zjistit, jak vnímají usnadnění jejich výuky pomocí mobilních technologií. Nové metody jsou lépe akceptovány, když se zdá, že potřeba změny v rámci systému přichází spíše ze zdola nahoru, než opačně se shora dolů. Je třeba organizovat přednášky a školení s odborníky a zejména představit zaměstnancům pozitivní případové studie, aby mohli jasně vidět výhody, stejně jako cíle. Podobně postupovat u žáků, pořádat diskuse a posoudit jejich reakce na novou technologii. Udržet dynamiku děje změny. Zaměřte se na oblasti, které působí obavy a pravidelně pořádejte doškolovací kurzy, aby se používání mobilního učební stalo metodou aktivní a viditelnou.

Dotazování během pilotního projektu

Realizovat šetření v průběhu pilotního projektu.

- monitorovat a měřit výsledky
- hodnotit průběžné zprávy

Pro probíhající změny je potřeba stanovit cíle, které se měří (kvalitativně i kvantitativně). Sledujte měřitelné údaje, jako jsou kvalita a výkon, zejména v porovnání před a po dobu zavádění systému. Získejte anonymní zpětnou vazbu jak od zaměstnanců, tak i od studentů. A co je nejdůležitější, ve spojení s některými žáky získejte vhled do obecného mínění o tom, jak je nové řešení funkční. Pamatujte, že chvíli trvá, než se přijmou nové metody, a že ne všichni lidé se přizpůsobí stejným tempem.

Nemělo by se nikdy předpokládat, že těchto cílů nebude dosaženo. Školy jsou velmi složité instituce s velkým počtem osob, jež zahrnují mnoho faktorů, které mohou mít vliv na projekt implementace.

Šetření v průběhu projektu musí sledovat pokrok a pokud k pokroku nedochází, má být přijata adekvátní reakce pro zlepšení.

Na konci zkušebního projektu následuje objektivní posouzení důkazů, zda změna přinesla zlepšení, které je v důsledku lepší než nahrazovaný systém, a zda by se změna měla dostat do praxe. I přesto, že důkazy byly pečlivě vyhodnoceny, neexistuje žádná záruka, že přinesou očekávaný výsledek.

Pomocí jednoduchého hodnotícího nástroje lze vizualizovat a zhodnotit stupeň vývoje inovace v daném čase a rozsah inovace, založené na využívání m-technologie ve výuce. Paprskový graf je upraven a oproti originálnímu grafu uvedenému v teoretické části je vynecháno hodnocení dosahu inovace (probíhá hodnocení na konkrétní škole).

Jednotlivé rámce (osy grafu) hodnotí míru inovace:

- *Povaha inovace* - průběžná, zásadní, průlomová
 - ❖ Hodnotící rámec popisuje úroveň probíhajících změn od zavádění některých nových prvků – průběžná inovace, přes mezní počet inovačních prvků, které znamenají zásadní inovaci, až k hluboké a komplexní změně, tzv. průlomové inovaci.
- *Etapa zavádění* - pilotní fáze, průběžné ladění, hlavní proud
 - ❖ Hodnotící rámec popisuje postupné etapy zavádění inovace do pedagogické praxe, a to od omezeného použití v pilotní fázi, přes vychytávání chyb a

průběžné ladění, až k vrcholnému okamžiku, kdy je inovace zaváděna hlavním proudem učitelů.

- *Rozsah změny* - postupy, organizační změny, systémová reforma
 - ❖ Hodnotící rámec popisuje rozsah inovací od prvotního ovlivňování dílčích kroků a postupů ve školách, přes zavádění nových služeb a organizačních změn až k zásadní systémové reformě.
- *Cílová skupina* - jednotlivci, skupina, množství zainteresovaných stran
 - ❖ Hodnotící rámec popisuje cílové skupiny, které jsou inovací dotčeny a ovlivněny. Nejdříve se jedná o jednotlivce, následuje konkrétní skupina či komunita aktérů a v nejvyšší fázi se jedná o velké množství různých zainteresovaných stran.

Obr. 4 Nástroj pro hodnocení míry inovace



Zpráva o výsledcích - vyhodnocení výsledků

Už jsme tam?

Zaměstnanci na konci procesu změny potřebují vědět, zda se změna stala úspěšným projektem nebo zda má být opuštěna jako neúspěšná. Časová osa by měla obsahovat datum hodnocení procesu.

Kam půjdeme teď?

Následuje oficiální podávání zpráv o výsledcích procesu a zaměstnanci by měli být upozorněni na to:

- zda se proces ukončí
- zda se proces prodlouží o stanovenou dobu
- zda se nový proces doporučí vedení jako průběžná praxe s případnými dopady na zajištění zdrojů

Pokud proces nepokračuje, pak musejí být pracovníci poučeni o tom, co je třeba dělat:

- návrat k předchozímu procesnímu systému
- návrat k předchozímu procesnímu systému s odlišnou modifikací

Rozhodnutí

- pokračovat v pokusu?
- opustit pokus?
- formalizovat změnu?

Závěr

Pro pochopení souvislostí vedoucí ke splnění hlavního cíle si autor stanovil dílčí cíle, jak v teoretické, tak i ve výzkumné části. V teoretické části se zaměřil na charakteristické rysy nového fenoménu ve vzdělávání a na to, jak je definována mobilní technologie, jaké jsou její klíčové trendy a proč je potřeba inovace ve vzdělávání. Na základě evropských iniciativ a pilotních projektů na podporu výuky pomocí technologie 1:1 a jejích analýz a při současném poznání situace v České republice, si autor připravil výchozí body a témata šetření pro část praktickou. Konkrétní otázky byly sestaveny podle zjištěných poznatků a ověřeny na pilotním výzkumu. Následovala realizace výzkumu formou dotazníku a interview s cílem hledání, jak školy zavádějí výuku pomocí m-technologií (budování školní infrastruktury) a jakým způsobem připravují své pedagogy na realizaci inovace ve výuce. Vodítkem pro management škol je vyhotovená příručka, která usnadní rozhodování, jak postupovat při zavádění výuky pomocí m-technologie na škole.

Pokud na základě předchozích hodnocení zevšeobecníme sesbíraná data ze škol, musíme konstatovat, že má školní infrastruktura k optimálnímu stavu ještě daleko.

Technické vybavení škol v současné době umožňuje na dotázaných školách výuku pomocí m-technologií přiměřenou k míře její saturace, ale potřeba trvalého vylepšování infrastruktury spojená s rozšiřováním vybavení na celou školu je patrná. Všude přítomná a nedořešená je potřeba adekvátního množství finančních prostředků. I přes nedostatek finančních prostředků se jeví jako perspektivní směr systém BYOD (každý použije vlastní zařízení ve výuce). Byť je to zprvu cesta nejnákladnější (sjednocení aplikací pro různé OS, atd.), později přináší tento směr benefit v podobě ušetřených prostředků za nerealizované nákupy stále nových uživatelských zařízení (žáci si je jako osobní učební pomůcku přinesou sami).

Dále, nevyužitým potenciálem jsou lidské zdroje. Konkrétně je zapojen minimální počet pedagogů v projektech na školách. Na vině může být neochota ze strany školního managementu, nedostatek volného času pro další školní aktivity, nedostatek finančního ohodnocení nebo nechuť či neschopnost pracovat s m-technologií.

Alarmující je zjištění, že je na školách nedostatečně využito, případně zcela opomíjeno měření úspěchu prostřednictvím autoevaluačních nástrojů. Školy téměř ignorují nebo nevyužívají dostupných nástrojů zpětné vazby pro posouzení důkazů, zda došlo ke zlepšení ve využívání technologie a výuky.

M-technologie podpořená příslušnou školní infrastrukturou a s ní spojeným m-learningem je novým přístupem ve vzdělávání, ale při současné formě výuky probíhající na školách nemůže být ještě plně implementována. Pro její úplné přijetí na školách je potřeba provést dva kroky, které povedou k zásadní inovaci a modernizaci ve vzdělávání.

První krok k inovaci již byl ve školství učiněn. Školy začaly budovat nové infrastruktury, umožňující využití m-technologie ve výuce. Zatím se jedná pouze o malé procento škol z celkového počtu všech škol v ČR. Na probíhajících pilotních projektech se projevuje, co je reálné při řešení klíčových otázek souvisejících s poskytováním vybavení do škol pro rozvoj školní infrastruktury tak, aby bylo začleňování iniciativ efektivní a udržitelné v určitém časovém horizontu.

Jestliže chceme v blízké budoucnosti vybavit všechny školy v ČR technologií a vybudovat na nich příslušné infrastruktury, je zřejmé, že se bude jednat o značně finančně náročný projekt. Pro udržitelnost tohoto směru transformace je zásadní, jaké klíčové partnery a služby se podaří zapojit do probíhající inovace. Rodiče ponесou část finanční zátěže, neboť budou muset pořizovat zařízení žákům (tablet, smartphone atd.) jako osobní učební pomůcku, komerční sféra bude dodávat na klíč celé technologie umožňující provoz školní infrastruktury a softwarové řešení, vydavatelé učebnic budou nejenom převádět jejich obsah do digitální formy, ale budou stejně jako školy připravovat vlastní kvalitní vzdělávací obsahy reflektující dovednosti pro 21. století. Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy bude na základě schvalovací doložky udělovat těmto komerčním službám a produktům povolení. Bez zapojení zainteresovaných klíčových stran není inovace v celeorepublikovém měřítku proveditelná. Na tuto eventualitu musí být MŠMT koncepčně připraveno.

Učitelé, kteří využívají m-technologie ve výuce, prošli, jak dokládá výzkumné šetření v drtivé většině, odbornou přípravou a dále pracují na svém profesním rozvoji. To samé ale nemůžeme prohlásit o připravenosti u zbývajících pedagogických pracovnících na školách. Jak je deklarováno v teoretické části, relevantním cílem inovace se má stát zúžení digitální propasti mezi aktéry vzdělávání (vztaženo na učitele). Protože míra saturace technologií 1:1 bude stále stoupat, bude potřeba nepoměrně připravenosti jedněch k nepřipravenosti druhých vyrovnat. Nejenom školy, ale především univerzity, které se zabývají přípravou budoucích učitelů, v tomto směru čeká ještě hodně práce. Příprava pedagogů bude muset být podpořena v součinnosti s podporou státu.

Druhým krokem, který musí následovat, je přesunutí pozornosti od technologie (zařízení a infrastruktury) směrem k účastníkům vzdělávacího procesu. Tendencí je dosáhnout

zlepšení digitálních dovedností žáků a zvýšení jejich motivace k osobnímu učení pomocí inovační pedagogické strategie, při které dojde k postupnému odbourání hranice mezi formálním a neformálním vzděláváním. V moderním kontextu současné reality v oblasti vzdělávání pomocí mobilní technologie je nejvíce diskutovaným jevem rozpoznání vhodného vzdělávacího cíle. Tedy, jak sladit kurikulární cíl s obsahem a dovednostmi 21. století, abychom mohli zásadně inovovat a modernizovat vzdělávání a odbornou výuku. S tím souvisí i utváření nových rolí, které budou učitelé a žáci vykonávat.

Nicméně omezením a překážkou v přijetí této inovace ve vzdělávání mohou být volní vlastnosti žáka. Pokud chce být žák úspěšný v takto transformovaném vzdělávacím prostředí, musí být cílevědomý a disciplinovaný. Bez osobní sebekázně nelze tento krok realizovat. Učitel už nebude vystupovat v roli toho, kdo ví, ale bude průvodcem jednotlivých procesů učení, zatímco žák bude odpovědný za definování svých učebních plánů. Na tuto inovační pedagogickou strategii ovšem není žák připraven a pedagog řádně proškolen.

Reakce základních škol na nový scénář vývoje bude následující. Na prvním stupni školy bude upřednostňováno "jak" inovativně učit a edukace zde bude směřována ke zlepšení digitálních dovedností žáků prostřednictvím m-technologií. Druhý stupeň školy bude u žáků akceptovat a prohlubovat získané dovednosti s m-technologií a své úsilí obrátí k tomu "co" učit. Vzdělávací program bude orientován na budoucnost na potřebné dovednosti pro 21. století.

Seznam použité literatury

A CASE FOR TRANSFORMATION. [online]. [cit. 2014-01-18]. Dostupné na WWW:
<<http://www.cea-ace.ca/transforming-education/case-for-transformation>>.

BABITA, G., YANGMO, K., *Applications of Mobile Learning in Higher Education : An Empirical*. [online]. [cit. 2014-01-18]. Dostupné na WWW:
<http://go.galegroup.com.proxy.library.cornell.edu/ps/i.do?id=GALE%7CA238094149&v=2.1&u=nysl_sc_cornl&it=r&p=AONE&sw=w>.

BABITA, G., YANGMO, K., *International Journal of Information and Communication Technology Education*. [online]. [cit. 2014-01-19]. Dostupné na WWW:
<<http://dx.doi.org.proxy.library.cornell.edu/10.4018/jicte.2010070107>>.

BRDIČKA, B., NEUMAJER, O., RŮŽIČKOVÁ, D., *Metodický průvodce: ICT v životě školy – Profil školy21* [online]. [cit. 2014-11-02]. Dostupné na WWW:
<http://www.nuov.cz/uploads/AE/evaluacni_nastroje/27_ICT_v_zivote_skoly_Profil_skoly21.pdf>.

BRDIČKA, B., *Role internetu ve vzdělávání* [online]. [cit. 2014-11-01]. Dostupné na WWW:
<<http://it.pedf.cuni.cz/~bobr/role/ccont.htm>>.

ČAPEK, R., *Učitelé vypracovávají digitální prezentace se zoufalou kvalitou*. Týdeník školství roč. 2014, č. 6.

Education Change Management : Advice on effective education change management. Europe 2020. [online]. [cit. 2014-01-20]. Dostupné na WWW:
<http://ec.europa.eu/europe2020/index_en.htm>.

European Journal of Education : Framing ICT-enabled Innovation for Learning - the case of one-to-one learning initiatives in Europe. [online]. [cit. 2014-01-19]. Dostupné na WWW:
<onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/ejed.12021/pdf>.

European Schoolnet : 1:1 pedagogy for schools. [online]. [cit. 2014-01-20]. Dostupné na WWW: <<http://1to1.eun.org/web/acer/1to1-study>>.

European Schoolnet : 1:1 pedagogy for schools. Acer-European Schoolnet Educational Netbook Pilot. [online]. [cit. 2014-01-20]. Dostupné na WWW: <<http://1to1.eun.org/web/acer/netbook-pilot>>.

European Schoolnet : Transforming education in Europe. [online]. [cit. 2014-01-19]. Dostupné na WWW: <<http://www.eun.org/>>.

Flexibook 1:1 [online]. *Pilotní projekt profesionální podpory pedagoga digitální výuky 1:1.* [cit. 2014-06-02]. Dostupné na WWW: <<http://www.fraus.cz/flexibook-11/>>.

FÓRUM RODIČŮ PRO KVALITU VZDĚLÁVÁNÍ [online]. [cit. 2013-01-12]. Dostupné na WWW: <<http://www.forumrodicu.cz/?tag=sitova-generace>>.

Framing ICT-enabled Innovation for Learning: the case of one-to-one learning initiatives in Europe. [online]. [cit. 2014-01-18]. Dostupné na WWW: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/ejed.12021/full#ejed12021-sec-0004>>.

GROENEWALD, T. 2004. *A phenomenological research design illustrated : In International Journal of Qualitative Methods.* [online]. [cit. 2013-01-18]. Dostupné na WWW: <http://www.ualberta.ca/~iiqm/backissues/3_1/pdf/groenewald.pdf>.

HENDL, J., *Kvalitativní výzkum : Základní metody a aplikace*, Praha : Portál s.r.o., 2005. 407 s. ISBN 80-7367-040-2.

HORIZON REPORT: K-12 Edition. [online]. [cit. 2014-01-18]. Dostupné na WWW: <<http://www.nmc.org/pdf/2010-Horizon-Report-K12.pdf>>.

Introducing Tablets in Schools : The Acer-European Schoolnet Tablet Pilot. [online]. [cit. 2014-01-21]. Dostupné na WWW: <http://recursostic.educacion.es/eda/web/tabletas/documentos/TabletPilot_Evaluation_Report.pdf>.

KUBÍČKOVÁ, L., RAIS, K., *Řízení změn ve firmách a jiných organizacích*, Praha : Grada Publishing, a.s., 2012. 133 s. ISBN 978-80-247-4564-0.

KVĚTON, K., *Základy e-learningu* [online]. [cit. 2014-01-19]. Dostupné na WWW: <http://cit.osu.cz/dokumenty/elearning_kkveton.pdf>.

LIAW, S., HUANG. H., *Acceptance toward mobile learning*. [online]. Ithaca : Cornell University 2012 [cit. 2012-11-22]. Dostupné na WWW: <http://go.galegroup.com.proxy.library.cornell.edu/ps/i.do?id=GALE%7CA238094149&v=2.1&u=nysl_sc_cornl&it=r&p=AONE&sw=w>.

McCONATHA, D., PRAUL, M. *Mobile learning in higher education: An empirical assessment of a new educational tool. The Turkish Online Journal of Educational Technology, 15–21* [online] 2008. [cit. 2014-12-01]. Dostupné na WWW: <<http://www.tojet.net/volumes/v7i3.pdf>>.

NEUMAJER. O., *Jak se hodnotí vzdělávací inovace*. [online]. [cit. 2014-01-18]. Dostupné na WWW: <<http://ondrej.neumajer.cz/?item=jak-se-hodnoti-vzdelavaci-inovace>>.

NOVÁČKOVÁ, J., *Mýty ve vzdělávání : Seriál článků o škodlivosti některých zaběhaných představ o výchově a vzdělávání*. Lidové noviny, 1998 -1999. 21 s.

PPTA Toolkit [online]. 2012 [cit. 2014-06-02]. Dostupné na WWW: <<http://www.ppta.org.nz/index.php/resources/publication-list/1651-pld-toolkit>>.

PRENSKY, M., *Innovation, Experimentation and Courage in 21st century education*. [online]. [cit. 2014-01-18]. Dostupné na WWW: <<http://marcprensky.com/wp-content/uploads/2013/04/Prensky-InnovationExperimentationCourage-ED-TECH-Jan-Feb-2014-FINAL.pdf>>.

PRENSKY, M., *The Reformers Are Leaving Our Schools in the 20th Century*. [online]. [cit. 2014-01-18]. Dostupné na WWW: <http://www.marcprensky.com/writing/+Prensky-The_Reformers_Are_Leaving_Our_Schools_in_the_20th_Century-please_distribute_freely.pdf>.

RUSEK, M., *Možnosti a omezení zařazení mobilních technologií do výuky, Kvalita ve vzdělávání Sborník příspěvků z XX. výroční konference České asociace pedagogického výzkumu*. Praha : Pedagogická fakulta UK v Praze, 1.vydání, 2012. ISBN 978-80-7290-620-8.

TIMOTHY, T., *Technology Acceptance in Education : Research and Issues*. Sense Publishers, 2011, s. 221. ISBN 978-94-6091-485-0.

Tisková zpráva : Mohou se i české základní školy vydat na digitální dálnici? [online]. Praha 2013. [cit. 2014-06-02]. Dostupné na WWW: <<http://www.fraus.cz/flexibook-11/>>.

Výroční zpráva České školní inspekce za školní rok 2011/2012. [online]. Praha 2013. Dostupné na WWW: <<http://www.csicr.cz/getattachment/e1b96137-2102-4a87-8cae-7384d9dba60c>>.

Vzdělání na dotek. [online]. [cit. 2014-01-21]. Dostupné na WWW: <<http://www.vzdelaninadotek.cz/>>.

Vzdělání21. [online]. [cit. 2014-01-20]. Dostupné na WWW: <<http://www.vzdelani21.cz/>>.

WHITAKER, T., *Leading School Change : Nine strategies to bring everybody to board*, An Eye On Education Book, 2010. 128 s. ISBN 978-1-59667-131-7.

Working Out Change : Systemic Innovation in Vocational Education and Training, OECD 2009. [online]. [cit. 2014-01-18]. Dostupné na WWW: <http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/ocd/education/working-out-change/innovation-in-education-and-vocational-education-and-training_9789264075924-4-en#page18>.

Přílohy

Dotazník pro ředitele škol

Otázky:

1. Pro jaký projekt-iniciativu jste se rozhodli a kdo byl jeho iniciátorem?
2. Jakým způsobem zavádí škola projekt zaměřený na mobilní technologie do každodenní praxe?
3. V jaké fázi se projekt nachází a v jakém rozsahu se realizuje?
4. Jaká je při rozjezdu projektu jeho časová náročnost?
5. Jaká jste vytvořili pravidla pro používání m-technologií na škole?
6. Máte vytvořený systém zpětné vazby od žáků, od rodičů?
7. Lze doložit, zda došlo ke zlepšení/zhoršení školních výsledků u žáků využívajících m-technologie?
8. Jak jste postupovali při volbě vhodné m-technologie z hlediska výběru zařízení a operačního systému?
9. Jak jste zjišťovali aktuální stav znalostí a dovedností jednotlivých pedagogických pracovníků z pohledu didaktického začleňování m-technologií do běžné výuky?
10. Kam je potřeba nasměrovat další vzdělávání učitelů pracujících s m-technologiemi?
11. Jakou podporu by měl dostat ředitel školy?
12. Kde vidíte hlavní nedostatky a problémy při zavádění m-technologií ve škole?
13. Dosáhli jste nastavených cílů, případně, co byste udělali jinak?