



Pedagogická
fakulta
Faculty
of Education

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Pedagogická fakulta

Katedra informatiky

**Využití mobilních zařízení ve výuce na
základních školách**

**Using the mobile devices in lessons at basic
schools**

Bakalářská práce

Vypracoval: Miroslav Ditrych

Vedoucí práce: Mgr. Václav Šimandl, Ph.D.

České Budějovice 2019

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Miroslav DITRÝCH**

Osobní číslo: **P15660**

Studijní program: **B7507 Specializace v pedagogice**

Studijní obor: **Informační technologie a e-learning**

Název tématu: **Využití mobilních zařízení ve výuce na základní škole**

Zadávací katedra: **Katedra informatiky**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Cílem práce je zmapovat používání mobilních zařízení ve výuce na druhém stupni základních škol. Student na základě dotazníkového šetření s absolventy těchto škol zjistí, zda, v jakém rozsahu a případně k jakému účelu jsou využívána mobilní zařízení ve výuce. Zjistí, zda jsou žákům zapůjčována školní mobilní zařízení nebo zda mohou (popř. musejí) využívat zařízení vlastní. Student se zaměří na konkrétní aktivity, které jsou na druhém stupni základních škol pomocí mobilních zařízení realizovány. Student dále objasní, zda mají žáci tendenci používat mobilní zařízení bez souhlasu učitele mimo stanovené aktivity a jakým způsobem je řešeno takovéto případné chování. Data získaná z dotazníkového šetření student analyzuje za použití vhodných statistických metod. V teoretické části práce student uvede příklady vhodného využití mobilních zařízení ve výuce.

Rozsah grafických prací: CD ROM

Rozsah pracovní zprávy: 40

Forma zpracování bakalářské práce: tištěná

Seznam odborné literatury:

1. ČERNÝ, M., Z. HOSTAŠOVÁ, S. HOŠEK, et al. Tablet ve školní praxi [online]. Brno: Flow, 2015. ISBN 978-80-88123-02-6. Dostupné z: https://web2.mlp.cz/koweb/00/04/23/36/17/tablet_ve_skolni_praxi.pdf
2. GAVORA, P. Úvod do pedagogického výzkumu. Brno: Paido, 2010. ISBN 978-80-7315-185-0.
3. CHRÁSTKA, M. Metody pedagogického výzkumu. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.
4. NEUBAUER, J., M. SEDLAČÍK a O. KŘÍŽ, 2012. Základy statistiky: aplikace v technických a ekonomických oborech. 1. vyd. Praha: Grada, 236 s. ISBN 978-80-247-4273-1.
5. NEUMAJER, O., L. ROHLÍKOVÁ a J. ZOUNEK. Učíme se s tabletem: využití mobilních technologií ve vzdělávání. Praha: Wolters Kluwer, 2015. ISBN 978-80-7478-768-3.
6. NEUMAJER, O. Sedm mýtů o tabletech ve škole. Metodický portál: Články [online]. 2014. ISSN 1802-4785. Dostupné z: <http://spomocnik.rvp.cz/clanek/18989/sedm-mytu-o-tabletech-ve-skole.html>

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Václav Šimandl, Ph.D.

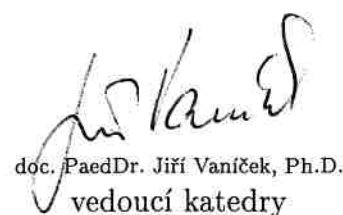
Katedra informatiky

Datum zadání bakalářské práce: 24. dubna 2017

Termín odevzdání bakalářské práce: 30. dubna 2018



Mgr. Michal Vančura, Ph.D.
děkan



doc. PaedDr. Jirí Vaniček, Ph.D.
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 24. dubna 2017

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě – v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných pedagogickou fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 22. června 2019.

Miroslav Ditrych

Abstrakt

Ačkoliv se bakalářská práce měla původně zabývat využitím tabletů na základních školách, po uskutečnění předvýzkumu byla pozměněna tak, aby se zabývala využitím tabletů na středních školách. Z předvýzkumu totiž vyplynulo, že se tablety na základních školách používají jen velmi zřídka, a tak by nebylo možné shromáždit dostatečné množství dat potřebných pro vytvoření vědecké práce. Nemohl bych tedy vyvodit vypovídající statistické závěry, proto jsem zaměřil svůj výzkum na střední školy.

Práce byla realizovaná za použití mnohonásobné případové studie, která byla založena na polostrukturovaných hloubkových rozhovorech. Rozhovory následně prošly důkladnou analýzou.

Zpovídané studenty výuka na tabletech baví, přijde jim zábavnější, individuálnější a rychlejší. Učitelé shledávají využívání tabletu přínosným a užitečným. Při výuce s tablety na středních školách dochází k používání různých aplikací. Aplikace typu kvízy pro opakování učiva, aplikace nahrazující atlas nebo periodickou tabulku prvků, matematické aplikace a aplikace, ve kterých najdeme elektronické verze učebnic. Na školách využívajících tablety při výuce jsou zjištěnými problémy především nedostatečné Wi-Fi připojení, studenti porušující nastavená pravidla a pokles výkonu mobilního zařízení vzhledem k jeho stáří.

Klíčová slova

Mobilní zařízení, tablet, střední školy, rozhovor, mnohonásobná případová studie, výuka

Abstract

Although the bachelor thesis was originally intended to deal with the use of tablets in primary schools, after the pre-research, it was amended to address the use of tablets in secondary schools. The pre-research has shown that tablets in primary schools are rarely used, so it would not be possible to collect sufficient data to create a scientific work. Therefore, i could not make any relevant statistical conclusions, so i focused my research on secondary school.

The work was conducted using a multiple case study based on semi-structured in-depth interviews. The interviews were then thoroughly analysed.

Interviewed students enjoy learning with tablets, they find them more entertaining, individualized and faster. Teachers find the use of tablets beneficial and useful. There are used many types of applications for teaching with tablets in secondary schools, for example application for quiz repetition, application replacing atlas or periodic table of elements, mathematical applications and applications in which we can find electronic versions of textbooks. There were also identified problems in schools using tablets for teaching, these problems are the insufficient Wi-Fi connection, students violating the set rules, and decreasing performance of mobile devices because of their age.

Keywords

Mobile devices, tablet, secondary school, interview, multiple case study, education

Poděkování

Rád bych poděkoval panu Mgr. Václavu Šimandlovi, Ph.D. za skvělé vedení práce, užitečné rady a pomoc vždy, když jsem ji potřeboval. Dále bych chtěl poděkovat své rodině, díky níž mi bylo umožněno studovat na vysoké škole, a také mé přítelkyni Elišce, která mi byla největší oporou.

Obsah

1	Úvod	12
1.1	Grafické znázornění výsledků předvýzkumu	13
1.2	Cíle práce	13
1.3	Metody	14
2	Teoretická část	15
2.1	Mobilní zařízení	15
2.2	Tablet	15
2.2.1	Tablet ve školství a výuce	16
2.3	Edukační software a jeho klasifikace	17
2.3.1	Klasifikace edukačního softwaru podle funkce	18
2.3.2	Edukační software a jeho klasifikace podle vzdělávacího paradigmatu	21
2.4	Kvalitativní výzkum	22
2.4.1	Kvalitativní výzkum a jeho definice	23
2.4.2	Definice kvalitativního výzkumu dle použité metody sběru dat	24
2.4.3	Definice kvalitativního výzkumu dle metody usuzování	24
2.4.4	Definice kvalitativního výzkumu dle typů dat	25
2.4.5	Definice kvalitativního výzkumu dle způsobu analýzy dat	25
2.5	Validita a reliabilita v kvalitativním výzkumu	25
2.5.1	Validita	25
2.5.2	Reliabilita	26

2.6	Výhody a nevýhody kvalitativního výzkumu	26
2.6.1	Výhody	26
2.6.2	Nevýhody	27
2.7	Případová studie	27
2.7.1	Mnohonásobná případová studie	28
2.8	Hlubkový rozhovor	28
2.8.1	Polostrukturovaný rozhovor	29
2.9	Kvalitativní analýza dat	29
2.10	Deník výzkumníka	30
2.11	Přímé citace	30
3	Praktická část	31
3.1	Otázky pro studenty	32
3.2	Otázky pro učitele	33
3.3	Hledání vhodných středních škol pro výzkum	34
3.4	Ochrana osobních údajů v rámci výzkumu	35
3.5	Rozhovory a jejich následná analýza	36
4	Výsledky výzkumu	37
4.1	Předměty, ve kterých studenti využívají tablety	37
4.2	Práce na tabletech v jednotlivých předmětech	37
4.3	Průběh výuky	40
4.3.1	Průběh výuky z pohledu studentů	40
4.3.2	Průběh výuky z pohledu učitelů	42
4.4	Kontrola výsledků prací	42

4.5	Rozdíly mezi klasickou výukou a výukou s tabletem z pohledu studentů	43
4.6	Skupinové práce na tabletu	44
4.7	Pravidla používání tabletu při výuce	45
4.7.1	Pravidla používání tabletu při výuce z pohledu studentů	45
4.7.2	Pravidla používání tabletu při výuce z pohledu učitelů	46
4.8	Ulehčení pochopení látky pomocí tabletu	48
4.9	Tablet vlastní, nebo od školy	49
4.10	Co by studenti na práci s tabletem zlepšili	51
4.11	Obtížnost práce na tabletu	52
4.11.1	Obtížnost práce na tabletu z pohledu studentů	52
4.11.2	Obtížnost práce na tabletu z pohledu učitelů	52
4.12	Problémy při práci s tabletem	53
4.12.1	Problémy při práci s tabletem z pohledu studentů	53
4.12.2	Problémy při práci s tabletem z pohledu učitelů	54
4.13	E-knihy	56
4.14	Jaké výuce by studenti dali přednost	56
4.15	Míra užití tabletu při hodinách očima učitelů	58
4.16	Přínosy tabletu do výuky dle učitelů	58
4.17	Zjednodušení práce učitele pomocí tabletu	59
4.18	Kde učitelé hledají inspiraci	60
4.19	Postoj učitelů k výuce s tabletem	61
4.20	Příprava učitelů na hodiny pomocí tabletu	62
4.21	Názor učitelů na budoucnost této formy výuky	62

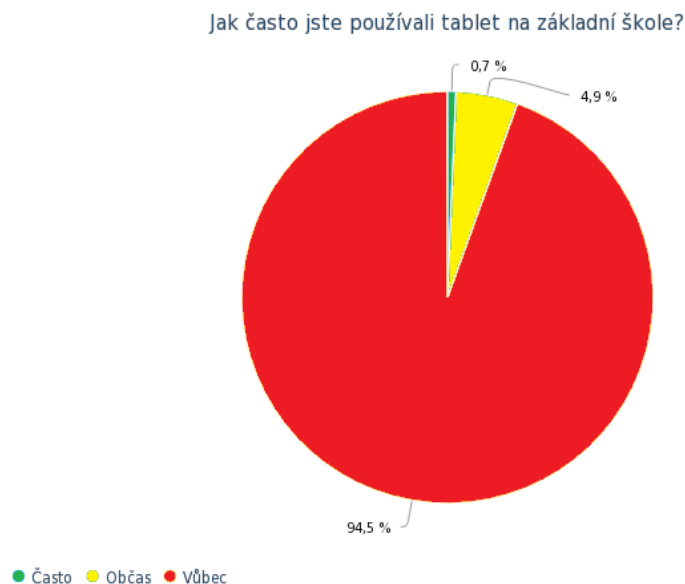
6 Závěr	65
A Příloha	69

1 Úvod

Původním cílem této bakalářské práce bylo zmapovat používání mobilních zařízení ve výuce na druhém stupni základních škol. Skrze dotazníkové šetření s absolventy základních škol, jsem měl zjistit, zda a v jakém rozsahu, případně k jakému účelu jsou mobilní zařízení ve výuce využívána. Dále jsem měl objasnit, zda jsou žákům zapůjčována školní mobilní zařízení nebo zda mohou, popř. musejí využívat zařízení vlastní. Měl jsem se zaměřit na konkrétní aktivity, které jsou na druhém stupni základních škol pomocí mobilních zařízení realizovány. Dále bylo mým úkolem zjistit, jestli mají žáci tendenci používat zařízení bez souhlasu učitele k jiným než stanoveným aktivitám a jak je toto jednání trestáno. Po získání dostatečného množství dat z dotazníkových šetření jsem měl data zanalyzovat pomocí vhodných statistických metod a v teoretické části uvést vhodné příklady využití mobilních zařízení ve výuce.

Realizoval jsem tedy předvýzkum, jehož respondenty byli studenti středních škol. Konkrétně se výzkumu zúčastnilo 453 studentů z 9 středních škol. Z provedeného předvýzkumu vyplynulo, že se 94,3 % dotazovaných studentů základních škol s výukou pomocí tabletu nikdy nesešlo. Zbýlých 5,7 % dotazovaných studentů s touto formou výuky do kontaktu přišlo, ale jen 0,7 % studentů využívalo tablety k výuce častěji (podloženo výsledky dotazníku). Vzhledem k tomu, že bych z výsledků dotazníkového šetření nebyl schopen vyvodit vypovídající statistické závěry o této problematice, přiklonil jsem se ke kvalitativnímu výzkumu založeném na polostrukturovaných rozhovorech se studenty středních škol.

1.1 Grafické znázornění výsledků předvýzkumu



Obrázek 1: Míra využití tabletu na základních školách

1.2 Cíle práce

Aktualizovaným cílem práce je zmapovat používání mobilních zařízení ve výuce na středních školách. Na základě polostrukturovaných hloubkových rozhovorů se studenty a učiteli těchto škol zjistím, v jakém rozsahu a k jakému účelu jsou využívána mobilní zařízení ve výuce. Zjistím, zda jsou studentům školní mobilní zařízení zapůjčována a za jakých podmínek. Dále přesněji zjistím, v jakých předmětech a k jakým úkonům studenti středních škol tablety využívají. Zaměřím se na konkrétní aktivity, které se na středních

školách pomocí mobilních zařízení realizují, jako třeba hraní nejrůznějších her, které pomáhají výuku usnadnit, psaní testů v aplikacích, užívání elektronických učebnic. Pokusím se o zmapování výhod, kladů a záporů výuky z hlediska názorů tázaných i prostých faktů, jako je např. získání zařízení samotných (používání zařízení vlastních, či školou zapůjčených). Cílem bude také zjistit, za jakých podmínek mohou studenti využívat tablet a jestli tyto podmínky dodržují, případně jaké jsou tresty za jejich porušení. Dále objasním, jak studenti a učitelé takovéto aktivity vnímají, např. jestli studentům tablet usnadňuje pochopení učiva.

1.3 Metody

Prvotním úkolem bylo prostudování potřebné literatury, tedy publikací popisujících kvalitativní výzkum, odborných článků a knih zabývajících se využitím tabletu ve výuce. Dalším úkolem bylo sestavení rozhovorů, na jejichž základě stojí podstatná část mé práce. Otázky jsem směřoval jak na studenty, tak na učitele. Následně jsem navštívil školy, kde výuka pomocí mobilních zařízení probíhá a s vybranými studenty a učiteli jsem uskutečnil rozhovory. Každý rozhovor jsem poté důkladně prošel a zmapoval jsem jednotlivé odpovědi. Ty jsem následně analyzoval, vyhodnotil a rozdělil do příslušných skupin. Skupiny jsou rozděleny na kladné a záporné zkušenosti s využíváním tabletu při hodině. Odpovědi na otázky podobného znění, směřované k žákům i učitelům, jsem porovnal pomocí triangulace dat pro zajištění komplexního vhledu do problematiky. Cílem tohoto mého snažení byla analýza odpovědí, zobecnění daných skupin, popis těchto skupin a vytvoření shrnující výpovědi.

2 Teoretická část

2.1 Mobilní zařízení

Mobilní zařízení jsou taková zařízení, která jsou přenosná. Jsou to menší elektrická a bezdrátová zařízení. Přístroje mají vlastní napájení. Po zapnutí aparátu a načtení operačního systému v nich nalezneme různé aplikace. Většina zařízení je již vybavena dotykovým displejem. Zařízení, která nejsou vybavena dotykovým displejem, jsou vybavena klávesnicí. Z uvedené definice lze odhadnout, jaká zařízení spadají do kategorie mobilních zařízení. Jsou to zařízení jako laptopy, mobilní telefony, tablety i mp3 a mp4 přehrávače [1].

2.2 Tablet

Jelikož mě opravdu zaujala možnost využití tabletu při výuce, rozhodl jsem se práci věnovat právě jim. Tablet je bezdrátový osobní počítač. Většinou je menší než notebook a větší než klasický mobilní telefon či smartphone [2]. Tablet je vybaven operačním systémem, dotykovou obrazovkou a baterií, kterou lze opakovaně nabíjet. Ovládání tabletu probíhá přes dotykovou obrazovku pomocí gest provedených prstem, nebo dotykovými pery a stylusy určenými přímo pro tablet [1].

Tabletové operační systémy můžeme rozdělit do dvou skupin, a to na mobilní operační systémy a operační systémy pro desktopové počítače. Tablety s operačním systémem pro desktopové počítače jsou obvykle tlustší a těžší. Mají více portů a jsou schopny spustit grafické aplikace, které jsou náročné na procesor, tudíž vyžadují více ochlazování, aby se předešlo přehřátí tabletu. Tablety s mobilními operačními systémy mohou spouštět pouze aplikace

určené pro mobily. Díky procesoru, který je podstatně menší, vydrží baterie tabletu mnohem déle než například baterie u notebooků. Nejznámějšími mobilními operačními systémy jsou Android, Chrome OS, iOS a Windows [1].

Některé tablety jsou vybaveny odnímatelnou klávesnicí. Ty se k tabletu připojují přes Bluetooth nebo USB port. Existují i takové klávesnice, které fungují jako dokovací stanice. Ty umožňují nabíjení zařízení, ale i připojení dalších periférií k tabletu skrze USB porty, jež jsou v dokovacích stanicích zabudovány [2].

Tablet, stejně jako smartphone, obsahuje prohlížeč a lze do něj instalovat různé aplikace z tzv. app store. App store je typ digitální distribuční platformy. Mezi nejznámější patří Google Play a Apple App Store. Některé aplikace jsou zcela zdarma, jiné placené [3][4].

2.2.1 Tablet ve školství a výuce

Moderní technologie mají čím dál větší vliv na naše životy. Dostávají se i do oblasti pedagogiky, kde nacházejí své uplatnění. Díky tomu vzniklo několik projektů, např. projekt „Tablety do škol – pomůcka pro pedagoga ve světě digitálního vzdělávání“ nebo projekt „Creative Classrooms Lab“, které podporují rozšíření moderních technologií ve školách i v jiných vzdělávacích institucích. Tablety se tak staly nedílnou součástí výuky na mnoha školách. Tablety ve výuce sice mají své odpůrce, avšak nesmíme zapomínat na výhody, které nám přináší. Výhodou tabletu je, že může například usnadnit pochopení právě probírané látky. Další výhodou výuky s tabletem je, že studentům může připadat zábavnější než klasická výuka [5]. Využitím tabletu ve školách

se zabývá praktická část této práce. Zmapování nikdy nebude úplné, jelikož se tato forma výuky nachází ve fázi experimentování, která nikdy neskončí. To ale neznamená, že k výuce s tabletem nemáme být kritičtí, a že bychom měli celou výuku vést jen přes tablet. Jen předem promyšlené a smysluplné užití tabletu může překonat možnosti, které poskytuje tužka a papír [6]. Zapojení moderních technologií do výuky zvyšuje pozornost studentů, což je nesmírně důležité. Může také zvýšit chuť studenta chodit do školy. Za některých okolností, může tablet přispět k individuálnímu rozvoji studentů. Například student, který bude mít práci hotovou dříve než jeho spolužáci, si může místo čekání hledat další doplňující informace, a rozšířit si tak svůj přehled o dané problematice. Na druhou stranu slabší studenti nebo studenti s poruchami učení mohou na tabletech pracovat svým tempem [7].

2.3 Edukační software a jeho klasifikace

Protože jsem na rozdíl od původního zadání práce nerealizoval kvantitativní výzkum, ale kvalitativní, nestudoval jsem konkrétní příklady vhodného využití mobilních zařízení ve výuce (jak bylo uvedeno v původním zadání), ale typy softwaru. Tím jsem se před realizací výzkumu snažil vyhnout stereotypům, které by mne při realizaci výzkumu mohly omezovat.

Edukační software je software, který je zaměřený přímo na výuku. Učitelé ho mohou použít pro učení studentů a studenti pro vzdělávání sebe samých. Ve výuce se můžeme setkat i se softwary, jež nejsou primárně určeny pro výuku, jako je například textový, grafický a tabulkový editor, prezentační software a další [8].

Edukační software lze rozdělit do několika skupin.

- Na základě předmětů, ve kterých je využíván (cizí jazyky, matematika, dějepis, zeměpis...).
- Podle způsobu použití mobilního zařízení (mobilní zařízení jako učitel, jako nástroj, jako žák).
- Dle vzdělávacího paradigmatu.
- Podle fáze poznávacího procesu, ve kterém se používá, také podle funkce a mnoha dalších kritérií.

Následující kapitola bude zaměřena na klasifikaci edukačního softwaru podle funkce [8].

2.3.1 Klasifikace edukačního softwaru podle funkce

Software používaný ve vyučování je dle své funkce rozdělen do následujících skupin: (1) Instruktivní programy, (2) programy pro simulaci a modelování, (3) nástroje pro získávání informací, (4) nástroje pro práci s informacemi, (5) nástroje pro komunikaci [8].

(1) Instruktivní programy nahrazují učitele (respektive učebnici) vyučujícího klasickým způsobem. Dle stupně komplexnosti rozlišujeme několik druhů těchto programů [8].

1. Kvízy, které jsou určeny k testování, ale ne k učení.
2. Programy na procvičování, které se používají v poznávacím procesu, jejich záměrem je především naučit novou zručnost či předat novou vědomost.

3. Programové učení, které zahrnuje výklad, testování i „doučování“ znalostí (cyklické opakování výkladu a testování).
4. Tutoriál, který je svým stylem podobný přednášení nebo učebnici, se používá především k vysvětlování, učení pojmů, pravidel, pouček a k učení se zručnosti.
5. Inteligentní vyučovací systémy, které se snaží aplikovat metody umělé inteligence na přizpůsobení se jednotlivým žákům, obsahují odborné znalosti z předmětů, takže když žák udělá chybu, program mu vysvětlí, co pravděpodobně udělal špatně [8].

Instruktivní systémy jsou charakteristické uzavřeným prostředím, což znamená, že mobilní zařízení řídí uživatele, na rozdíl od ostatních kategorií, kdy uživatel řídí mobilní zařízení [8].

(2) Simulace a modelování lze dále rozdělit dle stupně otevřenosti na simulace, hry, mikrosvěty a prostředí na tvorbu modelů [8].

1. Simulace prezentují model určité reálné situace, podporují zkušenostní učení. Student v nich tedy může experimentovat a trénovat zručnost. Simulace je zjednodušením reálného světa.
2. Simulační hry či hry jsou simulace, ve kterých mohou být dva nebo více hráčů, kde jednoho hráče může reprezentovat počítač.
3. Mikrosvěty jsou podobné simulacím, ale dávají uživateli větší svobodu. Mikrosvět poskytuje uživateli možnost vytvářet si vlastní simulace. Mikrosvěty jednak dovolují přímou zkušenost v simulaci a učí studenta formovat své myšlenky psaním malých programů, které následně simulaci vytvářejí.
4. Prostředí na tvorbu modelů vyžaduje od studenta vytvoření

modelu jako množiny matematických vztahů. Při vytváření modelu student demonstuje znalosti příslušných vztahů reálné situace [8].

Mikrosvěty a prostředí na modelování jsou otevřená prostředí. Počítač poskytuje studentům prostředí, ve kterém se mohou učit bez jakéhokoliv zásahu počítače. Prostor je na začátku většinou prázdný a uživatel do něj doplňuje, cokoliv ho napadne [8].

(3) Nástroje pro získávání informací je skupina edukačního softwaru, kam řadíme multimediální encyklopedie, poučné CD a DVD, on-line databáze i webové stránky. Tento software není primárně navržený pro vyučování, ale často může být při učení se užitečný. Používá se nejčastěji pro získávání informací a jako zdroj faktů. Můžeme tak najít mnohem více informací, než které jsou běžně dostupné doma, v knihovně nebo ve třídě. Časově neomezená dostupnost údajů umožňuje odbourat memorování faktů a ulehčuje aktivní zkoumání témat [8].

(4) Nástroje pro práci s informacemi umožňují zpracování dat. Jejich úkolem je provádět transformaci vstupních dat, a vytvářet tak definované skupiny výstupních údajů. Mezi tyto nástroje se řadí textové editory, tabulkové procesory, aplikace typu desktop publishing, grafické balíky, prezentační softwary, programy na práci se zvukem, ale i databázové programy, pokud v nich uchováváme své vlastní údaje [8].

(5) Nástroje pro počítačovou komunikaci zahrnují elektronickou poštu, textové, audio i video konference. Zprostředkovávají komunikaci mezi jednotlivými lidmi (studenty a učiteli), tedy ne mezi člověkem a počítačem. Jednoduše se používají pro komunikaci v počítačové síti [8].

2.3.2 Edukační software a jeho klasifikace podle vzdělávacího paradigmatu

Vzdělávací paradigma lze podle [8] rozdělit na:

1. instruktivní paradigma
2. objevitelské paradigma
3. paradigma hypotéz
4. osvobozující paradigma

Instruktivní paradigma je založené na behavioristické teorii, která chápe proces učení jako pasivní. Žák se tedy jen přizpůsobuje prostředí a vědomosti jsou chápány jako něco absolutního, předem daného. Edukační software založený na instruktivním paradigmatu realizuje tzv. programové učení. Obsahuje množinu vědomostí rozdělenou na menší části, které pak postupně představuje studentovi, přičemž každá část je spojená s úlohou. Za správné řešení je student pozitivně odměněn a postupuje k další části. V případě špatného vyřešení úkolu přichází fáze „doučování“, kdy počítač studentovi poskytne další procvičení příslušné části. To se opakuje, dokud student úkol úspěšně nezvládne. Počítač v tomto případě působí jako trpělivý učitel a student jako příjemce vědomostí, který je počítačem vedený. Instruktivní paradigma tedy zahrnuje tutoriály a programy na procvičování a opakování. [8]

Základem softwaru objevitelského paradigmatu je podpora zkoumání modelu či simulace nějaké události, jevu, skutečnosti, zatímco konstrukce modelu nebo simulace zůstává skrytá. Model či simulace se postupně odkrývá, a tím dochází k učení se objevováním a ke zkušenostnímu učení. Nejběžnějšími

příklady softwaru tohoto paradigmatu jsou simulace (historické, dobrodružné...) nebo modely (sopky, nukleární výbuchy...). Tyto programy jsou postavené na určitých základních strukturách, které stanovili navrhovatelé softwaru a samotný uživatel je nemůže měnit. [8]

Software v paradigmatu hypotéz poskytuje uživateli prostředí nebo jakousi laboratoř, ve kterém se uživatel může vyjadřovat a testovat své hypotézy. Uživatel si může vytvořit vlastní prostředí nebo model reálné či fiktivní situace, kterou může měnit, upravovat a zkoumat. Příkladem jsou programovací jazyky (Logo), modelovací prostředí a dynamická matematika (jako Cabri nebo Visual Fractions), ale také tabulkový procesor. [8]

V osvobozujícím paradigmatu se jedná především o snahu redukovat pracovní úsilí, které je spojené se zpracováváním informací. Cílem je získat co nejvíce času pro samotné učení a učení se. Řadí se sem programy na zpracovávání informací, jako jsou databáze, textové editory, tabulkové procesory a další.[8]

2.4 Kvalitativní výzkum

Předložená bakalářská práce a výzkum s ní spjatý je založen na základech kvalitativního výzkumu. Vedle něj je možné při bádání uplatňovat ještě výzkum kvantitativní, se kterým ale nepracuji. Kvalitativní výzkum je bránou k prozkoumání a pochopení konkrétní problematiky. Výzkumník se v kvalitativním výzkumu snaží o sblížení se se zkoumanými osobami, v mém případě se studenty. Snaží se vžít do situací, které zkoumané osoby popisují, jelikož je nezbytné, aby zkoumaným osobám porozuměl, a dokázal tak dané situace popsat. Výsledné zjištění se poté uvádí, na rozdíl od kvantitativně

založeného výzkumu, ve verbální (nenumericke) podobě. Jde tedy o popis, který je výstižný, konkrétní a podrobný [9], [10].

Výzkum má několik etap: (1) Stanovení zkoumané problematiky; (2) Studium dané problematiky; (3) Stanovení výzkumných metod a jejich příprava; (4) Shromažďování a zpracování získaných dat; (5) Vyhodnocení získaných dat; (6) Psaní výzkumné zprávy [11].

Při kvalitativním výzkumu je třeba hledět na několik zásadních kritérií, kterými by se měl každý výzkumník řídit. Především jde o kritéria pravdivosti, platnosti a důvěryhodnosti. Důležité je ověřit pravdivost; to znamená, že informace sdělené studenty nejsou pouhé výmysly. Kritérium platnosti by mělo zajistit, že informace od studentů jsou podloženy fakty a důkazy. Na toto kritérium se zejména hledí, když chceme odlišit dobrý výzkum od toho špatného. Jako poslední je tu důvěryhodnost, což ve zkratce znamená to, že mnou do výzkumu přinášené informace jsou důvěryhodné a nejsou smyšlené. Ke zvýšení důvěryhodnosti výzkumníka lze využít mnoho technik. K získání důvěryhodnosti je v rámci výzkumu vhodné využití techniky zvané „deník výzkumníka“ a poté klasické přímé citování odpovědí účastníků výzkumu. Zmiňované techniky popíšu v teoretické části. Výsledkem výzkumu je vytvoření určité teorie nebo hypotézy [9].

2.4.1 Kvalitativní výzkum a jeho definice

Až s rozmachem některých metodologických vzdělávacích zařízení došlo k uročování teoretických základů kvantitativního a kvalitativního přístupu. Nakonec tedy kvalitativní přístup dosáhl určitého uznání. V dnešní době se

výzkumníci snaží zkombinovat kvalitativní a kvantitativní přístup, aby z obou zmiňovaných přístupů využívali především jejich silné stránky [9].

Téměř každá definice kvalitativního výzkumu vyzdvihuje jinou vlastnost jako tu hlavní, díky níž můžeme od sebe odlišit ony dva výše zmiňované výzkumy [9].

2.4.2 Definice kvalitativního výzkumu dle použité metody sběru dat

Použité metody jsou pro některé výzkumníky či autory metodologií tím nejdůležitějším kritériem, jak od sebe odlišit kvalitativní a kvantitativní výzkum [13]. To nám dává možnost od sebe tyto výzkumy jednoduše odlišit tak, že nástrojem kvalitativního výzkumu je rozhovor, kdežto u kvantitativního výzkumu je to dotazník. Nicméně definování kvalitativního výzkumu použitím jen této metody prostě nestačí [9].

2.4.3 Definice kvalitativního výzkumu dle metody usuzování

Východiskem této definice je to, že kvalitativní metodologie vychází z indukce, jedné ze zásadních metod usuzování [9]. Pojem indukce lze vysvětlit tak, že z pravidelnosti zkoumaných událostí vyvodíme obecné pravidlo o určité pravidelnosti platné pro další události na jiném místě nebo v jiném čase. V kvalitativním výzkumu se setkáváme i s dalšími metodami logického usuzování, a to s abdukcí a dedukcí. V abdukcii jde o to, zkusit vymyslet vysvětlení pro nějakou skutečnost, pro kterou neexistuje žádné známé vysvětlení. Dedukce je logické vyvození závěru z několika tvrzení, o kterých si myslíme, že se zakládají na pravdě [12].

2.4.4 Definice kvalitativního výzkumu dle typů dat

U kvalitativního výzkumu pracují výzkumníci především se třemi typy dat. Jsou to data posbíraná z rozhovorů, data nashromážděná z pozorování a získaná data z dokumentů, z čehož je zřejmé, že se výzkumníci z velké části setkávají spíše se slovy a textem než s čísly. Část autorů tuto skutečnost považuje za hlavní rozdíl mezi kvalitativním a kvantitativním výzkumem [9].

2.4.5 Definice kvalitativního výzkumu dle způsobu analýzy dat

Některé definice vidí hlavní rozdíl mezi kvalitativním a kvantitativním výzkumem ve způsobu analýzy dat. V těchto definicích se lze dočíst, že po čas kvalitativního výzkumu získáváme data, jako jsou terénní poznatky a obsáhlé dialogy vedené s respondenty. Tato data poté musíme zanalyzovat a vyložit jinými metodami než se využívají u kvantitativního výzkumu, abychom dostali zcela odlišené typy závěrů [9].

2.5 Validita a reliabilita v kvalitativním výzkumu

2.5.1 Validita

Validita je jednou ze silných stránek kvalitativního výzkumu a je založena na tom, zda jsou zjištění z hlediska výzkumníka nebo účastníka přesná [10]. Validita se zajišťuje dlouhodobým prováděním výzkumu. Rozsáhlým, avšak výstižným a konkrétně přesným popisem na základě přímého kontaktu s realitou. Často se tedy využívá přímých citací výroků zúčastněných osob [11].

Zásadním prvkem ke zvýšení validity je triangulace. S tímto pojmem je možné se setkat u navigací a v geodézii. Neznámý bod v terénu je určen

na základě souřadnic tří známých bodů, které tvoří trojúhelník. Body se tedy protínají, což je v kvalitativním výzkumu právě to důležité. V praxi lze zúročit několik způsobů triangulace, a to využití více zdrojů údajů, použití více metod sběru údajů (pozorování, rozhovor atd.), triangulace výzkumníků (zkoumané případy sleduje více výzkumníků) či použití více teoretických přístupů (pohled na případ z více hledisek) [11].

2.5.2 Reliabilita

U kvalitativního výzkumu nás zajímají spíše specifické situace před těmi typickými. Z tohoto důvodu nemůžeme vyhovět požadavku na zjištění reliability, kterým je replikování výzkumu. Replikování výzkumu znamená, že kdybychom výzkum dělali znovu, zjistili bychom stejné nebo velmi podobné informace.[11] Kvalitativní reliabilita ukazuje, že přístup výzkumníka je konzistentní napříč různými výzkumnými, pracovníky a různými projekty [10].

2.6 Výhody a nevýhody kvalitativního výzkumu

2.6.1 Výhody

Námítky, které mají kvantitativní výzkumníci proti kvalitativnímu výzkumu, jsou vyváženy jeho kladnými vlastnostmi. Nutno podotknout, že to, co kvantitativní výzkumníci kritizují, jsou vlastně v mnoha případech přednosti kvalitativního výzkumu [12].

Výzkumník během výzkumu získává detailní popis a vhled při zkoumání jedince, skupiny, události, fenoménu. Kvalitativní výzkum poskytuje možnost zkoumat fenomén v přirozeném prostředí a umožňuje studovat procesy, které

se v něm odehrávají. Z těchto studií je poté možné navrhovat různé teorie, které dobře reagují na dané situace a místní podmínky. Zaměřuje se také na hledání lokálních (ideografických) příčinných souvislostí a pomáhá při počáteční exploraci fenoménu [12].

2.6.2 Nevýhody

Vše má své výhody i nevýhody a kvalitativní výzkum není výjimkou. U kvalitativního výzkumu nemusí být získané znalosti zobecnitelné na populaci a do jiného prostředí. Při výzkumu je rovněž velmi obtížné provádět kvantitativní predikce, čili potvrzovat nějaké vlastní předpovědi, a také není příliš snadné testovat a ověřovat určité hypotézy a teorie. Sběr dat z výzkumu a jejich následný rozbor jsou obvykle časově velmi namáhavé fáze, jelikož je dat díky hloubkovému zkoumání opravdu velké množství. Další nevýhodou bezpochyby je, že výsledné teorie jsou snáz ovlivněny výzkumníkem a tím, čemu on osobně dává přednost [12].

2.7 Případová studie

V případové studii se výzkumník zaměřuje na velmi podrobné studium jednoho či několika málo případů. Při statistickém zkoumání hromadíme poměrně omezené množství dat od mnoha osob, kdežto v případové studii shromáždíme spoustu dat od jedné nebo několika málo osob. V případové studii jde tedy především o to, abychom zachytili složitosti případů a pokusili se je popsat. Domníváme se totiž, že když detailně prozkoumáme a popíšeme jeden případ, můžeme pak snáz porozumět případům, které jsou mu podobné. Na konci výzkumu se pak zkoumaný případ přiřazuje do širšího kontextu, kde

ho pak můžeme porovnávat s dalšími případy. Na závěr je důležité posoudit validitu jednotlivých výsledků [12].

2.7.1 Mnohonásobná případová studie

Jakmile se výzkumník zabývá více případy, jedná se už o tzv. mnohonásobné případové studie. Jedná se o studie, v nichž výzkumník realizuje svůj výzkum na několika případech, minimálně však na dvou. Výsledné šetření jednotlivých případů se vyhodnocuje, poté se navzájem porovnává, díky čemuž může vzniknout finální popis, ve kterém najdeme závěry všech probádaných případů. Závěry z mnohonásobných případových studií jsou přijímány jako přesvědčivější, tudíž je tato studie pro mnoho výzkumníků průkaznější [9].

2.8 Hlubkový rozhovor

S rozhovorem jako s metodou kolekce dat se u kvalitativního výzkumu setkáme nejčastěji. Hlubkový rozhovor můžeme definovat jako neobvyklé dotazování se jednoho respondenta nejčastěji jedním výzkumníkem, který má připravených několik otevřených otázek. Nezůstáváme na povrchu, provádíme detailní výzkum členů daného prostředí, u mé bakalářské práce tedy studentů středních škol. Při hlubkovém rozhovoru se výzkumník snaží co nejlépe vžít do situací zkoumaných osob, tedy studentů, a poté se je snaží co nejvěrněji interpretovat. Zároveň nejsou respondenti omezeni dotazníkem, ve kterém jsou pevně stanovené možnosti odpovědí. Mají možnost se u otevřených otázek o dané problematice více rozprávět a sdělit své subjektivní dojmy [9], [11].

2.8.1 Polostrukturovaný rozhovor

Polostrukturovaný rozhovor je typ rozhovoru, který je zčásti předpřipravený. Badatel si dopředu připraví několik rámcových otázek, jež pak pokládá účastníkům výzkumu, ale striktně se jich nedrží. Tyto otázky jsou pak přizpůsobovány vývoji rozhovoru a potřebě výzkumníka. Výzkumník by měl určitě věnovat nějaký čas přípravě, tedy nacvičení rozhovoru nanečisto. Úplně ideální je najít osoby, které spadají do zkoumaného vzorku, ale jsou to osoby blízké (např. bratranec, který studuje SŠ). Po načerpání jistých zkušeností může výzkumník začít realizovat výzkum [11].

2.9 Kvalitativní analýza dat

Informace a data, které máme k dispozici z výzkumu, musíme ve finále nějak zpracovat, tedy analyzovat. Většinou jsou tato data v písemné podobě (přepsané rozhovory, dokumentace apod.). Máme mnoho možností jak zanalyzovat data, která máme k dispozici, jelikož je velké množství metod, postupů, ale i programů [9].

Základními body většiny strategií analýzy kvalitativních dat je tématická analýza a hledání vazeb mezi hlavními body výzkumu. Analýza nasbíraných dat má vést k odhalení a k popisu dané problematiky [12]. Překvapivá tvrzení nebo neobyčejné případy jsou odcitovány v rámci výzkumné zprávy, v mém případě v praktické části bakalářské práce.

2.10 Deník výzkumníka

Tato technika by měla přidat na důvěryhodnosti výzkumníka. Záměr této techniky spočívá v popsání průběhu kvalitativního výzkumu. V deníku výzkumníka by neměl chybět průběh cesty od začátku výzkumu, tzn. že bychom zde měli najít každé uskutečněné pozorování, každý rozhovor. Také by nemělo chybět zaznamenání změny, které výzkumník provedl, např. změna otázek, které pokládá při rozhovorech. Jako poslední by měl uvést slepé uličky výzkumu [9].

2.11 Přímé citace

Přímé citace slov studentů z uskutečněných rozhovorů poslouží k tomu, abychom vyzdvihli překvapivá tvrzení nebo neobyčejné případy. Používání těchto citací s sebou ale nese spoustu prohrěšků. Výzkumníci by se (dle Švaříčka

a Šedové) měli vyvarovat přílišnému úsilí napsat atraktivní práci, jelikož to zapříčiňuje, že jsou vybírány krajní citace a citace s hrubým jazykem. Velmi často se tedy můžeme u kvalitativních výzkumů setkat s nadužíváním této techniky, kdy autoři výzkumů používají citace jako důkazy svých tvrzení v závěru práce [9].

3 Praktická část

Na počátku výzkumu jsem stál před úkolem vymyslet otázky jak pro studenty středních škol, tak pro jejich učitele. Tyto otázky jsem volil tak, abych o dané problematice zjistil co nejvíce a abych byl schopen porozumět, zhodnotit a následně popsat výhody, nevýhody a problémy, které se při používání tabletů ve výuce vyskytují. Otázky, které jsem si zprvu připravil, prošly během výzkumu několika změnami. K hlavním proměnám došlo již u prvních rozhovorů, kde jsem zjistil, že prvotní otázky byly formulovány nepřesně nebo nepřinášely odpovědi směřující k cíli výzkumu. Nezbývalo tedy nic jiného, než otázky během dialogu přizpůsobit. V dalších rozhovorech již byly použity upravené i nově přidané otázky, které jsem vytvořil na základě zkušeností z předšlých rozhovorů. Některé otázky bylo nutné vzhledem k jejich nerelevantnosti z výzkumu úplně vyřadit.

Otázek bylo dle mého úsudku formulováno dostatečné množství pro studenty i pro jejich vyučující. Hlavním cílem bylo zjistit co nejvíce informací, které by dostatečně o dané problematice vypovídaly. V případě mého výzkumu byli studenti i učitelé velice sdílní. Na základě toho bylo možno vytvořit si „obrázek“ o tom, jak výuka probíhá jaké jsou výhody a jaké naopak nevýhody. Seznam otázek, které jsem pro výzkum připravil, jsem následně konzultoval s vedoucím mé práce. Otázky jsou základním východiskem pro celý výzkum, a proto je v následujících dvou kapitolách (pro studenty a pro učitele) ve výčtu uvádím.

3.1 Otázky pro studenty

1. V jakých předmětech tablet využíváte?
2. Popište mi, jak s tabletem pracujete? Jak probíhá výuka?
 - Jak učitel kontroluje výsledky?
 - V čem se liší výuka, když používáte tablet?
 - Pracujete na tabletu sami nebo jste rozděleni do skupin?
 - Dostáváte zadání určité práce elektronickou formou nebo jinou (např. na tabuli, písemně apod.)?
 - Další podotázky jsem formuloval při rozhovoru se studentem. Bylo složité vymyslet otázky na konkrétní předměty takto dopředu, jelikož jsem přesně nevěděl, ve kterých předmětech tablety využívají.
3. Jaká jsou pravidla pro používání tabletu při výuce a jak se trestá jejich porušení?
4. Když už porušujete pravidla, co na tabletu nejčastěji děláte?
5. Zjednodušuje vám tablet pochopení látky? Jestliže ano, jakým způsobem?
6. Používáte svůj vlastní tablet, nebo vám ho škola půjčuje?
7. Půjčuje vám škola tablet jen na danou hodinu, nebo na celý školní den (popř. celý rok)?
8. Má každý svůj tablet, nebo je jeden pro skupinu, popřípadě pro kolik členů?

9. Pokud vám škola půjčuje tablet, můžete si ho brát domů? V případě kladné odpovědi, za jakých podmínek?
10. Můžete tablet používat i o přestávkách? Jaká jsou pravidla používání tabletu o přestávkách?
11. Co byste zlepšili na práci s tabletem?
12. Je pro vás těžké s tabletem pracovat a proč?
13. Jaké máte konkrétní problémy při práci s tabletem (např. slabá Wi-Fi, nepříliš technicky zdatný vyučující apod.)?
14. Jaké aplikace nejčastěji používáte?
15. Poskytuje vám škola e-knihy, nebo si je musíte dokupovat?
16. Čemu byste dali přednost – výuce s tabletem nebo bez něj?

3.2 Otázky pro učitele

1. Jak probíhá výuka pomocí tabletů?
2. Používáte tablet pro celou dobu výuky, nebo jen pro určité části?
3. Je pro vás práce s tabletem obtížná?
4. Jaké máte konkrétní problémy při práci s tabletem (např. studenti jsou na sociálních sítích, slabé Wi-Fi připojení atd.)?
5. Přijde vám využívání tabletu při hodinách přínosné? Můžete mi uvést konkrétní případ?

6. Zjednodušuje vám tablet vaši práci při hodině? Jakým způsobem?
7. Kde hledáte inspiraci jak vést výuku vašeho předmětu s pomocí tabletu?
8. Jak se k této výuce staví vaši kolegové?
9. Jaké podmínky musí studenti dodržovat při práci s tabletem?
10. Děláte za pomoci tabletu i přípravu na další výuku?
11. Jaké programy při výuce na tabletu využíváte?
12. Myslíte si, že tato metoda výuky má budoucnost, nebo ne? Popř. a proč?

3.3 Hledání vhodných středních škol pro výzkum

Po vytvoření a schválení otázek vedoucím práce bylo nutné přejít k další fázi výzkumu. Tou bylo najít vhodné střední školy, na kterých se tablety při výuce využívají. Elektronickou poštou jsem obeslal všechny střední školy v Jihočeském, Karlovarském a Plzeňském kraji. V odeslaném emailu jsem nejprve zjišťoval zda na jejich škole dochází při výuce k využívání mobilních zařízení, konkrétně tabletů. Většina škol na email buď vůbec nezareagovala, nebo odepsaly, že tablety při výuce nevyužívají. Minimum škol odpovědělo na otázku ohledně využívání tabletů při výuce kladně, ale bohužel ne všechny měly zájem o účast v mém výzkumu. Nakonec se mi pro bádání podařilo získat tři gymnázia. Navštívil jsem tedy jedno gymnázium v Plzeňském kraji, gymnázium v Praze a jedno gymnázium v Jihočeském kraji.

Výběr škol byl limitován ochotou jejich spolupráce při výzkumu. Z mé strany šlo o snahu vybrat školy s různými možnostmi a podmínkami ohledně

používání tabletů při výuce. Zvolená gymnázia se lišila například v tom, že na jednom gymnáziu měli studenti tablety vlastní (ve vybraných třídách si je museli bezpodmínečně zakoupit v prvním ročníku) a na druhém gymnáziu naopak tablety studentům půjčovala škola.

Veškerá komunikace ohledně provedení výzkumu probíhala prostřednictvím emailů s učiteli, kteří se na daných školách výuce s tablety věnují. Těmto učitelům jsem vždy poslal své požadavky a v případě, že pro ně byly akceptovatelné, jsme společně naplánovali termín výzkumu. První výzkum proběhl na gymnáziu v Plzeňském kraji. Tento výzkumu mi přinesl mnoho zajímavých pohledů a odpovědí, díky nimž jsem objevil již zmíněné nedostatky v mnou formulovaných otázkách. Bylo tedy nezbytné otázky poupravit či přidat další, které mi přišly zajímavé a potřebné k osvětlení zkoumané problematiky a měl jsem z nich pocit, že by mému výzkumu mohly přinést další důležité informace. Druhý výzkum proběhl v Praze a poslední v Jihočeském kraji.

3.4 Ochrana osobních údajů v rámci výzkumu

Díky obecnému nařízení o ochraně osobních údajů bylo nezbytné vytvořit informovaný souhlas účastníků výzkumu. K tomu jsem využil vzor, který je volně ke stažení na stránkách pedagogické fakulty Jihočeské univerzity. Je jím zaručeno, že účastníci výzkumu zůstanou v plné anonymitě, což tedy znamená, že jejich osobní údaje nebudu nikde uvádět a ani nebude uvedeno, jakou konkrétní školu navštěvují. V bakalářské práci se tedy pouze objeví např. „student/učitel gymnázia v konkrétním kraji“.

S těmito zásadami jsem seznámil účastníky výzkumu prostřednictvím prohlášení, které neslo název „Informovaný souhlas účastníka výzkumu“. V tomto formuláři byli respondenti, kteří se účastnili mého výzkumu, nastíněny cíle a stručný popis bakalářské práce. Samotné prohlášení je uvedeno v příloze bakalářské práce.

3.5 Rozhovory a jejich následná analýza

Každý jednotlivý rozhovor, který jsem vedl se studenty nebo s učiteli, jsem nahrával na osobní mobilní zařízení. Tyto rozhovory jsem v případě studentů prováděl ve dvojicích (se dvěma studenty najednou), což bylo způsobeno omezeným časem, který mi byl vymezen učiteli.

Počet účastníků výzkumu		
Škola	Počet studentů	Počet učitelů
Gymnázium v Plzeňském kraji	11	2
Gymnázium v Praze	10	1
Gymnázium v Jihočeském kraji	12	1

Tabulka 1: Počet účastníků výzkumu

Celkový čas všech rozhovorů vychází na něco málo přes 250 minut čistého času. Po úspěšném ukončení všech rozhovorů bylo nutné získané audiozáznamy přepsat do písemné formy do deníku výzkumníka, což mi zabralo necelé 2 dny.

Poslední částí výzkumu byla analýza všech uskutečněných rozhovorů. Tato část je tou nejdůležitější pro vypracování mé bakalářské práce. Analýza byla prováděna otázkou po otázce, to znamená, že jsem si vzal určitou otázku a postupně jsem prostudoval všechny výpovědi od respondentů (studentů

nebo učitelů) a vybíral relevantní odpovědi, které konkrétně popisovaly problematiku, jíž se otázka zabývala. Tyto odpovědi budu dále citovat v celém, nebo částečném znění.

4 Výsledky výzkumu

4.1 Předměty, ve kterých studenti využívají tablety

Po analýze rozhovorů jsem roztřídil předměty, ve kterých studenti tablet využívají, do dvou skupin. Tyto skupiny jsem pojmenoval dle míry užití tak, že první skupina nese název „Častěji“ a druhá „Méně často“. Do skupiny „Častěji“ patří tyto předměty: angličtina, němčina, dějepis, chemie. Skupinu „Méně často“ tvoří předměty: zeměpis, informatika, biologie, čeština, fyzika, matematika. Toto členění se týká třech navštívených škol.

4.2 Práce na tabletech v jednotlivých předmětech

Studenti uvedli, že práce na tabletech se v jednotlivých předmětech liší, a tak jsem se dále zajímal, jak samotná výuka v daných předmětech probíhá.

V angličtině a němčině byl tablet studentům velkým pomocníkem. Na jednom ze tří gymnázií měli studenti na tabletech i elektronickou podobu učebnice pro anglický a německý jazyk, u kterých si pochvalovali zejména poslechová cvičení a další možnosti, které elektronické verze učebnic přináší. Dalším využitím tabletu jsou bezpochyby aplikace, které poskytují slovníky a různé on-line překladače. Nejvíce mě zaujal způsob výuky, kterou vedla učitelka na gymnáziu v Praze, jelikož používala k výuce jazyků aplikaci

„Kahoot!“. V této aplikaci, jež je dostupná on-line, má možnost učitelka připravovat testy na procvičování anglických nebo německých slovíček. Na začátku těchto testů si každý student musí zvolit své jméno a dále v testu vybírá z možností a, b, c, d, přičemž aplikace okamžitě vyhodnocuje, zda odpověď studentů byla správná nebo ne. Odpovědi jednotlivých studentů se průběžně ukládaly, a tak měla učitelka na konci testu možnost si odpovědi studentů vyexportovat do programu Microsoft Excel. Dále studenti uváděli, že při výuce cizích jazyků používají i aplikaci QuizLet.

***Případová studie 1.** „Ten Kahoot určitě, pak jsme měli i QuizLet, to bylo taky na procvičování nějakých slovíček a ještě nějaká aplikace, ve které jsme vytvářeli myšlenkové mapy, že jsme měli nějaké základní slovíčko a k němu jsme připojovali další apod.“*

Hodiny dějepisu z výpovědí studentů probíhají tak, že jim učitel připravuje pracovní listy na určité téma. Studenti pak musí pomocí tabletu zmíněné pracovní listy vypracovat. Přitom používají prohlížeče, kde prohledávají různé dostupné zdroje, které se vztahují k daným tématům a zodpovídají otázky, které se nacházejí v pracovním listě.

Výuka chemie byla rovněž zajímavá. Studenti vyprávěli, že při hodinách využívali aplikaci „Chemické názvosloví“, která převádí chemické vzorce na jejich názvy. Největším přínosem této aplikace je i možnost vytvořit si různé testy. Aplikace také hlídá studenty, zda odpověděli správně a jak dlouho jim zodpovězení otázky trvalo. Po zodpovězení otázek aplikace sama vyhodnotí test a navrhne známku. Setkal jsem se i s aplikacemi pro chemickou tabulku s názvem „Periodická Tabulka 2019 - Chemie“. Aplikace poskytuje studentům všechny prvky periodické tabulky, kde si každý jeden mohou

otevřít a zjistit si o prvku mnohem více informací, než je tomu u papírové verze tabulky. Najdou zde například informace, kdo a kdy prvek objevil, jak vypadá elektronový obal a další obecné vlastnosti jako protonové číslo, bod tání, bod varu, relativní atomová hmotnost, hustota. U každého prvku jsou dále zmíněny atomové vlastnosti, reaktivita, elektromagnetické vlastnosti, krystalová buňka a výskyt prvku. Studenti se zmínili i o dalších užitečných aplikacích pro tvorbu chemických vzorců, ve kterých jim po zadání prvku aplikace automaticky vygeneruje všechny možné chemické vzorce nebo ukáže další možné sloučeniny s jinými prvky a zobrazí jim také, za jakých podmínek nová sloučenina vzniká. Aplikace má i funkci přeložení prvku ze vzorce na název a naopak. Studenti Jihočeského gymnázia uvedli i program Pasco. Konkrétní využití aplikace je takové, že si uživatelé k nějakému přístroji připojí tablet a na něm pak pomocí tohoto programu sledují různé vlastnosti látek (například kyselost nebo zásaditost). Uživatel aplikace si také může zvolit, v jaké formě chce data prezentovat (v tabulkách nebo grafech).

Při hodinách zeměpisu a češtiny nachází tablet své využití především při vyhledávání doplňujících informací na internetu. Studenti mi sdělili, že při hodinách českého jazyka hledají informace o autorech nebo literárních dílech. V hodinách zeměpisu zase vyhledávají informace o státech, městech a podobně. Nesmím opomenout ani aplikaci nahrazující atlas, kterou studenti také hojně využívají. V aplikaci najdeme seznam všechny zemí a po kliknutí na konkrétní stát se zobrazí základní informace typu, na kterém kontinentě se země nachází, jaké je její hlavní město, měna, jazyky používané v dané zemi, počet obyvatel, rozloha a mnoho dalších. U záložky s názvem „Facts“

najdeme demografické informace, informace o ekonomii i údaje o tom, kolik má země letišť nebo kolik kilometrů silnic se v zemi nachází.

I v dalších předmětech jako je matematika, informatika a biologie našli někteří učitelé využití pro výuku s tabletem. Při informatice mohou studenti Jihočeského gymnázia programovat v prostředí Minecraft, což mi přišlo velmi přínosné pro pochopení látky. Uvedli, že měli každý svou postavu na různých mapách, skrze níž pak museli projít zadáváním příkazů. Studenti mě obeznamenali i s využitím tabletu při matematice, konkrétně používají aplikace „Algebra“ a „Geogebra“. V aplikaci „Algebra“ počítají různé matematické úlohy, jako jsou rovnice o jedné a více neznámých. I v této aplikaci má učitel možnost vytvořit si test. V další matematické aplikaci „Geogebra“ lze řešit různé konstrukční úlohy.

V biologii mají studenti k dispozici aplikaci, která jim poskytuje 3D zobrazení orgánů, jako jsou srdce, plíce, oči. Dále nabízí možnost orgány zobrazit ze všech úhlů pohledu a zároveň umožňuje jejich bližší zkoumání skrze funkci přiblížení.

4.3 Průběh výuky

4.3.1 Průběh výuky z pohledu studentů

Průběh výuky závisel především na tom, zda studenti mají tablet vlastní, nebo půjčený od školy. Studenti gymnázia v Jihočeském kraji, kterým tablety půjčuje škola, vypovídali, že jim tablety na potřebné hodiny nosí učitel, který po jejich rozdělení určí, co a jak budou na tabletech dělat.

***Případová studie 2.** „Učitel je rozdá, pak si je píchne do nabíječky, zapneme, a řekne, ať si hledáme určité informace v prohlížeči, a když máme pracovat s nějakým programem, tak nám vysvětlí jak s tím programem zacházet, následně provádíme tu činnost a pak musíme uklidit ty tablety zpátky.“*

Zadání jednotlivých prací probíhalo z výpovědí studentů většinou ústně nebo bylo učitelem napsané na tabuli. Učitel tedy studentům dával přesné instrukce o tom, co měli vypracovat, o čem si měli dohledat informace, nebo jim sdělil, v jaké aplikaci mají pracovat. Jen na gymnáziu v Plzeňském kraji občas pro zadání prací kantoři využívali i Google prostředí, konkrétně Google classroom, kam studentům nahrávali pracovní listy, které měli zpracovat. Studenti si tuto formu pochvalovali, jelikož jim pak pracovní listy zůstávají na Google disku a nemůže se tedy stát, že by o pracovní list přišli.

Studenti gymnázia v Praze, kterým škola tablety také půjčuje, uváděli obdobné informace jako studenti jihočeského gymnázia. Nicméně u nich se tablety nacházejí pouze v tabletové třídě, kde jsou na konci každé hodiny vráceny do skříně, jež je pro skladování tabletů a nabíjecích zařízení přímo přizpůsobena.

Průběh výuky s elektronickou formou učebnic se nijak zásadně neliší od výuky s učebnicemi klasickými. Učitel studentům sdělí příslušnou stránku v učebnici a cvičení, které mají vypracovat. Studenti plzeňského gymnázia uvedli, že mají jako třída svůj vlastní sdílený disk, kam jim kantoři dávají materiály a pracovní listy. Hojně využívají prostředí Google, především Classroom, přes který učitel vede výuku.

4.3.2 Průběh výuky z pohledu učitelů

Dle výpovědí učitelů se průběh výuky s tabletem liší u každého předmětu. Záleží i na tom, zda se studenti s tabletem teprve učí nebo už jsou v práci s ním zběhlejší. Pokud jde o studenty začátečníky, tak nejprve probíhá zaškolení, kde jim učitelé ukazují v jakých aplikacích a jakým způsobem budou pracovat. Poskytnou jim i přístup na Google disk, na kterém je seznamují s tím, co kde najdou a kam budou ukládat jednotlivé práce. Učitelka pražského gymnázia dále uvedla, že si studenti po jejím pokynu automaticky berou klíče od skříně, kde jsou tablety uloženy. Tablety si následně rozdělí a odnesou do lavic.

Lze tak na základě odpovědí říci, že postupy popisované učiteli se shodují se zkušenostmi žáků.

4.4 Kontrola výsledků prací

Dále jsem se zaměřil i na formu, jakou probíhá kontrola výsledků prací, které studentům učitelé zadají. Značný rozdíl byl znatelný mezi školami v Jihočeském kraji a v Praze, které tablety využívají méně a gymnázium v Plzeňském kraji, kde mají studenti tablety vlastní, a tak se je snaží využívat co nejvíce.

Studenti jihočeského gymnázia a gymnázia v Praze uváděli, že kontrola probíhá tak, že učitel projde třídu a každý student musí ukázat vypracovanou úlohu, např. u aplikace Minecraft potom, co student projde mapou, mu hra vygeneruje certifikát, který pak student musí ukázat vyučujícímu. U aplikace „Kahoot!“ učitel promítá výsledky studentů skrze projektor. Studenti na tabletech vytváří i prezentace na učitelem zadaná témata. K tomu si

shání informace na internetu, z nichž následně prezentaci tvoří. Zde kontrola probíhá tak, že každý student musí prezentaci před třídou představit. Studenti pražského gymnázia také uvedli, že některé práce posílají pedagogovi na e-mail, který je pak opravuje mimo vyučování. Setkal jsem se i s kontrolou, která probíhala ústně. Studenti představili své výsledky z aplikací a učitel je pak porovnal s výsledkem vlastním.

Plzeňské gymnázium má výhodu především v tom, že hojně využívá prostředí Google. Pro samotné učitele je snazší nahrát studentům pracovní listy na sdílený disk nebo classroom, kde si je studenti mohou bez problému stáhnout do svých zařízení. Následně po vypracování je studenti opět odevzdávají na již zmíněný classroom. Samozřejmě i tady musí učitel občas projít třídou a zkontrolovat výsledky přímo na zařízeních studentů.

4.5 Rozdíly mezi klasickou výukou a výukou s tabletem z pohledu studentů

Studenti většinou uváděli, že je výuka na tabletech baví mnohem více, než výuka s papírovými učebnicemi tak, jak ji běžně známe. Našli se ale i tací, kterým spíše vyhovuje výuka bez mobilních zařízení.

Jako hlavní bonus výuky s tabletem studenti uvedli samostatnost. To dle jejich výpovědí znamená, že pokud učitel přednášel a studenti nestíhali nebo probírané látce neporozuměli, mohli si informace okamžitě dohledávat na internetu, a tak nenarušovali průběh výuky. Výuka jim tedy přišla snazší, rychlejší i zábavnější. Potřebné informace jsou totiž schopni najít mnohem rychleji a ve větším množství na internetu než v papírové učebnici.

Případová studie 3., Tak je to takový rychlejší, že ty věci si hledáme sami, takže pro mě osobně, že já si zapamatuji mnohem víc věcí, než když mi to někdo vykládá, že když mám tu potřebu si to najít, tak se na to víc soustředím, než když mi to pak pan profesor vykládá celou hodinu, takže si myslím, že je ta výuka celkově urychlenější.“

Studenti gymnázia v Plzeňském kraji, kteří mají tablety vlastní, dále uvedli, že jim velmi vyhovuje mít všechny poznámky, učebnice aj. hezky pohromadě v jednom zařízení. Pochvalovali si i to, že díky elektronickým formám učebnic nemusejí denně nosit do školy těžké batohy. Nejčastěji si studenti chválili elektronickou učebnici na angličtinu, ve které jsou i různá poslechová cvičení, která by v případě papírových učebnic neměli pro domácí přípravu k dispozici.

Avšak vše má své pro a proti. Z výpovědí studentů jsem také zjistil, že pro některé je tablet zásadní faktor, který jim odvádí pozornost od průběhu vyučování, a tím pádem se méně soustředí na probíranou látku. Vyskakují na ně různé notifikace a upozornění (od zpráv na Facebooku až po notifikace aplikace Instagram). Někteří studenti uvedli, že jim více vyhovují papírové učebnice, protože mají možnosti si během vyučovacích hodin do učebnice průběžně zapisovat poznámky, což elektrické verze nepodporují.

4.6 Skupinové práce na tabletu

Jednou z mých otázek také bylo, zda studenti na tabletech pracují pouze samostatně nebo i ve skupinkách. Někteří říkali, že pracují pouze sami, jiní uváděli práce ve dvojicích i větších skupinkách. Záleží tedy na volbě učitele,

počtu zařízení dostupných k použití v příslušné výuce a uzpůsobených typu práce na tabletu. Kupříkladu na hodinách dějepisu studenti dostali pracovní listy a učitelem byli vyzváni k tomu, aby je vypracovali ve dvojicích. Studenti pražského gymnázia zase vypověděli, že byli v hodině českého jazyka rozděleni do skupin po čtyřech. Učitel jim zadal čtyři úkoly, takže na každého člena skupiny připadal jeden úkol. Následně pak studenti jako skupina před třídou prezentovali, co zjistili.

4.7 Pravidla používání tabletu při výuce

4.7.1 Pravidla používání tabletu při výuce z pohledu studentů

Ve svém výzkumu jsem se také zajímal o to, jaká jsou pro studenty nastavená pravidla, když je výuka vedena přes tablet. Pravidla jsou vždy dopředu jasně daná a studenti by se jimi měli řídit, což ale na základě jejich výpovědí není vždy dodržováno. Studenti shodně uvedli, že tablet by neměli vůbec používat bez toho, aniž by je učitel vyzval. Při práci s tablety by do nich neměli stahovat žádné nežádoucí aplikace, neměli by hrát hry, navštěvovat sociální sítě, navštěvovat stránky s erotickým obsahem, sledovat seriály či videa na YouTube a další. Na tabletech by tak měli dělat pouze to, co jim učitel zadal. Dle mého názoru je pro učitele velmi obtížně uhlídat všechny studenty, aby dělali jen to, co jim bylo zadáno. Z výpovědí studentů probíhají namátkové kontroly tak, že se učitel zvedne, projde celou třídu a sleduje, co studenti na tabletech dělají. Nicméně jsou i tací učitelé, kteří činnost studentů takto nesledují. Jsou si totiž vědomi, že bez splnění zadaných úkolů studenti neprojdou následným testem.

Většina učitelů porušení pravidel nijak zvlášť neřeší, případně studenty slovně pokárá. Vůči studentům a jejich prohřeškům jsou kantoři v tomhle směru velice tolerantní. Avšak pokud studenti porušovali nastavená pravidla hromadně, tak někteří učitelé ukončili celou výuku na tabletech a vrátili se ke klasické formě. Dále sem se setkal i s tresty jako napsat 20x na papír, že studenti nebudou dělat to, co nemají. Největším trestem bylo pro studenty zapsání do třídní knihy. Při výzkumu jsem ale zjistil, že pokud učitel výuku dobře postaví, tak studenti ani nemají čas na to, aby dělali něco jiného, natož aby porušovali pravidla.

Nejčastěji studenti pravidla porušují při výkladu učitelů, tedy pokud mají pouze sedět a poslouchat. Při řízených aktivitách s tabletem nejsou prohřešky tak časté, samozřejmě záleží na jednotlivých studentech.

Studentů jsem se ptal i na to, co nejčastěji při porušování pravidel dělají. Nejvíce se v odpovědích objevovaly hry a sociální sítě, konkrétně Facebook a Instagram. Studenti také často využívají aplikaci Messenger, která zajišťuje komunikaci s jejich přáteli z Facebooku. Někteří také vypověděli, že sledují videa na YouTube nebo se dokonce dívají na seriály. Jiní zase uváděli, že pravidla neporušují vůbec, buďto proto, že prostě nechtějí, nebo na to nemají čas.

4.7.2 Pravidla používání tabletu při výuce z pohledu učitelů

Hlavní podmínkou je, že studenti nesmí používat tablet bez svolení učitele. Jedním z zásadních pravidel je také bezpečné zacházení s vypůjčeným tabletem. Studenti musejí s tabletem samozřejmě zacházet tak, aby ho vrátili v původním stavu. Studenti by dále do zapůjčených zařízení neměli stahovat

další aplikace. Toto bývá často porušováno a studenti si do školních tabletů nejčastěji stahují hry.

Studenti gymnázia v Plzeňském kraji a jejich zákonní zástupci podepisují pravidla, kterými se musí jako uživatelé řídit. Pravidla je také svazují již při koupi samotného zařízení. V žádném případě by studenti neměli navštěvovat stránky s erotickým a podobným obsahem. S určitým omezením přístupu na další stránky jsem se setkal jen u školy v Jihočeském kraji. Postoj učitelky z Prahy je v tomto případě zcela benevolentní, jelikož si je vědoma toho, že když studenti budou chtít na sociální sítě, tak si cestu najdou. Studenti tedy nejčastěji porušují pravidla tímto způsobem, tedy navštěvováním sociálních sítí jako je Facebook a Instagram. Druhým nejčastějším porušením pravidel je již zmíněné stahování dalších aplikací.

U studentů, kteří mají vlastní tablet a museli tedy podepsat pravidla už při koupi tabletu, je omezování v tom co si do tabletu stáhnou, nemožné. V pravidlech, které studenti museli podepsat, je však uvedeno, že musí mít vždycky dostatek místa na pracovní listy a jiné výukové materiály.

Pro učitele je celkově obtížné vytvořit komplexní pravidla dopředu, jelikož nelze přesně předpokládat, jakou činnost budou studenti při zadané práci na tabletech vykonávat.

***Případová studie 4.**, Tak ty podmínky jsou jasně nastavený v tom, že ho budou používat ve chvíli, kdy se jim to řekne. To znamená, že jestli je konverzační část hodiny, tak není důvod, aby nějakým způsobem byli na tabletu. Jestliže dělají nějaký konkrétní překlad, který je na slovní zásobu, kterou by měli ovládat, tak taky není důvod, aby to hledali na překladači. Naopak potom můžeme*

říct, že děláme nějaké texty z časopisů, kde je ta slovní zásoba třeba složitější, nebo pracujeme s písničkami, tak proč to nevyužít. Na druhou stranu ten zákaz určitě platí v průběhu testů a takových zkoušek.“

Na základě porovnání výpovědí učitelů a studentů gymnázia v Plzeňském kraji jsem zjistil, že se jejich odpovědi ohledně nastavených pravidel shodují. Nutno však podotknout, že studenti tohoto gymnázia nastavená pravidla často porušují, a to především nepovoleným užíváním tabletu a navštěvováním sociálních sítí (Facebook, Instagram).

Učitel gymnázia v Jihočeském kraji si je vědom skutečnosti, že žáci sociální sítě navštěvují. Měli by však být dost uvědomělí na to, aby to nedělali příliš často. Někteří studenti pravidla porušují, jiní se zase snaží pravidla přesně dodržovat.

4.8 Ulehčení pochopení látky pomocí tabletu

Největší zjednodušení výuky a pomoc shledávají studenti v možnosti dohledání si probírané látky na různých internetových stránkách, jako je např. Wikipedie. Studenti často vypovídali o tom, že pokud v hodině nestíhají a mají tablet, radši si informace hledají na něm, než aby narušovali výuku. Dalším příkladem jsou studenti, kteří probíranou látku již znali, ti si na internetu dohledávali podrobnější informace nebo v tématu pokračovali dál. Setkal jsem se i s tím, že studenti od učitele látku nechápali, a tak si informace k ní opět hledali na internetu, kde tomu mohli lépe porozumět.

Další zjednodušení studenti vidí v aplikacích, kterých je dnes dostupná celá řada. Často si studenti pochvalovali již zmíněné aplikace v kapitole

1.6.2 a k nim přidávali další aplikace typu slovník a překladač. Co se jazyků a zjednodušení pochopení látky týče, tak si studenti gymnázia v Plzeňském kraji nesmírně pochvalovali elektronické učebnice. V učebnicích totiž nacházejí různá poslechová cvičení, mají také možnost si cvičení nechat rovnou zkontrolovat, a tak nemusejí čekat na to, až jim práci zkontroluje učitel. Dále zmínili elektronickou formu učebnice na matematiku, kde se jim hodně líbilo, že jim učebnice nabízela zobrazení úplných postupů při počítání příkladů. U papírové verze si mohli pouze zkontrolovat správný výsledek bez většího rozvedení problematiky. Jeden student také uvedl, že mu na tabletu přišlo snazší pochopení geometrie skrze aplikaci Geogebra, jelikož se na určité těleso mohl dívat z různých pohledů. Další uvedli, že jim přijde velmi nápomocná aplikace pro atlas, kde mají hezky pohromadě informace o státě, který právě v hodině zeměpisu probírají. Jedna studentka uvedla, že pokud procvičují naučená slovíčka v aplikaci Kahoot!, tak si je mnohem snáz zapamatovává.

I při této otázce se našli studenti, kteří vypověděli, že mají radši klasickou výuku, kde si mohou dopisovat informace přímo do učebnice. Nicméně i oni nakonec uznali, že je tablet obrovským pomocníkem při mnoha vyučovacích předmětech.

4.9 Tablet vlastní, nebo od školy

Gymnázium v Praze a gymnázium v Jihočeském kraji poskytují studentům tablety školní, zatímco u gymnázia v Plzeňském kraji byli nově nastupující studenti dopředu určeni jako tabletová třída. Tablety si tedy museli všichni studenti v prvním ročníku zakoupit. Studenti měli také předem určenou

značku tabletů, konkrétně to byl Apple. Studentům však byla poskytnuta sleva. Výsledná cena u těchto zařízení se odvíjí především od vnitřní paměti, kterou nelze u Apple zařízení rozšířit o paměťové karty. Měli na výběr ze zařízení od 16GB do 64GB vnitřní paměti. Tato zařízení pak mohli zaplatit jednorázově, nebo byla možnost si ho pořídit na splátky.

U gymnázií, kde tablety půjčovala studentům škola, byly studentům svěřeny na konkrétní hodiny, maximálně pak na dvouhodinovou výuku. Byly ale i případy, kdy si studenti mohli po předchozí domluvě zapůjčit tablet domů. To bylo v situacích, kdy na něm měli např. vypracovat projekt na další hodinu nebo třeba v případě zapůjčení tabletů studentkám pražského gymnázia přes víkend, kdy se jednalo o prezentaci výuky s tabletem v televizi.

***Případová studie 5.** „No my jsme byly třeba v televizi s kamarádkou a měly jsme ten tablet předvádět, takže nám ho půjčili na celý víkend, abychom si tam natrénovaly nějaký hry a koukly se na to, jak se s tím má a nemá pracovat.“*

Všechna tato zařízení měl pod kontrolou jeden učitel, který musel zajišťovat, aby byla zařízení vždy nabitá, plně funkční a dalo se s nimi výuku bez problémů vést. Samozřejmě musel také ohlídat studenty, aby vypůjčené tablety vrátili v původním stavu. Občas se ale stalo, že byla zařízení vybitá nebo prostě nefungovala. Setkal jsem se i s případem, kdy došlo díky vysokým teplotám v místnosti, kde byly tablety uchovávány přes prázdniny, k poškození displejů na zařízeních.

Všechny školy, které tablety půjčovaly, jich měly dostatek, takže každý student mohl na tabletu pracovat samostatně. V předešlých kapitolách jsem se již zmínil i o případných pracích ve skupinách.

Studenti, kteří měli tablet půjčený od školy, ho na konci každé hodiny museli odevzdat, tudíž neměli možnost zařízení používat o přestávkách. Jedinou situací, kdy mohli mít tablet i o přestávce, byla dvouhodinová výuka. U studentů gymnázia v Plzeňském kraji, kteří tablety vlastnili, byl přístup úplně odlišný. Učitelé jsou si vědomi, že zařízení patří studentům, tudíž je v jejich používání nemohou tolik omezovat. Studenti Plzeňského gymnázia vypovídali, že o přestávkách často navštěvují sociální sítě, dívají se na videa, dopisují si s kamarády přes Messenger. Našli se i tací, kteří si ale na tabletech o přestávkách dodělávali prezentace na nadcházející hodiny nebo se učili látku na testy.

4.10 Co by studenti na práci s tabletem zlepšili

V rozhovorech, které jsem vedl se studenty zazněla i otázka, co by zlepšili na práci s tabletem. Na všech třech gymnáziích jsem se setkal s odpovědí, že by si studenti přáli tablet využívat mnohem víc a ve více předmětech. Dále by studenti ocenili, kdyby školy naskenovaly učebnice z jednotlivých předmětů a umožnily studentům si je stáhnout do tabletů. Ve výpovědích také zaznělo, že by studenti chtěli, aby této formě výuky dávalo šanci více učitelů, čímž by se možnost využití tabletu rozšířila. Avšak často uváděli fakt, že řada učitelů neumí tablet plně využívat.

V odpovědích jsem se od studentů doslechl, že se domnívají, že je mnohem více aplikací, přes které by se dala výuka jednotlivých předmětů vést. Ovšem kantoři, kteří tablet při výuce využívají, se s nimi třeba doposud nesešli, a tak je nepoužívají.

4.11 Obtížnost práce na tabletu

4.11.1 Obtížnost práce na tabletu z pohledu studentů

Ačkoliv jsem si byl vědom, že rozhovory realizuji se studenty, kteří v drtivé většině měli např. vlastní smartphone už na základní škole, zajímalo mě, zda pro ně byla práce na tabletu obtížná. Téměř všichni vypověděli, že s prací na tabletu nemají vůbec žádný problém, jelikož tablet vidí jako větší smartphone a jejich generace nemá potíže s ovládním zařízení podobných typů. Nicméně jsem se setkal i se studenty, pro které to zpočátku tak snadné nebylo. Problém pro ně nastal v případě, když byli uživateli operačního systému Android a na nově zakoupených tabletech měli operační systém iOS. Tím pádem jim nějakou dobu trvalo, než si zvykli na nové prostředí. Dále mi studenti gymnázia v Plzeňském kraji při výzkumu sdělili, že pro ně bylo zpočátku dost obtížné zvyknout si třeba na nové školní emaily a přihlásit se do všech classroomů jednotlivých předmětů, tedy celkově si navyknout na Google prostředí.

4.11.2 Obtížnost práce na tabletu z pohledu učitelů

Učitelé neshledávají práci s tabletem nijak obtížnou. Jeden z učitelů v tom dokonce vidí bonus, protože měl možnost naučit se něco nového. Musím však podotknout, že dotazovaní byli buďto ICT koordinátoři, nebo se jednalo o mladší učitele. V rozhovorech jsem se doslechl i o starší učitelce dějepisu z gymnázia v Plzeňském kraji, která s ovládním tabletu a prací na něm také neměla žádný problém.

Porovnáním odpovědí studentů a učitelů ze stejných škol jsem zjistil, že se jejich výpovědi shodovaly. Až na studenta z gymnázia v Jihočeském kraji, který vypověděl, že na rozdíl od učitele, jenž na tabletu pracoval bez jakýchkoliv problémů, je práce pro něj práce s tabletem poměrně obtížná. Přičemž samotného učitele ani nenapadlo, že by mohla být práce s tabletem pro studenty komplikovaná.

Jak jsem již uvedl, někteří studenti gymnázia v Plzeňském kraji měli zpočátku velké problémy při přihlašování se na všechna nová cloudová prostředí, nové školní emaily a problém jim dělalo i stahování všech potřebných aplikací. Oproti tomu jejich učitelé s tím žádný problém neměli.

4.12 Problémy při práci s tabletem

4.12.1 Problémy při práci s tabletem z pohledu studentů

Zabýval jsem se i problémy, které výuka s tabletem přináší. Zajímalo mě, jaké potíže studenti nejčastěji vnímají. Na každé škole jsem se setkal s problémem ohledně Wi-Fi připojení. Kvůli slabé Wi-Fi se stávalo, že byla výuka přes tablet během hodin ukončena, jelikož se studenti nemohli připojit na internet, a tudíž nemohli vypracovat zadané úkoly. Setkal jsem se i se situací, kdy byli studenti gymnázia v Plzeňském kraji obviněni z neodevzdání vypracovaných pracovních listů do Classroom, což však vzhledem ke špatnému Wi-Fi připojení nemohli učinit.

Dalším zásadním problémem bylo pro studenty stáří půjčovaných zařízení, což se silně podepisuje na jejich výkonu. Studenti si často stěžovali na opotřebení baterií a rychlé vybíjení tabletů. Stává se, že musí mít tablet po ce-

lou dobu výuky napojený na nabíječkách nebo dostanou vybitý tablet bez možnosti nabití, a tak musí, pokud není možnost zapůjčení jiného kusu, pracovat se spolužáky. Dalším problémem jsou aktualizace systému v jednotlivých tabletech. Studenti např. dostali zařízení, které vyžadovalo automatickou aktualizaci, a tak na něm nemohli od začátku pracovat stejně jako ostatní spolužáci. Dále byly případy, kdy došlo u školních tabletů ke zpřeházení ikon, jejich vymazání nebo schování, což studenty při práci samozřejmě zdržuje.

4.12.2 Problémy při práci s tabletem z pohledu učitelů

Zeptal jsem se učitelů, jaké problémy se vyskytují v průběhu výuky. Největším problémem byly sociální sítě, Wi-Fi připojení a technický stav zařízení.

Učitelka pražského gymnázia na otázku odpověděla, že se jim při práci online přerušilo Wi-Fi připojení, tudíž celá výuka na tabletech byla ukončena. Škola má však nového poskytovatele internetového připojení, který se postará o zasiťování celé budovy školy, tudíž by měl být tento problém na ústupu. Dále si například učitelka doma připravila výuku přes nějakou aplikaci, která ale po splnění úrovně požadovala po žácích při hodině zaplacení určité sumy k posunutí se na vyšší level. Nepříjemná situace pro učitele nastala i tehdy, když si student vzal ze skříně úplně vybitý tablet. Učitelka tedy musí mít vždy nějaký záložní plán, nebo nastalou situaci operativně vyřešit.

Naopak učitel gymnázia v Jihočeském kraji neměl s Wi-Fi připojením žádný problém. Stěžoval si především na stáří zařízení. Dle něj se velmi zřídka stává, že správně pracují všechny tablety, které do třídy přinese. Nejčastějšími problémy tedy byly automatické aktualizace po spuštění zaříze-

ní a úplně vybité baterie. Výkon jednotlivých zařízení se vůbec nedá srovnávat s tím, jak fungovala krátce po zakoupení.

Problém se sociálními sítěmi zazněl ve všech odpovědích učitelů. Je jen na učiteli, zda chce tento problém aktivně řešit, nebo ho bude raději přehlížet. Ve třídách se 30 studenty je však velmi obtížné uhlídat aktivitu každého studenta. Učitelka pražského gymnázia proti tomu nijak nezasahuje, nechává studenty, aby se sami rozhodli, zda budou pracovat na určených úkolech, či brouzdat na sociálních sítích. Učitel z gymnázia v Plzeňském kraji vidí největší problém v notifikacích jednotlivých sociálních sítí, které se v jeho hodinách ozývají pravidelně. Nejčastěji se jedná o notifikace z aplikace Messenger. Toto však nerozptyluje jen jeho, ale i ostatní studenty ve třídě. Hodně by pomohlo, kdyby se studenti naučili svá zařízení před hodinou uvádět do tichého režimu, čímž by se tomuto problému předešlo.

Srovnáním výpovědí učitelů a studentů ohledně problematiky využití tabletu při výuce jsem zjistil, že učitelé gymnázia v Plzeňském kraji nevidí hlavní problém ve Wi-Fi připojení, narozdíl od studentů, kteří ho shledávají zásadním. Problém učitelé vidí v návštěvování sociálních sítí studenty a s nimi spojenými notifikacemi. Studenti pražského gymnázia se shodli se zpovídanou učitelkou na tom, že Wi-Fi připojení bylo na jejich škole velkým problémem. Škola to ale aktivně řešila a už vyměnila poskytovatele internetového připojení, takže se problém postupně vytrácí. Učitelka však oproti studentům ve své výpovědi neuviedla špatný technický stav tabletů, projevující se klesajícím výkonem, na který si studenti ve svých výpovědích často stěžovali. Škola v Jihočeském kraji má dle shodujících se výpovědí učitele i studentů hlavní problém ve stáří zařízení, a tím způsobeným úpadkem výkonu tabletu. I zde se ob-

jevil rozpor ve výpovědích učitele a studentů, a to ohledně Wi-Fi připojení. Studenti si na něj stěžovali, ale učitel v něm problém neviděl.

4.13 E-knihy

Velkým přínosem tabletů je podle studentů možnost využívat elektronické verze učebnic. Zajímalo mne, jestli školy, které výuku s tabletem využívají, tyto učebnice svým studentům poskytují nebo nějakým způsobem zajišťují. Překvapil mě fakt, že ze tří gymnázií, kde jsem výzkum prováděl, využívalo elektronické učebnice pouze jedno gymnázium, a to gymnázium v Plzeňském kraji. Toto gymnázium studentům poskytlo licenci matematické učebnice, ostatní licence si studenti musejí dokupovat sami. Studenti jsou s elektronickými učebnicemi spokojeni a většinou je chválili. Oceňují především výhody, jako jsou poslechová cvičení, doplňující informace dostupné pomocí speciálních ikon, kontrola cvičení a další interaktivní prvky, které klasická papírová učebnice nenabízí. Elektronické učebnice studenti používají od nakladatelství Fraus a Oxford. Nicméně někteří studenti vypověděli, že radši pracují s klasickými verzemi učebnic, do kterých si mohou bezprostředně doplňovat poznámky. Dále uvedli, že se jim mnohdy z papírových verzí učebnic lépe učí.

4.14 Jaké výuce by studenti dali přednost

Poslední otázka, kterou jsem studentům pokládal, bylo upřednostnění klasického typu výuky, nebo výuky s tabletem. Někteří studenti by raději zůstali u té klasické, další skupině studentů by vyhovovala kombinace obou forem a někteří studenti by nejraději pracovali pouze s tablety. V podání studentů je to tedy velmi individuální záležitost.

Studenti, kteří preferovali klasickou formu výuky, to odůvodnili tím, že si nechtějí zvykat na nový průběh vyučování. Doslechl jsem se také, že kdyby studenti tablet používali pořád, nejspíš by se jim tato forma výuky brzo omrzela. Setkal jsem se i s takovými názory studentů, kdy si u některých předmětů výuku pomocí tabletu nedokáží představit. Dle mého názoru byla ohledně této problematiky nejlépe vypovídající odpověď studenta gymnázia v Jihočeském kraji. Jeho výpověď je uvedena v následující případové studii.

***Případová studie 6.**, V tuhle chvíli, jak je to nastavený všechno, tak určitě bez tabletu. Ale myslím si, že kdyby se provedlo hodně změn, že by třeba všechny ty učebnice byly zdigitalizovaný, nějak by jsme si navykli na to, že budeme psát poznámky do notepadu, tak to je možná dobrý, ale v tuhle chvíli si to nedokážu představit. (...) Tak můj názor je, že by ti učitelé měli být proškolený na tu práci s tablety při výuce od někoho, kdo má s tím nějaké zkušenosti, aby viděli, jak s těmi lidmi jednat, jak rozdat tablety a co všechno se na tom dá dělat, aby jim řekl, v čem jsou elektronický verze učebnic lepší než ty normální a oni to následně mohli používat. To je podle mě hlavní důvod, proč to nepoužívají, protože nemají tyhle informace.“*

Studenti preferující výuku s tabletem, zdůvodnili své rozhodnutí tak, že jim přijde výuka zábavnější, snazší a efektivnější. Líbila se jim i představa, že by všechny učebnice byly v elektronické podobě, dostupné na tabletech, a tak by každý den nemuseli nosit do školy mnoho papírových učebnic. Velkou výhodu vidí studenti také v tom, že by v tabletech měli poznámky uložené na cloudu a nemohlo by se tak stát, že by je neměli na hodiny připravené

nebo by je někde ztratili. Studenti, jimž školy tablety na jednotlivé hodiny půjčují, uvedli že by jim nevadilo nosit do školy tablet vlastní. Tím by byla zodpovědnost za funkčnost a připravenost tabletu k výuce delegována na jednotlivé studenty. I zde se studenti jednoznačně shodli, že by uvítali používání tabletu ve více předmětech.

4.15 Míra užití tabletu při hodinách očima učitelů

Žádný z učitelů, se kterými jsem vedl rozhovor, nepoužívá tablet celou vyučovací hodinu. Tablet vždy využívají jen na určitou a předem připravenou část. Učitel gymnázia v Plzeňském kraji, který využívá tablet především na hodinách cizích jazyků, řekl, že i když mají studenti elektronické učebnice, jazyk je i o komunikačních dovednostech, a tak logicky nelze vést celou výuku jen přes tablet.

Učitelce gymnázia v Praze nejvíce vyhovuje hodinu rozdělit na dvě poloviny. Jedna polovina probíhá s tabletem a druhá probíhá klasicky. Vyučovací hodiny s tabletem většinu začíná a studentům jejich pomocí odprezentuje úvod do probíraného tématu. Tablet v druhé části hodiny využívá, aby zjistila, zda studenti dávali pozor. Připravuje jim testy z probírané látky v aplikaci „Kahoot!“. Učitelka si nedokáže představit pracovat s tabletem celou hodinu, jelikož je to pro ni monotónní aktivita, která po chvíli omrzí ji i studenty. Všichni tázaní učitelé využívají tablet především jako doplněk výuky.

4.16 Přínosy tabletu do výuky dle učitelů

Určitý přínos tabletů do výuky zmínil již výše citovaný učitel. Zásadním přínosem pro něj je možnost využití tabletu s počítačem či místo něj. Kantoři

z Plzeňského kraje se shodli na obrovském přínosu elektronických učebnic a funkcí, které studentům poskytují.

Učitel jihočeského gymnázia uvedl jako bonus možnost učit studenty na tabletech rýsovat. Odůvodnil to tím, že se v dnešní době výkresy, návrh apod. dělají na počítačích. Přínos viděl i v určité vizualizaci výuky. Studentům totiž ukazoval různé 3D modely a obrázky, aby měli reálnou představu o tom, jak objekty vypadají v prostoru. Učitelka z gymnázia v Praze shledává největší plus v rozvoji digitální gramotnosti studentů. Je ráda, že jsou studenti ochotni pracovat s tablety a vyplňovat na nich testy, protože má někdy problém po studentech, kteří nemají příliš úhledné písmo, přečíst odpovědi.

4.17 Zjednodušení práce učitele pomocí tabletu

Tablet nepřináší zjednodušení, ale spíše dle slov učitelů dělá výuku efektivnější. Tablet poskytuje učitelům nové metody, nástroje, které u klasické tabule k dispozici nejsou. Konkrétní výhoda tabletu oproti tabuli je například ta, že studenti mohou zároveň pracovat všichni a ne jen ten, který je právě u tabule. S tím souvisí další výhoda, a tou je okamžitá kontrola všech studentů najednou. Zároveň studenti mohou pracovat rychlostí, která jim vyhovuje. Bystré studenty nebrzdí ti pomalejší a naopak studenti např. s poruchami učení mají své individuální tempo. Zároveň mohou studenti i učitelé využít široké možnosti internetu, a to při dohledávání doplňujících informací, sdílení materiálů i ke komunikaci přes školní emaily mimo vyučování. Výhodou je i možnost psaní a ukládání poznámek do tabletu, takže se nemůže stát, že by studenti písemné materiály neměli k dispozici.

Je nutné zmínit i možnost prezentování různých informací z internetu, obrázků a pouštění výukových videí. Dalším bonusem je pro učitele možnost nahrávat studentům pracovní listy s delším textem na Google disk. Jsou si totiž vědomi toho, že každý student má různou rychlost čtení, což při promítání textu hromadně na tabuli může někoho omezovat.

Nicméně učitelé vidí v tabletu i jakousi přítěž. Zpočátku se museli se zařízením seznámit a připravit si nové materiály pro svou výuku. Učitelé, kteří již byli zkušení v používání tabletu při své výuce, byli pak urgováni vedením školy, aby zpracovávali materiály a návrhy pro výuku s tablety i v jiných předmětech.

***Případová studie 7.** „Pro toho učitele to někdy může být naopak těžší, protože je tam pak mnohem větší poptávka a musí těch materiálů chrlit třeba víc, takže v tomto nejde říct, že by se výuka vyloženě zjednodušovala. Něco přináší, na druhou stranu je zase v něčem náročnější.“*

4.18 Kde učitelé hledají inspiraci

Možností, kde mohou učitelé hledat inspiraci, je opravdu mnoho. To se odvíjí od toho, co všechno chtějí učitelé na tabletech dělat. Ve svých výpovědích kantoři nejčastěji uváděli široké možnosti internetu. Inspiraci tam hledají často, a to ať už na českých i zahraničních stránkách. Za zmínku stojí stránky jako edulabcr.cz, educocentrum.cz, medium.com, creative.eun.org, ipadvetride.cz, itveskole.cz, rvp.cz a další. Dále uváděli i Facebook, kde se utvářejí skupiny učitelů, které tato forma výuky také baví. Ve skupinách si pak sdělují názvy aplikací, které ve svých hodinách používají. Inspiraci

čerpají i na různých školeních. Učitel gymnázia v Jihočeském kraji uvedl mnoho možností, jako například víkendové a letní školy, různé konference a právě školení. Učitelé gymnázia v Plzeňském kraji by uvítali vytvoření databanky s názvy jednotlivých aplikací, jež se dají při vyučování využít. Dále by spolu učitelé měli o problematice více komunikovat a sdělovat si své zkušenosti a poznatky.

4.19 Postoj učitelů k výuce s tabletem

Postoje vůči této formě výuky jsou velmi individuální. Jsou zde učitelé, kteří jsou z výuky s tabletem vyloženě nadšení a pak jsou tu učitelé, kteří jí ani nedali šanci a jakoukoliv technologii ve svých hodinách dopředu zamítají. Učitelé, již této formě výuky dali přednost, oprávněně a zcela logicky požadují, aby byla zařízení plně funkční a aby se v průběhu hodin neobjevovaly žádné problémy s tím související. Takže tablety nejčastěji využívali, když byly úplně nové. Postupem času na zařízeních klesal výkon a začaly se vyskytovat problémy, takže řada učitelů od této formy výuky odstoupila. Překvapením pro mě bylo využívání tabletu i učiteli ve vyšším věku. Tito učitelé sice nevedou výuku přes tablet tak často, ale jsou schopni na tabletu pracovat a vyřizovat emaily. Z jednotlivých výpovědí jsem se také dozvěděl o přehnaných obavách z případné nepozornosti studentů a jejich činnosti na sociálních sítích, což jsou často hlavní důvody, proč kantoři výuku s tabletem zamítají.

4.20 Příprava učitelů na hodiny pomocí tabletu

Občas si kantoři na tabletech dělají i přípravy na další hodiny. Učitelka z gymnázia v Praze uvedla, že si doma na tabletu připravuje hodiny přímo na cloud, ze kterého pak látku další den rovnou prezentuje studentům. Musí však počítat s možností pádu sítě, a tak má pro jistotu přípravu uloženou i na flash disku. V jiných případech si učitelé zapisovali do poznámek v tabletu čísla stránek a cvičení, které chtěli se studenty během hodin udělat. Po úspěšném dokončení cvičení si ho automaticky v poznámkách zvýraznili zeleně, aby měli přehled o tom, co již probrali, a co ne.

Učitelé na škole v Plzeňském kraji k těmto přípravám vedou i své studenty. Zadávají jim pro domácí přípravu prezentace, které mají vypracovat na iPadu a následně je ve škole ostatním pouští přes AppleTV.

4.21 Názor učitelů na budoucnost této formy výuky

Učitelé, kteří se účastnili mého výzkumu, věří v budoucnost této metody výuky. Ovšem ve svých výpovědích ovšem zároveň upozorňují na nevyhnutelné investice škol, které se chystají tuto metodu výuky zavést. Bude potřeba velmi dobrého zasíťování školy a dopředu se musí počítat s postupným snižováním výkonu nově zakoupených tabletů, tedy s neustálou obměnou starých zařízení za nové. Problémem této formy výuky je i nedostatek kvalitních elektronických učebnic, na který mě upozornil učitel z gymnázia v Plzeňském kraji.

5 Diskuze

Tablety ve výuce vidím jako přínosné. Tato forma výuky si dle mého názoru a odpovědí respondentů najde cestu snad do každé školy. Rozhovory byly ale vedeny s nadšenými učiteli (resp. se žáky nadšených učitelů), tj. šlo spíše o příklady dobré praxe než o obvyklý stav. Tablet dělá výuku pro studenty poutavější a zábavnější, protože ji zatím nevnímají jako stereotypní. Při práci s tabletem, kdy student pracuje individuálně, se rozvíjí jeho samostatnost, jelikož si informace k tématu musí najít sám. Samozřejmě individuální práce musí být schopen. Na tabletech se ale dá pracovat i ve skupinkách, kdy se studenti učí týmové práci. S tímto jsem se setkal na gymnáziu v Praze, kdy studenti ve skupinách při hodinách cizích jazyků na tabletech vytvářeli např. plakáty k různým událostem. Osvojí si tak práci v kolektivu a dovednosti s ní spjaté. Nejdůležitější je samozřejmě komunikace, kdy si sdělují zjištěné informace a nápady.

Skrze tablet studenti získávají přístup k široké škále výukových aplikací. Aplikace poskytují klasické výukové pomůcky a navíc k ním přidávají další funkce, jako je tomu například u aplikace Periodická tabulka, která byla zmíněna v praktické části. Dále jsou tu elektronické učebnice pro různé předměty se zabudovanými interaktivními prvky, jež v učebnici najdeme pod speciálními ikonami. Jedná se o poslechová cvičení, doplňující informace, odkazy na stránky se zajímavostmi a další.

Výuka s využitím tabletu má však i svá negativa. Mezi ně se řadí možné předčasné ukončení výuky na tabletu kvůli slabému Wi-Fi připojení, při kterém nebude možno využívat např. cloudové uložení nebo online aplikace, případně studenti nebudou moci odevzdat vypracované práce na již zmíněné

cloudové uložení. Problémem je, že po uplynutí určitého času od koupě tabletu bude klesat výkon zařízení a bude se rychleji vybíjet. Jako poslední bych uvedl problém sociálních sítí, které se však dají znepřístupnit v nastavení Wi-Fi routeru. Každopádně na žádné z navštívených škol jsem se s tímto radikálním řešením nesetkal.

Školy, které by chtěly zavést tuto formu výuky, musí počítat s velkou finanční investicí. Největší investicí bude zašifování celé budovy školy na takové úrovni, aby se předešlo pádům sítě, a nebyla tak výuka s tabletem narušována. Další velkou investicí budou samozřejmě tablety. Doporučil bych nakoupit dražší tablety, které budou schopné vydržet déle, a škola se tak vyhne tomu, aby musela za pár let kupovat nové. Může se stát, že se zařízení porouchá, a proto musí být škola připravená i na náklady spojené s opravou zařízení, v horším případě i na nákup nového tabletu. Možností však zůstává, aby si studenti nosili do škol vlastní zařízení. Z rozhovorů, které jsem vedl, je tato varianta dle mého názoru mnohem lepší. Problém, se kterým se ale musí počítat, je, že tablety s operačním systémem Android nepodporují aplikace od Apple a naopak.

To nejdůležitější však je, aby se učitelé sami seznámili s benefity, které výuka s tabletem přináší, a přesvědčili se o jejich prospěšnosti, co se výuky týče. Tablet poskytuje mnoho možností, je však třeba umět jeho potenciál využít. Vedení školy by mělo dát učitelům prostor pro získání zkušeností v tomto směru a pak možnost volby ve stylu vedení výuky. Zpočátku může být práce s tablety pro učitele těžší, jelikož budou nuceni vypracovat nové materiály a vymyslet nové vedení výuky. Posléze jim však tablet práci může ulehčit či zpříjemnit a dělat výuku efektivnější. Učitelé mají díky tabletům

okamžitý přístup k doplňujícím informacím, nemusejí studentům pro kontrolu vybírat sešity, mohou se studenty sdílet soubory (výukové prezentace), dále mají možnost využívat širokou škálu výukových aplikací. Jedná se například o aplikace využitelné při výuce matematiky (Geogebra, Algebra) a dalších předmětů nebo aplikace poskytující elektronické učebnice (Fraus 3D, Flexibooks).

6 Závěr

Zmapoval jsem využití mobilních zařízení (tabletů) ve výuce na středních školách. Výzkum byl limitován počtem tří středních škol. Konkrétně se jednalo o gymnázia v Plzeňském kraji, v Jihočeském kraji a o gymnázium v Praze.

Na základě polostrukturovaných hloubkových rozhovorů se studenty a učiteli jsem zjistil, že tablety při vyučování nejvíce využívají v předmětech jako je němčina, angličtina, dějepis a chemie. Nejvyužívanější aplikací na dotazovaných školách je aplikace „Kahoot!“. Velmi často jsou také využívána cloudová prostředí. Výuka na tabletech neprobíhá zpravidla celou hodinu, jen její určitou část. Studenti při ní musí dodržovat pravidla daná učitelem. Výuku vedenou přes tablety vidí respondenti převážně pozitivně. Studenti by tedy upřednostnili výuku na tabletech, ale našli se i tací, kterým stále více vyhovuje klasická výuka. Největším problémem je slabé Wi-Fi připojení a klesající výkon tabletu, který je způsoben vlivem stáří zařízení.

Vzhledem k provedení tohoto výzkumu pouze na gymnáziích, by bylo zajímavé se v podobných výzkumech zaměřit na odborné střední školy, např. stavebního, průmyslového, zemědělského, zdravotnického zaměření a dalších.

Problémem však může být nalezení takové školy, která by byla ochotna se výzkumu účastnit. Komplikací může být časová náročnost rozhovorů.

Tato práce by mohla sloužit jako východisko pro hlubší zkoumání výukových aplikací.

Seznam použité literatury a zdrojů

- [1] NEUMAJER, Ondřej, Lucie ROHLÍKOVÁ a Jiří ZOUNEK. Učíme se s tabletem: využití mobilních technologií ve vzdělávání. Praha: Wolters Kluwer, 2015. ISBN 978-80-7478-768-3.
- [2] HERODEK, Martin. Tablet pro úplné začátečníky. Brno: Computer Press, 2014. ISBN 978-80-251-4333-9.
- [3] FIALA, Jiří. iPad: průvodce s tipy a triky : aktualizované vydání pro iOS 7. Brno: Computer Press, 2014. ISBN 978-80-251-3737-6.
- [4] HERODEK, Martin. Android: jednoduše. Brno: Computer Press, 2013. Naučte se za víkend (Computer Press). ISBN 978-80-251-4118-2.
- [5] UCHOČOVÁ, Jana. Využití tabletů ve výuce: příklady vzdělávacích aplikací. Medium – a place to read and write big ideas and important stories [online]. 2018 [cit. 26.06.2019]. Dostupné z WWW: <https://medium.com/edtech-kisk/vyu%C5%BEit%C3%AD-tablet%C5%AF-ve-v%C3%BDuce-p%C5%99%C3%ADklady-vzd%C4%9B1%C3%A1vac%C3%ADch-aplikac%C3%AD-ef6617d0c2d>
- [6] NEUMAJER, Ondřej. Sedm mýtů o tabletech ve škole. Spomocnik.rvp.cz [online]. 2014 [cit. 21.06.2019]. Dostupné z WWW: <http://spomocnik.rvp.cz/clanek/18989/SEDM-MYTU-0-TABLETECH-VE-SKOLE.html>
- [7] Tablety ve výuce pomáhají získat pozornost žáků – Perpetuum – vzdělávání bez hranic. Perpetuum – novinky a trendy ve vzdělávání [online]. 2016 [cit. 22.06.2019].

- Dostupné z WWW: https://perpetuum.cz/2016/06/tablety-ve-vyuce-pomahaji-ziskat-pozornost-zaku/?fbclid=IwAR0A7IpkbFwxZi_xKakq6YPdTMHaA8TrrgwzJmLowznjRjCKd537LaABvKQ
- [8] BRESTENSKÁ, Beáta a kol. Klasifikácia a hodnotenie edukačného softvéru [online]. 2005 [cit. 28.06.2019]. Dostupné z WWW: www.edi.fmph.uniba.sk/~kalas/Vyucba/TPS1/edusoftver.doc
- [9] ŠVAŘÍČEK, Roman a Klára ŠEĎOVÁ. Kvalitativní výzkum v pedagogických vědách. Praha: Portál, 2007. ISBN 978-80-7367-313-0.
- [10] CRESWELL, John W. a J. David CRESWELL. Research design: qualitative, quantitative & mixed methods approaches. 5th ed. Los Angeles: SAGE Publications, 2018. ISBN 978-1-5063-8676-8.
- [11] GAVORA, Peter. Úvod do pedagogického výzkumu. Přeložil Vladimír JŮVA. Brno: Paido, 2000. Edice pedagogické literatury. ISBN 80-85931-79-6.
- [12] HENDL, Jan. Kvalitativní výzkum: základní teorie, metody a aplikace. Čtvrté, přepracované a rozšířené vydání. Praha: Portál, 2016. ISBN 978-80-262-0982-9.
- [13] PAYNE, Geoff a Judy PAYNE. Key concepts in social research. Thousand Oaks, Calif.: SAGE Publications, 2004. ISBN 0761965424.

A Příloha

CD s plným zněním BP v PDF a vzor informovaného souhlasu účastníka výzkumu v PDF.



Informovaný souhlas účastníka výzkumu:

Vážený pane, vážená paní,

v souladu se zásadami etické realizace výzkumu¹ Vás žádám o souhlas s Vaší účastí ve výzkumném projektu v rámci bakalářské práce.

Název projektu: Využití mobilních zařízení ve výuce na střední škole

Řešitel projektu: Miroslav Ditrych – email: miroslavditrych96@gmail.com

Název pracoviště: Katedra informatiky Pedagogické fakulty Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích.

Vedoucí práce: Mgr. Václav Šimandl, Ph.D. – email: simandl@pf.jcu.cz

Cíl výzkumu: Cílem výzkumu je zmapovat používání mobilních zařízení (zejména tabletů) při výuce na středních školách. Má být zjištěno, v jakém rozsahu a k jakému účelu jsou využívána mobilní zařízení ve výuce.

Popis výzkumu: Se žáky a učiteli středních škol budou realizovány rozhovory týkající se využití tabletů ve výuce. Každý z rozhovorů bude trvat přibližně ... až ... minut v případě rozhovoru se žákem a ... až ... minut v případě rozhovoru s učitelem. Během rozhovorů nebudou zjišťovány žádné osobní údaje umožňující identifikaci účastníka výzkumu (výjimku tvoří jméno v případě rozhovoru s učitelem; toto jméno je důležité pro spárování odpovědí učitele a odpověďmi jím vyučovaných žáků).

Rozhovory s jednotlivými účastníky poslouží řešiteli k vyhotovení praktické části bakalářské práce a případně k sepsání odborného článku. Účastníkům výzkumu je zaručena anonymita a v bakalářské práci ani případném odborném článku nebudou použity žádné osobní údaje. Konkretizována nebude ani škola, kterou účastníci navštěvují (resp. na které vyučují). Ve výzkumných zprávách tak bude uvedeno např. „gymnázium v okresním městě“, „střední odborná škola v menším městě“, „odborné učiliště v krajském městě“ apod.

Účast ve výzkumu je zcela dobrovolná, účastník výzkumu má právo kdykoliv bez udání důvodu odmítnout odpověď na jednotlivé otázky popř. rozhovor ukončit.

.....
datum a podpis řešitele projektu

¹ Všeobecnou deklaraci lidských práv, nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 2016/679 o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů a o volném pohybu těchto údajů a o zrušení směrnice 95/46/ES (obecné nařízení o ochraně osobních údajů) a dalšími obecně závaznými právními předpisy (jimiž jsou zejména Helsinská deklarace přijatá 18. Světovým zdravotnickým shromážděním v roce 1964, ve znění pozdějších změn (Fortaleza, Brazílie, 2013), zákon č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zákon o zdravotních službách), ve znění pozdějších předpisů, zejména ustanovení jeho § 28 odst. 1, a Úmluva na ochranu lidských práv a důstojnosti lidské bytosti v souvislosti s aplikací biologie a medicíny: Úmluva o lidských právech a biomedicíně publikované pod č. 96/2001 Sb. m. s., jsou-li aplikovatelné).



Prohlášení a souhlas účastníků s jejich zapojením do výzkumu:

Prohlašuji a svým níže uvedeným vlastnoručním podpisem potvrzuji, že dobrovolně souhlasím s účastí ve výše uvedeném projektu a že jsem měl/a možnost si řádně a v dostatečném čase zvážit všechny relevantní informace o výzkumu, zeptat se na vše podstatné týkající se účasti ve výzkumu a že jsem dostal/a jasné a srozumitelné odpovědi na své dotazy. Byl/a jsem poučen/a o právu odmítnout účast ve výzkumném projektu nebo svůj souhlas kdykoli odvolat bez represí resp. mého dítěte.

Jméno a příjmení účastníka:.....

Navštěvovaná škola:

Třída:

Podpis účastníka:

(Uved'te v případě, že je účastník výzkumu mladší 16 let:)

Jméno a příjmení zákonného zástupce:

Vztah zákonného zástupce k účastníkovi:.....

Podpis zákonného zástupce:.....