

Podpora ICT a moderních metod výuky základních a středních škol pomocí mobilních zařízení na platformě iOS

ICT Support and Modern Methods of Education in Elementary and Secondary Schools Using iOS Mobile Devices

Martin Pácl

Bakalářská práce
2013



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Martin PÁČL**
Osobní číslo: **A10819**
Studijní program: **B3902 Inženýrská informatika**
Studijní obor: **Informační a řídicí technologie**
Forma studia: **kombinovaná**

Téma práce: **Podpora ICT a moderních metod výuky základních a středních škol pomocí mobilních zařízení na platformě iOS**

Zásady pro vypracování:

1. Provedte literární rešerši zvoleného tématu.
2. Identifikujte klíčové procesy, které by bylo možno zefektivnit nasazením mobilních technologií.
3. Provedte dotazníkový průzkum za účelem zjištění míry využívání mobilních technologií a zjistěte potřeby vyučujících.
4. Vytvořte scénáře a doporučení a navrhnete vhodné aplikace pro platformu iOS, které by bylo možné pro konkrétní procesy nasadit.
5. Vyhodnoťte přínosy vaší práce pro ZŠ a SŠ.

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

1. GLIKSMAN, Sam. IPad in Education for Dummies. New Jersey: Wiley, 2012, 416 s. ISBN 978-1-1184-1727-0.
2. HAUSNER, Milan. Škola pro 21. století [online]. Praha, 2009, 37 s. [cit. 31.1.2013]. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/ict>
3. NEUMAJER, Ondřej. ICT kompetence učitelů. Praha, 2007. 167 s. Dostupné z: <http://ondrej.neumajer.cz/download/ICT-kompetence-ucitelu.pdf>. Disertační práce. Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta, Katedra informačních technologií a technické výchovy.
4. PRŮCHA, Jan. Pedagogická encyklopedie. Praha: Portál, 2009, 935 s. ISBN 978-80-7367-546-2.
5. ZOUNEK, Jiří. ICT v životě základních škol. Vyd. 1. Praha: Triton, 2006, 151 s. ISBN 80-725-4858-1

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Radek Vala

Ústav informatiky a umělé inteligence

Datum zadání bakalářské práce:

24. února 2013

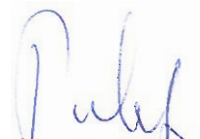
Termín odevzdání bakalářské práce:

14. června 2013

Ve Zlíně dne 24. února 2013



prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc.
děkan



prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc.
ředitel ústavu

ABSTRAKT

Cílem práce je poskytnout scénáře a doporučení pro zefektivnění klíčových procesů na základních a středních školách pomocí mobilních technologií. Práce nabízí vysvětlení pojmů souvisejících s tímto tématem, identifikuje klíčové procesy ve vzdělávací instituci a v následných doporučeních představuje vhodné aplikace pro konkrétní použití. Díky dotazníkovému průzkumu zjistíme míru využití mobilních technologií na českých ZŠ a SŠ a potřeby vyučujících.

Klíčová slova:

ICT, mobilní technologie, tablet, mobilní telefon, vzdělání, výuka, základní škola, střední škola, dotazník

ABSTRACT

The aim of this work is to provide scenarios and recommendations for streamlining of key processes in elementary and high schools using mobile technology. This work offers an explanation of terms related to this topic, identifies key processes in the educational institution and the following recommendations is an appropriate application for a specific use. Thanks to the questionnaire research we find the utilization rate of mobile technologies on Czech elementary and high schools and teachers needs.

Keywords:

ICT, mobile technologies, tablet, mobile phone, education. teaching, primary school, high school, questionnaire

PODĚKOVÁNÍ

Na tomto místě bych chtěl poděkovat Ing. Radku Valovi za poskytnutí cenných informací a inspirujících podnětů a také za ochotu vést toto téma bakalářské práce.

MOTTO:

Dokud žiješ, uč se! Nečekej, že moudrost s sebou přinese stáří.

(Solón)

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v příruční knihovně Fakulty aplikované informatiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

- že jsem na bakalářské práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně

.....

podpis diplomanta

OBSAH

ÚVOD	9
1 TEORETICKÁ ČÁST	10
1 MATERIÁLNÍ DIDAKTICKÉ PROSTŘEDKY	11
1.1 HISTORIE DIDAKTICKÝCH PROSTŘEDKŮ.....	11
1.2 FUNKCE DIDAKTICKÝCH PROSTŘEDKŮ.....	12
1.3 NÁZORNOST A VIZUALIZACE	12
2 TECHNOLOGICKÝ POKROK VE VZDĚLÁVÁNÍ	13
2.1 ZÁKLAD NOVÝCH VZDĚLÁVACÍCH TECHNOLOGIÍ.....	13
2.2 MULTIMÉDIA	13
3 E-LEARNING VE VZDĚLÁVÁNÍ	14
3.1 VLASTNOSTI E-LEARNINGU.....	14
3.2 NÁSTROJE E-LEARNINGU	15
4 M-LEARNING	16
4.1 VZDĚLÁVÁNÍ POMOCÍ M-LEARNINGU.....	16
5 HARDWARE PRO PODPORU ICT VE VZDĚLÁVÁNÍ	18
5.1 INTERAKTIVNÍ TABULE	18
5.1.1 Technický popis interaktivní tabule	18
5.1.2 Využití interaktivních tabulí na českých školách.....	18
5.2 TABLET	19
5.2.1 Technický popis tabletu a historie.....	19
5.2.2 Využití tabletů na českých školách	20
5.3 APPLE TV.....	20
6 SOFTWARE PRO PODPORU ICT VE VZDĚLÁVÁNÍ	21
6.1 PROJEKT FLEXIBOOK 1:1	21
6.2 iTunes U.....	21
6.3 GAMIFIKACE.....	22
7 IDENTIFIKACE KLÍČOVÝCH PROCESŮ	23
7.1 STRUKTURA PROCESŮ VE VZDĚLÁVACÍ ORGANIZACI	23
7.1.1 Pedagogické procesy	23
7.1.2 Řídící procesy.....	23
7.1.3 Administrativní procesy	24
7.1.4 Řízení lidských zdrojů.....	24
7.1.5 Řízení financí	24
7.2 KLÍČOVÉ PROCESY VE VZDĚLÁVÁNÍ	24
7.2.1 Výchovně-vzdělávací proces.....	24
7.2.2 Proces řízení lidských zdrojů	25

7.2.3	Proces autoevaluace škol.....	26
II	PRAKTICKÁ ČÁST	28
8	MÍRA VYUŽITÍ MOBILNÍCH TECHNOLOGIÍ	29
8.1	DOTAZNÍKOVÝ PRŮZKUM	29
8.1.1	Dotazník – žáci/studenti.....	29
8.1.2	Dotazník – vyučující	35
9	SCÉNÁŘE A DOPORUČENÍ.....	42
9.1	TECHNICKÉ VYBAVENÍ ŠKOLY	42
9.2	FINANCOVÁNÍ.....	44
9.3	DOPORUČENÉ APLIKACE.....	45
9.3.1	Aplikace pro základní vzdělávání	45
9.3.2	Aplikace pro střední školy.....	51
9.4	ŠKOLENÍ.....	56
9.5	EVALUACE	56
	ZÁVĚR	57
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	59
	SEZNAM OBRÁZKŮ	61

ÚVOD

Mobilní technologie ve výuce. Ještě před pár lety nemyslitelná záležitost, představa mlhavé budoucnosti. Dnes, skutečnost. Řekněme jakýsi trend moderní doby. Ve světě, kdy mobilním telefonem s ultrarychlým datovým připojením vyřídíme většinu naší administrativy za pochodu a odkudkoliv. Díky GPS modulu najdete nejbližší knihovnu či galerii. Jedete tramvají a chcete se dozvědět důležité informace? Sáhnete po telefonu, či tabletu a hned víte, jakou virózou trpí naše hlava státu.

Pro mladší generaci neodmyslitelná součást životního stylu, prostor pro sebe prezentování je téměř neomezený a díky konektivitě jde doslova o nevyčerpatelný zdroj informací. Proč technologii s takovým potenciálem nevyužít pro vzdělávání?

Tuto otázku si jistě položilo mnoho institucí, ať už komerčních či neziskových. Mezi nejvýznamnější iniciátory zavádění mobilních technologií do vzdělávání však patří americká firma Apple Inc., která je se svou produktovou nabídkou jednoznačně na vrcholu popularity i technické vyspělosti. Vzhledem k diverzifikovanosti a přesycenosti trhu s ICT prostředky, byla vybrána právě tato společnost, resp. její aplikační platforma iOS pro tuto bakalářskou práci.

Výstupem této práce jsou konkrétní scénáře a doporučení vhodná pro zefektivnění procesů ve výuce. V práci budeme přecházet od obecných pojmů, jako je např. didaktická pomůcka, k těm konkrétnějším (tablet). Identifikujeme klíčové procesy ve vzdělávání a navrhujeme jejich zefektivnění pomocí mobilních technologií. Součástí práce je také dotazníkové šetření, pro zjištění míry využívání těchto technologií ve výuce, také se pokusíme identifikovat potřeby pedagogů. Zaměříme se při tom na základní a střední školy s působností v České republice.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 MATERIÁLNÍ DIDAKTICKÉ PROSTŘEDKY

Pojem prostředek se v pedagogice používá především pro popis všeho, co slouží k dosažení edukačních cílů. Didaktický prostředek se vyznačuje jako předmět, popř. jev, který slouží k zajištění, nebo zefektivnění výuky. Současně s těmito prostředky musí být použity odpovídající výukové metody a organizační formy, které tak napomáhají při dosahování vytyčených výchovně-vzdělávacích cílů. Zúžením třídy didaktických prostředků na hmotné nosiče informací, technická zařízení, materiální vybavení škol a tříd se dostáváme k pojmu materiální didaktický prostředek [1].

1.1 Historie didaktických prostředků

Podpora výuky didaktickými prostředky je známa již od počátku kulturních dějin. Jako vše i používání didaktických prostředků má určitý vývoj v čase a dle [1] si tento vývoj můžeme rozlišit do několika vývojových generací:

- první generací rozumíme funkční využití konkrétních předmětů a jevů při vzdělávání,
- další fází jsou např. náčrty, reálné modely, které se také nazývají předstrojové pomůcky,
- následují tištěné pomůcky (knihy, tištěné materiály)
- prostředky umožňující zefektivnit lidské smysly (mikroskop, dalekohled atd.)
- zařízení zprostředkávající komunikaci mezi počítačem a strojem (počítače, internet)

Jak si jistě všimnete, jednotlivé vývojové fáze těchto výukových prostředků do určité míry kopírují kulturní a technický vývoj lidské společnosti. Zdálo by se, že každá nová fáze, resp. každý nový didaktický prostředek musí jednoznačně a plně nahradit prostředek starší generace. Avšak ne vždy je tomu tak, po čase se ukáže, že nový instrument dřívější generaci značně ovlivní a obohatí, ale zastoupit její místo plně nedokáže (kniha vs. elektronická čtečka knih).

1.2 Funkce didaktických prostředků

Jak je zřejmé, didaktické pomůcky mohou plnit nejrozmanitější funkce v různých vzdělávacích situacích.

Množství těchto pomůcek, které má učitel k dispozici, může být až kontraproduktivní, technická složitost některých zařízení je velmi náročná, jiná zcela unikátní, to vše může přispívat tomu, že je pedagog při výběru vhodného nástroje bezradný. Je proto důležité věnovat výběru vhodných pomůcek obzvlášť velkou pozornost a dbát na několik hlavních kritérií, která jsou příznačná pro výběr didaktických prostředků. Především by měl výběr respektovat stanovený cíl, korespondovat s obsahem výuky, odpovídat vědomostní a myšlenkové úrovni žáka, pedagog by měl být na užívání těchto prostředků připraven a v neposlední řadě by měly být vytvořeny vhodné podmínky pro nasazení daného didaktického prostředku [1].

1.3 Názornost a vizualizace

Uvádí se, že informace přijímáme v 87% zrakem, v 9% sluchem a v 4% jinými smysly. Přesto se v současné škole stále méně uplatňuje, jak už zmíněná čísla napovídají, efektivnější vizuální interpretace informace. Namísto toho vede verbální zprostředkování daných poznatků [1].

V současné době hrají 3D modely, symboly a různé znaky stále větší roli v oblasti vizualizace, a dochází zde ke ztenčování hranic mezi skutečnou realitou a touto virtuálně vytvořenou. Vizualizace v nejrůznějších podobách prosakuje přes televizní obrazovky, multimediální zařízení, počítače, tablety a škola se tomuto trendu nemůže bránit. Vizualizace má několik významných výhod, ať už to je zrychlení komunikace či srozumitelnost bez ohledů na jazykovou bariéru. Jako nebezpečí se zde jeví mnohoznačnost sdělovaných informací, enormní růst smyslových dojmů a velký úbytek racionálních operací.

Škola musí rozvíjet tyto vizuální schopnosti, ale zároveň učit udržovat, resp. vyvažovat vnímání mezi abstrakcí a realitou.

2 TECHNOLOGICKÝ POKROK VE VZDĚLÁVÁNÍ

Nové technologie ve vzdělávání můžeme chápat jako vzdělávací postupy, podpořené technickým rozvojem a programovou podporou, které přináší do vyučovacích metod učitele nové a netradiční možnosti.

Z hlediska žáka mohou být nové technologie ve výuce vnímány jako vhodné využití technických prostředků k podpoře vzdělávání.

2.1 Základ nových vzdělávacích technologií

Pokud je něco nové, ať už to jsou vzdělávací technologie, či cokoliv jiného, vždy to přináší nové možnosti, v našem případě možnosti současného i budoucího vzdělávání. Samozřejmě tyto novinky navazují na předchozí technický a materiální vývoj a vytváří tak v čase kontinuální přímku.

Současné vzdělávací metody vychází z klasických didaktických prostředků, které jsme si popsali v předešlé kapitole. Dnešním trendem není nic jiného, než spojování těchto technologií a prostředků k co možná největší integraci do edukačních procesů.

2.2 Multimédia

Jsou dalším vývojovým prvkem, novou technologií ve vzdělávání. Vychází z klasických didaktických prostředků a jsou tvořena právě spojením několika prostředků a technologií tak, aby otevřela nové možnosti výuky pro učitele i žáky.

Z nepřeberného množství definic pojmu multimédia nám může sloužit například tato: „Multimédia jsou počítačem integrovaná časově závislá, nebo časově nezávislá média, která mohou být interaktivně, to znamená individuálně a selektivně vyvolávána či zpracovávána“ [2].

Multimédia ve vzdělávání můžeme chápat jako prostředek předání informace, který dokáže přenést pedagogický záměr textovou formou, pomocí počítačové grafiky či audiovizuálně na žáka, u kterého se spojením všech těchto vjemů zefektivňuje schopnost přijmout danou informaci.

3 E-LEARNING VE VZDĚLÁVÁNÍ

Jak již z názvu vypovídá (v překladu „elektronické vzdělávání“, avšak v češtině se běžně používá anglický termín) je zřejmé, že se pod tímto pojmem skrývá jakýsi proces, který za použití informačních a komunikačních technologií (ICT, Information and Communication Technologies) napomáhá při vzdělávání. ICT pracují s daty v elektronické podobě, ať už se jedná o osobní počítače, notebooky, tablety, interaktivní tabule či mobilní telefony.

Implementace těchto technologií závisí především na stanovených cílech, požadavcích a charakteru jednotlivých edukačních plánů. Dále je nutné zohlednit zejména potřeby a možnosti všech účastníků tohoto procesu a uvědomit si, že jde především o zefektivnění vzdělávání. Mohlo by se zdát, že pojem e-learning je poměrně nový a krátce používaný. Kořeny tohoto slovního spojení však sahají hluboko do 20. století [3].

Nelze plně nahradit lidskou komunikaci a jakési sociální vnímání ve vyučování těmito technologiemi. Proto vznikají další varianty této myšlenky, jako např. blended learning (což je smíšené vzdělávání). Jde o jakési spojení tradičních metod prezenční výuky s elektronickými nástroji.

E-learning v různých podobách získává nemalé zastoupení v edukačním systému. Stále však naráží na několik problémů. Jedním z nich je například příliš rychlý vývoj technických prostředků. Nabízí totiž nepřehledné možnosti, kterými jsou pedagogové uneseni, ale z větší části je nedokáží adekvátně využívat. ICT nabízí neutrální půdu pro jakoukoliv formu použití, je tak možno jej využít pro různé formy vzdělávání i pro různé skupiny znevýhodněných lidí.

3.1 Vlastnosti e-learningu

S nástupem ICT do vzdělávacího procesu se změnilo uvažování lidí a přístup k informačním technologiím. Zatímco dříve byly informace přijímány spíše pasivně, nyní se trend obrací a díky různým nástrojům je možno publikovat své práce, názory a jiné vyjádření pomocí webu. Tím se z pasivních uživatelů stávají aktivní autoři webového obsahu, poskytující své znalosti a informace dalším uživatelům.

Výrazně se zvýšila dostupnost informací, máme různé možnosti komunikace. To vše vede k čím dál větší integraci ICT do moderních metod vyučování.

E-learning má několik zásadních výhod, jako je např. časová flexibilita učení. Každý student je odpovědný za své učení a tím se rozvíjí samostudium. Studium může být přizpůsobeno dle individuálních potřeb studenta. Je zde možnost zapojit jedince do rozvoje studia a další.

Mezi nevýhody můžeme zařadit např. omezený přímý kontakt s vyučujícími. Taktéž je těžké bez přímé konfrontace motivovat žáka k samostudiu. Aby byly e-learningové kurzy vhodné a správné z didaktického hlediska, je nutné přípravě věnovat velké množství času, což se odráží na efektivnosti celého procesu.

3.2 Nástroje e-learningu

ICT je v dnešní době obrovsky široký pojem a nabízí řadu nástrojů a technologií, které mohou být využity pro vzdělávací procesy. Z tohoto pohledu můžete nástroje e-learningu rozdělit na off-line nástroje a on-line nástroje. V dnešní době cloudových řešení a vysokorychlostního internetu, se dostávají do popředí on-line nástroje pro vzdělávání, avšak uživatelé těchto nástrojů stále ještě šahají po off-line nástrojích, jako jsou například elektronické učebnice, interaktivní výukové materiály, prezentace encyklopedie a jiné, přenášeny tzv. „off-line“ na přenosných médiích (flash disk, DVD atd.).

On-line nástroje, jak již bylo zmíněno, jsou tlačeny do popředí neustále se zvyšující konektivitou. Cloudové řešení, webová úložiště, vysokorychlostní internet, to vše jsou nástroje pro sdílení a vytváření výukových materiálů.

Mnoho těchto nástrojů je finančně dostupných, proto není problém vytvoření vlastního webového blogu, vlastního obsahu prezentovaného buďto kooperativně jedním z nástrojů (např. Wiki), nebo samostatně. Vytvářet vlastní podcasty a sdílet tak multimediální soubory [1].

Mezi nástroje e-learningu můžeme zařadit i mobilní technologie, díky kterým můžeme být v dosahu informací prakticky odkudkoliv. Tímto tématem, které je stěžejní pro tuto práci, se budeme zabývat v samostatné kapitole.

4 M-LEARNING

Základem e-learningu, jakožto moderního vzdělávacího proudu je heslo učit se kdekoli a v jakýkoliv čas. To však naráží na omezení terminálového připojení, kdy musíme mít počítač a připojení k síti, které nám umožní získat požadované informace. To je případ, kdy na řadu přichází mobilní technologie. Ty si totiž můžeme vzít kamkoliv a díky mobilnímu připojení a stále se rozrůstajícímu počtu Wi-Fi hotspotů se taky připojíme k síti prakticky odkudkoliv. Mobilní e-learning neboli m-learning tak vlastně představuje jakoukoliv formu učení pomocí mobilních technologií. Mobilní zařízení jsou přenosná, mohou být stále s námi a dle potřeby nám můžou sloužit jako prostředek k získání požadovaného obsahu [4].

Dnes nejpoužívanějšími mobilními zařízeními, která se dají využít pro m-learning jsou:

- mobilní telefon - smartphone (mobilní telefon s operačním systémem a připojením k síti),
- tablet - dotykový přenosný počítač, s adaptéry pro připojení k internetu Wi-Fi, LTE, mobilní internet (iPad - Apple),
- PDA – kapesní počítač s dotykovou obrazovkou a stylusem, umožňující využívání síťové konektivity, zápis poznámek, přehrávání multimediálních souborů,
- notebook – přenosný počítačem s klávesnicí, obrazovkou a touchpadem.

4.1 Vzdělávání pomocí m-learningu

Nasazení mobilních technologií do vzdělávacího procesu je pozitivní pro studenty i pro pedagogy. Pro studenty je tato forma vzdělávání velmi atraktivní, je to odraz dnešní mladé generace, která vnímá mobilní technologie jako součást jejich životního stylu. Naproti tomu učitelé, i přes deklarovaný pozitivní přínos mobilních technologií do výuky, musejí věnovat mnohem více času zvládnutí těchto zařízení po technologické stránce. Druhou neméně důležitou věcí je integrování těchto technologií do výuky.

Zatímco pro studenty je používání mobilních technologií snadnou a intuitivní záležitostí, pedagogům bojujícím s vysokou pracovní vytížeností a nutnou administrační prací mnoho

sil na zdokonalování svých znalostí v tomto směru nezbývá. V tomto směru je prosazování nových metod do výuky složitější než by se na první pohled mohlo zdát.

Kromě zvládnutí zařízení po technologické stránce je nutné, aby učitelé znali obsah také po didaktické stránce. Toto je většinou podceňováno a technologie jsou nasazovány do výuky bez jakékoliv úvahy jejich dopadu na styl výuky. Naprosto se tak smazává hlavní potenciál m-learningu. Tím je motivace a aktivizace studentů, kteří tak mohou aktivně řešit zadané problémy, kooperovat mezi sebou i kantorem, získávat informace prostřednictvím sociálních sítí, řešit autentické úlohy namísto pasivního přijímání obsahu.

Na základě konstruktivistického a konekcionistického konceptu vzdělávání využívá m-learning několik typů učení: kooperativní učení, aktivní učení, autentické učení, situační učení a učení orientované na řešení problémů [5].

Kooperativní učení, jak již název napovídá, učí jedince spolupracovat ve skupině, sdílet a vstřebávat informace, zdokonalovat sociální dovednosti. Aktivní učení je proces, kdy se jedinec snaží vyřešit problém na základě svých praktických zkušeností. Autentické učení je proces, kdy je před studenty postaven problém, kterému budou pravděpodobně čelit při svém budoucím povolání. Situační učení rozšiřuje autentické zadání o důraz kladený na kulturu, která se vytváří v určité komunitě. Učení orientované na řešení problémů je proces, při kterém skupina studentů řeší zadaný problém za pomoci učitele [4].

5 HARDWARE PRO PODPORU ICT VE VZDĚLÁVÁNÍ

5.1 Interaktivní tabule

Doba, kdy se křídou psalo na zelenou tabuli, pomalu odeznívá. Modernější bílé tabule a flipcharty mají velice zajímavou alternativu v podobě interaktivních tabulí. I když se tato technologie objevila již v 90. letech, v českých školách se výrazněji uplatňuje až v poslední době. Může za to zejména větší finanční dostupnost těchto technologií a také několik dotačních projektů např. projekt Státní informační politika ve vzdělávání (SIPVZ), nebo projekt EU peníze školám.

5.1.1 Technický popis interaktivní tabule

Je to elektronické zařízení s dotykově senzitivní plochou, používané ve výukovém procesu. Bílá plocha různých velikostí má za úkol zprostředkovat interakce mezi uživatelem a počítačem s co možná největší mírou názornosti prezentovaného obsahu.

Spojení tabule a počítače je řešeno buď pomocí bezdrátového přenosu (Bluetooth), případně kabelem přes rozhraní USB. Obraz je potom z počítače na tabuli promítán prostřednictvím datového projektoru. Ovládání interaktivní tabule je různé, závisí na druhu snímání pohybu. Těchto druhů je 6 a jsou to: laserové, infračervené, elektrický odpor, elektromagnetické a kapacitní, kamerové a ultrazvukové. Ovládat tabuli pak můžeme např. pomocí prstu, stylusu, ukazovátka popř. speciálním popisovačem [6].

Interaktivní tabule můžeme rozdělit na dva základní typy: s přední a zadní projekcí. V českých školách se používá téměř výhradně tabule s přední projekcí, tj. že dataprojektor je umístěn před tabulí. Jedinou nevýhodou tohoto řešení se může jevit stín vrhaný na tabuli při práci přednášejícího, ovšem tento problém je již řešen například tabulí s tzv. krátkou projekcí, kdy je obraz promítán pod větším úhlem a snižuje tak, oslnění a míru vrhaného stínu [7].

5.1.2 Využití interaktivních tabulí na českých školách

Jedním z ukazatelů, které sleduje Česká školní inspekce je rozvoj HW vybavení českých škol pro podporu interaktivní výuky. Dle výroční zprávy za školní rok 2011/2012 výrazně vzrostl počet některých HW prvků na podporu výuky. Jak již bylo zmíněno, jedná se

především o interaktivní tabule a projektor, které byly v minulých letech výrazně podpořeny projektem EU peníze školám. Důležitým faktem však zůstává, že nasazení těchto komponent není vždy jednoduché, především z důvodů nedostatečné metodické podpory učitelů, nekompatibility mezi zařízeními, nedostatku výukových materiálů a oborového SW. Je tak zřejmé, že využití těchto prostředků není vždy efektivní a slouží zde především jako zpestření výuky.

Jak vyplývá z výroční zprávy České školní inspekce, počet interaktivních tabulí na jednu ZŠ byl ve školním roce 2011/2012 4,4 oproti 1 tabuli na ZŠ ve školním roce 2008/2009. U dataprojektorů byl trend obdobný a to 6,5 projektoru na ZŠ ve školním roce 2011/2012 oproti 2,8 projektorům na ZŠ ve školním roce 2008/2009. Co se týká softwaru pro daná zařízení, rovných 90% škol disponuje SW pro interaktivní tabule, avšak zde je nutno zmínit, že se jedná o základní software pro využití tabulí. Nedostatečný je počet multimediálních učebnic, výukového SW a dalšího obsahu pro podporu výuky.

U středních škol je trend také vzrůstající, zde se počet dataprojektorů a interaktivních tabulí zdvojnásobil na 11,9 dataprojektorů na SŠ ve školním roce 2011/2012 a 3 interaktivní tabule na SŠ ve školním roce 2011/2012. Softwarem pro interaktivní tabule disponuje 80,2% SŠ [8].

5.2 Tablet

U interaktivních tabulí můžeme narazit na různá omezení. Např. pokud učitel potřebuje vést výuku z jiného místa nebo pokud chce do řešení úkolu zapojit více žáků, je zde problém. Proto lze tyto technologie podpořit dalšími zařízeními, jako jsou např. hlasovací zařízení, tiskárny, dálková ovládání atd. Nejefektivnějším způsobem, jak zapojit aktivně všechny žáky do výuky je však použití tabletů. Učitel se tak může volně pohybovat po třídě či studovně, žáci mohou současně spolupracovat na zadaném problému.

5.2.1 Technický popis tabletu a historie

Tabletem se označuje přenosný počítač ve tvaru desky, který je vybaven dotykovou obrazovkou. Moderní tablety jsou ovládány prsty, popř. stylusem. Firma Microsoft představila svůj první tablet v roce 2000, ovšem nedočkala se velkého komerčního úspěchu, především z toho důvodu, že se držela klasické definice tabletu [9].

Výrazným průkopníkem na trhu tabletů se stala společnost Apple, která v roce 2010 vydala revoluční tablet iPad. Především díky uživatelské přívětivosti a dokonale zpracovanému systému si získala tato zařízení miliony příznivců. Dnes se prodává již třetí generace iPadů.

5.2.2 Využití tabletů na českých školách

Tablety se na českých školách používají zatím velmi vzácně. Ze zjištění ČŠI vyplývá, že ve školním roce 2011/2012 bylo na ZŠ k dispozici 0,2 tabletů pro žáka na jednu školu, 0,1 tabletů pro učitele na jednu školu. Na středních školách jsou tato čísla podobná, počet tabletů pro studenty je zde 0,3 na jednu SŠ, počet tabletů pro učitele je 0,2 na jednu SŠ. Tento trend však bude mít vzrůstající tendenci zejména díky různým projektům na podporu výuky pomocí tabletů. Jeden z projektů s názvem „Flexibook 1:1 – aneb Pilotní projekt profesionální podpory pedagoga digitální výuky 1:1“ nastartovalo v minulém roce nakladatelství Fraus za spolupráce s Apple autorizovanými partnery pro školství, kteří zajišťují zapůjčení, instalaci a technickou podporu iPadů a Apple technologií. Jsou to společnosti 24U, C.B.C, iSTYLE, iTouch a Správa informačních technologií města Plzně [8].

5.3 Apple TV

Dalším důležitým zařízením pro podporu moderních metod výuky je v souvislosti s používáním iPadů Apple TV. Jedná se o zařízení, které slouží ke zprostředkování obrazu z počítače, tabletu, mobilního telefonu na platformách iOS, Mac OS, Windows a dalších na zobrazovací zařízení (TV, projektor + interaktivní tabule, projektor + plátno). Také umožňuje přehrávání obsahu z iTunes, online služeb jako jsou Youtube, iCloud, Flickr a další.

Mezi zajímavé funkce Apple TV patří AirPlay. Je to protokol společnosti Apple, který dokáže bezdrátově streamovat obsah ze zdrojového zařízení na výstupní zařízení.

6 SOFTWARE PRO PODPORU ICT VE VDĚLÁVÁNÍ

Materiální vybavení je samozřejmě jedna věc, ovšem neméně důležitou součástí edukačního procesu je software použitý na těchto zařízeních. Jak jsem již uvedl, software pro interaktivní tabule je zastoupen v hojné míře avšak pouze pro základní použití. Mezi další sledované ukazatele ČŠI patří kancelářské aplikace (Office), které dnes tvoří převážnou část školní výuky ICT, tímto SW je vybaveno 96,2% ZŠ, resp. 97,6% SŠ. Dalšími SW skupinami jsou grafické editory (ZŠ - 64,6%, SŠ - 85,8%), speciální oborový SW (ZŠ - 30,1%, SŠ - 66,1%), e-learning (ZŠ - 18,7%, SŠ - 49,2%), vývojová prostředí (ZŠ - 8,5%, SŠ - 39,7%)[8].

6.1 Projekt Flexibook 1:1

Pokud se podíváme trochu hlouběji na konkrétní aplikace v návaznosti na výše zmíněné moderní didaktické prostředky, určitě se musíme zmínit o projektu Flexibook 1:1. Jak bylo již uvedeno, tento projekt započalo v druhé polovině roku 2012 nakladatelství Fraus a sleduje období školního roku 2012/2013. Jedná se o projekt, kdy si několik vybraných škol vyzkouší plně digitalizovanou výuku, tzn., že tištěné učebnice budou plně nahrazeny interaktivními učebnicemi. Tohoto pilotního projektu se účastní 16 škol z celé České republiky, konkrétně tedy třídy z II. stupně české vzdělávací soustavy.

Hlavní devizou tohoto projektu je využití profesionálně připraveného materiálu, který budou žáci využívat na svých tabletech. Spojení interaktivních učebnic Flexibooks a tabletů je jedinečné v tom, že nejde pouze o elektronickou učebnici, ale je zde interaktivita ve formě multimediálního obsahu či přídatných aplikací, kterých může učitel využívat a měnit tak formu výuky. Učebnice obsahují videa, testy, cvičení, je možno vkládat své poznámky, texty, přiřazovat dokumenty.

6.2 iTunes U

Pokud budeme hledat zdroj kvalitního výukového materiálu ať už pro platformu iOS, popř. Windows můžeme jednoznačně sáhnout po aplikaci iTunes U. Jedná se o výukovou aplikaci od společnosti Apple. Nabízí nepřeborné množství výukových kurzů, přednášek, cvičení, výukových materiálů a většina z nich je zcela zdarma. Vysoká kvalita vzdělávacích materiálů je dána především tím, že kurzy pocházejí z prestižních univerzit.

Je zde možno nalézt nepřehledné množství informací a materiálů pro základní až univerzitní vzdělávání. Také může sloužit vyučujícím pro prezentaci svých vlastních prací a následné sdílení mezi studenty.

6.3 Gamifikace

Zkráceně jde o využití herního principu v neherním prostředí. Stále více se tento fenomén dostává do každodenního života ať už to je sbírání bodů za nákup v obchodním středisku a následné získání různých výhod, či nadační projekt „čtení pomáhá“, který využívá těchto herních prvků jako motivátor pro mladé čtenáře (čím více přečtou, tím více darují na charitu).

Samozřejmě stejně funguje gamifikace i v edukačním procesu. Děti mohou sbírat body za splnění různých úkolů. Jde především o motivaci a aktivní zapojení žáka do daného problému, převedení klasické formy výuky do prostředí, které je žákům bližší.

V oblasti marketingu může být pojem gamifikace chápán jako něco nevyžádaného, cílený především na spotřebitele a ovlivňování jejich myšlení. Naopak ve výuce je tento prvek silný nástroj pro vyučujícího, který může při vhodném použití docílit zefektivnění výuky nejen v rámci školního dne, ale napomáhá rozvoji znalostí i ve volném čase žáků.

7 IDENTIFIKACE KLÍČOVÝCH PROCESŮ

Aby škola, potažmo jakákoliv organizace, mohla fungovat efektivně, je nutné sledovat řadu navzájem propojených procesů. Proces můžeme chápat jako činnost, která je nějakým způsobem řízena a dochází při ní k přeměně vstupů na výstupy.

Pro školní prostředí je zásadním parametrem při vyhodnocování těchto procesů přidaná hodnota. Tento parametr lze jednoduše sledovat díky měřitelným procesům, které ve školství jsou, ať už to jsou např. ohodnocení žáků, učitelů či evaluace jednotlivých předmětů[10].

Takto mohou školy průběžně reagovat na nežádoucí výsledky a korigovat, případně razantně měnit procesy ke zvýšení efektivity a úspěšnosti.

7.1 Struktura procesů ve vzdělávací organizaci

Vzhledem k provázanosti jednotlivých procesů, kdy výstup jednoho figuruje v jiném jako vstup, je nutné vymezit strukturu organizace, která bude sloužit jako ucelený přehled procesů dané vzdělávací instituce [11].

7.1.1 Pedagogické procesy

Důležitým prvkem tohoto procesu je vymezení vzdělávacích cílů, ke kterým bude vyučující směřovat. Na základě průběžného vyhodnocování by měl tento proces zastřešovat vytváření, resp. doplňování vzdělávacího obsahu. Sleduje průběh vzdělávání a určuje pravidla pro hodnocení žáků. Zahrnuje i každodenní přípravu učitele, tzn. vytváření témat, přípravu na hodinu. Určitým způsobem zasahuje pedagogický proces do výběru žáků při přijímacím řízení.

7.1.2 Řídící procesy

Stanovují celkovou koncepci a strategii školy, která se vytváří na různých poradách, ať už pedagogických, či při poradách vedení. Také sleduje činnost učitelů a průběžně vyhodnocuje. Do tohoto procesu patří i např. tvoření různých směrnic, nařízení ředitele a školního řádu.

7.1.3 Administrativní procesy

Mezi téměř neviditelné, ale přesto potřebné patří procesy administrativního charakteru. Můžeme sem zařadit např. vedení povinné dokumentace, statistiky, tvoření formulářů pro různé účely atd.

7.1.4 Řízení lidských zdrojů

Je také jedním z klíčových procesů ve škole. Zahrnuje výběr nových pracovníků, jejich následné odměňování a rozvoj (školení, semináře).

7.1.5 Řízení financí

Nutné je zajištění účetnictví, navazující controlling a audit. Stanovení rozpočtu a následné rozdělení prostředků, např. na didaktické pomůcky, nebo různé stavební úpravy [11].

7.2 Klíčové procesy ve vzdělávání

Za klíčové procesy by se dali považovat všechny výše uvedené. Avšak otázkou stále zůstává, které tyto procesy můžeme zefektivnit nasazením mobilních technologií. Nyní se budeme blíže zabývat procesy, které jsou přímo klíčové ve vzdělávání.

7.2.1 Výchovně-vzdělávací proces

Je jedním z klíčových procesů vzdělávací organizace, jinak nazýván edukační proces. Pro lepší srozumitelnost si nyní vymezíme několik důležitých pojmů vystupujících v tomto procesu.

- **výchova** – obsahuje sebeutvářející prvek, je to proces, ve kterém na sebe vzájemně působí pedagog a žák. V pravém slova smyslu by měl žák být aktivní a utvářet tak vztah subjekt-subjekt. Často je však žák v pasivní roli a vzniká vztah subjekt-objekt,
- **vyučující subjekt** – může to být osoba, počítač, příp. více osob, tzv. edukátor,
- **učící se subjekt** – většinou skupina edukantů, příp. jednotlivci,
- **učení** – obsah, hodnocení, průběh,

- **edukační proces** – je v podstatě činnost, při které nějaký subjekt vyučuje, příp. vzdělává, nebo se nějaký subjekt učí,
- **vzdělávání** – obvykle je to dlouhodobá forma edukace, zaštitěná vzdělávací institucí, kterou vykonávají kvalifikovaní pracovníci v rámci zákonně nastavených parametrů.

Edukační procesy můžeme rozdělit dle intencionality

- non-intencionální – spontánní učení, subjekt si tuto skutečnost neuvědomuje
- intencionální – subjekt se učí vědomě se záměrem získání znalostí
 - řízené – učení je nějakým způsobem regulováno, řízeno
 - neřízené – opak řízeného intencionálního učení (např. jedinec se sám snaží vyhledat zdroje a informace na téma, které ho zajímá)

Identifikátory tohoto procesu jsou:

- pedagogická dokumentace (jako jsou třídní knihy a třídní výkazy, rozvrhy hodin, osnovy, učební plány, atp.)
- interní směrnice
- nařízení ředitele
- organizační řád

7.2.2 Proces řízení lidských zdrojů

Lidské zdroje neboli lidé vykonávající určitou činnost z vlastního rozhodnutí, schopni se v této činnosti seberealizovat [12], jsou nejcennějším a také nejdražším zdrojem, který určuje kvalitu a konkurenceschopnost organizace, v našem případě vzdělávací organizace.

Proces řízení lidských zdrojů stanovuje několik úkolů:

- „zlepšení kvality pracovního života,
- zvýšení spokojenosti pracovníků,
- zvýšení produktivity pracovníků,
- zlepšení rozvoje pracovníků (jedinec i kolektiv)

- zvýšení připravenosti na změny“ [13]

Tato pravidla platí v každé organizaci a v edukační sféře obzvláště. Technická evoluce se neustále zrychluje a právě dokonalé zvládnutí procesu řízení lidských zdrojů, může při použití moderních technologií znamenat zefektivnění. Je proto nutné zaměřit se zejména na rozvoj pracovníků (pedagogů).

Na tuto problematiku navazuje systém podnikového vzdělávání. Má-li nám tento proces něco přinést, je nutné, aby byl systematický.

7.2.3 Proces autoevaluace škol

„Autoevaluace je cyklickým, systematickým a systémovým procesem, který je iniciován a realizován aktéry školního života (tj. učiteli, žáky, rodiči atd.)“ [1]. Během trvání tohoto procesu se pomocí různých nástrojů vyhodnocuje plnění stanovených cílů. Pokud je tento nástroj nastaven správně, napomáhá rozvoji.

Evaluaci školy můžeme rozdělit na:

- externí – provádí ji vnější subjekty, jako jsou inspekční orgány, evaluační agentury,
- interní – je vykonávána v rámci školy.

Zavedení autoevaluace má několik příčin. Jedna z nich může být např. finanční stránka, kdy je externí evaluace vykonávána specializovanou agenturou často velmi nákladná. Pro ideální rozvoj by se však tyto dvě metody hodnocení měly prolínat a přispívat tak ke zdravému rozvoji.

Nás však bude zajímat především autoevaluační, chcete-li sebehodnotící proces, který nám může napomocť identifikovat problémová místa v kvalitě výuky a ty následně odstraňovat.

Pokud má být autoevaluace smysluplná musí být dokonale implementována do procesů školy, její vedení ji musí podporovat a účastníky musí být chápána jako potřebná. Jako každý proces i autoevaluace se skládá z několika kroků.

Prvním krokem je stanovení cílů, co by nám vlastně tento proces měl přinést, naplánování vhodné formy a metod autoevaluace, stanovení časového plánu a v neposlední řadě sběr požadovaných dat.

Dalším krokem by mělo být vyhodnocení těchto dat a vyvození závěrů. Je důležité, že tyto výsledky jsou vždy záležitostí dané školy. Nezáleží tedy na tom, zda se nějaký externí subjekt aktivně podílel na tomto procesu.

Dalším krokem je uvedení zjištěných opatření do praxe. Ať už to jsou inovace, změny atd.

Posledním krokem je zhodnocení autoevaluačního procesu, kde se kontroluje, zda bylo nasazení opatření dostatečně přiměřené a přesné[14].

II. PRAKTICKÁ ČÁST

8 MÍRA VYUŽITÍ MOBILNÍCH TECHNOLOGIÍ

Z různých statistických databází a výročních zpráv je možno získat mnoho podrobných údajů o stavu ICT na základních a středních školách, avšak do jaké míry jsou tyto prostředky využívány žáky, studenty, nebo učiteli při výuce, případně jaké nedostatky či překážky vnímají učitelé při používání mobilních technologií, již tak jasné není. Odpovědi na tyto otázky byly zodpovězeny pomocí dotazníkového průzkumu.

8.1 Dotazníkový průzkum

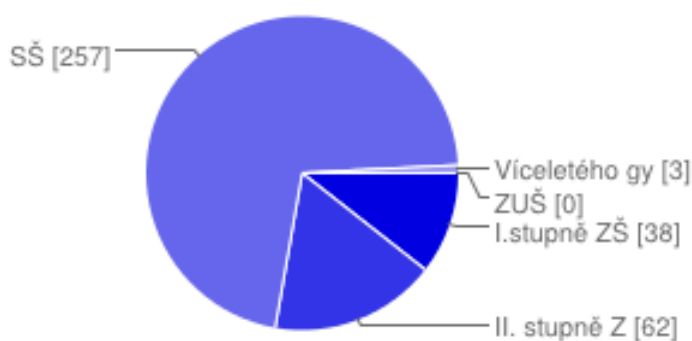
Dotazníkové šetření bylo zprostředkováno pomocí služby Google Form a prezentováno na webu <http://www.bakalarka.cekuj.net>. Tento web byl zřízen čistě jako on-line prezentace této bakalářské práce a je založen na redakčním systému WordPress 3.5.1. Pro statistické účely byl nainstalován plugin Google Analytics.

Cílem průzkumu mělo být zjištění míry využívání mobilních technologií ve výuce a zjištění potřeb vyučujících. Z toho důvodu bylo šetření rozděleno na dvě části. Průzkumu se zúčastnilo 139 měst napříč celou republikou. Web s on-line prezentací měl v rozmezí 10 dnů 968 unikátních zobrazení, z toho 509x byl zobrazen dotazník pro studenty/žáky a 536x dotazník pro vyučující. V první části odpovědělo přesně 360 studentů/žáků na 13 otázek (dotazník vyplnilo 61% návštěvníků), v druhé části odpovídalo 321 vyučujících na 14 otázek (dotazník vyplnilo 60% návštěvníků). Otázky měli uzavřenou i otevřenou formu.

8.1.1 Dotazník – žáci/studenti

Otázka č. 1: Jsem student/studentka/žák/žákyně

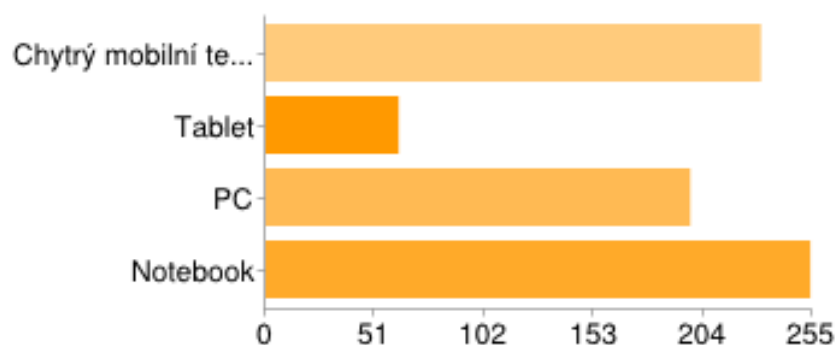
Dotazník zodpovědělo 257 studentů středních škol a 100 žáků základních škol.



Graf č. 8.1: Typ školy – studenti/žáci

Otázka č. 2: Jaké zařízení student/žák vlastní

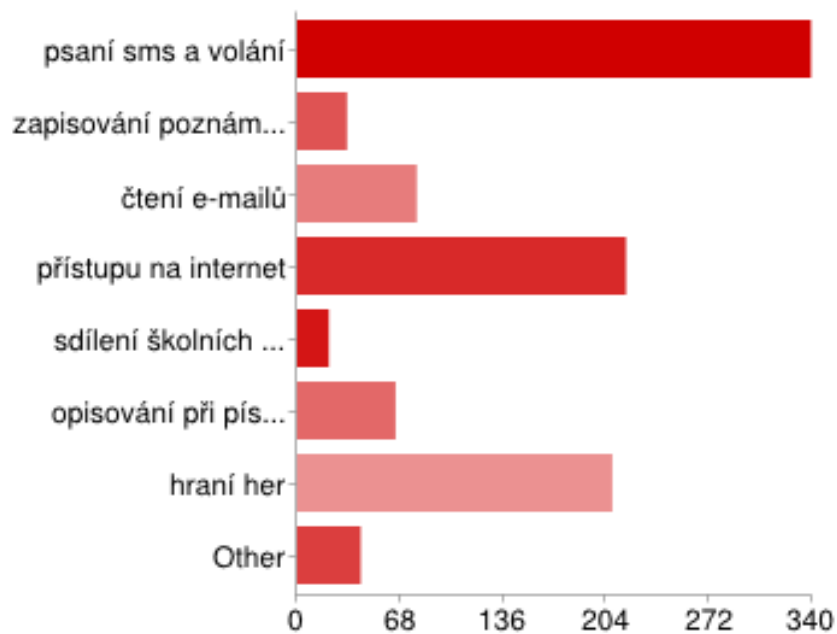
64% respondentů vlastní chytrý mobilní telefon (z toho 80% studenti SŠ), téměř 71% vlastní notebook (z toho 74% studenti SŠ), více než polovina dotázaných disponuje stolním počítačem (z toho 71% studenti SŠ) a 8% vlastní tablet (zde je situace vyrovnanější 58% studenti SŠ a 42% ZŠ).



Graf č. 8.2: Mobilní zařízení

Otázka č. 3: K čemu studenti/žáci využívají mobilní telefon

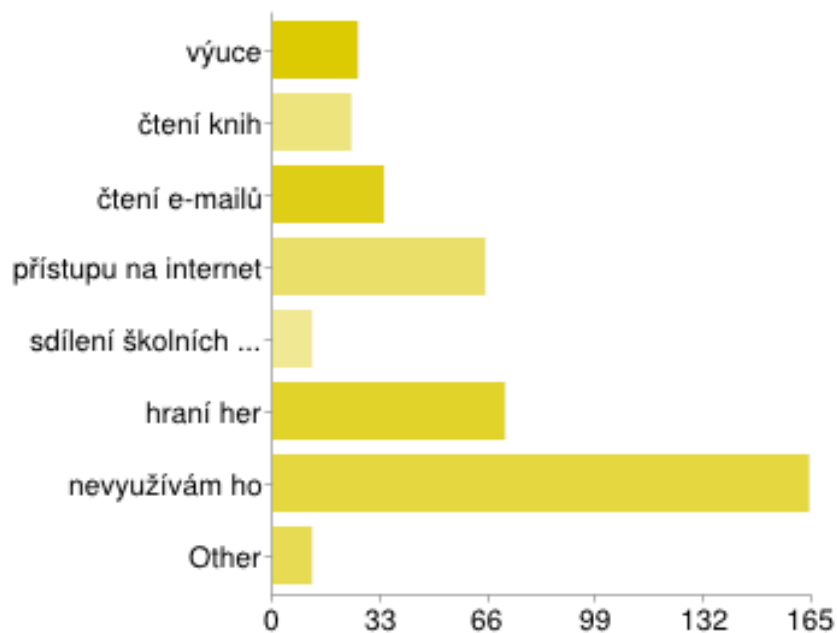
Primárně toto zařízení slouží pro psaní krátkých textových zpráv (sms) a volání, přesně u 94% dotázaných. Dále je mobilní telefon využíván převážně k přístupu na internet (60%) a k hraní her (58%), jako pomůcku při výuce toto zařízení používá mizivé procento dotázaných, naopak necelých 20% dotázaných používá mobilní telefon k opisování při písemných pracích.



Graf č. 8.3: Využití mobilního telefonu

Otázka č. 4: K čemu studenti/žáci využívají tablet

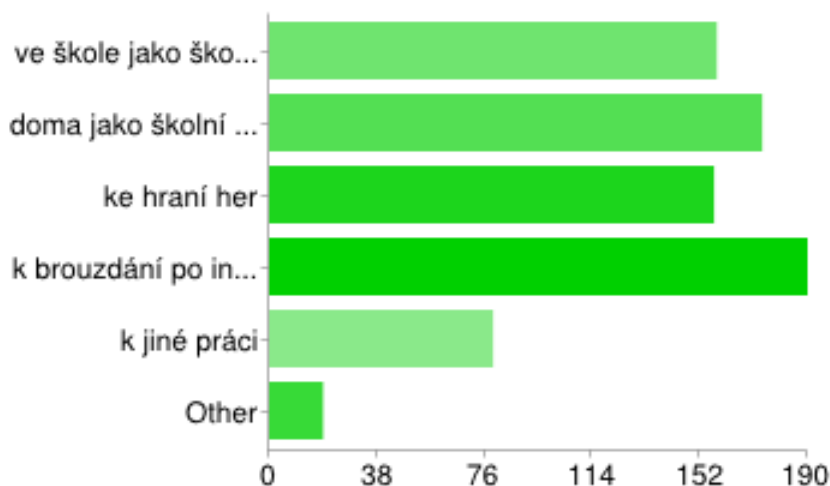
45,5% respondentů tablet vůbec nepoužívá. Téměř 20% žáků/studentů používá tablet k přístupu na internet, nebo k hraní her. Necelých 10% procent dotázaných pak využívá tablet jako čtečku knih, jako pomůcku při výuce a ke čtení e-mailů.



Graf č. 8.4: Využití tabletů

Otázka č. 5: K čemu studenti/žáci využívají stolní počítač (PC)

53% studentů využívá PC k přístupu na internet, 48% dotázaných se doma na počítači věnuje výuce, 44% respondentů používá počítač ve škole jako školní pomůcku, stejný počet studentů na PC hraje hry, necelých 28% dotázaných využívá počítač k jiné práci, než je zde uvedeno.



Graf č. 8.5: Využití stolního počítače (PC)

Otázka č. 6: K čemu studenti/žáci využívají notebook

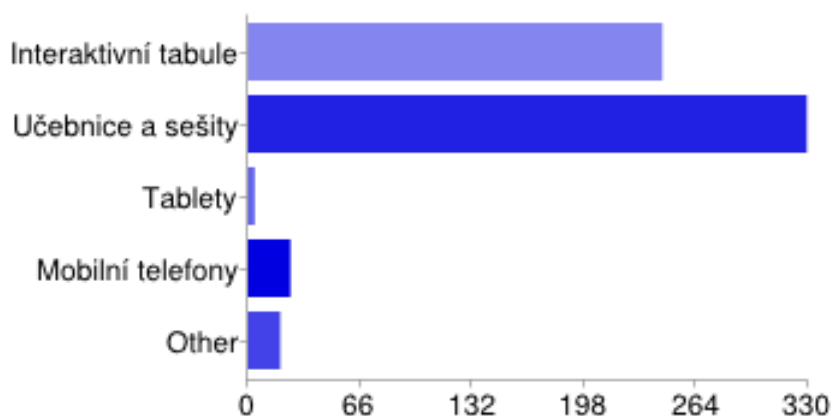
67% dotázaných využívá notebook k přístupu na internet, 58% jej využívá doma jako školní pomůcku, 47% ke hraní her, téměř 20% studentů využívá notebook jako pomůcku ve škole, 27% používá notebook k jiné práci, než je uvedeno.



Graf č. 8.6: Využití notebooku

Otázka č. 7: Jaké prostředky jsou ve škole využívány

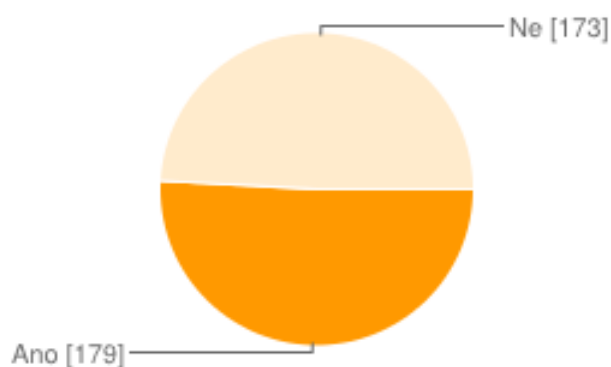
92% respondentů uvedlo, že ve škole využívají učebnice a sešity, necelých 68% studentů ve škole používá interaktivní tabuli, zanedbatelná část pak využívá tablety, mobilní telefony a jiná zařízení.



Graf č. 8.7: Využití techniky při výuce

Otázka č. 8: Měla za úkol zjistit, zda studenti/žáci někdy zaslechli o možnosti výuky pomocí tabletů

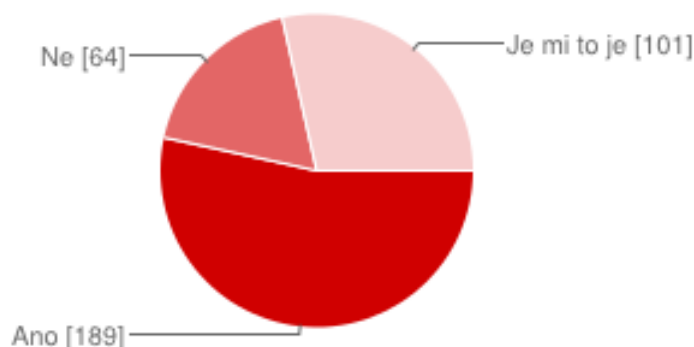
Zde byla situace téměř vyrovnaná, 51% dotázaných o této možnosti ví, 49% žáků však o této možnosti nikdy neslyšelo.



Graf č. 8.8: Povědomí o výuce pomocí tabletů

Otázka č. 9: Zjistěvala, zda by měli studenti/žáci zájem o výuku pomocí tabletů

53% respondentů by výuku pomocí těchto zařízení uvítalo, 29% z dotázaných se vyjádřilo neutrálně – je jim to jedno a 18% žáků se k této otázce vyjádřilo negativně.



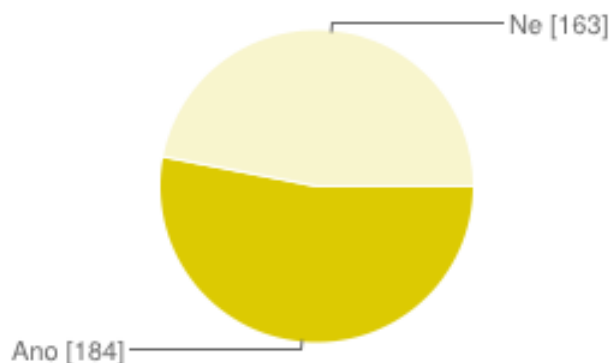
Graf č. 8.9: Použití tabletů ve výuce

Otázka č. 10: V jakých předmětech využíváte mobilní technologie?

Tuto otevřenou otázku vyplnilo 24% dotázaných a mezi nejčastější odpovědi patřili tyto předměty: cizí jazyky, fyzika, matematika, informatika, český jazyk, ekonomika, dějepis, písemná elektronická komunikace.

Otázka č. 11: Zjišťuje, zda se studenti/žáci již setkali s operačním systémem iOS.

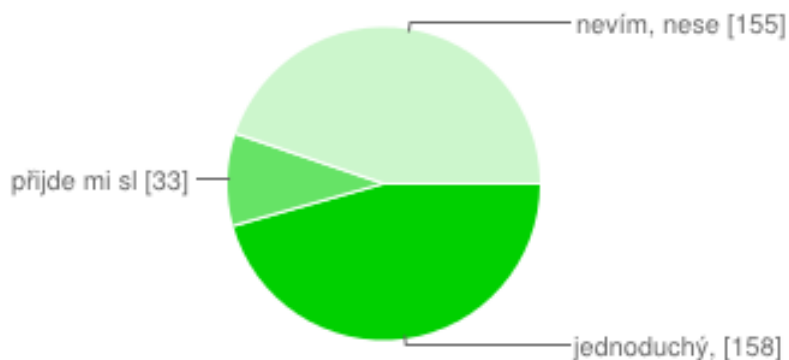
53% z dotázaných již nějaké zkušenosti s tímto systémem má, 47% respondentů se s iOS ještě nesešlo.



Graf č. 8.10: Zkušenosti s iOS

Otázka č. 12: Jak složitý je pro studenty/žáky systém iOS?

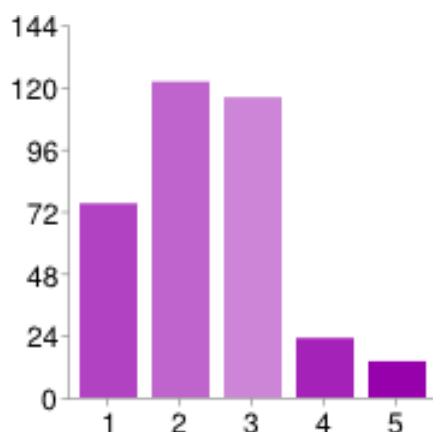
46% studentů, což je 86% z těch, kteří mají zkušenost s tímto systémem, odpovědělo, že je tento systém jednoduchý a naučí se s ním každý. Pro 10% dotázaných je tento systém složitý a 45% respondentů se s tímto systémem nesešlo.



Graf č. 8.11: Složitost systému iOS

Otázka č. 13: Je pro studenty/žáky překážkou lokalizace aplikací do anglického jazyka?

Na tuto otázku se odpovídalo pomocí stupnice od 1 (lokalizace není problém) do 5 (angličtina je velkou překážkou). Bez problémů, tedy zvolená hodnota 1, vnímá anglickou lokalizaci 21% dotázaných, 35% respondentů zvolilo hodnotu 2, neutrálně se vyjádřilo 33% studentů, záporně se k angličtině v aplikacích staví pouze 11% dotázaných.

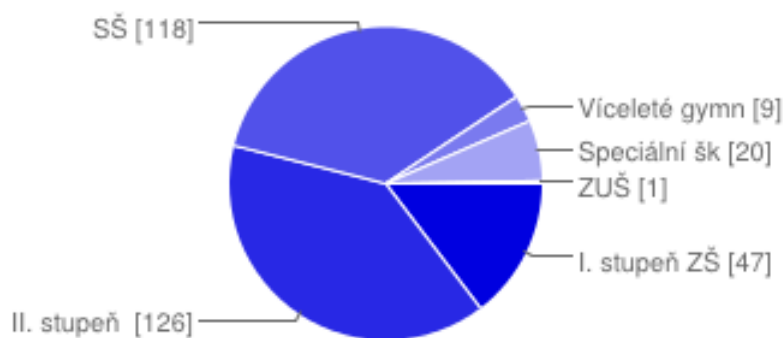


Graf č. 8.12: Angličtina v aplikacích (1-není překážkou, 5-velká překážka)

8.1.2 Dotazník – vyučující

Otázka č. 1: Na jakém typu školy vyučujete?

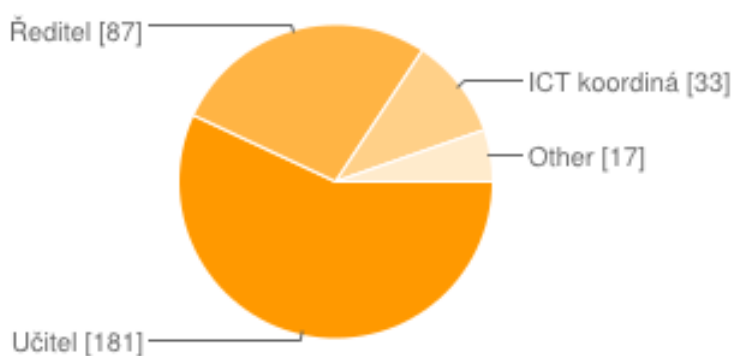
39% dotázaných vyučuje na II. stupni základní školy, 37% na střední škole, 15% I. stupeň základní školy, zbytek tvoří víceletá gymnázia, speciální školy a základní umělecké školy.



Graf č. 8.13: Typ školy – učitelé

Otázka č. 2: Na jaké pozici pracujete?

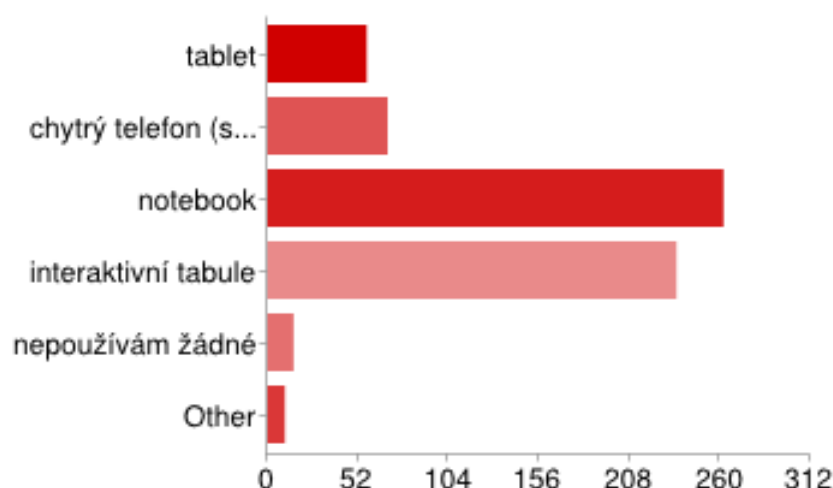
Strukturu respondentů tvoří z 27% ředitelé jednotlivých škol, 57% učitelé, 10% ICT koordinátoři a z 5% jiné pracovní pozice.



Graf č. 8.14: Pracovní pozice

Otázka č. 3: Používáte aktivně některé z těchto zařízení? (tablet, chytrý telefon, notebook, interaktivní tabule, žádné, jiné)

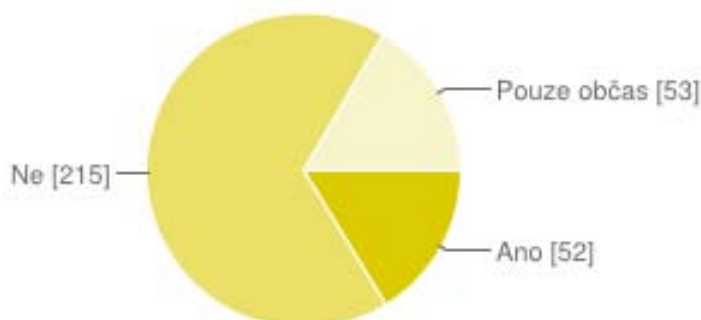
82% vyučujících používá notebook, 74% z dotázaných využívá interaktivní tabule, chytrý telefon i tablet využívá téměř shodný počet vyučujících a to 20%, necelých 5% nepoužívá žádné zařízení a 3% respondentů používá jiná zařízení, než je uvedeno.



Graf č. 8.15: Využití moderních zařízení

Otázka č. 4: Používáte mobilní technologie při výuce?

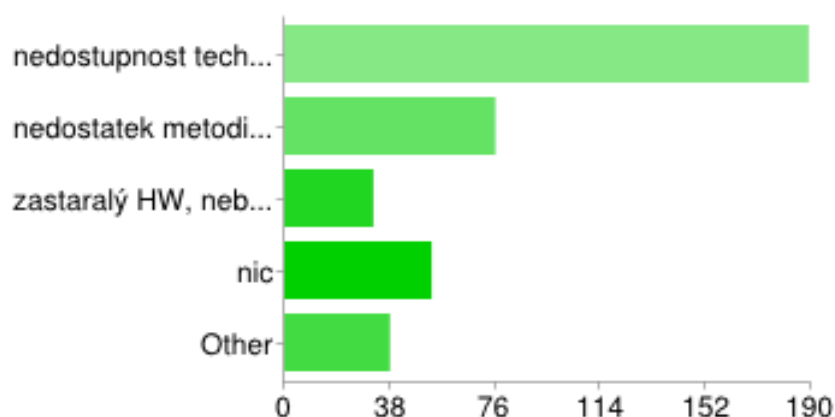
67% vyučujících mobilní technologie při výuce nepoužívá, 16% dotázaných k výuce tablet, nebo mobilní telefon využívá a 17% tyto technologie používá pouze občas.



Graf č. 8.16: Použití mobilních technologií při výuce

Otázka č. 5: Co je překážkou k používání mobilních technologií?

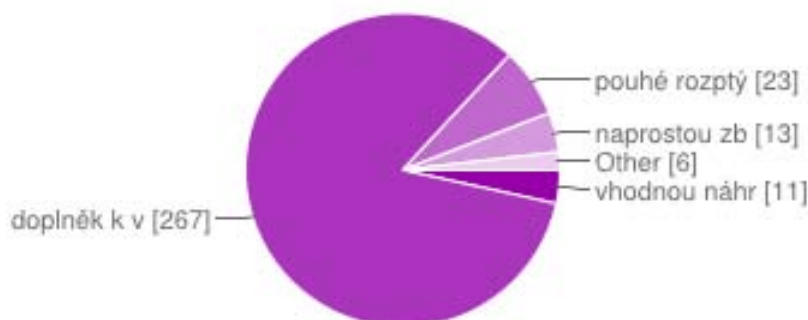
Téměř polovina vyučujících (49%) vidí jako překážku k používání nedostupnost technického vybavení. 20% dotázaných vnímá jako problém nedostatek metodické podpory pro efektivní využití těchto zařízení. Pro 14% respondentů je používání těchto technologií bez problémů. 8% vyučujících uvádí jako problém zastaralý HW, nebo SW a 10% dotázaných uvedlo jiný problém, např. nedostatek financí, problémy s kompatibilitou, nedostatek vhodných aplikací, nedostatek bezplatných aplikací, neefektivnost výuky pomocí těchto technologií.



Graf č. 8.17: Překážky zabraňující používání mobilních technologií

Otázka č. 6: Jak vnímáte mobilní technologie?

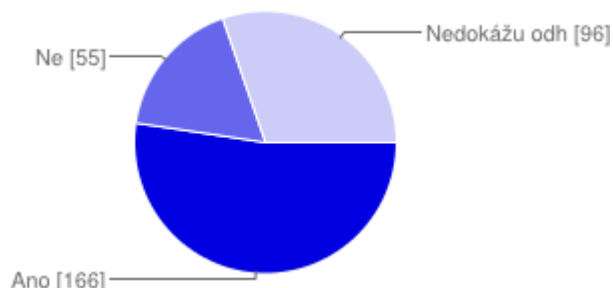
Většina, téměř 83%, vnímá mobilní technologie jako doplněk k výuce, 7% dotázaných vidí v těchto technologiích pouhé rozptýlení pozornosti žáka, 4% jako naprostou zbytečnost, 3% jako náhradu klasické výuky a 2% respondentů vnímá tato zařízení jinak než je zde uvedeno, např. jako motivační faktor.



Graf č. 8.18: Vnímání mobilních technologií

Otázka č. 7: Bylo by pro Vás zajímavé školení na téma „Použití mobilních technologií ve výuce“?

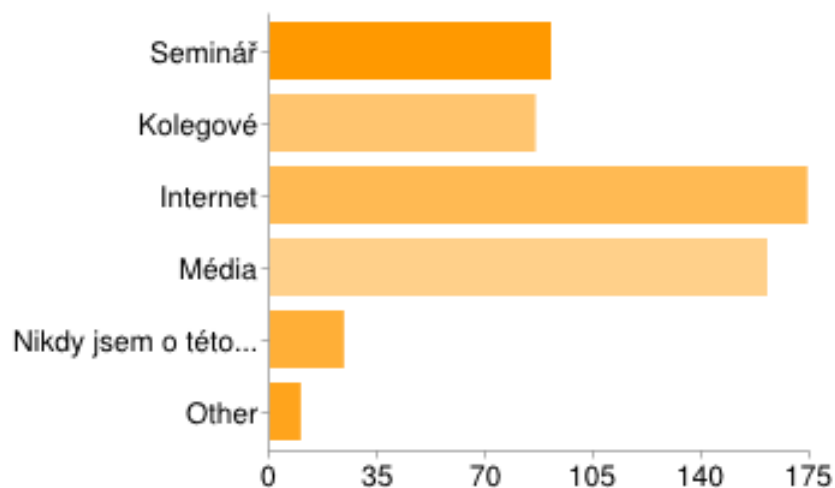
Pro 52% respondentů by toto školení bylo zajímavé, 30% z dotázaných nedokáže odhadnout tento přínos a 17% vyučujících si myslí, že by toto školení bylo k ničemu.



Graf č. 8.19: Školení na téma „Mobilní technologie ve výuce“

Otázka č. 8: Kde jste zaslechl/a informace o možnostech výuky pomocí tabletů (iPad)?

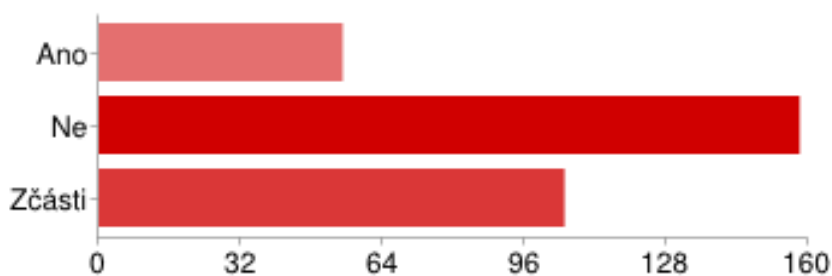
54% vyučujících se tuto informaci dozvědělo z internetu, 53% z médií, 28% z různých seminářů, 27% o této možnosti zaslechl od kolegů, 8% vyučujících o této možnosti ještě neslyšelo a 3% respondentů uvedlo jinou odpověď např. díky této práci, jiné školy, vlastní iniciativa.



Graf č. 8.20: Zdroj informací o výuce pomocí tabletů

Otázka č. 9: Byli byste ochotni investovat své vlastní finanční prostředky do nákupu těchto zařízení?

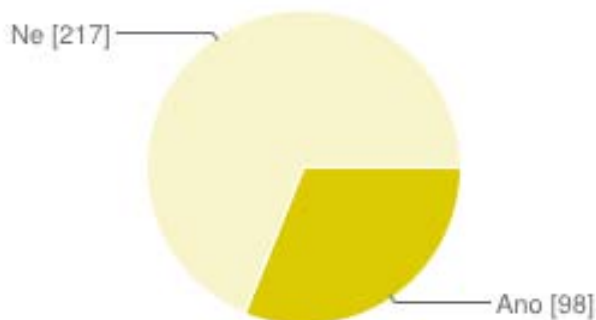
50% vyučujících své vlastní finanční prostředky investovat nechce, 33% respondentů by investovalo do těchto zařízení zčásti a 17% vyučujících by si tato zařízení zainvestovala plně.



Graf č. 8.21: Investice do mobilních zařízení

Otázka č. 10: Máte zkušenosti s operačním systémem iOS?

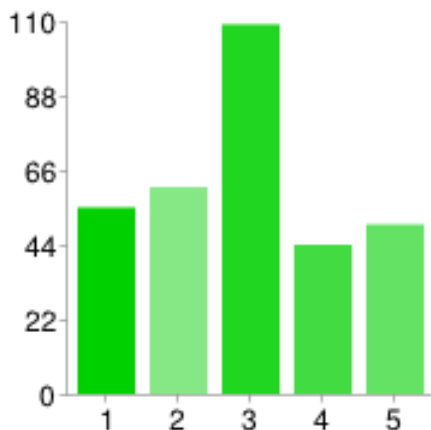
69% vyučujících s tímto systémem zkušenosti nemá, 31% procent se s platformou iOS setkalo.



Graf č. 8.22: Zkušenosti s iOS

Otázka č. 11: Byla by / Je pro Vás překážkou lokalizace některých aplikací do anglického jazyka?

Na tuto otázku se odpovídalo pomocí stupnice od 1 (lokalizace není problém) do 5 (angličtina je velkou překážkou). 34% vyučujících se vyjádřilo neutrálně (hodnota 3), pro 17% respondentů není angličtina žádný problém (hodnota 1), pro 19% vyučujících je angličtina stále vyhovující (hodnota 2), naopak pro 14% (hodnota 4), resp. 16% (hodnota 5) je angličtina v aplikacích velký problém.



Graf č. 8.23: Angličtina v aplikacích (1-není překážkou, 5-velká překážka)

Otázka č. 12: V jakém předmětu využíváte, nebo byste využil/a tablet (iPad)?

Tuto otevřenou otázku vyplnilo 83% vyučujících. Nejčastěji se v odpovědích vyskytovaly tyto předměty: matematika, informatika, český jazyk, fyzika, ekonomie, cizí jazyky, zeměpis, přírodopis, prvouka, vlastivěda, přírodověda.

Otázka č. 13: Chybí Vám nějaká aplikace, kterou byste při výuce uvítali?

Tuto otevřenou otázku vyplnilo 10% vyučujících. Mezi zajímavé odpovědi patří např. nedostatek aplikací v českém jazyce, funkce pro automatické vypnutí zařízení pokud student nepracuje na zadaném úkolu, online aplikace a multiplatformnost, nedostatek bezplatných programů, technické kreslení, kvalitní hlasový analyzátor, který by zvládal gramatiku české interpunkce.

Otázka č. 14: Jaké programy, nebo aplikace využíváte při práci s tabletem?

Na tuto otevřenou otázku odpovědělo 11% respondentů. Mezi nejoblíbenější aplikace patří Pages, Keynote, Numbers, Safari, Dropbox, Math, Flexibook, Google Earth, iBooks, iMovie, Evernote, Reader.

9 SCÉNÁŘE A DOPORUČENÍ

V kapitole 7. jsme si identifikovali několik klíčových procesů, které by bylo možno zefektivnit nasazením mobilních technologií. Jedním z takových procesů je výchovně-vzdělávací, ve kterém probíhá interakce mezi žáky a pedagogy.

Základní myšlenkou by mohlo být nahrazení klasického papírového materiálu, jako jsou knihy, sešity a poznámkové bloky, jedním digitálním zařízením. To je myšlenka zajímavá, zejména při pohledu na ty nejmenší žáky nesoucí školní aktovky napěchované až k prasknutí, leč z finančního hlediska naprosto neefektivní. Oprostíme-li se od této myšlenky, pouhé náhrady papíru za digitální destičku, získáme nad touto technologií větší náhled a rozkryjeme její pravý potenciál, tím je interaktivita.

Interaktivní mohou být učebnice napříč celým spektrem předmětů, nejen že můžeme prohlížet knihu na digitálním zařízení, ale díky interaktivně si můžeme v různých kapitolách spouštět videa, listovat obrázky, či díky možnosti přidávat webový obsah postavený na kódu HTML 5 povýšit interaktivitu o další úroveň. Interaktivita není pouze záležitostí učebnic, či učebních textů, ale prolíná se téměř ve všech činnostech edukačního procesu, jako jsou laboratorní cvičení, písemné práce, testové zkoušky, zadávání úkolů atp.

9.1 Technické vybavení školy

Technické vybavení, hardware chcete-li, je nutnou součástí procesu digitalizace výuky a existuje zde pochopitelně mnoho variant řešení. My se zaměříme především na produkty firmy Apple Inc., která nabízí špičkové produkty, podpořené tisíci edukačními aplikacemi.

Jako mobilní technologie můžeme považovat v podstatě jakýkoliv produkt od Apple. Od iPhone, iPadu, iPodu přes různé řady notebooků „MacBook“ až po iMac, tzv. počítač s označením „vše v jednom“ (zde již ovšem nejde o mobilní technologii v pravém slova smyslu). Ve školách, kde se spouští, nebo bude spouštět výuka pomocí mobilních technologií se mluví především o nasazení iPadů (tabletů), my se proto budeme dále věnovat pouze tomuto typu zařízení.

V současné době působí v České republice několik oficiálních distributorů produktů Apple. Někteří z nich nabízejí různé varianty pro zavedení digitálních prvků do výuky. Velmi zajímavou možností může být vedle zakoupení samostatných iPadů, např. tzv. iKufr, který dodává společnost 24U s r.o., jedná se v podstatě o kufr uzpůsobený k synchronizaci a

napájení iPadů na jednom centrálním místě. Toto řešení je výhodné zejména na těch školách, kde jsou zakoupeny iPady pro jednu třídu a ty neustále kolují. Vyučující tak může tato zařízení jednoduše a bezpečně přenášet a synchronizovat. Malou ukázkou, jak taková mobilní učebna iKufr vypadá, můžeme vidět na obrázku 9.1.



Obrázek 9.1 – iKufr (Zdroj: 24U.cz)

Neméně důležitou částí při zavádění iPadů do škol je internetová konektivita, tj. musí být maximálně pokryta Wi-Fi signálem ta oblast, ve které chceme iPady využívat, protože jsou aplikace, kde je pro její fungování dostatečná konektivita naprosto klíčová. Pokud máme

konektivitu řešenou pomocí kabelového připojení, existuje také mobilní řešení od Applu a to Wi-Fi router AirPort Extreme, který dokáže roz distribuovat Wi-Fi signál až do 50 zařízení najednou.

9.2 Financování

Základní otázka každého ředitele, pedagoga i rodiče. Jak se bude výuka pomocí daných zařízení financovat? Možností je zase mnoho. Je však důležité si uvědomit, že vždy záleží na konkrétních lidech, kteří se snaží finanční prostředky získat, a samozřejmě tato činnost vyjadřuje určitou dávku sebeobětování do daného problému. Často je totiž možné sledovat učitele, kteří sami chodí po firmách a shání sponzorské dary. Toto je však extrémní případ získání finančních prostředků, ne však nemožný.

Další věcí, kterou je potřeba si uvědomit je to, zda opravdu chceme své děti připravit na život, který je čeká za několik let. Troufám si tvrdit, že již nebude stačit vytvořit dokument ve Wordu, zarovnat písmo do bloku a co se týká obsahu nic než prázdno. Je nutné dát žákům, resp. studentům takový nástroj, který jim bude pomáhat tvořit právě tento obsah, bez toho, aby museli bojovat s nástroji k tomu určenými. K tomu jsou právě ideální jednoduchá a intuitivní zařízení jako je iPad.

Co se týká samotného financování, existuje několik možností a následně uvádíme jejich výčet.

- Granty a dotace – jedná se o projekty Evropské unie, Evropského sociálního fondu, granty Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy a Operační program Vzdělávání pro Konkurenceschopnost (v poslední době projekt EU peníze školám),
- podpora města,
- sponzorské dary,
- leasing pro školní vybavení – je možné uzavřít leasingovou smlouvu na nákup multimediálních zařízení, pro rodiče to pak neznamená tak extrémní počáteční investice, ale např. přijatelné roční splátky,
- spolufinancování – kdy část prostředků uhradí škola, část rodiče

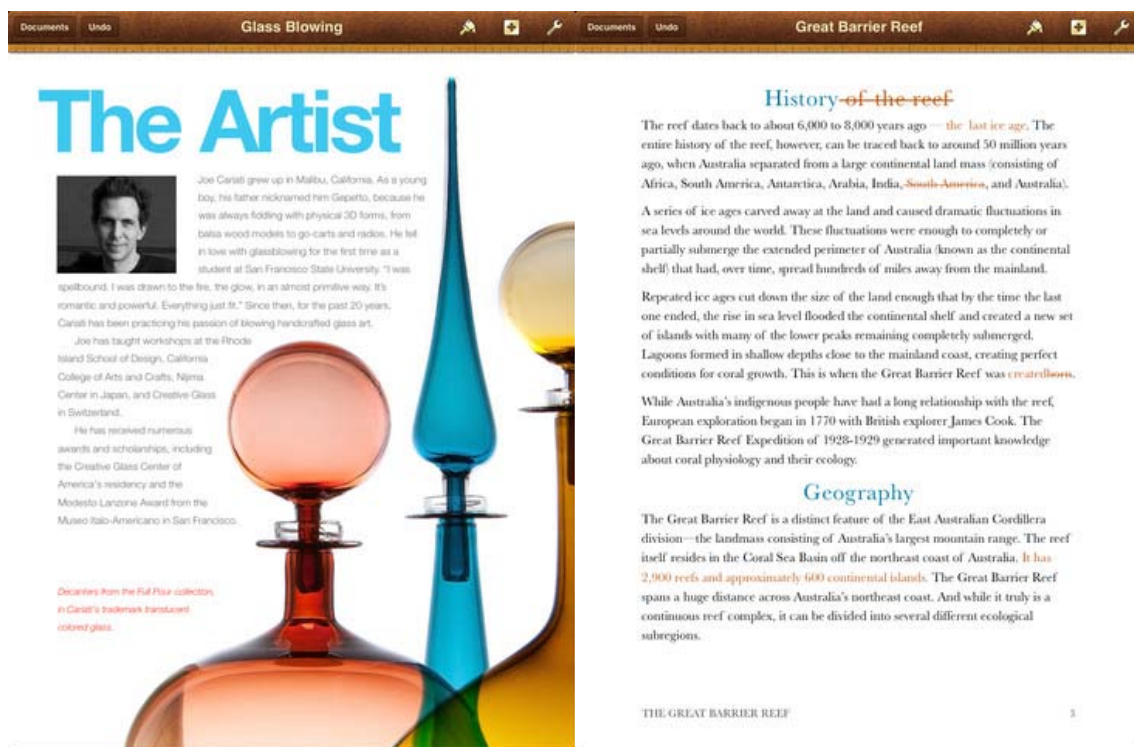
9.3 Doporučené aplikace

Aplikace můžeme do iPadu stahovat, nakupovat a následně instalovat prostřednictvím aplikace App Store, resp. iTunes. Druhá ze zmiňovaných aplikací umožňuje přidávání jakéhokoliv obsahu do iPadu ať už pomocí klienta na desktopovém počítači, ke kterému je iPad připojen, nebo přímo aplikací v iPadu. V současné době existuje v App Store přes 100 tisíc edukačních aplikací, což jednoznačně dokazuje prosazování těchto zařízení do výuky. Můžeme se setkat s verzemi šířenými zdarma (většinou se jedná o lite verze placených programů, či jinak omezené aplikace), případně za poplatek. Ve výpisu doporučených aplikací bude vždy uveden krátký popis funkce, cenu a několik screenshotů dané aplikace.

9.3.1 Aplikace pro základní vzdělávání

Pages

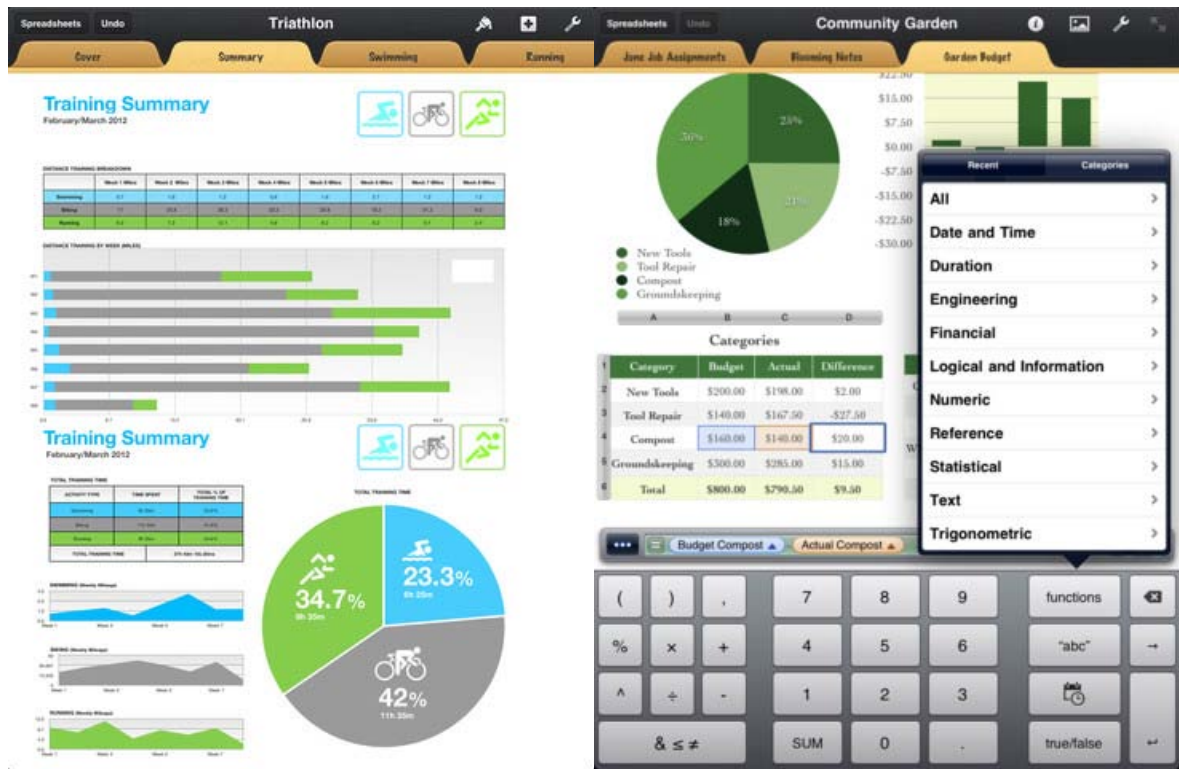
Základní popis: Textový editor přizpůsobený pro mobilní zařízení iPhone, iPad, iPod. Slouží pro zobrazení a editaci textových dokumentů včetně nejrozšířenějšího formátu Microsoft Word. Pages tak lze použít jako plnohodnotnou náhradu varianty pro stolní pc. Předpřipravené šablony napomáhají efektivní a rychlé práci s dokumenty, které je poté možno ukládat buď ve formátu Word, PDF nebo Pages. Cena: 8,99 €



Obrázek 9.2 – Pages (Zdroj: <http://iTunes.com>)

Numbers

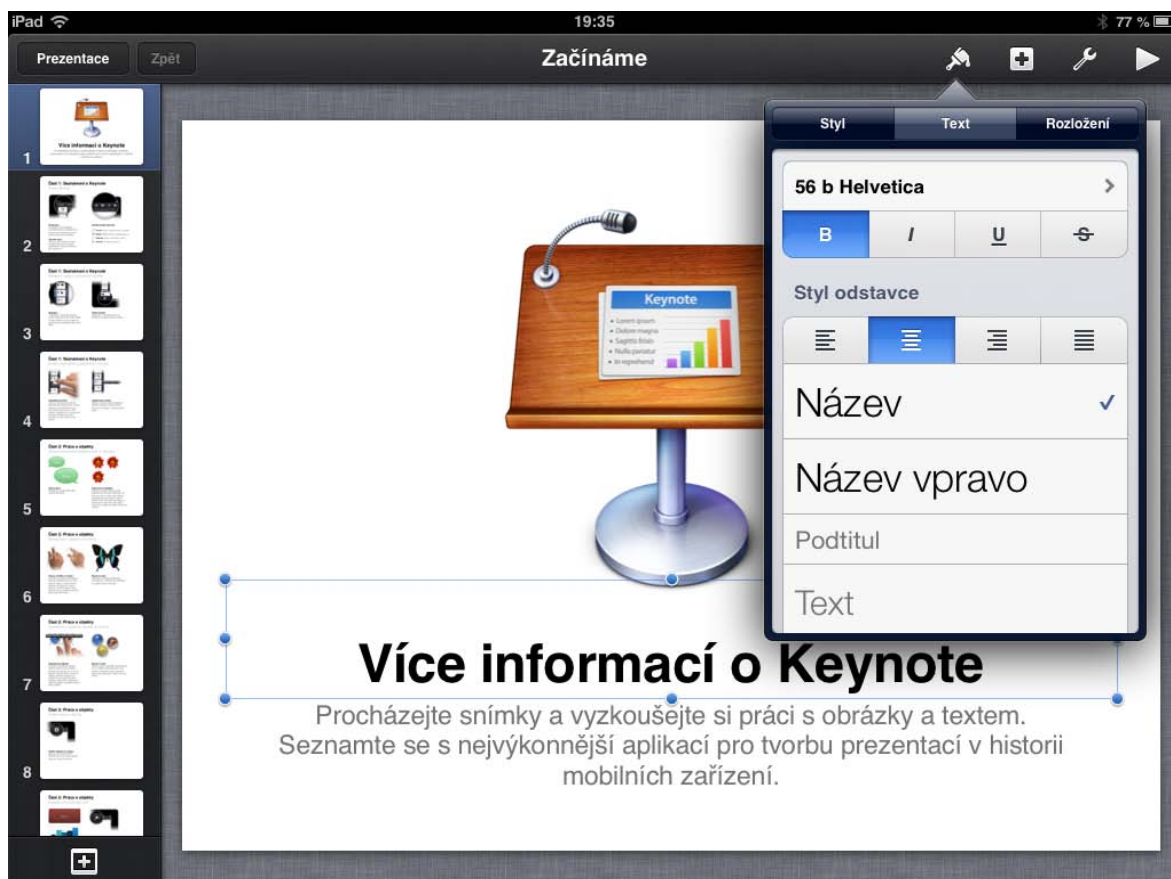
Základní popis: Tabulkový editor navržen speciálně pro multidotykovou plochu iPadu. Díky této aplikaci můžeme vytvářet přehledné tabulky a grafy. Můžeme také importovat a editovat formát Microsoft Excel. Cena: 8,99 €



Obrázek 9.3 – Numbers (Zdroj: <http://iTunes.com>)

Keynote

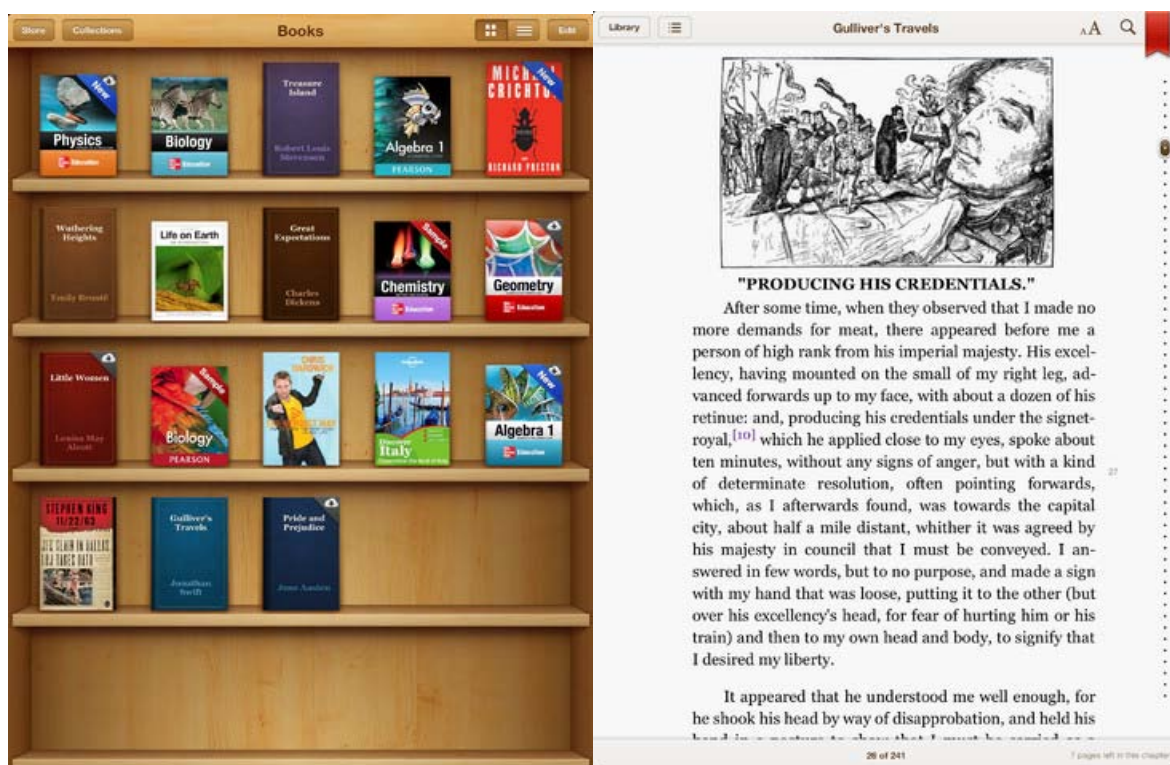
Základní popis: Zajímavá aplikace pro tvorbu prezentací, opět přesně šitá na míru iPadu. Pro naši tvorbu můžeme používat několik připravených šablon. Keynote umí vytvářet působivé přechody mezi snímky, grafy atd. Můžeme načíst i nejrozšířenější formát pro prezentace Microsoft Powerpoint. Aplikace je kompletně v češtině a obsahuje vyčerpávající návod pro obsluhu. Cena: 8,99 €



Obrázek 9.4 – Keynote (Zdroj: <http://avs.vyuka.info/>)

iBooks

Základní popis: Naše multimediální knihovna. Můžeme se odtud dostat do oficiálního obchodu s knihami. Tato aplikace taky jako jediná dokáže pracovat s tzv. textbooks – což jsou multimediální učebnice vytvořené pomocí programu iBooks Author. V knihách můžeme fulltextově vyhledávat a zakládat záložky. Cena: Zdarma.



Obrázek 9.5 - iBooks (Zdroj: <http://iTunes.com>)

Rocket Math

Základní popis: Rocket Math je výuková aplikace matematiky pro žáky I. stupně ZŠ. Obsahuje prvky gamifikace, takže je pro děti tohoto věku velmi zajímavá. Výukovou část podporuje skvěle zvládnutá grafika a dítě se tak zábavně učí. Cena: 0,99 €.



Obrázek 9.6 – Rocket Math (Zdroj: <http://iTunes.com>)

iMathematics!

Základní popis: Nástroj pro výuku matematiky pomocí iPadu. Disponuje velmi zajímavým interface, má vlastní kalkulačku a více než 120 témat a 700 vzorečků. Své znalosti si můžeme prověřit díky stovkám připravených otázek z daného tématu. Základní verze je zdarma, pro rozšíření je nutné zakoupit verzi PRO. Zde je cena: 2,99 €

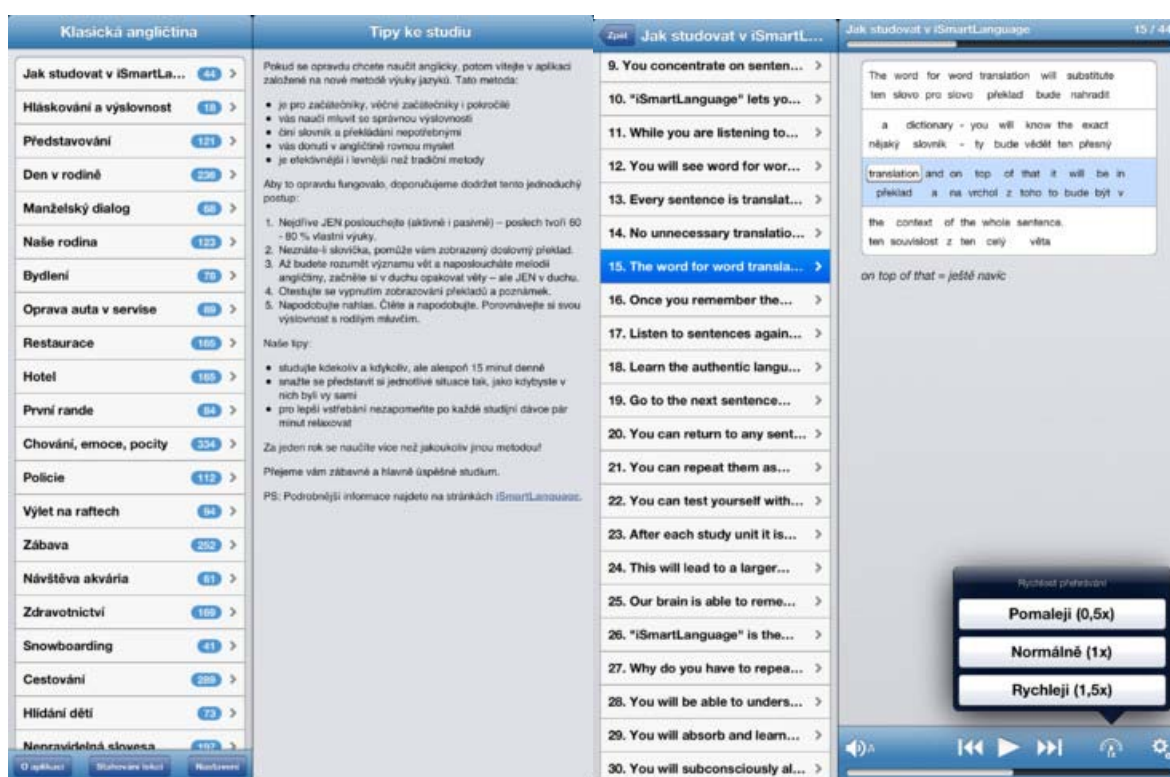


Obrázek 9.7 – iMathematics (Zdroj: <http://iTunes.com>)

9.3.2 Aplikace pro střední školy

Klasická angličtina

Základní popis: Tato aplikace používá pro výuku angličtiny zajímavou a unikátní metodu iSmartLanguage. Jde o studium přirozeným způsobem, bez učení gramatiky a slovíček, které se učíme podvědomě. Lekce jsou namluveny rodilými mluvčími USA a UK. Instalace základní verze je zdarma a následně si můžeme buď jednotlivé lekce, nebo kompletní sadu zakoupit přímo prostřednictvím aplikace. Cena za 1 lekci: 4,49 €, cena za komplet: 21,99 €



Obrázek 9.8 – Klasická angličtina (Zdroj: <http://ipadveskole.cz>)

Powers of Minus Ten

Základní popis: Předmět biologie zábavněji. Tak by se dala popsat aplikace, která nás zavede do světa buněk a molekul nacházejících se v lidském těle. Opět jsou zde použity prvky gamifikace pro větší motivovanost studentů. Můžeme si projít strukturou celého těla až k naší DNA, to vše formou hry. Cena: 1,99 €



Obrázek 9.9 – Powers of Minus Ten (Zdroj: <http://iTunes.com>)

iStudiez pro

Základní popis: Aplikace pro studenty, kteří chtějí mít všechny své studijní záležitosti pod kontrolou. iStudiez pomáhá plánovat domácí úlohy, sledovat jejich termíny, zaznamenávat termíny písemek, to vše v denním rozvrhu. Také můžeme přidávat veškerá data se školou spojená jako známky, vyučující, různé připomínky, ale také učebny a časy. Cena : 2,69 €



Obrázek 9.10 – iStudiez pro (Zdroj: <http://iTunes.com>)

Explain Everything

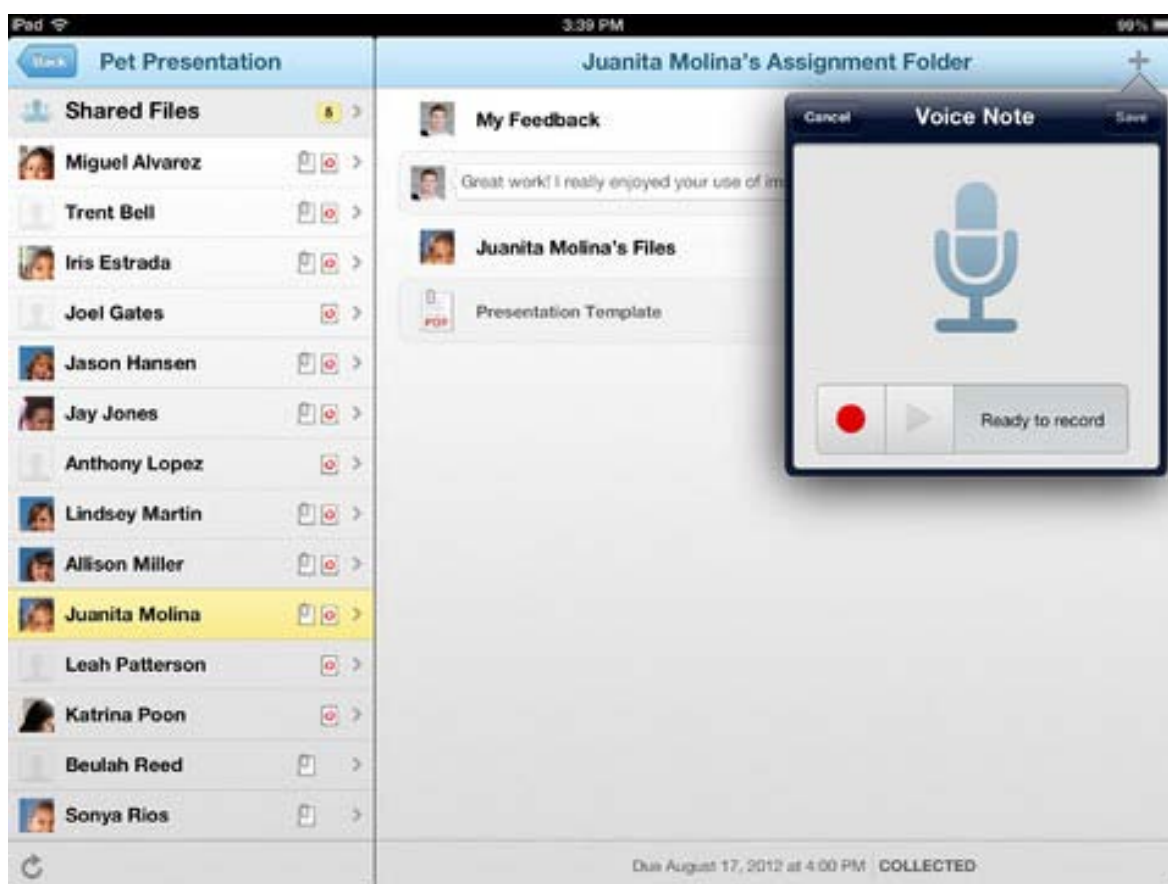
Základní popis: Je nástroj jak pro pedagogy, tak pro studenty, kteří zde mohou komentovat, přidávat poznámky a hlasové záznamy do prezentací. Pro učitele se zde nabízí možnost vytvářet interaktivní lekce, konzultace, může zde hodnotit práce studentů a přidávat k nim své komentáře atd., tato aplikace také podporuje import PDF souborů, obrázků, videí, PPT prezentací, XLS tabulek prostě všeho co byste k výuce mohly použít. Učitel případně student, může v této aplikaci vysvětlit prostě vše a jakýmkoliv způsobem. Cena: 2,99 €.



Obrázek 9.11 – Explain Everything (Zdroj: <http://iTunes.com>)

Showbie

Základní popis: Skvělá aplikace pro učitele i studenty, kde probíhá veškerá komunikace od zadání úkolů, až po feedback vyučujícího k vypracovanému problému. Studenti mohou jednoduše a rychle sdílet data vytvořená libovolnou aplikací. Pro učitele je aplikace zajímavá v tom, že zde mohou mít v kategoriích zařazeny své studenty, rozesílat hromadně či individuálně zadání úkolů a následně hodnotit jejich práci. Veškeré dokumenty jsou uloženy na cloudovém serveru, aplikace slouží pouze jako klient. Cena: Zdarma.



Obrázek 9.12 – Showbie (Zdroj: <http://iTunes.com>)

Elektronická třídní kniha

Pro školy, které využívají systém Bakaláři, ať už jako elektronickou třídní knihu, rozvrh hodin, evidenci žáků, knihovnu, rozpis maturit a dalších, se po aktualizaci na novou verzi naskytla zajímavá možnost zadávat údaje prostřednictvím webového rozhraní. Je tak možné mít třídní knihu sebou kdykoliv na iPadu či jiném mobilním zařízení. Práce s webovou verzí aplikace je velmi jednoduchá a na iPadu se dá ovládat bez problémů.

9.4 Školení

Nesmírně důležitým faktorem a hlavním činitelem úspěchu a neúspěchu začlenění těchto technologií do výuky jsou pedagogové. Proto společnosti, které dodávají daný HW, nabízejí řadu školení jak využívat iPad v hodinách výuky. Jedná se o různé workshopy napříč celou republikou se speciálním zaměřením iPady ve škole. Školení mají za úkol seznámit pedagogy se základní myšlenkou, probíhají zde ukázky, jak výuka probíhá na školách, kde již iPady skutečně jsou. Pedagogové mají možnost seznámení s výukovými aplikacemi jak pro studenty, tak pro učitele a probíhá zde názorná ukázka jak využít iPad jako nástroj pro učitele.

Těmito službami se zabývá několik firem a většinou jsou bezplatné. Jsou to například společnosti iTouch, iStyle, 24U s r.o. a mnohé další.

9.5 Evaluace

Zajímavou myšlenkou, leč dosud nezpracovanou se jeví možnost hodnocení kvality výuky tzv. on-line. Z pohledu studenta, který má možnost hodnotit jednotlivé předměty, případně hodnotit konkrétního vyučujícího až po skončení školního roku (samozřejmě zaleží na škole jak má nastaveny procesy), by byla škoda nevyužít takové zařízení pro průběžné hodnocení daných kritérií. Škola, resp. vyučující by tak mohly pružně reagovat na požadavky studentů a lze tímto způsobem docílit zkvalitnění výuky.

Je však nutné se zamyslet, zda dané zavedení evaluačního systému přinese škole nějakou přidanou hodnotu, je nutné zvážit mnoho faktorů od anonymity zadávajícího hodnotitele až po kritéria vyhodnocovací fáze, což už však není předmětem a cílem této práce.

ZÁVĚR

Cílem této práce bylo zhodnotit současný stav využívání mobilních technologií ve výuce na českých školách, na základě dotazníkového šetření vymezit potřeby učitelů pro zavedení této technologie, identifikovat klíčové procesy, kde by bylo možno tyto technologie implementovat a následně uvést doporučení a ukázky vhodných aplikací.

Současná situace na českých školách se začíná mírně přiklánět na stranu mobilních technologií. Po úspěšném zavedení interaktivních tabulí, dataprojektorů a komponent s tím souvisejících jsou právě tyto technologie jakýmsi pokračováním v procesu digitalizace výuky. Ne vždy se však podaří naplno reflektovat moderní technologie nasazené do edukačního prostředí. Bylo tomu tak u interaktivních tabulí, bude tomu tak u mobilních zařízení, potažmo tabletů. Pro příklad se můžeme podívat do zahraničí. Finsko, moderní země, která nenastoupila „vlnu“ interaktivních tabulí, disponuje mizivým procentem těchto zařízení ve srovnání s Velkou Británií, která do této technologie investovala nemalé finanční prostředky. Avšak tam, kde Finové i-tabule využívají, dělají tak naprosto efektivně. Navzdory jejich fakticky průměrnému investování do ICT technologií, jsou studenti v mezinárodních srovnávacích testech organizace PISA na nejvyšších příčkách. Jde tedy spíše o efektivitu, než o kvantitu.

Dle dotazníkového průzkumu patří mezi nejčastější překážky, které brání používání mobilních technologií ve výuce nedostatečné hardwarové vybavení, nedostatek metodické podpory či zastaralé vybavení. Z velké části je nepopíratelně na vině ekonomická situace ať už školy, či jiného subjektu jakkoliv zainteresovaného ve školství. Zajímavým ukazatelem nám může být zjištění, že téměř polovina pedagogů oslovených v dotazníkovém šetření by byla ochotna investovat buď zčásti, nebo v plné výši finanční prostředky do mobilních zařízení. Naproti tomu více než polovina z těchto pedagogů nevidí žádný přínos v doškolování na toto téma.

Učitelé mají obavy z toho, že jejich náhradou budou moderní technologie. Tady je důležité zdůraznit, že tablet či jakákoliv technická pomůcka jsou pouze nástroje a je pouze na učiteli, jak tento nástroj použije. V dnešní době internetových vyhledávačů by měl učitel působit především jako zprostředkovatel a usměrňovatel těchto informačních zdrojů.

Doporučené aplikace byly vybrány na základě dotazníkového šetření, kdy studenti i učitelé uváděli předměty, ve kterých používají nebo by chtěli používat tablety. Nevýhodou by se

mohlo jevit, že podstatná část dostupných aplikací je lokalizována do anglického jazyka, avšak dle dotazníku to pro 89% z dotázaných studentů není velkou překážkou.

Tato práce by měla sloužit základním a středním školám jako pomůcka, či zdroj informací při nasazování mobilních technologií do výuky. Je možné čerpat z výsledků již zmíněných dotazníkových průzkumů, které jsou nadále přístupné prostřednictvím webové prezentace, vytvořené jako doplněk této bakalářské práce. Získají základní přehled o technických parametrech mobilních zařízení, možnostech jejich využití a zapojení. Dozví se informace o možnostech financování a školení na dané téma. Výčet doporučených aplikací slouží jako základní přehled možností, co lze s iPadem ve výuce tvořit.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] PRŮCHA, Jan. Pedagogická encyklopedie. Praha: Portál, 2009, 935 s. ISBN 978-80-7367-546-2.
- [2] SOKOLOWSKY, Peter. Multimédia: současnost budoucnosti. Praha: Grada, 1994, 204 s. ISBN 80-716-9081-3.
- [3] ZOUNEK, Jiří. ICT v životě základních škol. Vyd. 1. Praha: Triton, 2006, 151 s. ISBN 80-725-4858-1.
- [4] LORENZ, Michal. Kde nechala škola díru: m-learning aneb Vzdělání pro záškoláky. ProInflow [online]. 10.02.2011 [cit. 13.06.2013]. Dostupný z WWW: <<http://pro.inflow.cz/kde-nechala-skola-diru-m-learning-aneb-vzdelani-pro-zaskolaky>>. ISSN 1804–2406.
- [5] WYLIE, Jonathan. Mobile Learning Technologies for 21st Century Classrooms. In: Scholastic [online]. 2013 [cit. 2013-06-13]. Dostupné z: <http://www.scholastic.com/browse/article.jsp?id=3754742>
- [6] DOSTÁL, Jiří. Interaktivní tabule – významný přínos pro vzdělávání. In: Česká škola [online]. 2009 [cit. 2013-06-13]. Dostupné z: <http://www.ceskaskola.cz/2009/04/jiri-dostal-interaktivni-tabule.html>
- [7] NEUMAJER, Ondřej. Interaktivní tabule – vzdělávací trend i módní záležitost. In: <i>KVIC. Infolisty</i> [online]. 2008 [cit. 2013-06-13]. Dostupné z: <http://ondrej.neumajer.cz/?item=interaktivni-tabule-vzdelavaci-trend-i-modni-zalezitost>
- [8] ČESKÁ ŠKOLNÍ INSPEKCE. Výroční zpráva České školní inspekce za školní rok 2011/2012 [online]. Praha, 2013 [cit. 2013-06-13]. Dostupné z: <http://www.csicr.cz/cz/Dokumenty/Vyrocní-zpravy/Vyrocní-zprava-CSI-za-skolní-rok-2011-2012>
- [9] GLIKSMAN, Sam. iPad in Education for Dummies. New Jersey: Wiley, 2012, 416 s. ISBN 978-1-1184-1727-0.
- [10] NEUMAJER, Ondřej. ICT kompetence učitelů. Praha, 2007. 167 s. Dostupné z:

<http://ondrej.neumajer.cz/download/ICT-kompetence-ucitelu.pdf>. Disertační práce. Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta, Katedra informačních technologií a technické výchovy.

- [11] MICHEK, Stanislav. Příručka pro sebehodnocení poskytovatelů odborného vzdělávání. In: NÚOV [online]. 2006 [cit. 2013-06-14].
- [12] VODÁK, Jozef. Efektivní vzdělávání zaměstnanců. 1. vyd. Praha: Grada, 2007, 205 s. ISBN 978-80-247-1904-7.
- [13] KOUBEK, Josef. Personální řízení 2. Vyd. 2. V Praze: Oeconomica, 2006, 136 s. ISBN 80-245-1022-7.
- [14] HAUSNER, Milan. Škola pro 21. století [online]. Praha, 2009, 37 s. [cit. 31.1.2013]. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/ict>

SEZNAM OBRÁZKŮ

<i>Graf č. 8.1: Typ školy – studenti/žáci</i>	29
<i>Graf č. 8.2: Mobilní zařízení</i>	30
<i>Graf č. 8.3: Využití mobilního telefonu</i>	31
<i>Graf č. 8.4: Využití tabletů</i>	31
<i>Graf č. 8.5: Využití stolního počítače (PC)</i>	32
<i>Graf č. 8.6: Využití notebooku</i>	32
<i>Graf č. 8.7: Využití techniky při výuce</i>	33
<i>Graf č. 8.8: Povědomí o výuce pomocí tabletů</i>	33
<i>Graf č. 8.9: Použití tabletů ve výuce</i>	34
<i>Graf č. 8.10: Zkušenosti s iOS</i>	34
<i>Graf č. 8.11: Složitost systému iOS</i>	35
<i>Graf č. 8.12: Angličtina v aplikacích (1-není překážkou, 5-velká překážka)</i>	35
<i>Graf č. 8.13: Typ školy – učitelé</i>	36
<i>Graf č. 8.14: Pracovní pozice</i>	36
<i>Graf č. 8.15: Využití moderních zařízení</i>	37
<i>Graf č. 8.16: Použití mobilních technologií při výuce</i>	37
<i>Graf č. 8.17: Překážky zabraňující používání mobilních technologií</i>	38
<i>Graf č. 8.18: Vnímání mobilních technologií</i>	38
<i>Graf č. 8.19: Školení na téma „Mobilní technologie ve výuce“</i>	39
<i>Graf č. 8.20: Zdroj informací o výuce pomocí tabletů</i>	39
<i>Graf č. 8.21: Investice do mobilních zařízení</i>	40
<i>Graf č. 8.22: Zkušenosti s iOS</i>	40
<i>Graf č. 8.23: Angličtina v aplikacích (1-není překážkou, 5-velká překážka)</i>	41
<i>Obrázek 9.1 – iKufř (Zdroj: 24U.cz)</i>	43
<i>Obrázek 9.2 – Pages (Zdroj: http://iTunes.com)</i>	45
<i>Obrázek 9.3 – Numbers (Zdroj: http://iTunes.com)</i>	46
<i>Obrázek 9.4 – Keynote (Zdroj: http://avs.vyuka.info/)</i>	47
<i>Obrázek 9.5 - iBooks (Zdroj: http://iTunes.com)</i>	48
<i>Obrázek 9.6 – Rocket Math (Zdroj: http://iTunes.com)</i>	49
<i>Obrázek 9.7 – iMathematics (Zdroj: http://iTunes.com)</i>	50
<i>Obrázek 9.8 – Klasická angličtina (Zdroj: http://ipadveskole.cz)</i>	51

<i>Obrázek 9.9 – Powers of Minus Ten (Zdroj: http://iTunes.com)</i>	52
<i>Obrázek 9.10 – iStudiez pro (Zdroj: http://iTunes.com)</i>	53
<i>Obrázek 9.11 – Explain Everything (Zdroj: http://iTunes.com)</i>	54
<i>Obrázek 9.12 – Showbie (Zdroj: http://iTunes.com)</i>	55