UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

PEDAGOGICKÁ FAKULTA

Ústav pedagogiky a sociálních studií

**Diplomová práce**

Bc. Jiří Kropáč

Tablet a jeho možnosti ve vzdělávání

Praha 2015 Vedoucí práce: PhDr. René Szotkowski, Ph.D.

**Prohlášení**

 Prohlašuji, že jsem svou diplomovou práci na téma „Tablet a jeho možnosti ve vzdělávání“ vypracoval samostatně a použil jen uvedených pramenů a literatury pod vedením pana PhDr. René Szotkowski, Ph.D. .

V Praze dne 22.04.2016 …………………………………

 Bc. Jiří Kropáč

**Poděkování**

 Chtěl bych poděkovat vedoucímu mé práce panu PhDr. René Szotkowskému, Ph.D. , který mi věnoval čas při konzultacích a poskytl mi cenné rady, které byly důležitým přínosem při tvorbě této práce.

**ANOTACE**

|  |  |
| --- | --- |
| **Jméno a příjmení:** | Bc. Jiří Kropáč |
| **Katedra:** | Ústav pedagogiky a sociálních studií |
| **Vedoucí práce:** | PhDr. René Szotkowski, Ph.D. |
| **Rok obhajoby:** | 2016 |
|  |  |
| **Název práce:** | Tablet a jeho možnosti ve vzdělávání  |
| **Název v angličtině:** | The Possibilities of Tablets in Education |
| **Anotace práce:** | Diplomová práce je zaměřena na tablet a jeho možnosti ve vzdělávání. Práce popisuje komplexní pohled na problematiku tabletu a jeho možnosti užití během vzdělávání. Výzkumná část zkoumá jaký přínos má zapojení tabletu do vzdělávání z hlediska implementace do výuky. Zda z didaktického pohledu problematiky zavádí pedagogičtí pracovníci tablet do výuky. |
| **Klíčová slova:** | Tablet, vzdělávání, didaktická technika, informační technologie, platforma, aplikace |
| **Anotace v angličtině:** | The diploma thesis is focused on The Tablets and Learning Opportunities. The diploma thesis describes the complex view on the tablet and that potential of use during the education process. The research examines the benefits of involving the tablets in education in terms of implementation and didactic point of view the issues of the introduction of the tablet in education. |
| **Klíčová slova v angličtině:** | Tablet, education, didactic technology, information technology, platform, apps. |
| **Přílohy vázané v práci:** | Příloha č. 1 : Průvodní dopis ředitelům školPříloha č. 2 : Dotazník pro vybrané učitele vybraných školPříloha č. 2 : Dotazník pro vybrané žáky vybraných škol  |
| **Rozsah práce:** | 121 |
| **Jazyk práce:** | Čeština |

**ÚVOD** 7

**TEORETICKÁ ČÁST** 10

**1 Aktuální stav řešené problematiky a jeho zhodnocení** 11

1.1 Statistický pohled na danou problematiku 11

1.2 Názor k problematice z řad pedagogických aktérů 13

1.4 Názor k problematice očima žáků 14

**2 Vymezení základních pojmů** 15

2.1 Terminologie 15

2.2 Vzdělávání 15

2.3 Kompetence 16

2.3.1 Klíčové kompetence 16

2.3.2 Kompetence 21. století 17

2.4 Gramotnost 20

2.4.1 Digitální gramotnost a mediální kompetence 20

**3 Technické výukové prostředky**  22

3.1 Prostředek 22

3.2 Prostředek z pohledu didaktiky 22

3.2 Klasifikace technických prostředků 23

3.3.1 Auditivní technika 24

3.3.2 Vizuální technika 25

3.3.3 Audiovizuální technika 25

3.3.4 Řídící a hodnotící technika 26

3.4 Tabule 26

3.4.1 Moderní pojetí tabule 27

3.5 Ostatní moderní technika 27

3.5.1 Stolní a přenosné počítače 28

3.5.2 Dataprojektory 30

3.5.3 Dotykové panely 30

3.5.4 Phablet 30

3.5.5 Tablet 30

3.5.6 Čtečka elektronických knih 31

3.5.7 Smartphone 31

**4 Tablet** 32

4.1 Různá pojetí vývoje tabletu 32

4.1.1 Grafický tablet 32

4.1.2 Tabletový počítač 33

4.1.3 Tablet 34

4.2 Hardwarová výbava tabletu 35

4.2.1 Senzory a čidla 35

4.2.2 Pevný disk 37

4.2.3 Dotyková obrazovka 37

4.2.4 Baterie 39

4.2.5 Volitelná periferní příslušenství 40

4.3 Softwarová výbava tabletu 41

4.3.1 Platforma 41

4.3.2 iOs 43

4.3.3 Android 45

4.3.4 Windows 47

4.4 Problematika při implementaci tabletu 49

4.4.1 Přílišná fragmentace užité platformy 49

4.4.2 Další vzdělávání pedagogických pracovníků 51

4.4.3 Ekonomická limitace 52

4.4.5 Limitace síťové infrastruktury školy 53

4.4.6 Zabezpečení 53

4.4.7 Ergonomické aspekty 54

**5 Aplikace** 55

5.1. Nevýhoda aplikací 56

5.2 Výhody aplikací 57

**EMPIRICKÁ ČÁST**  58

**6 Aktuální stav řešené problematiky a jeho zhodnocení** 59

**7 Charakteristika výzkumného šetření** 60

**8 Cíl, problémy a hypotézy** 61

**9 Výběr výzkumného vzorku** 63

9.1 Zvolená metodologie výzkumného šetření 63

9.2 Časový harmonogram výzkumného šetření 64

**10 Výsledky průzkumu a výzkumného šetření** 65

10.1 Výsledky průzkumu dotazníkových otázek pro učitelé ZŠ 65

10.1.1 Shrnutí výsledků šetření u vybraných učitelů ZŠ 85

10.2 Výsledky průzkumu dotazníkových otázek pro žáky ZŠ 86

10.2.2 Shrnutí výsledků šetření u vybraných žáků ZŠ 98

10.3 Výsledky výzkumného šetření 99

**11 Diskuze** 102

**12 Závěr** 104

**SEZNAM ZKRATEK** 106

**SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY** 107

**SEZNAM PŘÍLOH** 115

**ÚVOD**

 “*Vyměnil bych všechny své technologie za jedno odpoledne se Sokratem.*“[[1]](#footnote-1)

 Steve Paul Jobs

 Současná populace je ovlivňována různými druhy moderních technologií, které pronikají i do oblasti vzdělávání, kde z hlediska pokroku civilizace mohou být v určitých specifických oblastech velmi přínosné. Lidská společnost v poslední dekádě prošla obrovskou technologickou transformací, která zapříčinila rozvoj techniky a její nepochybnou implementaci do běžného života. V České republice aktuální implementace nejnovějších trendů do výuky naráží na řadu otazníků nejenom ze strany odborníku, ale i pedagogických pracovníků a laické veřejnosti. Z dřívějších zjištění týkajících se zapojení didaktických technologií do výuky je patrné, že stolní počítače již v současné době nejsou zrovna mobilní jednotkou, která by ve vzdělávání hrála prim a vznikla potřeba s technologických pokrokem držet krok. Neustále se posunovat na novou metu. Například právě pomocí výstřelku aktuálních trendů - tabletu. Tablet. Výstřední a možná pro někoho kontroverzní zařízení. Pro někoho symbol pozlátka, který bude stejně brzy mimo dobu a upadne v zapomnění.
Z hlediska vzdělávání tato edukační pomůcka může být v mnoha ohledech velmi přínosná.
Z pohledu dnešního vzdělávání na školách neustále řešíme podpůrné zařízení za účelem užití během výuky nejenom pomocí nepřeberného množství didaktické techniky, kam v současné době spadají kategoricky i tablety, zůstává zapojení tabletu stále nevyjasněnou otázkou.

 Motivací k volbě tématu diplomové práce bylo osobní zaujetí o didaktickou
a informační techniku v obecné rovině. Dále pak využití poznatků didaktiky ze současného studia oboru Učitelství pedagogiky pro střední školy a vyšší odborné školy a jejich zúročení.

 Problematickou věcí bylo při psaní této práce zadaný rozsah, protože samotná deskripce jevu je na tolik obsáhlá, že by bylo příhodné se jí věnovat například formou internetových blogů nebo podpůrných článků, které by sloužily jako podpůrné materiály pro pedagogické pracovníky. Dalším limitujícím kritériem bylo časové omezení při tvorbě práce. Z důvodů každodenního zaměstnání tato práce často vznikala po nocích a termín odevzdání byl limitován i reprezentativní studijní cestou do Spojených států Amerických v rámci mezinárodních vztahů Palackého Univerzity.

 Implementace didaktických pomůcek do vyučovací hodiny může aktivitu v hodině zvýšit, zatraktivnit, pozvednout technickou gramotnost úroveň žáků. Na druhou stranu, ale můžeme příliš spoléhat na technologie během výuky a samotný způsob vedení vyučovací hodiny se nám může zvrhnout v noční můru. Princip jednoduchosti výuky během vteřiny přehršit technikou.

 V moji diplomové práci, která je právě věnována tomuto jevu, se budeme snažit obeznámit Vás čtenáře o základní problematiku spojenou s tímto novým technologickým trendem, které mnoho mladých lidí považuje za standardní a učitelé se průběžně snaží
o zapojení tabletu do výuky.

 Jedná se o analýzu stavu na základě teoretické reflexe, rozdělenou do pěti kapitol,
u které je hlavním cílem popsat problematiku užití tabletu a jeho možnosti během vzdělávání. Dílčí cíle teoretické části se snaží včlenění tabletu do kategorizace didaktických pomůcek.

 Tato práce je rozdělená na teoretickou a empirickou část. Jednotlivé části práce jsou

rozdělené dle kapitol, které se následně dělí na podkapitoly. Ty jsou dále členěny na oddíly
 a některé oddíly obsahují pododdíly. V této práci nalezneme celkem 12 kapitol.

Teoretická část uvádí čtenáře do aktuální problematiky zkoumaného jevu. Následně vymezuje terminologii, která úzce souvisí se zkoumaným jevem. Dále kategorizuje didaktické zařízení a prostředky. Detailní pohled na aktuální kategorizaci tabletu, spektrum operačních systému neboli platform. Obecný popis aplikací a v neposlední řadě nástin možných výhod
a nevýhod těchto zařízení. Teoretická část diplomové práce je kategorizována do pěti kapitol.

 Empirická část se věnuje výzkumu aplikace a využití tabletu při vzdělávání
na základní škole. Výzkumná část zkoumá jaký přínos má zapojení tabletu do vzdělávání
z hlediska implementace do výuky kvantitativní metodou pomocí dotazníkového šetření. Zaměřuje se také na to, zda učitelé z didaktického pohledu problematiky zavádí tablet
do výuky.

Zapojením nových technologií a implementací tabletu do edukačního prostředí se dlouhodobě zabývají čeští autoři: PhDr. Ondřej Neumajer, Ph.D, PhDr. , Lucie Rohlíková, Ph.D. , doc. Mgr. Jiří Zounek, Ph.D. V zahraničí se z praktického hlediska implementace tabletu vně hodiny zaobírají autoři: Nancy Frey, Dough Fisher, Alex Gonzalez.

**TEORETICKÁ ČÁST**

**1 Aktuální stav řešené problematiky a jeho zhodnocení**

Aktuální situace kolem nasazování digitálních technologií do vzdělávání naráží na řadu nezodpovězených otázek a mnohdy až příliš skeptických vizí. Problematika zapojení dalších digitálních zařízení do vzdělávání, konkrétně tabletu je diskutované téma, které má své pozitivní i negativní ohlasy. Pojetí tabletu do celkových statistických údajů je mnohdy zkresleno. Tablety některé výzkumy řadí mezi počítače, naopak další studie mezi interaktivní prvky obohacující výuku v kategorii digitálních zařízení, jiná mezi přenosné počítače.

Pojďme se stručně podívat na základní informace k současnému stavu. V první části kapitoly se podrobně podíváme na aktuální různé statistické výsledky studií z celosvětového hlediska ICT a další popis problematiky je zmapován ze statistik pro lokality Evropské Unie (dále jen EU) a České Republiky (dále jen ČR). V druhé části kapitoly si shrneme názory aktérů k dané problematice z řad pedagogů, studentů a rodičů pocházejících z ČR.

 **1.1 Statistický pohled na danou problematiku**

 Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj (dále jen OECD) ve své poslední publikaci z října roku 2015 popisuje propojenost technologických zařízení do vzdělávání
a jeho vazby pro přípravu na vzdělávání mimo školu v domácnostech různých zemí
v časovém horizontu mezi lety 2009 až 2012.

 V této studii, ze které vycházíme, je pro nás klíčové nastínit pro představu procentuální rozložení technologických zařízení, která jsou připojena do internetové sítě. Česká Republika se na žebříčku vyhodnocených údajů v porovnání s ostatními zeměmi
v závislosti na použití ICT zařízení v domácnostech s připojením na internet nachází na 24. místě. Ve výsledcích je patrné, že cca 98 procent studentů vlastní aspoň jeden počítač na domácnost. Výzkum eviduje jednoprocentní nárůst v horizontu během tří let v naší zemi.

Z hlediska kvantity zařízení v domácnosti, kde kritériem je tři a více počítačů v evidenci domácnosti odpovědělo kladně cca 37 procent respondentů z řad studentů. Za poslední tři roky od provedení této studie se procentuální nárůst zastavil na hranici 17 procent.[[2]](#footnote-2)

 Jen pro představu, udávaný průměr OECD je cca 96 procent s dvou procentuálním nárůstem, pokud budeme hovořit o jednom počítači na domácnost. Pro tři a více počítačových zařízení v domácnosti je průměr cca 43 procent a nárůst cca 12 procentní. Při porovnání těchto hodnot je patrné, že nárůst tří a více počítačových zařízení v ČR je cca pěti procentní, ale celkový počet studentů, kteří tyto zařízení v domácnosti využívají je lehce pod průměrem*.*

 Studie OECD popisuje zkušenosti s rozhodnutím o investicích do techniky pro vzdělávání jako koncepční řešení. V pojetí této koncepce je obecně jednoduché vyškrtnout důkazy z minulých zkušeností, ať už negativních či pozitivních, při zavádění techniky do vzdělávání. Každé zařízení je v něčem specifické a odlišné. Mohou být odlišné jeho vlastnosti, technická kategorizace nebo účel užití, a mnohdy i jeho přeceňované schopnosti
k pozitivnímu ovlivnění výuky. Studie naráží na fakt, že raději bychom využívali moderní aktuální zařízení, jako jsou přenosné počítače, namísto stolních počítačů, tablety namísto interaktivních tabulí. Dozajista má tato myšlenka podklad v obrovském potenciálu těchto zařízení. U kterých mobilita a skladnost s univerzálním využitím pomůcek lze považovat za přínosné nejenom pro učitele, ale jak studie charakteristicky popisuje technika ať už moderní nebo zastaralá nemůže skrýt ani nahradit neschopného a ubohého učitele.[[3]](#footnote-3)

 Pokud se podíváme na studii z řad evropských institutů, tak ti se dívají na problematiku zapojení ICT do vzdělávání v komparaci na využití aktuálně dostupných trendů.

Poslední větší studie z roku 2013 zjistila, že české školy využívají nejvíce interaktivní tabule minimálně jeden den v týdnu ze všech technologií dostupných pro vzdělávání. Tento výsledek na hranici 61 procent, je nejvyšší v celé škále posuzovaných subjektů. Evropský průměr je na hranici 33 procent.[[4]](#footnote-4)

Z komparace výzkumu dosahuje  českém školství počtem 67 studentů na jednu interaktivní tabuli. Což není tak špatný výsledek, protože socioekonomické postavení ostatních státu nutí některé evropské země k šetření, takže se stává jako například
v Rumunsku, že na jednu interaktivní tabuli připadá 1000 studentů, což jsou extrémní čísla.[[5]](#footnote-5)

Na druhou stranu lze tvrdit, že školy jsou dobře vybaveny interaktivními tabulemi, ale kolik procent pedagogického personálu je skutečně schopno efektivně v plném rozsahu nejenom tyto technické pomůcky využít není známo.

 Agentura STEM/MARK vypracovala studii, při které se zjistilo, že množství konkrétních počítačových zařízení, kam spadají čtečky, tablety a mobily se nacházejí
v českých domácnostech ve velké množství.

Konkrétní čísla hovoří o počtu 1 661 100 tabletů , 3 184 000 smartphonů a 459 000 elektronických čteček. V pojetí statistických čísel tyto proměnné v přepočtu na jednoho obyvatele představují cca 19 procent populace ČR, kteří vlastní alespoň jeden tablet na jednu domácnost. Dále cca 36 procent populace ČR má alespoň jeden chytrý telefon a cca 5 procent vlastní elektronickou čtečku knih.[[6]](#footnote-6)

 Ondřej Neumajer uvádí, že Česká Školní Inspekce (dále jen ČŠI) zveřejnila v letech 2014 zprávu o připravenosti českých škol v návaznosti na využití výuky pomocí tabletů.

 „*Z odpovědí vyplynulo, že žádný tablet pro práci žáků nemá 85,5% základních a 83,6% středních škol. Ve školách, kde nějaké tablety pro žáky používají, jich je nejvíce do deseti kusů. Z rychlého šetření také vyplynulo, že v následujících letech hodlá 48,7% základních
a 39,2% středních škol pořizovat tablety pro učitele, pro žáky to plánuje 40,6% základních
a 28% středních škol.*“[[7]](#footnote-7)

 Ministerstvo školství a tělovýchovy reaguje na vzniklou situaci v roce 2014, kdy vydává tzv. Výzvu 51. Tato výzva je reakcí na kritiku právě zmiňovaného autora a doslova komentuje vzniklou situaci takto: „*Záměrem výzvy je směřovat podporu primárně do menších základních škol, které mají méně než 200 žáků a kterých je v ČR více než 50 %. Možnost těchto škol zapojit se do DVPP je z různých důvodů omezená. Záměrem je aktivizovat
a podpořit i tyto školy s horším přístupem ke zdrojům.*“[[8]](#footnote-8)

 **1.2 Názor k problematice z řad pedagogických aktérů**

 Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy se rozhodlo, že na inovace vyčlení dostatek financí. Školy se automaticky přihlásí a bude problematika vyřešena. Háček byl
v tom, že školy byly neustále limitovány, jaký daný typ zařízení zakoupí. Kdo to bude zastřešovat, jak se provede evaluace, ale hlavně kdo dané pracovníky kvalifikovaně zaškolí. Co se týče dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků, tak pro ně byl nachystán seminář pro využití tabletu ve výuce. Ředitelé škol si mohli vybrat z různých balíčků a firem, které školení provedou. Pro tablety s Android operačním systémem až po Windows. „*Vzdělávací aktivity budou formou DVPP s využitím programů/školení, které již jsou, nebo v průběhu projektu budou akreditované v systému DVPP MŠMT podle Vyhlášky č. 317/2005 Sb.,
o dalším vzdělávání pedagogických pracovníků, akreditační komisi a kariérním systému pedagogických pracovníků, ve znění vyhlášky č. 412/2006 Sb. Osvědčení o akreditaci vzdělávacího programu musí být předloženo nejpozději se závěrečnou monitorovací zprávou.“[[9]](#footnote-9)*

 **1.3 Názor k problematice z pohledu rodičů**

Názory rodičů jsou nekonzistentní. Někteří tablety považují za drahá zařízení, která nemohou splňovat smysl při vzdělávání. Část rodičů si myslí, že tablety jsou podobně jako mobily zbytečné konzumní statky, které stejně mají jen smysl pro dítě, aby se zabavilo. Nepovažují tyto zařízení za prospěšné při tvořivé práci ve škole a při vzdělávání. Část rodičů má také názor, že se jedná pouze o aktuální trend, který závisí na ekonomických možnostech rodiny, zda jejich dítě bude touto technikou disponovat ve vyučování.[[10]](#footnote-10)

 **1.4 Názor k problematice očima žáků**

Tablet je pomůcka, která dokáže pohltit a motivovat hlavně současnou generaci studentů a žáků, kteří toto technické zařízení považují dnes za samozřejmost. Mnoho dětí vítá nasazení tabletu ve výuce. Mnohdy by uvítaly i delší čas výuky pokud by tablety se staly trvalou součástí.[[11]](#footnote-11)[[12]](#footnote-12)

**2 Vymezení základních pojmů**

 Abychom se v úvodu práce sjednotili na základě používaných terminologických pojmů je potřeba udělat analýzu používaných pojmů z pohledů autorů z dřívějška. Zároveň najít společný konsenzus, který bude základem v užití terminologie této práce potřebnou pro danou deskripci naší problematiky.

 **2.1 Terminologie**

V pedagogickém pojetí si lze všimnout různého chápání jednotlivých pojmů
a následná interpretace může být leckdy zavádějící, proto je potřeba pro účely naší práce tyto jednotlivé pojmy účelně definovat. Nesourodost je v pedagogickém pojetí jednotlivé terminologie známým faktem. Proto bylo potřeba přistoupit k jednotné identifikaci, aby nedocházelo k mylné informačně-obsahové interpretaci.

 **2.2 Vzdělávání**

 Vzdělávání lze chápat diferenciovaně, proto je potřeba si striktně ujasnit podstatu,
 ze které budeme vycházet. Na vzdělávání nahlíží autoři z různých úhlu pohledu, kdy každá část nám bude skládat ideální obraz o vzdělávání.

 Pro naší práci bude důležitý pohled na vzdělávání z hlediska institucionálního pojetí. Institucionální pojetí vzdělávání nám segreguje vzdělávání jako organizované činnosti
 ve společenském prostředí, které jsou především zastřešovány institucemi. Charakteristickou vlastností instituce je organizovaná složka za účelem obohacování jedince. Nejznámější institucí v obecné rovině je školství, jehož jednotkou jsou školy na různé úrovni. Konkrétně vzdělání řadíme dle dosažené institucionální úrovně, a to na vzdělání základní, středoškolské a vysokoškolské. Dále sem z obecného hlediska uvádíme celoživotní učení, formální vzdělávání a další.[[13]](#footnote-13)

 Vzdělávání je hutný soubor společenských transformací, které působí na jedince. Ovlivňuje osobnost a rozvíjí meta-kognitivní, meta-afektivní a meta-psychomotorické složky z nejasným výsledkem z pohledu budoucnosti. Vzdělání je také potřeba chápat jako účelné sjednocení všech interpersonálních a extropersonálních složek člověka při utváření
sociálně institucializované osobnosti 21. století.

 **2.3 Kompetence**

Kompetence znamená určitý druh způsobilosti konat určitou činnost korektně
s maximální efektivitou. Na kompetence se dá nahlížet jako na specifický soubor požadovaných znalostí, odborností a dovedností, které opravňují uživatele kvalifikovaně
či odborně vykonávat činnosti v reálném životě.[[14]](#footnote-14)

 **2.3.1 Klíčové kompetence**

V návaznosti na vzdělávání hovoříme o pedagogickém propojení kompetencí
do takzvaných kompetencí klíčových. Klíčové kompetence jsou úzce propojeny v každém stádiu vzdělávání. „*Cílem vzdělávání je vybavit žáky souborem klíčových kompetencí na úrovni, která je pro ně dosažitelná a připravit je tak na další vzdělávání a uplatnění ve společnosti. Je to proces dlouhodobý, celoživotní a jednotlivé stupně škol jsou pouze nezastupitelnými etapami.*“ [[15]](#footnote-15) Jiný pohledu na problematiku klíčových kompetencí pro člověka lze vypozorovat u jiného autora, který pojetí klíčových kompetencí vysvětluje jako: „*soubor požadavků na vzdělávání, zahrnující podstatné vědomosti, dovednosti a schopnosti univerzálně použitelné v běžných pracovních a životních situacích. Nejsou vázány na jednotlivé předměty, nýbrž měly by být rozvíjeny jako součást obecného základu vzdělávání.“[[16]](#footnote-16)* Kurikulární dokumenty na různých úrovních školství upevňují postavení klíčových kompetencí ve školském prostředí.

 V soukromém sektoru a v zájmovém vzdělávání vychází kompetence z priorit účastníků vzdělávání. Klíčové kompetence jsou různé dle úrovně škol. Evidujeme odlišné pro základní, střední a gymnaziální vzdělávání.

 V naší práci budeme vycházet z kompetencí pro základní vzdělávání, které jsou
v návaznosti praktické části plně dostačující pro utvoření dílčího pohledu na problematiku.

Vymezené klíčové kompetence ukotvené v kurikulárních dokumentech ČR charakteristické pro základní vzdělávání vydané orgánem MŠMT a obsažené v rámcově vzdělávacím plánu jsou následující:

* kompetence k učení,
* kompetence k řešení problémů,
* kompetence komunikativní,
* kompetence sociální a personální,
* kompetence občanské,
* kompetence pracovní.[[17]](#footnote-17)

 Vzdělávání by nás mělo vybavit škálou kompetencí, díky nimž, jsme schopni vhodně reagovat na nové podněty a problémy. Samozřejmě škola nemůže jedince připravit na všechno a je potřeba tyto další důležité potřeby z hlediska vzdělávání pro život rozvíjet
i mimo školu. Například ve společnosti a v dalších formách vzdělávání. Nesmíme však opomenout, že technologickým vývojem se dostáváme ke kompetencím, které jsou charakteristické až pro konkrétní dobu. V našem případě hovoříme o kompetencích pro 21. století.

 **2.3.2 Kompetence 21. století**

 Požadavky současné společnosti se stupňují a je potřeba umět pružně reagovat na tyto změny. K tomuto by nám měli pomoci právě zmíněné kompetence charakteristické pro dnešní dobu, jenž u jedince rozvíjí osobnost pomocí nejen kognitivní stránky, ale i dílčích praktických stránek.

Ronald Anderson řadí kompetence 21 století takto: [[18]](#footnote-18)

* komunikace,
* inovace a kreativita,
* spolupráce,
* kritické myšlení a řešení problémů,
* technologické a mediální kompetence.

 Vzniklá potřeba definovat nové kompetence souvisí samozřejmě s proměnou vzdělávání. Už zde nemáme pouze striktně definované kurikulární kompetence, ale pracujeme i s inovativními dovednostmi pro praktický život člověka.

 **Komunikační dovednost** je chápána jako schopnost vytvářet logickou argumentaci
v běžném životě a být schopen vyvozovat vlastní závěry z diferenciovaných zdrojů se kterými člověk přichází do styku. Člověk by měl vnímat komunikační obsah a účastníky komunikace. Komunikace se ale s rozvojem technologií posouvá na novou úroveň. Proto je potřeba adekvátním způsobem zohlednit nové formy komunikačních kanálů v digitálních technologiích přes různé aplikace, nástroje a služby, které přesouvají verbální a nonverbální komunikaci do jiného měřítka.[[19]](#footnote-19)

 **Inovace a kreativita** jsou dovednosti, které člověka obohacují v každodenním životě především v rozvoji vlastního úsudku a myšlení. Abychom zvládali být dostatečně inovativní a schopni své myšlenky přenést do reality musíme využít kreativitu, která nám pomocí vlastní fantazie a vůle, pomůže nové věci implementovat do skutečného života. Pokud je jedinec dostatečně inovativní a kreativní může dosáhnout lepších výsledků, protože je schopen své učení rozvinou a lépe přijmout vlastní chybu a poučit se z ní do budoucna.[[20]](#footnote-20)

 **Spolupráce** je smyslem učení. Každý den na nás doléhá nepřeberné množství dat
a informací, které nejsme kompetentní vstřebat samostatně a některé klíčové situace je dobré rozebrat ve větším společenství lidí. Ve výuce se spolupráce zakládá na kooperaci mezi studenty či žáky a učitelem, kde hledáme řešení na různé otázky.

Kdežto v soukromém sektoru a v reálném životě spolupráci považujeme více jako nástroj dorozumívání, protože hlavním cílem je dopravit aktuální informace rychle z bodu A do bodu B. Následně flexibilně provést jejich vyhodnocení a dojít k finálnímu úsudku.[[21]](#footnote-21)

 **Kritické myšlení a řešení problémů** využíváme každý den. V podstatě se jedná
o kritické vyhodnocování již získaných znalostí a informací aplikovaných při vyhodnocování reálných problémů. Můžeme sem zařadit mimojiné i analytické schopnosti při vyhodnocování dílčích částí problému a následnou syntézu daného celku.[[22]](#footnote-22)

 **Technologické a mediální kompetence** v užším slova smyslu propojují schopnosti zvládat technologická zařízení a nástroje v podobě různých digitálních technologií
a programů. Je potřeba zohlednit i faktor novosti daných technologií, protože vývoj jde neustále kupředu. V širším kontexu můžeme hovořit o schopnostech používat tyto technologie, zvládat učit se nové věci za pomocí technologií a rozvíjet se v dané oblasti, která nám usnadňuje zpracovávání informací, které jsme schopni lépe aplikovat v reálném životě. Technologické kompetence nutí člověka být připraven na zvládání nejnovějších zařízení
a zároveň prohlubují vzdělání člověka při manipulaci s tímto zařízení.[[23]](#footnote-23)

 Při komparaci výkladu klíčových kompetencí a běžných kompetencí, které by měl zvládat člověk 21. století spatřujeme diametrální odlišnosti v nárocích, které by si měl jedinec osvojit než je tomu tak aktuálně ve školách. „*Kompetence v oblasti využívání digitálních technologií a medií patří k pilířům moderního vzdělávání. Nejsou tedy něčím exkluzivním či doplňkěm, případně hračkou, ale neoddělitelnou součástí člověka 21. století. Škola by měla sehrávat důležitou roli v osvojování všech výše zmíněných kompetencí. Role školy je zde nezastupitelná protože moderní škola musí směřovat k vytváření rovných šancí pro všechny děti, tedy i pro ty, které by se k technologiím mimo školu dostaly jen omezeně nebo vůbec.“[[24]](#footnote-24)*

 **2.4 Gramotnost**

 Význam gramotnosti bývá stroze definován jako „*znalost čtení a psaní“*.[[25]](#footnote-25)
V návaznosti na pojetí kompetencí moderního člověka 21. století se můžeme setkat
s problematikou technologií a jejich užitím v praxi. Tento jev lze označit jako gramotnost při užívání nových technologií a medií. S rozvojem kompetencí je potřeba rozvíjet i gramotnost jedinců a být schopni pružně reagovat na měnící se potřeby. Samozřejmě základní gramotnost v klasickém pojetí jako je čtení, psaní, počítání zůstávají klíčovou stavební jednotkou pro další vzdělávání a učení.[[26]](#footnote-26)

 Gramotnost v aplikaci na technologie označujeme jako mediální kompetence, ale můžeme se setkat i s více rozšířeným pojmem jako je digitální gramotnost.

 **2.4.1 Digitální gramotnost a mediální kompetence**

 Je potřeba zohlednit i potřebu tyto gramotnosti rozvíjet kupředu. Pro nás bude důležité pochopit principy digitální gramotnosti.

 Duo autorů Martin a Grudziecki hovoří o digitální gramotnosti, jako o vědomě známé věci, která se stává naším postojem a schopností v individuální návaznosti, jak tyto digitální nástroje a zařízení. V kontextu identifikace, přístupu, organizace, správy, identifikace, hodnocení, analýzy a syntézy digitálních obsahů a zdrojů, vytvářet nové poznatky a mediální vyjádření. V závislosti na životní situaci vhodně komunikovat s otevřeně ostatními a být připraven přijmout zodpovědnost za své činy v sociálním životě a uvědoměle tyto procesy reflektovat. [[27]](#footnote-27)

 Na druhou stranu lze hovořit o přebytku digitální gramotnosti u věkové skupiny mladistvých lidí, kteří na jednu stranu jsou dostatečně kompetentně vybavení po všech informačních stránkách a dokážou s přehledem manipulovat s technickým vybavením, ale situace při následné reflexi získaných informací ostatním je tristní.

 S touto myšlenkou koresponduje i názor německého psychiatra Spitzera, který na problematiku dnešní digitální gramotnosti nahlíží takto: „*Na pojmu mediální kompetence je navíc zavádějící, že k užívání počítače a internetu není zapotřebí nějaké speciální schopnosti. Mnohem spíše potřebujeme solidní základ nebo všeobecné vzdělání. Až když ho získáme, pak můžeme i na internetu mnohé najít a získat užitečné informace. Kdo však nic neví, ten nezmoudří ani prostřednictvím digitálních médií. Neboť abychom vědomosti o nějaké oblasti dokázali prohloubit, potřebujeme mít už předchozí znalosti.“[[28]](#footnote-28)*

 Každý jedinec musí získat základní všeobecný přehled o využití techniky. Mít možnost se s danými technologickými zařízeními seznámit po kognitivní i psychomotorické stránce. Ve školách je materiální vybavení na různých úrovních, protože ne každá škola má dostatek ekonomických prostředků na to, aby zajistila nejmodernější technické didaktické prostředky. Začlenění digitální gramotnost do vzdělávání v úrovni primární roviny pro všechny účastníky se považuje v současnosti za normu.[[29]](#footnote-29)

**3 Technické výukové prostředky**

 V předchozí kapitoly jsem si ujasnili terminologii potřebnou pro komplexní uchopení tématu. V této kapitole navážeme na myšlenky koncepce kompetencí člověka pro 21. století
a digitální gramotnosti v praxi pomocí nastínění kategorizace zařízení užívaných ve výuce.

 **3.1 Prostředek**

 Obecně prostředkem v didaktickém pojetí je označováno cokoliv, čeho je využíváno pro získání výukového cíle. Ať už učitelem nebo žákem, kteří si pomocí různých prostředků dosáhnou finálního cíle vzdělávání.[[30]](#footnote-30)

 **3.2 Prostředek z pohledu didaktiky**

 Didaktickými prostředky jsou dle Maňáka „*nejčastěji všechny předměty a jevy, které slouží k dosažení vytyčených cílů. V pedagogice a didaktice předměty proto tento termín
v širokém smyslu zahrnuje vše, co vede ke splnění cílů výuky.“[[31]](#footnote-31)* Otto Obst dále uvádí, že se setkáváme s dělením prostředků z uchopitelného pohledu na materiální a nemateriální.*[[32]](#footnote-32)*

Pro srovnání ostatní autoři Evžen Růžička a Bronislava Růžičková doplňují prostředek
z pohledu regulace procesu hodiny jako *„...nástroje učitele, kterými vyučovací proces řídí
a reguluje*.“[[33]](#footnote-33)

 Stejní autoři mezi nehmotné kategorizují vyučovací metody, formy a vyučovací zásady[[34]](#footnote-34). Evžen Růžička a Bronislava Růžičková považují hmotné za veškeré materiální prostředky s jejichž pomoci se vyučovací proces promění a zefektivní v multikanálové
a multismyslové vnímání.[[35]](#footnote-35) Ondřej Vaněček doplňuje, že metody souvisí s intrapersonálním pojetí kognitivních potřeb učitele a studenta, protože se díky nim obohacují trvalé vědomosti.[[36]](#footnote-36)

 V aplikaci během vzdělávání využíváme často podpůrné materiální vybavení, které můžeme nazvat didaktickým prostředkem. Hovoříme-li o didaktické technice v průběhu vzdělávání dostáváme se ke konkrétním prvkům, které během výuky používáme.

Komplexně lze označit každý přístroj určený pro aplikaci ve výuce pojmem didaktická technika. Jednotlivá konkrétní zařízení můžeme považovat za didaktický prostředek určený
k výuce.

**3.3 Klasifikace technických prostředků**

 Prostředky můžeme kategorizovat dle různých kritérií. Individuálně bychom vymysleli nespočet dalších různých vlastních dělení. V odborné literatuře se kategorizace specifikuje odlišně, ale i přes drobné odlišnosti vychází ze stejného základu.

 Jan Průcha definuje didaktickou techniku označením „*technických zařízení užívaných pro výukové účely. Rozumí tím buď jen přístroje a nebo i jejich programy. Obvykle řadí didaktickou techniku na tradiční a moderní.“[[37]](#footnote-37)*

Do **tradiční** techniky řadí zpětný projektor, filmový projektor, diaprojektor a další. Za **moderní** techniku považuje počítač s didaktickým programem, jazykovou laboratoř, multimediální výukový program a další.

 Otto Obst[[38]](#footnote-38) uvádí kategorizaci z hlediska didaktické účelnosti na:

* **auditivní**

- magnetofony, gramofony, školní rozhlas, sluchátková souprava, přehrávače CD.

* **vizuální**

- pro diaprojekci, pro zpětnou projekci, pro dynamickou projekci.

* **audiovizuální**

- pro projekci diafonu, filmové projektory, magnetoskopy, videorekordéry, videotechnika a televizní technika, multimediální systémy na bázi počítačů.

* **řídící a hodnotící**

**-** zpětnovazební systémy, výukové a počítačové systémy, osobní počítače, trenažéry.

Tablet lze v této hiearchii řadit mezi audiovizuální techniku, jelikož splňuje veškeré specifické parametry.

David Vaněček[[39]](#footnote-39) rozděluje pomůcky z učebního hlediska na:

* **zvukové**

**-** CD disk, MP3, audiokazeta, aj.

* **vizuální**

- nástěnné obrazy, učebnice, přírodniny, technická zařízení, tabulky, aj.

* **dotykové**

- slepecké písmo, reliéfové obrazy, aj.

* **audiovizuální**

- videoprogramy, DVD, televizní film, aj.

* **kybernetické**

- animace, simulace, powerpointová prezentace, aj.

 Pro naši práci postačí kategorizace v obecném měřítku vycházející z klasifikace auditivní, vizuální, audiovizuální, řídící a hodnotící. Dle již dříve zmíněné kategorizace provedeme obecné shrnutí a konkrétní začlenění techniky do této klasifikace z hlediska didaktiky. Tablet lze kategoricky členit v tomto členění mezi vizuální zařízení. Tablet jakožto specifické zařízení disponuje mnoha okrajovými funkcemi a vlastnostmi. Výsledná kategorizace se odvíjí od individuálních preferencí jedince a každý z nás by dokázal kategorizovat multifunkční tabletové zařízení různě.

 **3.3.1 Auditivní technika**

 **Magnetofony a gramofony** v současné škole najdete již zřídka. Postupně byla tato technika nahrazena moderními přehrávači na kompaktní disky, které většinou slouží pro výuku jazyků, hudební výchovy, případně tělocviku. **Přehrávače** zvukového záznamupomocí kompaktních disků jsou na školách nejvíce rozšířenou auditivní technikou, protože
z hlediska manipulace, lze s touto technikou operovat zcela intuitivně. Kompaktní disky vytlačily do pozadí staré kazetové přehrávače. Jazykové třídy bývají někdy vybaveny lavicemi s možností zapojení sluchátek pro lepší poslech jedince a efektivnější přenos informací. **Mikrofony** slouží k přenosu mluveného slova od prezentující osoby
k posluchačům. Někdy můžeme vypozorovat propojení mikrofonu se zařízením známém pod názvem mikroport, které slouží k bezdrátovému přenosu. [[40]](#footnote-40)

 **3.3.2 Vizuální technika**

 Do vizuální techniky můžeme zařadit **zpětný projektor** je zařízení umožňující projekci pomocí transparentní fólie při denním světle. Další v minulosti hodně využívanou technikou byl diaprojektor, který již v současnosti nahradily modernější zařízení, ale dříve byla tato technika velice oblíbená. Autor uvádí, že principem **diaprojektoru** jsou zařízení, která slouží k přenesení obrazových diarámečků za pomoci filmového pásu a světla na stěnu či projekční plátno. Často toto promítání bylo obohaceno zvukovým doprovodem pomocí magnetofonové pásky pro lepší dojem autenticity. Tato soustava se v kompletu nazývala diafón a částečně spadá do audiovizuální techniky. Dnes již tato technika je zastaralá, ale leckdy se ve školním skladu ještě najde.[[41]](#footnote-41)

 **Vizualizér** je zařízení sloužící k promítání studijních textů, obrazových materiálů, schémat a složitých projekčních modelů. Nevýhodnost tohoto zařízení je ve vyšších pořizovacích nákladech, protože samotný vizualizér by nefungoval bez počítače
a dataprojektoru. Další možností jak přenést obraz v reálném čase je pomocí **kamery.** Umístěním kamery na stativ a jejím následným propojením s počítačem a projektorem získáme možnost přenosu bez nutnosti nahrávání.[[42]](#footnote-42)

 **3.3.3 Audiovizuální technika**

 Sem můžeme zařadit kombinaci auditivní a vizuální techniky. David Vaněček uvádí, že při aplikaci více senzorů vnímání se zvyšuje šance pochopení učiva a jeho zapamatování Pokud technicky propojíme dohromady obě techniky dostáváme zařízení, které je určeno
k reprodukci zvuku a videa. Můžeme zde zařadit projekci filmu pomocí **televize** a **DVD přehrávače**. Dříve byly na školách běžné i kazetové VHS přehrávače, ty postupem času ale vytlačila postupná modernizace. V současnosti se užívá pro projekce jakékoliv filmové nebo televizní produkce ve školách spíše dataprojektor s připojením k počítači, který je připojen
k internetu.[[43]](#footnote-43)

 **3.3.4 Řídící a hodnotící technika**

Předně jde o takové zařízení, které je možno propojit s víceúčelovým zařízením, které nám zajistí okamžitou zpětnou vazbu. Patří sem **hlasovací zařízení**, které je většinou napojeno na další zařízení a na základě tohoto propojení je schopné v reálném čase vyhodnocovat výsledky hlasování pomocí algoritmů přes zvolené doplňkové programy. „*Hlasovací zařízení je aktivní a interaktivní nástroj pro rychlé, efektivní, celoplošné
a objektivní procvičování, upevňování a zkoušení učiva.*“[[44]](#footnote-44) Účelem tohoto zařízení je okamžitě reagovat na položenou otázku za pomocí malých operativních krabiček, které jsou drátově nebo bezdrátově propojeny s řídící jednotkou.

 **Řídící systém** je manipulační kontrolní jednotka, která je schopna v reálném čase spravovat více zařízení zároveň. Pro obsluhu techniky se vyrábí integrováné jednotky, které jsou schopny redukovat počet manipulačních prvků pro další zařízení a celý proces lépe zautomatizovat a zjednodušit.[[45]](#footnote-45)

 **3.4 Tabule**

Samostatnou skupinou jsou tabule. Tabule můžeme kategorizovat jako prostředek pro statickou projekci, prostředek pro nepromítanou projekci, audiovizuální techniku. Pohledů na kategorizaci je několik. „*Žádná vyučovací pomůcka není tak přizpůsobivá učitelově stylu práce jako tabule - a v tom zřejmě tkví její přednost. Musíte se sami rozhodnout, jak ji chcete využívat.“[[46]](#footnote-46)*

 Tabule je psací plocha sloužící k zaznamenávání učitelových poznámek, zápisů, cílů, myšlenek které obohacují vzdělávání. Nejznámější formou tabule je **tabule desková - školní.** Deskové tabule jsou tabule, které jsou fyzicky připevněny ke zdi. Mohou být jednodílné nebo případně křídlové. Vizuální stránka klasické tabule se moc od dávných dob nezměnila. Pro aplikaci písma se používá křída.Tabule kombinuje prvky dřevotřísky a symetrické akrylové nátěrové barvy. **Tabule desková - keramická** je tabule uzpůsobená do bezprašného prostředí. Na tuto tabuli se může zapisovat pomocí fixu.

Pomocí magnetů můžeme na tabuli upevnit různé materiály. Další specifickou skupinou jsou **mobilní pojízdné tabule**, které jsou otočné o 360° stupňů a můžeme popisovat obě strany. Tyto tabule jsou rozšířeny ve speciálních učebnách například pro chemii. Dále lze tabule řadit dle úponu na kolejnicové, pylonové, výsuvné, otočné, aj. Princip tabule ale zůstává nezměněn. Z principu tabule vychází i tzv. **flipchart**, což je zařízení na kovové konstrukci, které slouží k uchycení papírového bloku ve velkém formátu. Hlavní nevýhodou tohoto zařízení je nemožnost mazat své poznámky do nekonečna a ekonomické prodražení, z důvodů nutnosti nákupu papíru.[[47]](#footnote-47)

 **3.4.1 Moderní pojetí tabule**

 **Interaktivní tabule** se do prostředí škol dostaly za pomoci financování z různých grantů. Interaktivní tabule jsou vždy dotykové. Jen se liší ve využité technologii promítaného záznamu a umístění promítacího zařízení blíže nebo dále od tabule. Někdy jsou i takto nazývány. Německý psychiatr kritickým pohledem popisuje pojetí interaktivní tabule takto „*Interaktivní tabule je cosi jako obrovský plochý monitor (nebo beamer s promítacím plátnem - existují různé systémy) s připojeným počítačem, nahrazuje ve třídě tabuli a je také přibližně stejně velká. V případě dotykových tabulí lze klikáním zapnout psací nástroj.“[[48]](#footnote-48)*

Autor Vaněček hovoří o moderním pojetí jako o sloučením klasické popisovací tabule a dotykové plochy za pomoci data projektoru. Kde lze v reálném čase přemostit obrazovku počítače. Manipulaci lze aplikovat pomocí určených popisovacích fixů, ukazovátka, případně ruky. Promítnout hledané informace z prohlížeče internetu, video soubory či prezentace. Počítač slouží jako řídící jednotka, kde pomocí sítě lze vytvořit plnohodnotné multifunkční zařízení pro výuku.[[49]](#footnote-49)

 Tablet může posloužit pomocí aplikace k propojení tabule a umožnit učiteli vzdálené ovládání plochy.

 **3.5 Ostatní moderní technika**

 Samostatnou kategorii si zaslouží technologie poslední doby. Do této kategorie můžeme řadit techniku, která nahradila nejčastěji využívané zařízení posledních dob
a sloučila jejich funkce, kdy bylo potřeba několik zařízení v jedno univerzální a celou aplikaci do vzdělávání usnadnila. Sem můžeme umístit stolní a přenosné počítače, dataprojektory, čtečky elektronických knih a tablety, aj.

 **3.5.1 Stolní a přenosné počítače**

 Éra klasických stolních počítačů se blíží ke konci. Ve vzdělávání je ale tato technika stále oblíbená z důvodů snadné kompaktnosti a univerzálnosti užití.

Počítač může pomocí okolní periferie být nenahraditelným prostředkem, díky němuž lze jednoduše propojit auditivní i vizuální vlastnosti a vytvořit tak univerzální jednotku. Počítače jsou na školách nejrozšířenějším zařízením. Pokud počítač propojíme s projektorem
a dotykovou tabulí, získáváme nečekaně komplexní zařízení, které můžeme využít během vzdělávání. Stolní počítače jsou v pojetí dnešního světa modernizované a přizpůsobené
a modifikované pro lepší kompatibilitu a lehčí a praktičtější využitelnost. “*Počítač stále žije, jen v trochu jiné, inovované podobě.*“[[50]](#footnote-50)

 **All in one** počítač je v překladu zařízení, které obsahuje volně řečeno vše v jednom. Většinou se skládá z monitoru a periferních ovládacích prvků jako jsou klávesnice, myš, případně auditivní reproduktory. Výhodou těchto zařízení je snadná skladnost. Monitor může být pro lepší manipulaci vybaven i dotykovou obrazovkou. Jak uvádí Neumajer „*jedná se vlastně o počítač, který je kvůli úspoře místa integrován do monitoru. Tyto počítače nemají zpravidla baterii, takže je lze provozovat pouze z dosahu elektrické sítě.*“[[51]](#footnote-51)

 Tabletová zařízení lze kategorizovat i do takzvaných all in one počítačů, protože funkce tabletu zvládá softwarově i hardwarově popisované činnosti AiO počítačů.

 **Netbook** je přenosný počítač, který je upraven po hardwarové stránce a přizpůsoben pro dlouhé pracovní úkony vyžadující pohotovost tohoto zařízení. Jak již název zařízení odpovídá, anglické slovíčko net v překladu síť, odkazuje toto zařízení k neustálému propojení do internetové sítě, aby bylo schopno adekvátně pracovat. Autor popisuje zařízení „*netbook jako počítač menší než netbook, díky tomu se jedná o mobilnější zařízení s nižší spotřebou, hmotností a cenou, a naopak s delší výdrží. Mnohé nové, dnes prodávané netbooky již obsahují dotykové displeje.“[[52]](#footnote-52)*

 **Subnotebook** „*je kategorie počítačů označovaných jako mini notebooky. Od netbooků se liší především výrazně vyšší cenou a kvalitnějším vybavením.Ve školství se téměř nepoužívají, původně se jedná o zařízení určená pro manažery.“[[53]](#footnote-53)*

Tyto zařízení jsou dílčím mezistupněm mezi netbooky a ultrabooky.

 **Ultrabook** je zařízení vyvinuté a patentované společností Intel. Ultrabooky jsou technicky přizpůsobené zařízení vyžadující preciznost, snadnou a rychlou odezvu, technická stránka hardwaru je přizpůsobena energetické náročnosti zařízení, aby bylo schopno vydržet
v pohotovostním režimu déle jak pět hodin. Tyto zařízení jsou vybaveny displeji s maximální čtrnáctipalcovou úhlopříčkou pro lepší přenositelnost. Tloušťka těchto zařízení je minimální
a často jsou tyto zařízení integrovány do celokovové šaše. Ultrabooky jsou reakcí na přenositelné počítače od společnosti Apple pod názvem macbook.

Ondřej Neumajer upozorňuje, že „*vzhledem k vyšší pořizovací ceně nejsou ultrabooky ve školství příliš rozšířené.*“[[54]](#footnote-54)

 **Chrombook** je přenosným zařízením korelující na hranici netbooku a notebooku. Tento typ zařízení byl vyvinut společností Google a je touto společností patentován. Ondřej Neumajer uvádí, že „*chrombooky jsou ukázkou tzv. lehkých klientů, tedy počítačů, které jsou primárně připojeny k internetu, kam ukládají téměř veškerá data.“[[55]](#footnote-55)*

Limitací těchto zařízení je neustálé připojení do internetové sítě a k datovým úložištím.

 **Macbook** je počítačové zařízení. Má podobný vzhled jako netbook a ultrabook dohromady. Jedná se o snadno přenosné zařízení, pocházející od společnosti Apple.

Jeho rozšíření na školách není v naší republice běžné, ale postupně se toto zařízení vyskytuje především v uměleckém sektoru vzdělávání, protože předností tohoto zařízení je perfektně optimalizovaný operační systém a perfecionistická kovová konstrukce, která s hardwarem tvoří nadčasové zařízení. Limitací těchto zařízení je vyšší pořizovací cena a malá uživatelská znalost.

 **3.5.2 Dataprojektory**

 **Dataprojektor** je zařízení určené vizuálnímu přenosu informací. Některé modely mohou být vybaveny ne příliš kvalitním reproduktorem, který může promítaný obsah doplnit po auditivní stránce. Nevýhodou této techniky je omezená životnost lampy, která může časem poskytovat nedokonalou reprodukci obrazu, která se odráží v nekorektnosti poskytovaných barev a případně nízkého jasu prezentovaného materiálu pomocí projektoru.

 David Vaněček definuje datové projektory jako „*zařízení, která přenášejí informace
z připojeného počítače na plátno nebo bílou stěnu. Projektory jsou rozděleny podle způsobu mobility do několika kategorií, a to od ultralehkých, přes mobilní až po konferenční.*“[[56]](#footnote-56)

 **3.5.3 Dotykové panely**

 **Dotykové panely**  jsou technická zařízení s citlivou obrazovkou pomocí které je možné na zařízení psát a sdílet informace s více účastníky. Tento typ zařízení se vyskytuje ve větších místnostech, a to převážně na akademické půdě. V dnešní době je tento typ zařízení na ústupu.[[57]](#footnote-57)

 **3.5.4 Phablet**

 Sloučením mobilních technologií a tabletu dostáváme zařízení, které bývá označováno jako **phablet**. Jedná se o funkční zařízení, které zvládá operativně telefonování a další uživatelské funkce jako tablety. Ondřej Neumajer charakterizuje tuto techniku jako „*počítačové zařízení, které je příliš velké na to, aby to byl chytrý telefon, a příliš malé na to, aby to byl tablet.“[[58]](#footnote-58)*

 **3.5.5 Tablet**

 Tablet je zařízení vybavené dotykovým displejem s možností připojení periferních prvků. Charakteristickou odlišností od počítače je chybějící hardwarová klávesnice. Menší rozměry a odlišné charakteristické znaky. Tabletu bude věnována podrobně celá následující kapitola. Tudíž si stručně vyjádříme definici dle slovníku „*Tablet je přenosný počítač
s dotykovou obrazovkou ve tvaru desky. Velikost je obvykle podobná sešitu A5.“[[59]](#footnote-59)*

 **3.5.6 Čtečka elektronických knih**

 **Čtečka elektronických knih** je někdy označována anglickým slovem **e-book**. Ondřej Neumajer definuje elektronické čtečky jako „*specializovaný přenosný počítač. Oproti zmiňovaným zařízením se jedná o jednoúčelové zařízení, které neobsahuje fluorescenční displej, jak jsme tomu zvyklí u ostatních počítačů.“[[60]](#footnote-60)* Displeje těchto zařízení pracují na bázi inkoustového displeje, který šetří zrak čtenáře. Primární funkcí těchto zařízení je reprodukce textu pro čtenáře. Jejich funkce oproti dalším dotykovým zařízením jsou omezené
a technologicky nemožné. Za nejznámější čtečku můžeme považovat čtečku Kindle od společnosti Amazon.

 **3.5.7 Smartphone**

 Smartphone, v počeštělém výrazu chytrý telefon, který je schopen zpracovávat multifunkčně informace z hlediska přenosu telekomunikačních sítí a informace spojené
s různými aplikacemi. Pomocí svého optimalizovaného operačního systému je schopen pružně pracovat s daty a telefonovat. Chytré telefony byly složeny z dotykové obrazovky
a tlačítek usnadňující vytáčení a přijímání hovorů. V současné době jsou tyto parametry zastaralé a chytré tefony tvoří ucelený dotykový displej. „*Většina chytrých telefonů se ovládá dotykem a nabízí čím dál větší množství funkcí, které byly dříve doménou samostaných zařízení: osobní organizér, fotoaparát, kamera, MP3 přehrávač, radiový přijmač, navigace, paměťové médium atp.*“[[61]](#footnote-61)

**4 Tablet**

 V předchozí kapitole jsme si rozčlenily didaktickou techniku a v této kapitole se budeme konkrétně a podrobně věnovat pojetí tabletu a jeho charakteristickým prvkům, které jsou význačným rysem pro toto zařízení.

 **4.1 Různá pojetí vývoje tabletu**

 Když se řekne slovo tablet, tak v každém z nás to vyvolá odlišnou představu. Ještě než byl v roce 2010 uveden společností Apple pokrokové zařízení - dotykový tablet, který neměl periferní doplňky v podobě klávesnice a myši, byl provozuschopný desítky hodin na jedno nabití a fungoval na principu doteku, tak existovaly z hlediska informačních technologií i jiné zařízení, které jsou chybně označovány za tablety. Pro upřesnění je potřeba zmínit, že **grafický tablet**, který zde stručně charakterizujeme není hlavním cílem naší práce, ale důležitou dílčí informací k pochopení členění tabletu**.**

 **4.1.1 Grafický tablet**

 Grafický tablet je tedy periferní zařízení, které se zapojuje prostřednictvím USB kabelu do počítače a slouží k přenosu informací do počítače během kreativní práce
s grafickými a fotografickými soubory. Bez propojení s počítačem je toto periferní zařízení nefunkční a není provozuschopné pro jakoukoliv jinou práci než snímání motorického pohybu ruky. Toto zařízení přenáší informace pomocí dotykové desky, kde se za pomocí stylu, který je schopen monitorovat přítlak uživatele, manipulovat tak pohodlněji a precizněji se soubory. Toto pojetí tabletu je pro mnohé známé i z běžného života, kde jsou tyto zařízení využívány na institucích, jako jsou například úřady nebo bankovní domy. Grafický tablet je tedy periferní zařízení, které slouží k ulehčení práce při kreativní tvorbě uživatele. Ve vzdělávání je k vidění ve specializovaných učebnách škol, které jsou umělecky zaměřeny. „*Grafický tablet je jakási pevná podložka opatřená bezdrátovým perem. Jedná se o vstupní počítačovou periferii, patentovanou již v roce 1988.*“[[62]](#footnote-62)

 **4.1.2 Tabletový počítač**

Na tento druh zařízení lze nahlížet jako na *„řešení se může jevit pořízení dvou přístrojů – tabletu, který bude sloužit pro zábavu a na cestách, a klasického notebooku, jenž je zkrátka při skutečné práci nedocenitelným společníkem. Jenže investice do takového řešení není vůbec nízká, za dvě zařízení jednoduše zaplatíte výrazně vyšší cenu než v případě jednoho. A právě v tuto chvíli přichází na řadu zařízení 2v1, která dokážou fungovat jako tablet i notebook. Úspora při jejich pořízení je patrná na první pohled.“[[63]](#footnote-63)*

 Hybridní zařízení spojující počítačové funkce a dotykové funkce tabletu, lze odděleně charakterizovat jako hybridní počítačový tablet. Rozdíl od klasického tabletu je zásadní
v tom, že se liší svým vzhledem a integrovanou nebo oddělitelnou periferní klávesnicí, která umožňuje psaní jako u přenosného počítače. Displej těchto zařízení je dotykový a lze substituovat funkci tabletu aniž by uživatel musel používat klávesnici. Zařízení je možno mechanicky transformovat do různých poloh, díky kterým lze získat dle potřeb uživatele pouze dotykovou část zařízení, aby sloužila jako tablet. Zařízení má integrovanou dotykovou obrazovku do plastového nebo kovového těla, která je přichycena panty. Obrazovkou lze rotovat do bočních stran, případně u některých zařízení otočit o 180° nebo klávesnici úplně odejmout. Zařízení pomocí ergonomické klávesnice splňuje multifunkční zařízení, které simuluje přenosný počítač s tabletem a zároveň ho lze libovolně konfigurovat dle potřeb uživatele. *„Někdy se používá označení 2 v 1, které má naznačovat, že zařízení může být využito buď jako tablet, nebo jako notebook. Aby bylo zmatení dokonalé, některé tablety umožňují i funkci mobilního telefonu, jsou to tedy jakási zařízení 3 v 1.“[[64]](#footnote-64)*

 **4.1.3 Tablet**

Různí autoři chápou pohled na charakteristiku zařízení tabletu obdobně. Jen pro připomenutí uvedu definici tabletu z předchozí kapitoly, kde byl avizován pohled na tablet,
a to z hlediska slovníku informačních technologií: „*Tablet je přenosný počítač s dotykovou obrazovkou ve tvaru desky. Velikost je obvykle podobná sešitu A5. Systém se ovládá dotyky prstů a píše se na něm pomocí virtuální dotykové klávesnice, která se zobrazuje na displeji. Takové zařízení často umožňuje i připojení k internetu například pomocí Wi-Fi či 3G sítě.
Z pohledu uživatele je to užitečné zařízení, které poskytuje podobné funkce jako většina dnešních smartphonů, ale díky většímu displeji se pohodlněji ovládá. Mezi oblíbené funkce patří přehrávání filmů, možnost surfovat po internetu, možnost číst elektronické knihy, hrát hry a plno dalších možností. Příkladem tabletu může být například známé zařízení s názvem Ipad od společnosti Apple.“[[65]](#footnote-65)*

 Při srovnání zjistíme podobnost při popis tabletu charakterizovanou dle odlišného autora jako: *„*...*mobilní počítač s integrovaným dotykovým displejem, kterým je také primárně ovládán. Tablety typicky obsahují kameru, mikrofon a množství senzorů. K mnoha tabletům lze připojit i hardwarovou klávesnici.“[[66]](#footnote-66)*

Zahraniční autoři Hart a Martinez nahlíží na tablet jako na nástroje k přenosu poutavého obsahu při vzdělávání a k řízení nositelných doplňků monitorující zdravotní stav člověka. *„Tablety představují jednoduché ale velmi efektivní nástroje pro interaktivní prezentaci vzdělávacího obsahu, ale také pro ovládání dalších technických prostředků ve výuce (interaktivní tabule, streamovacích zařízení apod.) a také řízení tzv. smart wearables
a smart devices v rámci tzv. internetu věcí.*“[[67]](#footnote-67)

 Tablet je tedy zařízení, které je primárně vybaveno dotykovou obrazovkou, která je schopna snímat pohyb uživatele a přenášet a vyhodnocovat tyto informace v reálném čase. Za použití doplňkových aplikací se mění tablet v komplexní zařízení, které je schopno díky svým hardwarovým parametrům nahradit částečně přenosný počítač. Je uloženo v plastovém či hliníkovém těle, které je vybaveno minimálně třemi tlačítky, které slouží k zrychlené manipulaci pro úpravu hlasitosti, zamykání tabletu a rychlým návratovým tlačítkem na úvodní plochu, který v českém překladu můžeme nazvat jako domovské tlačítko .

 **4.2 Hardwarová výbava tabletu**

 **4.2.1 Senzory a čidla**

 Na vybavenost tabletu můžeme nahlížet ze dvou pohledů. Prvním pohledem je zohlednění hardwarové konfigurace zařízení, které nemůžeme ovlivnit. Pouze v případě že si zvolíme jiný model tabletu. I přesto je důležité mít základní přehled o základních čidlech
a parametrech těchto zařízení. Druhým pohledem je softwarové vybavení tabletu. Aby byl tablet schopen provozu musí mít srdcový program, na kterém bude běžet. Tomuto programu říkáme operační systém. Kategorizaci operačních systému tabletu se budeme podrobněji věnovat v další části textu.

 Mezi základní senzory tabletu Neumajer uvádí:[[68]](#footnote-68)

* **Fotoaparát a kamerový senzor**
* **Zvukový senzor**
* **Akcelerometrický senzor**
* **Gyroskopický senzor**
* **Barometrický senzor**
* **Senzor monitorující vzdálenost**
* **Magnetometrický senzor**
* **Fotosenzitivní senzor**
* **Tepelné senzory**
* **Polohový GPS senzor**
* **Daktyloskopický senzor**

 **Fotoaparát a kamera** slouží k záznamu, které jsou známé i mimo tablety. Slouží primárně k zachycování okamžiků. Tyto senzory mají většinou tablety v přední a zadní části zařízení. V přední části se nachází čidlo, které by dovolovalo tak dokonalé technické vlastnosti záznamu, ale lze s ním lehce zachytit svůj vlastní obličej.

Využití těchto čidel není pouze limitováno na záznam. Za určitých situací lze tyto senzory při správném použití využít pro zvětšování textu, obkreslovací sklo pro technické výkresy, vizualizér, aj.[[69]](#footnote-69)

 **Zvukový senzor** za pomocí umístěných mikrofonu na zařízení slouží k zachycování
a přenosu zvuku a jeho případnou transkripci do písemného projevu pomocí různých aplikací. Tento senzor umožňuje monitorovat zvuky, jejich intenzitu a hlasitost. V praxi lze využití těchto senzorů využít například: *„Žáci mohou zjišťovat, kdo z učitelů provozuje nejtišší výuku, kdo ze třídy má nejsilnější hlas či kolik decibelů vyluzuje bublající potok.“[[70]](#footnote-70)*

 **Akcelerometrický senzor** slouží k záznamu zrychlení pohybu tabletu a jeho orientaci při manipulaci. Při rozvíjení motoriky můžeme tuto funkci využít ve spojení s aplikací, kde lze manipulovat s objekty za pomocí různých náklonů zařízení tyto objekty dostat do určité specifické lokace. Akcelerometrický senzor je často v symbióze s gyroskopem, který také monitoruje polohu zařízení.[[71]](#footnote-71)

 **Barometr** má za úkol snímat informace o tlaku v okolí zařízení a usnadňovat výpočet polohy zařízení, proto je často přidružen u GPS senzorů, aby bylo možné lépe vyhodnotit polohu daného zařízení.[[72]](#footnote-72)

 **Senzor monitorující vzdálenost** je čidlo reagující na změnu vzdálenosti k zařízení.
V praxi lze tuto funkci využít při šetření baterie, kdy lze tablet snadno pomocí libovolného obalu s magnetem přikrýt a dotykový displej přestane vyzařovat. Podobnou funkcí jsou vybaveny i mobilní telefony, kdy během hovoru lze zaznamenat při změně lokace k uchu uživatele vypnutí displeje.

 **Magnetometrický senzor** lze využít při přesném určování polohy. Pomocí aplikace lze velmi přesně určit, na které světové straně se uživatel nachází.

 **Fotosenzitivní senzor** má za úkol shromaždovat a analyzovat data na základě dopadajícího záření z okolního světla. Tablet potom pružně reaguje na podsvětlení displeje
a umožňuje šetřit uživatelovi oči před únavou a plýtvání baterií.

 **Tepelné senzory** monitorují hodnoty okolních teplot s provozní teplotou zařízení, aby nedocházelo k přehřívání zařízení. Někdy jsou teplotní čidla propojeny i s barometrickým senzorem pro přesnější vyhodnocení aktuální teploty v okolí.

 **Daktyloskopický senzor** je implementován do zařízení v podobě malého snímače uprostřed dotykové obrazovky. V podobě malého kruhovitého tlačítka. Jeho úkolem je zabezpečení zařízení před neoprávněným vstupem jiného uživatele na základě vyhodnocení podnětu naskenování otisku prstu, který má každý z nás unikátní. Tato technologie je specifická pro pár určitých typů tabletu. Ne všechny tablety jsou touto technologií vybaveny, protože se jedná o poměrně novou technologii, která je k vidění v dražších typech tabletu. [[73]](#footnote-73)

 **4.2.2 Pevný disk**

 Pevný disk je mozkem tabletu. Na pevný disk jsou uloženy interní soubory uživatele. V tabletu můžeme najít pevné disky bez mechanických částí. Nejčastějším užitým diskem je nevolatilní paměti (dále jen NAND disk), který disponuje oproti mechanickému disku hlavně rychlostí, úsporností baterie daného zařízení a neslyšitelností. Hlavní nevýhodou těchto disků je relativně malá kapacita. Kapacita je uváděna v gigabytech (dále jen GB). Nejčastěji se tablety prodávají s integrovaným diskem od 16 GB až do 128 GB. V případě potřeby lze data ukládat na externí úložiště pomocí různých cloudových služeb, které jsou ale často zpoplatněny měsíčním nebo ročním poplatkem od určitého počtu GB dat.[[74]](#footnote-74)

 **4.2.3 Dotyková obrazovka**

 Dotyková obrazovka snímá pohyby uživatele a následně dle algoritmů je schopna logicky vyhodnotit tyto informace a v reálném čase pružně reagovat na dotyk v jakékoliv oblasti tabletového displeje. *„Dotykový displej se skládá ze tří hlavních částí - dotyková vrstva, řadič a ovladač. Při dotyku vrstvy se vzniklý elektrický signál předá řadiči, který jej zpracuje a předá data počítači. Jinými slovy řečeno převádí informaci z dotykové vrstvy na informaci, která je srozumitelná počítači. Ovladač je program, který komunikuje přes řadič
s operačním systémem. Ovladač zajistí, že pohyb prstu po dotykové vrstvě bude převeden na pohyb kurzoru.“[[75]](#footnote-75)*

 Velikost dotykové plochy je nejčastěji uváděna v palcích, kde skutečná velikost jednotky jednoho palce je 2,54 cm.[[76]](#footnote-76) *„Velikost displeje tabletů se zpravidla pohybuje mezi 7
a 10 palci,notebooky bývají vybaveny displejem o velikosti cca 11 až 18 palců. Tablety jsou tedy mobilnější a výrazně lehčí.“[[77]](#footnote-77)*

Pavel Chmiel kategorizuje dotykový displej dle principu dotyku na:

* rezistentní dotykový displej
* kapacitní dotykový displej
* dotykový displej na bázi infračerveného záření
* dotykový displej na bázi akustického vlnění[[78]](#footnote-78)

 Rezistentní dotykový displej funguje na principu odporu. Někdy se uvádí jako odporový dotykový displej. *„Rezistivní (odporový) panel dotykové obrazovky se skládá z několika vrstev, z nichž nejdůležitější jsou dvě tenké elektricky vodivé vrstvy, odděleny úzkou mezerou. Když objekt (prst nebo stylus) stlačí místo na vnějším povrchu panelu, dvě vodivé vrstvy se v tomto místě spojí - panel se pak chová jako pár napěťových děličů.“* Principem je dotyk, který vytváří určitý tlak v určitém bodě, který je následně vyhodnocen jako informace.

 Kapacitní dotykový displej je tvořen dvěma vrstvami, které jsou na sobě naneseny. *„Kapacitní dotykový displej je složen ze dvou průhledných vodivých vrstev nanesených na skle. Tyto dvě vrstvy tvoří kondenzátor s definovanou kapacitou. Na jedné vrstvě jsou v rozích vytvořeny celkem čtyři elektrody, v každém rohu jedna. Vnější elektroda je z důvodů ochrany před poškozením překryta ještě další ochrannou vrstvou. Na elektrody je přivedeno malé napětí. V klidu je odběr proudu z elektrod velmi malý. Při dotyku (nebo dostatečnému přiblížení) dojde ke vzniku parazitní kapacity mezi vrchní průhlednou elektrodou
a předmětem (např. prstem uživatele). Tím se zvětší odběr proudu z elektrod, který je vyhodnocován. Velikost proudu odebíraného z jednotlivých elektrod je přitom úměrná jejich vzdálenosti od místa dotyku.“[[79]](#footnote-79)* Principem je dotyk pomocí vodivého předmětu, například prstu člověka.

 Dotykový displej na bázi infračerveného záření nejsou pro tablety příliš běžné
z důvodů vysoké ceny a nízké schopnosti reakce na pohyb z důvodů velké nepřesnosti technologie při manipulaci s dotykovou plochou. *„Systém je tvořený hustou sítí infračervených paprsků emitovaných pomocí infraLED diod, které se vsunutím jakéhokoliv předmětu v určitelném místě přeruší. Přerušení infračervených paprsků v horizontálním
a vertikálním směru je snímáno pomocí fototranzistorů, umístěných na protějších stranách displeje.“[[80]](#footnote-80)*

Dotykový displej na bázi akustického vlnění je opakem rezistentní plochy. *„Poloha dotyku je získána porovnáním změřeného referenčního signálu získaného při kalibraci bez dotyku a aktuálního změřeného signálu v době dotyku.“[[81]](#footnote-81)*

Velkým problémem této technologie je znečištění, protože snižuje možnost přenosu informace. Dále je nutné využívat pouze takové předměty, které nejsou moc tvrdé, aby byl dotyk co nejměkčí.

 **4.2.4 Baterie**

 Počítače jsou napájeny přímo ze sítě pomocí kabelu. Přenosné počítače disponují článkovou baterií, kterou je možné dle potřeby vyjmout z počítače a napájet pouze ze sítě. Tablet ukrývá baterii vně těla. Baterie u některých typů nelze vyjmout. Životnost nabité baterie u tabletů je udávána přes deset hodit. Dost často závisí na typu práce, které jsou
s tabletem prováděny. Náročnější operace a hraní her vysávají baterii poměrně rychleji než práce s úspornými aplikacemi jako jsou například knihovna či podobně. *„Hodnoty kapacity se pohybují cca od 3000 mAh až přes 9000 mAh. Neplatí vždy přímá úměra, že tablet s větší kapacitou baterie vydrží déle, neboť záleží hlavně na tom, jak moc energie spotřebuje displej, Wi-Fi, procesor, paměť a vše ostatní.“[[82]](#footnote-82)*

 **4.2.5 Volitelná periferní příslušenství**

 **Klávesnice** je volitelným ergonomickým příslušenstvím. Při dlouhém psaní textu je namáhavé pomocí dotykového displeje psát text a je vhodnější využít externí klávesnici. Každý tablet lze připojit pomocí USB konektoru k externí klávesnici, kterou je možné
k tabletu dokoupit.[[83]](#footnote-83) Klávesnice se liší svým typem dle zvoleného modelu tabletu. Každý výrobce má specifické rozložení kláves na klávesnici. Dle Zounka je vhodné pořizovat externí klávesnici za předpokladu, že při vzdělávání budeme smýšlet konzervativněji a tablet bude využit v statickém módu.[[84]](#footnote-84)

 **Ochranná pouzdra** slouží k zajištěná bezpečnosti zařízení před náhlým nechtěným poškozením a k šetření energie při přenosu tabletu. Pouzdra můžeme zakoupit od různých výrobců v různých modelech.

Lze dokoupit pouze kryt pro přední či zadní stranu tabletu a nebo kryt chránicí celé tělo. Kryty chránicí celé tělo tabletu jsou vhodné pro určitou skupinu vzdělávání, která se
s tabletem teprve učí zacházet a došlo by k nenávratnému poškození tabletu. Jedná se
o příslušenství s protektivními vlastnostmi před nárazy, škrábanci a jiným poškozením. Poškození se může dostavit téměř kdykoliv například při neodborné manipulaci v tašce či batohu, položením displeje na hrubý povrch, Dozajista chrání tablet i v případě pádu
z menších vzdáleností, které nejsou tolik fatální.[[85]](#footnote-85)

Lze sehnat silikonová pouzdra pro ponory tabletu do vody pro případné experimenty.
U některých pouzder lze měnit polohu užití zařízení, kde za pomocí speciálního stojánku vytvoříme uživatelsky ergonomickou polohu pro manipulaci s tabletem. *„U tabletů je potřeba chránit především rohy přístroje, proto by konstrukce obalu měla tento požadavek splňovat. Kvalitní obal by zároveň měl umožňovat přístup ke všem tlačítkům, portům a konektorům tabletu tak, aby nebylo nutné tablet z obalu při jeho používání vyjímat. Nutné jsou také otvory pro reproduktory, kameru, mikrofon, blesk a další čidla, bez kterých tablet nemůže plnohodnotně plnit svoji funkci.“[[86]](#footnote-86)*

 **Stylus** je věc podobná kuličkovému peru, kterým se můžeme bez obav dotýkat displeje tabletu aniž bychom ho poškrábali. Výhodou a předností stylu je zpřesnění snímaného pohybu pomocí lepší ergonomie při přítlaku plochy na displej zařízení.[[87]](#footnote-87)

 **Dokovací stanice** souvisí s napájením zařízení při kterém je z praktických důvodů bezpečně napájeno pomocí sofistikovaného zařízení jako je dokovací stanice, které nahrazuje klasické kabelové napájení. Zároveň pokud je zařízení umístěno v dokovací stanici lze staticky se zařízením bezpečně manipulovat bez ztráty energie.

Specifickým typem napájecích stanic jsou kufry, které jsou vyráběny na míru a jsou schopny nabít až desítky zařízení najednou. Tyto dokovací stanice jsou často využívány pro potřeby výuky, kde využíváme náročnější aplikace, které konzumují více energie a je potřeba tyto tablety častěji nabíjet, případně na vzdělávacích akcích, školeních a velkých konferencích.Nevýhodou je nemožnost práce s tabletem po dobu napájení.[[88]](#footnote-88)

 **4.3 Softwarová výbava tabletu**

 **4.3.1 Platforma**

 Aby se tablet proměnil v multifunkční nástroj výuky je potřeba obrazně řečeno „mozek a srdce“ zařízení zároveň. Tablet musí být vybaven operačním systémem stejně jako počítač, mobil či televize. Každý výrobce tabletů má svůj vlastní operační systém na kterém zařízení funguje. Mezi nejznámější operační systémy tabletů řadíme operační systém iOS od firmy Apple, který je specifický pro tablety iPad. Společnost Google využívá do svých zařízení operační systém Android, který je typický také například pro tablety od společností Asus či Acer. A v neposlední řádě je potřeba zmínit nejznámější operační systém, který je známý i uživatelům počítačů, systém Windows v posledním aktualizovaném vydání. Systémem Windows jsou vybaveny tablety společnosti Microsoft. Jedná se o tři nejrozšířenější platformy s kterými se lze setkat při výběru a užívání tabletu.

 Někdy autoři charakterizují operační systém jako platformu. *„Počítačová platforma je pracovní prostředí, které umožňuje bezproblémovou činnost aplikací. Zjednodušeně řečeno, volba operačního systému určuje, z jakých aplikací (software) pro daný tablet (hardware) můžeme vybírat a které můžeme používat.“[[89]](#footnote-89)*

Platforma:

* **iOS**
-operační systém známý pro tablety od společnosti Apple
* **Android**
-operační systém pro zařízení od společnosti Google a třetích stran výrobců
* **Windows**
*-*operační systém vyskytující se na tabletech Microsoft Surface

 Při pořizování tabletu je potřeba dbát na správnou volbu stejného operačního systému tabletu a jednotnost pořizovaných zařízení. Všechny platformy mají své výhody a nevýhody, ale obecně se dá tvrdit že největším strašákem při pořizování je rozdrobenost systémů. *„Není tajemstvím, že v současné době existují na trhu tři mobilní platformy pro využití na tabletech – Windows 8, iOS a Android. Z pohledu kontroly tabletů a výuky jako celku (nazývané také jako classroom management) se nejvíce možností nabízí u tabletů na platformě Windows, tablety s ostatními operačními systémy lze spravovat také, ovšem ne tak komfortně.“ [[90]](#footnote-90)*

Je potřeba doplnit, že se opravdu jedná o tři nejvíce rozšířené a nejvíce aktualizované systémy. Jistě. Existují i jiné neznámé systémy. Například Švehla popisuje specializovaný tablet pro výuku přírodních a exaktních věd. Tablet einstein™, ale jejich využití při kooperaci s jinými tablety je značně limitováno pouze pro přírodovědnou oblast vzdělávání a trpí vysokými pořizovacími náklady.[[91]](#footnote-91)

 Ondřej Neumajer při komparaci také naráží na rozdrobenost systémů u zařízení
a varuje před neudržitelnou situací a nutností neustále tablety udržovat aktualizované.

*„Význam rozhodnutí o volbě platformy ale není nutné démonizovat a dramatizovat. Je totiž vysoce pravděpodobné, že homogenitu školní infrastruktury - míněno co do provozování stejného operačního systému na všech počítačích - nebude možné dlouhodobě udržet. Jednotlivé verze stejného operačního systému se vyvíjejí a postupem stále více odlišují od předchozích, operační systém na některých starších zařízeních není možné povyšovat na vyšší verzi, protože to výrobce konkrétního tabletu neumožňuje nebo to ani hardwarová konfigurace staršího tabletu neumožňuje. Takže časem stejně nastane nekonzistence minimálně na úrovni verzí operačního systému.“[[92]](#footnote-92)*

 **4.3.2 iOS**

 Společnost **Apple**, která produkuje tablety pod názvem iPad využívá svůj vlastní sofistikovaný systém, na kterém dané zařízení běží. „*iOS je platforma, pro kterou existuje už víc než jeden a půl miliónu mobilních aplikací. A neustále přibývají další. Každou aplikaci předurčuje operační systém. V App Storu se všechny tyto aplikace dají snadno najít
a koupit.“[[93]](#footnote-93)* Při srovnání jiného zdroje s Neumajerem nalezneme podobnou deskripci platformy: *„...mobilní operační systém iOS je využíván pouze v mobilních zařízeních společnosti Apple, jako tablet iPad, mobilní telefon iPhone a mp3 přehrávač iPod, a také
v multimediálním přehrávači Apple TV. Tedy v hardwaru, který vyrábí opět jenom Apple. Tím je zaručena perfektní kvalita, kterou byla tato zařízení dosud prosnulá.“[[94]](#footnote-94)* Logo je stylizováno do jednoduché grafiky tří písmen.

 Místem, kde se shromažďují volně stažitelné aplikace, se u platformy iOs hovoří
o **Apple App Storu**, což je místo reprezentující virtuální obchod. Jsou zde k dispozici milióny volně stažitelných aplikací, které jsou bezpečnostně testovány na přítomnost škodlivých programů již před jejich uvolnění do systému pro finálního uživatele. *„Aplikace stahované z centrálního obchodu Apple App Store jsou kontrolovány na přítomnost virů
a škodlivého malwaru, takže je nepravděpodobné, že by se mezi ně nějaký vloudil.“[[95]](#footnote-95)* Je potřeba dodat, že větší podíl dostupných aplikací je zdarma, ale propracovanější a složitější aplikace mohou být zpoplatněny a uživatel tyto aplikace nemůže plnohodnotně využívat dokud neuvede při stažení možnost zaplacení.

V App Storu lze najít různé kategorie, které urychlují orientaci při vyhledávání specifických aplikací pro daný segment. Konkrétně pro vzdělávání lze jednoduše navštívit záložku Vzdělávání, kde si uživatel jednoduše volí mezi placenou a neplacenou verzí aplikací určených výhradně pro vzdělávání.

Aplikací je velké množství a využitelnost jednotlivých aplikací je zaměřena příliš konkrétně
a monotematicky pro určitý předmět či obor.

 Jak uvádí Neumajer *„...k správě mobilních zařízení a organizace s multimediálním obsahem je určenaspeciální aplikace iTunes. Ta je k dispozici jak pro operační systém OS X, tak pro Windows. Pomocí tohoto programu naisntalovaného na stolním či přenosném počítači je možné spravovat zařízení Apple.*“[[96]](#footnote-96) **iTunes** je v podstatě něco jako průzkumník a správce souborů v jednom, díky kterému můžeme intuitivně pečovat o svá zařízení. Vytvářet knihovny a okamžitě sdílet tyto knihovny pomocí iCloud na různá zařízení a jednodušeji je synchronizovat. Knihovnu iTunes lze využívat i na běžných počítačích. Jsou plně kompatibilní s běžným operačním systémem Windows, který je rozšířený na osobních počítačích, takže uživatel se nemusí obávat, že by práce se soubory byla limitována pouze na specifické produkty od firmy Apple.

 Síťové rozhraní **iCloud** slouží k zabezpečení datové struktury souborů umístěných vně a uvnitř zařízení. Pomocí iCloudu můžeme nasdílet pohodlně obsah vzdělávání, prezentace či poznámky k tématu. *„Apple iCloud je integrován do všech Apple zařízení již na úrovni operačního systému. Cloudové služby od Apple byly v minulosti dostupné pouze pro majitele těchto zařízení této společnosti, navíc nejsou v Česku příliš na školách rozšířeny. To se ale může rychle změnit, na začátku roku 2015 začal Apple iCloud zkušebně nabízet všem zájemcům.“[[97]](#footnote-97)* Používání cloudové služby k podpoře vzdělávání má smysl při stejné konzistentnosti používaných zařízení při výuce. Potenciální využitelnost je obrovská a je pravděpodobné, že chytré nápady na edukativní využití těchto online nástrojů budou postupně obohacovat učitelé a samotné školy v závislosti na tom, jak často budou tyto služby využívat při jednotlivých vyučovacích hodinách a aktivitách.[[98]](#footnote-98)

 **4.3.3 Android**

 Pokud budeme srovnávat statistický výskyt nejrozšířenější platformy na tabletu prokazatelně uživatelsky nejrozšířenější platformou je právě Android.[[99]](#footnote-99) Tato platforma je charakteristická pro zařízení třetích stran a zařízení od společnosti **Google**. Patentovanou
a licencovanou verzi softwaru si musí výrobci kupovat od společnosti Google, která jim
z větší části uděluje souhlas s užitím. Do roku 2005 byla platforma udržována
a optimalizována komunitou nadšenců, kteří se podíleli na rozvoji. Od roku 2005 nastal zlom, protože tuto platformu koupila mezinárodní firma Google, která se podílí na utváření obsahu platformy a jejím udržování. Předností této platformy je její otevřenost z hlediska programování. Dominantním logem této platformy je nazelenalý droid.[[100]](#footnote-100)

 Fakt, že každý výrobce si může libovolně modifikovat uživatelsky přístupnější systém určený pro odlišný trh vede k velké rozmanitosti druhů systémů. Tato skutečnost prohlubuje rozdílnost jednotlivých systémů v zařízeních. Jak uvádí Střelcová *„Android se v tomto posouvá mnohem pomaleji. Zdá se, že se nové verze Androidu dostávají k uživatelům pozdě. To zapříčiňuje roztříštěnost mezi zařízeními a ztěžuje práci vývojářům, kteří musí podporu různých zařízení přidávat do systému jinak, a ten proto bobtná.“[[101]](#footnote-101)* Při srovnání s Zounkem lze najít podobnost při pohledu na využití této platformy pro různá zařízení, protože výrobci využívají různě modifikované grafické vylepšení programovacího jazyka android na konkrétní zařízení, ale následná optimalizace systému je natolik nekompatibilní, že dochází
k různé fragmentaci a v určitých případech může být manipulace se zařízením matoucí.[[102]](#footnote-102)

 Pro vyhledávání dostupných aplikací funguje na této platformě specializovaný obchod s názvem **Google play**. Stejně tak jako u obchodu konkurenční společnosti Apple nalezneme ve virtuálním obchodě i kategorii vzdělávání. Jak uvádí Ondřej Zounek společnost Google pečlivě monitoruje veškeré aplikace, které jsou dostupné v obchodu zda nejsou škodlivé pro koncové uživatele. Bezpečnost je tedy stejně jako u konkurenční platformy na prvním místě.[[103]](#footnote-103)

 *„Za zmínku jistě stojí i integrované cloudové služby Google s uložištěm Google Disk, které jsou ale dostupné i pro ostatní platformy.“[[104]](#footnote-104)* Datové úložiště lze pohodlně využívat
k ukládání důležitých dokumentů a souborů. K datovému úložišti se lze připojit i ze zařízení, které neběží výhradně na platformě Android.

Hlavním problémem je fragmentace systémů, které se mohou u jednotlivých výrobců lišit a tím docházet k nekompatibilnosti využití zařízení během vzdělávání. Tablety využívající Android jsou vyráběny s různou úhlopříčkou displeje, někdy se proto stane, že výsledný systém nesprávně reaguje na dotyk či výsledná zobrazená informace není dostatečně čitelná.[[105]](#footnote-105)

 Aktuální roztříštěnost systému monitoruje organizace OpenSignal, která v poslední zprávě uvedla že: *„...i když je fragmentace Androidu poměrně velkým strašákem pro vývojáře, situace se v poslední době začíná lepšit. Poslední statistika Google odhaluje, že 91 procent zařízení běží na posledních třech majoritních verzích systému (Jelly Bean, KitKat a Lollipop). I tak to mají vývojáři aplikací pro systém iOS mnohem jednodušší.“[[106]](#footnote-106)*

Poslední aktualizovanou verzí platformy Android je 6.0 Marshmallow.[[107]](#footnote-107)Při srovnání není nedostatkem jen různorodost systémů na tabletu od různého výrobce, ale i nízká kvalita optimalizace a nestabilita aplikací. Zařízení využívající platformu Android jsou v odezvě spouštění aplikací poněkud pomalejší v komparaci se zařízením využívající iOs. Jedním
z mnoha důvodů je udávána i nedostatečná hardwarová výbava nízkonákladových tabletů.[[108]](#footnote-108)

 **4.3.4 Windows 10**

 Platforma Windows je uživatelům tabletu známa z mobilních telefonů a osobních či počítačů. Tato platforma kopíruje veškeré staré známé uživatelské prvky a rozšiřuje jejich využitelnost u dotykových zařízení. Aktuální verzí je **Windows 10**, který na konci minulého roku nahradil platformu 8.1. Stejně tak jako u platformy iOs a Android i zde Ondřej Neumajer uvádí, že systém Windows je kompatibilní se všemi zařízeními, které využívají operační systém stejné verze, ale naráží na problém při kterém využitelnost daného zařízení je neustále limitována nutností aktualizací nejnovějšího softwaru jinak by při komunikaci mezi zařízeními docházelo k roztříštěnosti kontinuity přenosu dat a plynulé manipulaci s daným zařízením. V případě kompatibility práce s mobilním a tabletovým zařízením je potřeba uvést, abychom byly plnohodnotně schopni propojit obě zařízení a synchronizovat data je potřeba využívat pouze aktuální verzi dostupného softwaru v poslední aktualizované verzi.[[109]](#footnote-109)

 Platforma přizpůsobuje práci tabletu ve dvou módech. První desktop režim je zcela identický jako při běžné práci na počítači, implementuje hardware jako je myš a klávesnice či další doplňující periferní zařízení. Odlišný mód umožňuje pomocí dotyku transfer informací pomocí upravené grafické stránky softwaru ve tvaru modifikovaných kolorovaných kategorií, které umožňují rychlý přístup k požadovaným činnostem uživatele.[[110]](#footnote-110)

 Aplikace je možné stejně jako u již výše zmíněných předchozích platform ve virtuálním obchodu **Windows Store**, který nabízí stejné funkce jako u konkurenčních poskytovatelů i podobné kategorické rozřazení aplikací. V obchodu lze nalézt tisíce edukačních aplikací, které jsou určeny pro tuto platformu, které kombinují hry, názorně demonstrační výklady první pomoci až po aplikace pro řízení učebního procesu.[[111]](#footnote-111)

 K propojenosti síťových služeb využívá tato platforma modifikované úložiště **OneDrive**. Karel Albrecht uvádí, že podobně jako u předchozích platform zajišťuje plnohodnotnou propojenost z hlediska cloudových služeb pro koncové uživatele. *„Jedná se
o službu určenou k hostování souborů v online prostředí obecně nazývaném cloud. Pro její plné využití je potřeba být registrovaným uživatelem služeb Microsoftu. Výhodou zřízení tohoto účtu je možnost ke své vlastní emailové adrese přidružit většinu cloudových aplikací firmy Microsoft.“[[112]](#footnote-112)*Oproti konkurenci úložiště umožňuje zálohovat až jeden terabyte dat. Dispozice takového rozsahu je však podmíněna zakoupením licence ke kancelářským aplikacím.

Společnost Microsoft umožňuje koncovým uživatelům pomocí své platformy užití kancelářských balíků Microsoft Office. Balíky umožňují manipulaci s textovými
a tabulkovými soubory jako jsou uživatelé zvyklý z běžného počítače. Uživatele mohou pomocí kompatibilní platformy zpracovávat data i pomocí tabletových zařízení. V minulosti byla tato platforma privilegovaná a umožňovala využívat kancelářský balík pouze na zařízeních s identickou platformou. V minulém roce se situace změnila a kancelářský balík
s označením společnosti Microsoft je k dostání i na ostatní platformy a je s nimi plně kompatibilní.[[113]](#footnote-113)

 Dle Neumajera je přínosem tabletu s touto platformou převážně aplikace do ICT praxe a následná konektivita ve školského prostředí. Kde nejběžnějším systémem z hlediska zajištění chodu školní sítě a počítačových učeben je právě využití této platformy.[[114]](#footnote-114)

**4.4 Problematika při implementaci tabletu**

 **4.4.1 Přílišná fragmentace užité platformy**

 Výrazným negativem při zavádění tabletu do vzdělávání je takzvaná multiplatformita. Což můžeme českým slovem charakterizovat jako diferenciaci specifik užitého programu nebo hardwaru. Její rozdílná zpětná kompatibilita, která negativně ovlivňuje jak učitele a žáka během vzdělávacího procesu je často verzí odlišná a dochází k systémové fragmentaci zařízení. Z praktičnosti učitelské obsluhy je rozdrobenost platformy tabletu problematická pro zajištění správného průběhu hodiny a dosažení cíle. Je doporučena připravenost učitele na možnost konverze systému zařízení během hodiny. Platforma iOs dokonce nedovoluje
z bezpečnostních důvodů využívat webové rozhraní pomocí, protože nepodporuje zásuvný modul Flash od společnosti Adobe. Tento modul limituje uživatele iPadu při využívání výukových programů a webových stránek, které nejsou řádně optimalizované pro korektní načítání u této platformy.[[115]](#footnote-115)

 Podobně nahlíží na problematiku Neumajer. Upozorňuje na fakt, že platformy užívané ve školství jsou mezi sebou nekompatibilní a softwarově neslučitelné, což má
za následek nemožnost využití univerzální aplikace v jednom systému. Je nutné přesně
a striktně aplikace volit dle operačního systému. Je nutno podotknout, že modifikovaná data, dle příslušně zvolených a optimalizovaných aplikací, je možné využívat napříč platformami pomocí sdílení na cloudových službách.[[116]](#footnote-116)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Platforma** | **iOs** | **Android** | **Windows** |
| **Výrobce:** | Apple | Google | Microsoft |
| **Tablet:** | iPad Air, mini, Pro[[117]](#footnote-117) | Sony Nexus, Samsung Galaxy Tab, Lenovo Yoga Tab 3 Pro, aj.[[118]](#footnote-118) | Surface, Toshiba dynaPad, ASUS Transformer, aj[[119]](#footnote-119) |
| **Obchod:** | AppStore | Google Play | Windows Store |
| **Datové úložiště:** | Dropbox , iCloud | Google Disk | OneDrive |
| **Negativní vlastnosti software:** | Není kompatibilní s pluginem Adobe Flash | Různorodost verzí operačního systému a jejich aktualizace | Různorodost verzí operačního systému |
| **Limitující vlastnosti hardware:** | Má speciální konektor, nemožnost připojení periferie bez redukce | Různé modely na trhu nevalné kvality | Nízká nabídka vhodných tabletů |
| **Možnost použít stylu:** | Ano , nutno dokoupit | Ano , záleží na modelu | Ano , zaleží na modelu |

Tabulka č.1 – Stručný přehled nejpoužívanějších platform

 Nutnost aktualizovat software na aktuální verzi může být časově velmi náročné. Hromadná synchronizace u levnějších tabletů není technicky možná a musí se provádět manuálně. To samozřejmě zabere mnoho času a je potřeba tento upgrade zvládnout před samotnou hodinou, případně po vyučování. S tím souvisí dokonalé plánování, kdy tyto aktualizace provádět a kdo tyto aktualizace bude provádět. Zda ICT metodik nebo pověřený učitel jakožto zodpovědná osoba nebo dobrovolníci z řad žáků.

 **4.4.2 Další vzdělávání pedagogických pracovníků**

 Při implementaci tabletu je před samotným užitím zařízení v praxi potřebné znát veškeré jeho možnosti, které lze během výuky využít. Každý pedagog musí dobře zvládat didaktické zásady a tablet vhodně zařadit do výuky dle svého učitelského citu. Při srovnání zahraniční autorka Carey uvádí, že zavedením tabletu do výuky se odpovědnosti se učitel nezříká a pokud je to špatný učitel, tak ho toto žádné sebemodernější zařízení nezachrání.[[120]](#footnote-120) Pokud srovnáme toto tvrzení s dalším autorem Neumajerem, můžeme zde shledat názorový konsenzus. Samotná výuka s tabletem nestačí. Je potřeba učitele řádně připravit, aby implementace nebyla pouze nutné zlo.[[121]](#footnote-121)

 Učitelé se specificky připravují na využití tabletu dle vypsaných kurzů na oficiálních stránkách MŠMT nebo u příslušně akreditovaných subjektů s legislativně platnou licencí od MŠMT. Samotný kurz je přesně kategorizován dle druhu výrobce tabletu. Náročnost kurzu je od tří do pěti hodin.[[122]](#footnote-122) Seznam aktuálně otevřených kurzů je možné podrobně sledovat na aktualizovaných stránkách MŠMT v sekci DVPP. Alternativou pro vyhledávání kurzů a seminářů pro pracovníky škol je portál EDUin.[[123]](#footnote-123) Pro školy není časově možné provést školení zároveň pro všechny zaměstnance. Vždy je vybírána úzká skupina uchazečů z řad pedagogů, kteří se podílejí na svém dalším rozvoji pomocí kurzu. Poznatky
z kurzu předávají na škole dál. Samotné vzdělávání pedagogických pracovníků v analogii na Výzvu 51 probíhalo v rozmezí let 2014 až 2015. Na podzim minulého roku byly ukončeny kurzy zastřešené finančním grantem z EU.

V první vlně se připravovali ředitelé škol, které bylo nutno připravit na administrativní stránku projektu za účelem získání finanční podpory na zavedení tabletu do škol různých velikostí. Dále přicházeli na řadu pedagogové a ICT koordinátoři. V současné době lze naleznout nabídku k užití tabletu, která nekoresponduje s myšlenkami projektu MŠMT. Jedná se tudíž o doplňkové a neoficiální školení k zavádění tabletu do škol v návaznosti ukončené oficiální výzvy DVPP.[[124]](#footnote-124)

 Vzdělávání učitelů se liší dle užité platformy a dochází tak k nesystematické rozdrobenosti mezi školami. Pavlína Mazáčová uvádí, že vzdělávání pro platformu Windows bylo prováděno variabilní formou školení. Za nejrozšířenější formu lze identifikovat klasické semináře, rozdělené dle příslušné úrovně získaných kompetencí učitele. Rozšiřující formou
k ukotvení nově získaných poznatků byly večerní webináře, které probíhaly pomocí internetu. Obohacující formou byly pojaty e-learningové služby a vypracované volně dostupné videomateriály.[[125]](#footnote-125)

 **4.4.3 Ekonomická limitace**

 Využití tabletu ve škole naráží na financování školy z grantů a dotací státu, což dozajista souvisí i se státní vzdělávací politikou. Dalším způsobem je získání financování pořízení techniky z veřejného rozpočtu od zřizovatele školy. Proto školy balancují s rozpočty, které mají striktně naplánované a na moderní inovace není prostor. Školám se daří na techniku získávat peníze z dotací, které ale úzce vymezují dané užití dotace. Pro školy jsou tyto dotace striktně nastaveny a podle přísných kriteriálních podmínek mohou tyto dotace získat. Výzva 51 školám jasně definovala i maximální počet zařízení na vybavení škol. Konkrétní číslo hovoří o 20 kusech zařízení na jednu školu.[[126]](#footnote-126)

 Ondřej Zounek doplňuje pohled na problematiku v tom, že pokud si jedinec bude muset přinést své vlastní zařízení na výuku do školy, tak škola je nucena dostatečně zajistit zařízení i pro méně movité děti, které jsou ekonomicky indisponováni. Což by mělo za následek možný zrod ostrakismu.[[127]](#footnote-127)

 **4.4.5 Limitace síťové infrastruktury školy**

 Tablet je zařízení, které není možno zapojit do školní sítě klasickou cestou pomocí drátového LAN kabelu. Tablety využívají pouze přístup do sítě pomocí připojení Wi-Fi, které bezdrátově přenáší komunikaci zařízení do školní síťové infrastruktury. Limitace pro práci
s tablety spočívá v problematice dostatečného pokrytí prostor, kde se pracuje s tablety. Bezdrátová síť školy musí být dostatečně zabezpečena a zašifrována. Správná konfigurace zabezpečení školních sítí je problematické, protože tablety reagují různě na určité protokoly zabezpečení školské sítě, což má za následek nestabilitu zařízení při práci v síti.[[128]](#footnote-128)

 Konektivita zařízení do internetové sítě souvisí se synchronizováním zařízení za pomoci využívání cloudových služeb, které v poslední době slouží k zálohování uživatelských dat na virtuální úložiště. Kamil Kopecký uvádí, že aspekt využívání cloudových služeb je nezbytným prvkem pro implementaci těchto zařízení do výuky „*Zmíněný cloud computing se prosazuje stále více nejen ve firemním prostředí, ale hlavně ve vzdělávání podporovaném digitálními technologiemi jako takovém, protože nabízí řadu služeb a aplikací uložených na serverech v prostředí internetu, čímž se stává přístupným všem aktérům vzdělávání, a to
z jakéhokoliv místa a v kteroukoliv dobu, stačí mít jen přístup k internetu.*“ [[129]](#footnote-129)

 **4.4.6 Zabezpečení**

 David Yilma uvádí nutnost dbát na základní principy užití tabletu ve vzdělávání
z hlediska softwarového zabezpečení uživatelského účtu a materiálního zabezpečení zařízení. Uživatelské účty na tabletu lze pomocí internetu jednoduše synchronizovat. Synchronizace probíhá za pomoci propojení uživatelských dat s emailem, který slouží jako identifikátor zařízení. Synchronizace dat slouží k prevenci ztráty dat, která je jednoduché obnovit svépomocí. K ochraně citlivých dat uložených na tabletu je vhodné využívat číselné kódy, speciální gesta nebo otisky prstů. Materiální zabezpečení lze provést pomocí speciálních krytů, které slouží preventivně k ochraně zařízení.[[130]](#footnote-130)

 **4.4.7 Ergonomické aspekty**

Ondřej Neumajer doporučuje práci s tablety synchronizovat tak, aby nedocházelo
k zahlcování informacemi jedince na úkor kvality výuky. Při užívání tabletu využívat dostatečné pauzy a střídání činností, které uleví náročnému vytížení očí. Doporučuje využívat na údržbu dotykových obrazovek tabletu předem určený personál školy, který bude jednou za čas provádět odbornou povrchovou sanitaci těchto zařízení.[[131]](#footnote-131)

 Pro srovnání německý psychiatr Spizler komplexně pojímá začleňování techniky do výuky velmi kriticky. *„Neexistuje dostatečný důkaz pro tvrzení, že moderní technika výuku ve škole zlepšuje. Naopak vede k povrchnějšímu myšlení, rozptyluje pozornost a navíc má různé nežádoucí účinky, sahající od pouhé poruchovosti až po dětskou pornografii a násilí. To vše vyplývá z toho, jak na náš mozek působí duševní práce, a z důsledků nahrazení duševní práce s počítačem. Proto ve prospěch počítačů a internetu ve školách nesvědčí ani jejich účinek, ani důsledky jejich zavádění.“[[132]](#footnote-132)*

**5 Aplikace**

 Aplikace jsou dílčí fragmenty softwarové výbavy zařízení. Aplikace z hlediska softwarového pojetí jsou specificky definované programy, které slouží k různorodým činnostem a uživatel může svévolně vybírat vhodné aplikace z oficiálních obchodů.
V obchodech lze naleznout kategoricky řazené aplikace. Ondřej Neumajer upozorňuje na fakt, že aplikační softwarové vybavení v klasickém pojetí, jaké známe z dob počítačové éry
u tabletu neplatí. Z dob počítačů byla programová výbava k dispozici na datových nosičích
s pevným zápisem. Dnes se aplikace jsou aplikace do tabletu distribuovány pomocí speciálních obchodů, kde si uživatel kategoricky určí jednotlivé aplikace ke stažení. Obchody jsou odlišné pro jednotlivé platformy.[[133]](#footnote-133)

 Lucie Rohlíková[[134]](#footnote-134) uvádí kategorizaci výrobců zařízení dle obchodů takto:

* **App Store**

- typický pro zařízení běžící na platformě iOS

* **Google Play**

-typický pro zařízení běžící na platformě Android

* **Windows Store**

-typický pro zařízení běžící na platformě Windows

 Lucie Rohlíková uvádí diferenciaci aplikací, které jsou na trhu pro vzdělávání jedince a pro prezenční či distanční vzdělávání. Aplikace pro samostudium jedince nejsou vhodné pro klasickou výuku ve třídě. Upozorňuje na fakt, že každou aplikaci je nutné optimálně implementovat do pedagogické souvislosti hodiny.[[135]](#footnote-135)

 Pro srovnání Yilma doplňuje kategorizací aplikací o kategorii základních aplikací, které jsou již primárně pro uživatele zdarma. Tyto aplikace jsou továrně nastavena již při koupi tabletu. Řadí zde aplikace pro správu harmonogramu dne a multimedia. Aplikace pro správu dne jsou stopky, různé odpočty, světové časy. Pro organizaci informací využití kalendáře, připomínkovače, případně emailu. Mezi továrně nastavené aplikace z kategorie multimedií řadí autor programy pro fotografie, zvuk a video.[[136]](#footnote-136)

 Z kvantitativního pohledu nahlíží na aplikace Neumajer, který upozorňuje na fakt, že uživatel má svobodu výběru vhodné aplikace. Pro platformu iOs a Android můžeme nalézt přes miliony aplikací různých kategorií. Nejhůře je na tom platforma Windows, která poskytuje jen statisíce aplikací. Může si zvolit mezi placenou a neplacenou verzí aplikace. Cena aplikace se průměrně pohybuje v cenovém rozpětí 70 korun českých. Je nutné zdůraznit, že cena je přepočtena autorem na českou měnu.[[137]](#footnote-137)

 **5.1. Nevýhoda aplikací**

 Za podmínek pokud jsou aplikace zdarma uživatel či škola nezaplatí nic. Pokud budeme využívat aplikace placené jinak než kreditní kartou nemůžeme tyto aplikace pořídit.
S tím souvisí i problém pro školy v nutnosti mít kreditní kartu. Dílčím problémem je fakt, že školy musí při fakturování nákupu spoléhat na dodavatele zařízení. Limitací je zajištění synchronizace aplikací na všech zařízeních. Dále pak autorská práva aplikací limitována pouze pro jedno zařízení. Pro větší množství zařízení využívající aplikace ve škole je nutné zakoupit multilicenci.[[138]](#footnote-138)

 Pro doplnění Rohlíková naráží na problém nesnadné orientace v množství aplikací. Upozorňuje na fakt, že pro snadnější orientaci při pořizování aplikací je vhodné využít aktualizované portály. Pro česky lokalizované aplikace je vhodné využít portál *ceskeapps*, případně pro rozšíření zahraniční portály *freetech4teachers* nebo *mobilelearningportal*.[[139]](#footnote-139)

 David Yilma upozorňuje na obsahové limitace aplikací. Užití aplikací ve vzdělávání je úzce limitováno jejich zaměřením, a proto je nutné mít na zařízení několik desítek až stovek aplikací, což vede k nepřehlednosti při správě aplikací.

 Onřej Zounek hovoří o problematice z pohledu nedostatečné jazykové lokalizace
v českém vzdělávání. Učitelé jsou často limitováni výběrem aplikací, které nejsou lokalizovány do českého jazyka nebo jsou určeny pro jiný trh.[[140]](#footnote-140)

 **5.2 Výhody aplikací**

 Mezi výhody aplikací lze řadit intuitivní ovládání aplikace, pokud je dobře naprogramovaná. Ondřej Neumajer upozorňuje na možnost kreativního využití v hodinách pomocí tabletu při vhodně zvolené aplikaci. Například pomocí aplikací pro zachycování fotografii a tvorbě komiksu a dotváření slov lze vhodně stimulovat slovní zásobu u dětí. Pomocí aplikací lze nahradit nepřeberné množství zbytečných didaktických pomůcek. Pro představu na výuku přírodopisu postačí jedna aplikace s obrazy a zvuky zvířat. Při vhodně zvolené činnosti lze vytvářet pomocí aplikací portfolio žáka a využít ho kreativně v hodině. Například pokud žáci budou pozorovat pomocí tabletu přírodu mohou natočit letící hmyz nebo jen dokumentovat a mapovat geografické prostředí poblíž školy. Pro pedagogy může vhodně zvolená aplikace simulovat klasický diář pro poznámky, zaznamenávat známky ze zkoušení, vytvářet si přípravy a v průběhu hodiny je flexibilně přizpůsobovat.[[141]](#footnote-141)

**EMPIRICKÁ ČÁST**

**6 Aktuální stav řešené problematiky a jeho zhodnocení**

 Deskripci problematiky jsme uvedli na začátku teoretické části této práce. Konkrétně
v kapitole první. Pro zachování kontinuity a pro lepší porozumění problematice teoretické části bylo vhodné tuto pasáž dosadit právě do úvodní části práce.

**7 Charakteristika výzkumného šetření**

Východiskem pro tuto část práce byla teoretická část diplomové práce. Zkoumané poznatky vychází z analogie k teoretické části, která byla zpracována za pomocí literatury, vyhlášek, internetových zdrojů, odborných publikací. Pro tuto práci byl zvolen kvantitativně orientovaný pedagogický výzkum. Výzkum byl aplikován v prostředí vybraných škol, které již mají zkušenosti s užíváním tabletu, a to pomocí dotazníkového šetření. Tento postup byl zvolen nejenom z časového hlediska šetření, ale také pro lepší manipulaci s daty. Sběr dat pomocí dotazníkové formy urychluje následné zpracování přijatých dat a jejich následnou postprodukci. U vyhodnocení nedochází k subjektivnímu zkreslení a je zachována objektivita šetření. Samotné šetření bylo prováděno elektronickou formou dotazníku. Vybrané školy byly osloveny k účasti na tomto šetření na základě emailové komunikace s řediteli škol. Současně
s emailem školy obdržely odkaz na elektronický dotazník.

 Kvalitativně pedagogický výzkum nebyl pro tento sběr dat optimální a reálný. Docházelo by k výraznému zkreslení dat při vyhodnocování, kde by následná data byla výzkumníkem subjektivně ovlivněna a validita těchto dat by byla zpochybněna.Peter Gavora popisuje výhody kvalitativně pedagogického výzkumu v možnostech vymezit se ze subjektivního pojetí zkoumané problematiky a získat tak nadhled a zhodnotit šetření z odlišné perspektivy nezávislého pozorovatele.

 Pro proces šetření bylo potřeba vymezit zkoumané cíle šetření, jejich problémy
a hypotézy. Výzkumné cíle reflektují teoretickou část práce a jsou rozřazeny na menší jednotky, a to na dílčí cíle, které jsou uzpůsobeny tak, aby korelovaly s hlavním cílem práce. Dále byly k dané situaci vymezeny deskriptivní a relační problémy. Tyto problémy doplňují fázi výzkumu o deskripci vztahů mezi stavy a výskytem daného jevu a dále řeší, jak jsou jevy propojeny na základě vztahů mezi závislou a nezávislou proměnnou. Pro šetření byly vymezeny hypotézy vztahující se k zkoumanému problému. Hypotézy byly pomocí matematických algoritmů převedeny na statistické data, která byla možno validně ověřit dle postupů vztahujících se k tvrzení, kde byly vymezeny zkoumané hypotézy a ověřovala se validita výsledků na jejíchž základě došlo k přijmutí nebo odmítnutí nulové či alternativní hypotézy. [[142]](#footnote-142)

**8 Cíl, problémy a hypotézy**

 Primárním cílem této empirické části práce je zjistit, zda učitelé využívají tablet ve vzdělávání.

 **8.1 Dílčí cíle**

* Zjistit, zda vybrané školy jsou vybaveny tablety.
* Zjistit, zda tablet využívají vybraní učitelé a žáci ve výuce.
* Zjistit, zda učitelé a žáci na vybraných školách využívají tablety ve výuce denně.
* Zjistit, v jakých předmětech vybraní učitelé a žáci využívají tablety nejčastěji.
* Zjistit, zda učitelé na vybraných školách upřednostňují určitý typ platformy (operačního systému).

 **Deskriptivní a relační problémy**

 **1.Deskriptivní**

* Jaké pojmy týkající se tabletu považují vybraní učitelé a žáci za neznámé?
* S jakými typem platformy (operačního systému) tabletu se vybraní učitelé a žáci setkávají nejčastěji?
* Jak často vybraní učitelé a žáci pracují ve výuce s tablety?
* V jakých předmětech se tablety na vybraných školách nejvíce využívají?
* Jakým množstvím tabletů jsou vybaveny vybrané školy?
* Jaké množství učitelů na vybraných školách vlastní osobní tablet?
* Jaké aplikace vybraní učitelé využívají?
* Jaká platforma tabletu je na vybraných školách nejrozšířenější?
* Jakou platformu tabletu upřednostňují vybraní učitelé a žáci?
* V jaké fázi vyučovací hodiny pracují vybraní učitelé a žáci s tablety nejčastěji?
* Jaký je poměr u učitelů ženského pohlaví a mužského pohlaví při zapojení tabletu do výuky na vybraných školách?
* Na kterém stupni základní školy vybraní učitelé a žáci využívají tablet nejčastěji?

 **2. Relační:**

* Existuje spojitost s věkem učitelů a žáků na vybraných školách a používáním tabletu ve výuce?
* Jaký je rozdíl ve znalostech konkrétních pojmů vztahujících se k tabletu u vybraných učitelů a žáků?
* Jaké množství vybraných učitelů vlastní tablet a využívá tablet ve výuce?

 **Věcné hypotézy:**

 **H1**: Vybraní učitelé s kratší délkou praxe využívají tablety v hodinách častěji, než učitelé s delší délkou praxe.

 **H2**: Vybraný pojem platforma je méně znalý než ostatní pojmy tabletu.

 **H3**: Vybraní učitelé vyučující humanistické předměty používají tablet více než vybraní učitelé přírodovědných předmětů.

**9 Výběr výzkumného vzorku**

 V našem šetření lze základním souborem označit žáky a učitelé vybraných základních škol, které pracují s tablety. Samotný výběr škol byl podmíněn zapojením technologie tabletu
do výuky. Tento relevantní znak byl podmínkou pro zařazení školy do výzkumného vzorku. Jedná se tedy o selektivní vybírání výzkumného vzorku pro potřeby našeho šetření.
 Takový výběr označujeme jako záměrný výběr, kde na základě typologie společných znaků v návaznosti na základní soubor výzkumník volí daný vzorek.[[143]](#footnote-143)
 Školy byly kontaktovány elektronickou formou pomocí emailové komunikace na hlavní email školy.Průvodní dopis obsahoval odkaz na elektronický dotazníky. Průvodní dopis poskytoval informace k účelu našeho šetření. Jednalo se o školy v oblasti hlavního města Prahy. Z řad vybraných pedagogů základních škol bylo získáno 100 respondentů a od vybraných žáků základních škol se podařilo získat 55 respondentů. Celkem bylo kontaktováno 50 základních škol. Oblast Prahy byla zvolena záměrně z důvodů četnějšího integrace zařízení tabletu do výuky. Očekáváná návratnost mohla být větší, ale z důvodů velké vytíženosti pedagogických pracovníků na školách lze množství respondentů brát za více než uspokojivé.

 **9.1 Zvolená metodologie výzkumného šetření**

 Metoda zvolená pro sběr dat byla kvantitativně orientovaná. Nástrojem pedagogického výzkumu byl konkrétně dotazník. Štefan Švec charakterizuje metodu dotazníku jako rychlý formát sběru hromadných dat, kde data jsou poměrně rychle a přehledně vyhodnocována na základě dotazníkových položek. Dotazníkové položky byly zvoleny dle metodologických kritérií vyplývajících ze zásad tvorby dle zásad metodologie pedagogického výzkum. Získaná data pomocí dotazníku jsou v souladu se zákon o ochraně osobních údajů č. 101/2002 Sb., takto získané údaje byly zcela anonymní za účelem šetření této práce. V dotazníku je možné naleznout položky otevřené, uzavřené, polouzavřené a strukturované. V dotazníku se nachází také jedna položka škálového typu, někdy také označována jako položka Likertova typu. [[144]](#footnote-144) Dotazníky byly sestaveny ve dvou modelech. Jeden pro vybrané učitelé základních škol
a jeden pro žáky vybraných základních škol. Počet otázek se u skupin lišil. Učitelé odpovídali na 30 otázek. Žáci byli dotazováni pouze na 20 otázek. Dotazníkové položky byly voleny
v návaznosti na naše určené cíle, problémy a hypotézy šetření.

 Hypotézy byly potvrzeny nebo vyvráceny na základě výpočtu chí-kvadrátu ze získaných dat, která byla převedena na statistické data. Ta byly následně zpracovány pomocí aplikace Excel od společnosti Microsoft. Vyhodnocení hypotéz bylo řešeno propočtem dat
a jejich následná validita byla ověřena za pomocí kontingenční a čtyřpolní tabulky pomocí elektronické verze statistické stránky quantpsy. Dotazníky je možné nalézt na konci této práce, konkrétně v seznamu příloh.

**9.2 Časový harmonogram šetření**

 Časové hledisko šetření je důležitou doplňkovou informací, díky které je možné získat pohled na jednotlivé kroky šetření. Utvořit si tak komplexní pohled na průběh a organizaci daného šetření.

 **1. fáze výzkumného šetření** květen 2015 až říjen 2015

* Práce s knižními zdroji, analýza odborné literatury pro teoretickou pasáž diplomové práce.

 **2. fáze výzkumného šetření** listopad 2015 až leden 2016

* Analytické zpracovávání dokumentů do finální podoby teoretické části diplomové práce.

 **3. fáze výzkumného šetření** druhá polovina ledna 2016 až únor 2016

* Formulace cílů, problémů, hypotéz pro empirickou část v analogii na teoretickou část diplomové práce.

 **4. fáze výzkumného šetření** březen 2016 až duben 2016

* Odeslání elektronických dotazníků vybraným školám. Analýza a postprodukce získaných dat. Vyhodnocení a závěrečné stanovisko nad problematikou empirické části. Diskuze a závěr.

**10 Výsledky průzkumu a výzkumného šetření**

Výsledky dat získaných z dotazníkového šetření jsou vyjádřeny pomocí grafického znázornění a doplněny tabulkovými úseky s četnostmi interpretovaných dat.

**10.1 Výsledky průzkumu dotazníkových otázek pro učitelé ZŠ**

**Otázka č.1**
*1. Na jakém stupni základní školy učíte?*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Otázka č.1** | **Pozorovaná četnost ni** | **%** |
| druhý stupeň | 36 | 36 % |
| na obou stupních | 45 | 45 % |
| první stupeň | 19 | 19 % |
| Celkem respondentů 100 |

Tabulka č.1- Stupeň (stupeň/pedagog)

Graf č.1 Stupeň (stupeň/pedagog)

Učitelé byli pomocí úvodní otázky selektováni dle stupňů, na kterých učí. Mezi nejfrekventovanější respondenty patří učitelé, kteří učí na obou stupních.

**Otázka č.2**
*2. Vyučované předměty, které učíte jsou orientovány?*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Otázka č.2** | **Pozorovaná četnost** | **%** |
| humanitně | 33 | 33% |
| nehumanitně | 26 | 26% |
| obojí | 41 | 41% |
| Celkem respondentů 100 |

Tabulka č.2 Zaměření (zaměření/pedagog)

Graf č.2 Zaměření (zaměření/pedagog)

**Otázka č.3**
*3. Kolika tablety je vaše škola vybavena?*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Otázka č.3** | **Pozorovaná četnost** | **%** |
| 1 až 10 | 29 | 29% |
| 11 až 25 | 4 | 4% |
| 26 až 50 | 59 | 59% |
| 51 až 100 | 8 | 8% |
| Celkem 100 respondentů |

Tabulka č.3 Počet tabletů na škole (tablet/škola)

Graf č.3 Počet tabletů na škole (tablet/škola)

Pražské školy jsou vybaveny tablety v dostatečném množství. Alespoň jeden tablet má 29 procent respondentů. Největší zastoupení tabletů na školách je v rozmezí 26 až 50 kusů zařízení na jednu pražskou školu.

**Otázka č.4***4. Zavedení tabletu do škol je přínosem.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Otázka č.4** | **Pozorovaná četnost** | **%** |
| rozhodně nesouhlasím | 0 | 0% |
| nesouhlasím | 33 | 33% |
| nemám vyhraněný názor | 19 | 19% |
| souhlasím | 40 | 40% |
| rozhodně souhlasím | 8 | 8% |
| Celkem 100 respondentů |

Tabulka č.4 - Zjištění názoru respondentů na zavedení tabletů do vzdělávání

Graf č.4 - Zjištění názoru respondentů na zavedení tabletů do vzdělávání

Dle získaných odpovědí lze tvrdit, že učitelé spatřují v zavedení tabletů do výuky jako přínosné. Je ale potřeba zmínit, že druhou nejčastější odpovědí byl nesouhlas se zavedením této techniky do výuky. Překvapivé je i zjištění, že nikdo nepovažuje z dotazovaných respondentů zavedení tabletů do výuky jako velmi negativní, rozhodně nesouhlasné stanovisko nevyjádřil s dotazovaných respondentů nikdo.

**Otázka č.5***5. Jak často ve škole využíváte tablety?*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Otázka č.5** | **Pozorovaná četnost** | **%** |
| 1x denně | 4 | 4% |
| 1x týdně | 31 | 31% |
| 1x měsíčně | 22 | 22% |
| 1x čtvrtletně | 23 | 23% |
| 1x ročně | 20 | 20% |
| Celkem 100 respondentů |

Tabulka č.5 – Frekvence využívání tabletů ve škole

Graf č.5 – Frekvence využívání tabletů ve škole

Tablety ve školách jsou využívány nejčastěji minimálně jednou týdně. Druhou nejčastější volbou respondentů byla frekvence využití tabletu ve školách možnost čtvrtletně. Denně využívá tablety na školách pouze čtyři procenta respondentů.

**Otázka č.6***6. V jaké části vyučovací hodiny využíváte tablet nejčastěji?*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Otázka č.6** | **Pozorovaná četnost** | **%** |
| expoziční části | 17 | 17% |
| motivační části | 39 | 39% |
| fixační části | 16 | 16% |
| nepoužíváme tablet během hodiny | 28 | 28% |
| Celkem 100 respondentů |

Tabulka č.6 – Užití tabletu v části vyučovací hodiny

Graf č.6 - Užití tabletu v části vyučovací hodiny

Nejčastěji využívají učitelé tablet v motivační části hodiny. K ukotvení učiva používá tablet pouze 16 procent dotazovaných respondentů. Avšak přes 28 procent učitelů nepoužívá tablet během hodiny vůbec.

**Otázka č.7***7. K čemu nejčastěji tablety používáte?*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Otázka č.7** | **Pozorovaná četnost** | **%** |
| práce s učebním programem | 5 | 5% |
| procvičování látky | 42 | 42% |
| slouží pouze pro učitele | 10 | 10% |
| videa youtube ukázka pokusů | 4 | 4% |
| vyhledávání informací na internetu | 39 | 39% |
| Celkem 100 respondentů |

Tabulka č.7 – Účel užití tabletu během hodiny

Graf č.7 - Užití tabletu v části vyučovací hodiny

**Otázka č.8***8. Který operační systém na školních tabletech používáte?*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Otázka č.8** | **Pozorovaná četnost** | **%** |
| Android | 31 | 31% |
| Windows | 37 | 37% |
| iOS | 32 | 32% |
| Celkem 100 respondentů |

Tabulka č.8 – Operační systém (platforma) na školních tabletech

Graf č.8- Operační systém (platforma) na školních tabletech

Nejrozšířenějším operačním systémem (platformou) na tabletech je Windows od společnosti Microsoft. Dále následuje iOS od společnosti Apple a v těsném závěsu Android od Google.

**Otázka č.9***9. Můžete si brát školní tablet domů?*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Otázka č.9** | **Pozorovaná četnost** | **%** |
| ano | 67 | 67% |
| ne | 33 | 33% |
| Celkem 100 respondentů |

Tabulka č.9 – Možnost využívání tabletu učiteli po skončení školy

Graf č.9- Možnost využívání tabletu učiteli po skončení školy

**Otázka č.10***10. Máte svůj tablet?*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Otázka č.10** | **Pozorovaná četnost** | **%** |
| ano | 57 | 57% |
| ne | 43 | 43% |
| Celkem 100 respondentů |

Tabulka č.10 – Výskyt vlastních tabletů mezi učiteli

Graf č.10 – Výskyt vlastních tabletů mezi učiteli

**Otázka č.11***11. Využíváte svůj vlastní tablet pro práci ve škole?*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Otázka č.11** | **Pozorovaná četnost** | **%** |
| ano | 22 | 22% |
| ne | 78 | 78% |
| Celkem 100 respondentů |

Tabulka č.11 – Aplikace vlastních tabletů učitele ve výuce

Graf č.11 – Aplikace vlastních tabletů učitele ve výuce

**Otázka č.12***12. Jaký operační systém tabletu (mobilu) upřednostňujete?*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Otázka č.12** | **Pozorovaná četnost** | **%** |
| Android | 24 | 24% |
| iOS | 33 | 33% |
| nemám vyhraněný názor | 28 | 28% |
| Windows | 15 | 15% |
| Celkem 100 respondentů |

Tabulka č.12 - Vlastní preference operačního systému(platformy) tabletu u učitelů

Graf č.12 -Vlastní preference operačního systému(platformy) tabletu u učitelů

**Otázka č.13***13. Aplikace dostupné pro tablet využíváte?*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Otázka č.13** | **Pozorovaná četnost** | **%** |
| neplacené | 33 | 33% |
| obojí | 62 | 62% |
| placené | 5 | 5% |
| Celkem 100 respondentů |

Tabulka č.13 – Využívání placených a neplacených aplikací pro tablety mezi učiteli

Graf č.13 – Využívání placených a neplacených aplikací pro tablety mezi učiteli

**Otázka č.14***14. Které aplikace využíváte na tabletu (mobilu) nejčastěji?*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Otázka č.14** | **Pozorovaná četnost** | **%** |
| email | 17 | 17% |
| google | 15 | 15% |
| mapy a MHD | 23 | 23% |
| Nearpod | 4 | 4% |
| sociální sítě | 24 | 24% |
| youtube | 17 | 17% |
| Celkem 100 respondentů |

Tabulka č.14 – Aplikace využívané na osobních zařízení učiteli

Graf č.14 – Aplikace využívané na osobních zařízení učiteli

**Otázka č.15***15. Které aplikace využíváte na tabletu (mobilu) k výuce nejčastěji??*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Otázka č.15** | **Pozorovaná četnost** | **%** |
| Nearpod | 18 | 18% |
| Frog Dissection | 4 | 2% |
| Geocaching | 4 | 2% |
| Google | 12 | 6% |
| iMovie | 8 | 4% |
| internet | 16 | 8% |
| MS Office | 20 | 9% |
| ABC Čeština | 4 | 2% |
| Hravouka | 4 | 2% |
| OneNote | 6 | 3% |
| Penguin MATH | 20 | 9% |
| Písmenka | 12 | 6% |
| Převody jednotek | 4 | 2% |
| Slovíčka AJ | 12 | 6% |
| Terasoft programy | 16 | 8% |
| youtube | 38 | 18% |
| žádné aplikace | 14 | 7% |
| Celkem 212 odpovědí |

Tabulka č.15 – Nejčastěji užité aplikace ve výuce

Tabulka č.14 – Aplikace využívané na osobních zařízení učiteli

**Otázka č.16***16. V jakých předmětech používáte tablety?*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Otázka č.16** | **Pozorovaná četnost** | **%** |
| cizí jazyk | 33 | 13% |
| český jazyk | 52 | 21% |
| dějepis | 21 | 8% |
| fyzika | 16 | 6% |
| chemie | 8 | 3% |
| ICT | 16 | 6% |
| matematika | 21 | 8% |
| prvouka | 9 | 4% |
| přírodopis | 18 | 7% |
| vlastivěda | 13 | 5% |
| výchova - tělesná, hudební, vytvarná, pracovní | 26 | 10% |
| zeměpis | 16 | 6% |
| Celkem 249 odpovědí |

Tabulka č.16 – Přehled předmětů, kde využívají učitelé tablet nejčastěji

Graf č.16 – Přehled předmětů, kde využívají učitelé tablet nejčastěji

**Otázka č. 17** *17. Využíváte datové tarify u školních tabletů?*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Otázka č.17** | **Pozorovaná četnost** | **%** |
| máme školní Wi-Fi | 88 | 88% |
|  ne | 12 | 12% |
| ano | 0 | 0% |
| Celkem 100 respondentů |

Tabulka č.17 – Způsob připojení tabletů k internetu

Graf č.17 – Způsob připojení tabletů k internetu

**Otázka č.18**
 *18. Kolik máte ve škole volných gigabajtů (GB) dat na měsíc?*

Žádný z respondentů neuvedl, že bych jejich škola využívala datové tarify jako primární připojení pro tablet. Na tuto otázku odpovědělo 100 procent respondentů, že nepoužívají datové tarify. Mají vlastní školní Wi-Fi síť. Lze tvrdit, že dotazovaní respondenti nepoužívají pro své tablety limitované datové připojení od operátora.

**Otázka č.19**
*19. Využíváte na svém tabletu (mobilu) datové tarify a neomezené volání?*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Otázka č.20** | **Pozorovaná četnost** | **%** |
| ano, obojí | 74 | 74% |
|  pouze neomezené volání | 6 | 6% |
| ne | 21 | 21% |
| Celkem 100 respondentů |

Tabulka č.19 – Propojení datových tarifů a neomezeného volání

Graf č.19 – Propojení datových tarifů a neomezeného volání

**Otázka č.20**
*20. Kolik máte na svém tabletu (mobilu) volných gigabajtů (GB) dat na měsíc?*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Otázka č. 20** | **Pozorovaná četnost** | **%** |
| neví | 23 | 23% |
| Wi-Fi | 3 | 3% |
| žádné | 19 | 19% |
| 1 až 5 | 41 | 41% |
| 6 až 10 | 8 | 8% |
| 11 až 15 | 0 | 0% |
| 16 a více | 6 | 6% |
| Celkem 100 respondentů |

Tabulka č.20 – Velikost datových tarifů u respondentů

Graf č.20 – Velikost datových tarifů u respondentů

Propojenost datových tarifů a neomezeného volání souvisí s využitelností současných mobilních a tabletových zařízení, kde internetové vyhledávání informací bez řádného připojení nelze provést. Pokud bychom si představili situaci výpadku školní Wi-Fi sítě, lze určitým způsobem substituovat připojení pomocí hotspotu na mobilním zařízení učitele.

**Otázka č.21**
*21. Datové nebo hlasové služby tabletu (mobilu) vám hradí?*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Otázka č.20** | **Pozorovaná četnost** | **%** |
| sponzor | 2 | 2% |
|  platíte si službu sám | 81 | 81% |
| zaměstnavatel | 17 | 17% |
| Celkem 100 respondentů |

Tabulka č.21 – Způsob platby služeb u respondentů

Graf č.21 – Způsob platby služeb u respondentů

**Otázka č.22**
*22. Označte pojmy vztahující se k tabletu, kterým nerozumíte.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Otázka č. 20** | **Pozorovaná četnost** | **%** |
| platforma | 71 | 44% |
| aplikace | 2 | 1% |
| dotykový senzor | 16 | 10% |
| home button | 36 | 22% |
| cloud | 8 | 5% |
| synchronizace | 20 | 12% |
| rozumím všem pojmům | 10 | 6% |
| Celkem 163 odpovědí |

Tabulka č.22 – Znalost pojmů u respondentů

Graf č.22 – Znalost pojmů u respondentů

**Otázka č.23**
*23. Je podle vás nabídka dalšího vzdělávání pro pedagogické pracovníky se zaměřením na tablet dostatečná?*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Otázka č.23** | **Pozorovaná četnost** | **%** |
| ano | 22 | 22% |
| ne | 43 | 43% |
| nemám vyhraněný názor | 35 | 35% |
| Celkem 100 respondentů |

Tabulka č.23 – Nabídka DVPP

Graf č.23 – Nabídka DVPP

**Otázka č.24**
*24. Kdo vám provádí údržbu školních tabletů?*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Otázka č.11** | **Pozorovaná četnost** | **%** |
| pověřený pracovník IT | 67 | 67% |
| externí pracovník firmy | 33 | 33% |
| Celkem 100 respondentů |

Tabulka č.24 – Údržba tabletů

Graf č.24 – Údržba tabletů

**Otázka č.25***25. Jak často musíte školní tablety nabíjet?*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Otázka č.25** | **Pozorovaná četnost** | **%** |
| jednou týdně | 15 | 15% |
| nevím | 55 | 55% |
| před výukou | 10 | 10% |
| dle potřeby | 8 | 8% |
| jsou v dokovací stanici | 12 | 12% |
| Celkem 100 respondentů |

 Tabulka č.25 – Nabíjení tabletů

Graf č.25 – Nabíjení tabletů

**Otázka č.26***26.Máte školní tablety pojištěny proti poškození?*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Otázka č.26** | **Pozorovaná četnost** | **%** |
| ano | 35 | 35% |
| ne | 65 | 65% |
| Celkem 100 respondentů |

Tabulka č.26 – Pojištění tabletů

Graf č.26 – Pojištění tabletů

**Otázka č.27***27. Jaká je délka vaší profesní praxe?*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Otázka č. 27** | **Pozorovaná četnost** | **%** |
| 1 až 5 | 9 | 9% |
| 6 až 10 | 18 | 18% |
| 11 až 20 | 59 | 59% |
| 21 a více | 14 | 14% |
| Celkem 100 respondentů |

Graf č.27 – Profesní praxe

Graf č.27 – Profesní praxe

**Otázka č.28***28. Jaký je Váš věk?*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Otázka č. 28** | **Pozorovaná četnost** | **%** |
| 25 až 30 | 8 | 8% |
| 31 až 40 | 21 | 21% |
| 41 až 50 | 57 | 57% |
| 50 a více | 14 | 14% |
| Celkem 100 respondentů |

Tabulka č.28 – Věk

Graf č.28 – Věk

**Otázka č.29***29. Jste?*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Otázka č.29** | **Pozorovaná četnost** | **%** |
| muž | 15 | 15% |
| žena | 85 | 85% |
| Celkem 100 respondentů |

Tabulka č.29 – Pohlaví

Graf č.29 – Pohlaví

**Otázka č.30***30. V jakém ročníku učíte nejčastěji?*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Otázka č.30** | **Pozorovaná četnost** | **%** |
| 1 až 5 | 5 | 5% |
|  6 až 9 | 21 | 21% |
| 1 | 8 | 8% |
| 2 | 0 | 0% |
| 3 | 6 | 6% |
| 4 | 6 | 6% |
| 5 | 2 | 2% |
| 6 | 8 | 8% |
| 7 | 13 | 13% |
| 8 | 23 | 23% |
| 9 | 8 | 8% |
| Celkem 100 respondentů |

Tabulka č.30 – Ročník

Graf č.30 – Ročník

**10.1.1 Shrnutí výsledků šetření u vybraných učitelů ZŠ**

Z dosaženého vyhodnocení položek v dotazníku lze vyčíst aktuální situaci k implementaci tabletu do výuky. Nejčastěji odpovídali učitelé, kteří učí na obou stupních,
a to předměty zaměřené jak humanitně i nehumanitně. Jejich profesní praxe je v rozmezí 11 až 20 let. Věk respondentů se pohybuje na hranici 41 až 50 let. Odpovědělo 85 procent zástupců ženského pohlaví a 15 procent zástupců mužského pohlaví.

Velká část respondentů neví, jak pravidelně se tablety nabíjí. Údržbu tabletů na školách provádí pověřený pracovník nebo externí pracovník najaté firmy. Velká část škol nemá tablety pojištěny. Pouze malá část dotazovaných respondentů byla schopna porozumět všem pojmům týkajících se tabletu. Samotné kurzy pro DVPP považují učitelé za nedostatečné.

Datové a hlasové služby si dotazovaní respondenti hradí převážně sami, jen malá část má tyto služby hrazeny zaměstnavatelem v rámci zaměstnaneckých benefitů. Datové tarify využívají respondenti v rozmezí jeden až pět gigabajtů dat na měsíc a velká část využívá datové tarify a neomezené volaní. Tyto služby lze využít při výuce například při výpadku síťové infrastruktury školy a nahradit připojení pomocí hotspotů přes osobní mobilní telefony učitelů. Školy nevyužívají datové tarify pro školní tablety, spoléhají se pouze na pokrytí
Wi-Fi sítě ve škole.

Nejčastěji využívají tablety učitelé českého jazyka, cizího jazyka a zeměpisu. K výuce nejčastěji využívají aplikace od firmy Terasoft, aplikaci Nearpod a Youtube pro sledování videí. Nejčastěji jsou tablety využívány pro procvičování látky a vyhledávání informací na internetu. V hodinách učitelé využívají tablet v motivační části hodiny, frekventovaně jednou za týden. S implementací tabletu do výuky souhlasí větší část učitelů a považuje to za přínos pro vzdělávání. Na školách lze najít nejčastěji 26 až 50 tabletů.

Na osobních zařízení nejčastěji učitelé využívají aplikace sociálních sítí, mapy a MHD a email. Aplikace využívají placené i neplacené. Větší část respondentů upřednostňuje platformu od firmy Apple – iOS. Větší část učitelů vlastní osobní tablet, ale nevyužívají ho při výuce ve škole. Učitelé mohou školní tablety využívat doma. Nejrozšířenější platformou na školách je operační systém Windows.

**10.2 Výsledky průzkumu dotazníkových otázek pro žáky ZŠ**

**Otázka č.1***1. Jak často ve škole využíváte tablety?*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Otázka č.1** | **Pozorovaná četnost** | **%** |
| 1x denně | 2 | 4% |
| 1x týdně | 6 | 11% |
| 1x měsíčně | 9 | 16% |
| 1x čtvrtletně | 5 | 9% |
| 1x ročně | 33 | 60% |
| Celkem 55 respondentů |

Tabulka č.1 – Frekvence využívání tabletů ve škole (žáci)

Graf č.1 – Frekvence využívání tabletů ve škole (žáci)

**Otázka č.2***2. Kdy využíváš tablet během vyučovací hodiny nejčastěji?*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Otázka č.2** | **Pozorovaná četnost** | **%** |
| na začátku hodiny | 6 | 11% |
| uprostřed hodiny | 12 | 22% |
| na konci hodiny | 3 | 5% |
| nepoužíváme tablet během hodiny | 34 | 62% |
| Celkem 55 respondentů |

Tabulka č.2 – Užití tabletu v části vyučovací hodiny (žáci)

Graf č.2 - Užití tabletu v části vyučovací hodiny

Nejčastěji uvádí žáci, že využívají tablety v prostřední části hodiny. To koreluje
i s výsledkem dotazníku učitelů, kteří aplikují tablet v motivační části hodiny. Nejvíce respondentů uvádělo, že tablety v hodinách nepoužívají.

**Otázka č.3***3. Můžeš školní tablety používat i mimo vyučovací hodinu?*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Otázka č.3** | **Pozorovaná četnost** | **%** |
| ano | 6 | 11% |
| ne | 49 | 89% |
| Celkem 55 respondentů |

Tabulka č.3 – Využití tabletu mimo vyučovací hodinu

Graf č.3 – Využití tabletu mimo vyučovací hodinu

**Otázka č.4***4. K čemu nejvíce tablet využíváš?*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Otázka č.4** | **Pozorovaná četnost** | **%** |
| nemám tablet | 12 | 7% |
|  sledování videa na YouTube | 15 | 9% |
| procvičování | 5 | 3% |
| nevím | 5 | 3% |
| internet | 25 | 15% |
| k sociálním sítím | 29 | 18% |
| poslouchání písniček | 24 | 15% |
| ke hraní her | 31 | 19% |
| potřebuji si něco zjistit do školy | 2 | 1% |
| hledáme na mapách různé lokace | 9 | 6% |
| referáty | 5 | 3% |
| Celkem 162 odpovědí |

Tabulka č.4 – Využití tabletu (žáci)

Graf č.4 – Využití tabletu (žáci)

**Otázka č.5***5. Máš vlastní tablet?*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Otázka č.5** | **Pozorovaná četnost** | **%** |
| ano | 33 | 60% |
| ne | 22 | 40% |
| Celkem 55 respondentů |

Tabulka č.5 – Vlastní tablet (žáci)

Graf č.5 – Vlastní tablet (žáci)

**Otázka č.6***6. Využíváš svůj tablet pro práci ve škole?*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Otázka č.6** | **Pozorovaná četnost** | **%** |
| ano | 22 | 40% |
| ne | 33 | 60% |
| Celkem 55 respondentů |

Tabulka č.6 – Vlastní tablet využití (žáci)

Graf č.6 – Vlastní tablet využití (žáci)

**Otázka č.7***7. Který operační systém tabletu (mobilu) ti vyhovuje nejvíce?*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Otázka č.7** | **Pozorovaná četnost** | **%** |
| Android | 29 | 53% |
| iOS | 7 | 13% |
| nemám vyhraněný názor | 15 | 27% |
| Windows | 4 | 7% |
| Celkem 55 respondentů |

Tabulka č.7 - Vlastní preference operačního systému(platformy) žáci

Graf č.7 - Vlastní preference operačního systému(platformy) žáci

**Otázka č.8***8. Jaké aplikace využíváš na tabletu (mobilu) nejvíce?*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Otázka č.8** | **Pozorovaná četnost** | **%** |
| 9gag | 27 | 6% |
| castle clash | 46 | 11% |
| facebook | 55 | 13% |
| gmail | 40 | 9% |
| internet | 17 | 4% |
| mapy | 40 | 9% |
| messenger | 55 | 13% |
| MHD | 55 | 13% |
| puffin | 12 | 3% |
| snapchat | 47 | 11% |
| youtube | 33 | 8% |
| Celkem 427 odpovědí |

Tabulka č.8 – Aplikace tabletu (žáci)

Graf č.8 – Aplikace tabletu (žáci)

**Otázka č.9**
*9. Označte pojmy vztahující se k tabletu, kterým nerozumíte.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Otázka č. 20** | **Pozorovaná četnost** | **%** |
| platforma | 30 | 26% |
| aplikace | 3 | 3% |
| dotykový senzor | 6 | 5% |
| home button | 27 | 24% |
| cloud | 30 | 26% |
| synchronizace | 12 | 11% |
| rozumím všem pojmům | 6 | 5% |
| Celkem 114 odpovědí |

Tabulka č.9 – Znalost pojmů u respondentů (žáci)

Graf č.9 – Znalost pojmů u respondentů (žáci)

**Otázka č.10***10. Můžeš si brát školní tablet domů?*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Otázka č.10** | **Pozorovaná četnost** | **%** |
| ano | 1 | 2% |
| ne | 54 | 98% |
| Celkem 55 respondentů |

Tabulka č.10 – Tablet domů (žáci)

Graf č.10 – Vlastní tablet využití (žáci)

**Otázka č.11***11. Zvládneš ve vyučování současně dělat na tabletu (mobilu) i jiné věci než zadanou práci od učitele?*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Otázka č.11** | **Pozorovaná četnost** | **%** |
| ano | 15 | 27% |
| ne | 40 | 73% |
| Celkem 55 respondentů |

Tabulka č.11 – Práce s tabletem (žáci)

Graf č.11 –Práce s tabletem (žáci)

**Otázka č.12***12. Máš datový tarif na tabletu(mobilu)?*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Otázka č.12** | **Pozorovaná četnost** | **%** |
| ano | 27 | 49% |
| ne | 28 | 51% |
| Celkem 55 respondentů |

Tabulka č.12 – Datový tarif (žáci)

Graf č.12 – Datový tarif (žáci)

**Otázka č.13***13. Kolik máš volných gigabajtů (GB) dat na měsíc?*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Otázka č.13** | **Pozorovaná četnost** | **%** |
| nevím | 19 | 35% |
| žádné | 14 | 25% |
| 1 až 5 | 21 | 38% |
| neomezené | 1 | 2% |
| Celkem 55 respondentů |

Tabulka č.13 - Velikost datového tarifu (žáci)

Graf č.13 - Velikost datového tarifu (žáci)

**Otázka č.14***14. Chodíš behěm vyučování na internet?*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Otázka č.14** | **Pozorovaná četnost** | **%** |
| ano | 27 | 49% |
| ne | 28 | 51% |
| Celkem 55 respondentů |

Tabulka č.14 – Internet v hodině (žáci)

Graf č.14 – Internet v hodině (žáci)

**Otázka č.15***15. Co nejčastěji na internetu děláš?*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Otázka č.15** | **Pozorovaná četnost** | **%** |
| hry | 29 | 32% |
| youtube | 11 | 12% |
| facebook | 15 | 16% |
| skype | 4 | 4% |
| instagram | 5 | 5% |
| pornografie | 6 | 7% |
| internet | 8 | 9% |
| komunikace | 9 | 10% |
| hudba | 5 | 5% |
| Celkem 92 odpovědí |

Tabulka č.15 – Využití internetu (žáci)

Graf č.15 – Využití internetu (žáci)

**Otázka č.16***16. Nosíš si svůj tablet do školy?*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Otázka č.16** | **Pozorovaná četnost** | **%** |
| ano | 17 | 31% |
| ne | 26 | 47% |
| nemám tablet | 12 | 22% |
| Celkem 55 respondentů |

Tabulka č.16 – Využití internetu (žáci)

Graf č.16 – Využití internetu (žáci)

**Otázka č.17**
 *17. Jaké máš aplikace na svém tabletu (mobilu)?*

Žáci v dotazníku uvedli, že mezi nejrozšířenější aplikace na svém mobilu mají tyto:

* **Sociální sítě** – Facebook,Messenger,Snapchat,Instagram,9gag,WhatsUp,Twitter, Skype, etc;
* **Hry** – Minecraft, Heartstone, Temple Run, My Little Pony, Hello Kitty, Tomcat, Castle Clash, etc;
* **Sledování videí a úprava fotek** – Youtube, Netflix, Retrica, Snapseed,etc;
* **Defaultní aplikace** – kalkulačka, mapy, budík, hodiny, externí prohlížeč Puffin.

**Otázka č.18***18. Do které třídy chodíš?*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Otázka č.18** | **Pozorovaná četnost** | **%** |
| šestá | 30 | 55% |
| sedmá | 2 | 4% |
| osmá | 18 | 33% |
| devátá | 5 | 9% |
| Celkem 55 respondentů |

Tabulka č.18 – Využití internetu (žáci)

Graf č.18 – Využití internetu (žáci)

**Otázka č.19***19. Kolik máš let?*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Otázka č.19** | **Pozorovaná četnost** | **%** |
|  12 let | 24 | 44% |
| 13 let | 8 | 15% |
| 14 let | 12 | 22% |
| 15 let | 11 | 20% |
| Celkem 55 respondentů |

Tabulka č.19 – Věk (žáci)

Graf č.19 – Věk (žáci)

**Otázka č.20***20. Jsi?*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Otázka č.20** | **Pozorovaná četnost** | **%** |
| chlapec | 33 | 60% |
| dívka | 22 | 40% |
| Celkem 55 respondentů |

Tabulka č.20 – Pohlaví (žáci)

Graf č.20 – Pohlaví (žáci)

**10.2.2 Shrnutí výsledků šetření u vybraných žáků ZŠ**

Nejčastěji odpovídali žáci druhého stupně ve věku od 12 do 15 let. Dotazovaní žáci uvedli, že tablet ve výuce využívají jednou do roka, což nekoresponduje s výsledky dotazovaných učitelů.

Velká část respondentů nemůže využívat školní tablet mimo vyučování. Nejčastěji žáci využívají svůj tablet k hraní her, sociálním sítím, hudbě a přístupu na internet. Žáci vlastní tablet, ale nevyužívá ho k práci ve škole a do školy ho nenosí. Upřednostňují nejvíce operační systém Android. Mezi nejfrekventovanější aplikace, které využívají patří Facebook, MHD aplikace a komunikační aplikace Messenger.

Dotazování žáci uvedli, že nejméně známé pojmy jsou pro ně platforma a cloud. Všem pojmům rozuměla jen malá část dotazovaných. Školní tablety si domů nemůže brát většina respondentů. Datové tarify nemá převážná většina dotazovaných žáků. Nejčastější činnost je na internetu hraní her, sociální sítě, ale dokonce i erotický obsah u dotazovaných respondentů v takto raném věku. Nejfrekventovanější aplikacemi byly sociální sítě a ostatní masové komunikátory propojené se sociálními sítěmi.

**10.3 Výsledky výzkumného šetření**

**Ověřování hypotézy č.1**

**H1**: *Vybraní učitelé s kratší délkou praxe využívají tablety v hodinách častěji, než učitelé s delší délkou praxe.*

Hypotéza č.1 má základ v otázkách č.5 – frekvence využívání tabletu ve škole
a č.27- délka profesní praxe. Na základě věcné hypotézy vznikla formulace nulové
a alternativní hypotézy.

**H10**: *Vybraní učitelé s kratší délkou praxe využívají tablety v hodinách stejně, jako učitelé s delší délkou praxe.*

**H1A**: *Vybraní učitelé s kratší délkou praxe využívají tablety v hodinách různě, než učitelé s delší délkou praxe.*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Využívání tabletu** | **P** | **O** | **P-O** | **(P-O)2** | **(P-O)2/O** |
| 5 let | 9 | 25 | -16 | 256 | 10,24 |
| 10 let | 18 | 25 | -7 | 49 | 1,96 |
| 15 let | 33 | 25 | 8 | 64 | 2,56 |
| 20 let | 40 | 25 | 15 | 225 | 9 |
| [∑](http://www.gymelg.cz/sites/default/files/chemie/Statistika_Studenti.pdf) | 100 | 100 |  |  | 23,76 |

Tabulka H1 – Interpretace hypotézy jedna

Kritická hodnota chí-kvadrátu pro hladinu významnosti 0,05 s třemi stupni volnosti je χ2(0,05)=7,815.

Vypočítaná hodnota testovaného kritéria hypotézy je χ2=**23,76**. Je vyšší než kritická hodnota χ2(0,05)=7,815.

Odmítám nulovou hypotézu a přijímám hypotézu alternativní. Rozdíly jsou statisticky významné pro potvrzení naší hypotézy. Učitelé s kratší délkou praxe využívají tablety méně než učitelé s delší dobou praxe. Lze tak soudit dle naměřených četností v tabulce.

 **Ověřování hypotézy č.2**

**H2**: *Vybraný pojem platforma je méně znalý než ostatní pojmy tabletu.*

Hypotéza č.2 má základ v otázce č.22. – pojmy týkajících se tabletu. Na základě věcné hypotézy vznikla formulace nulové a alternativní hypotézy.

**H20**: *Znalost pojmu platforma je stejná jako u ostatních pojmů tabletu.*
**H2A**: *Znalost pojmu platforma je různá než znalost ostatních pojmů tabletu.*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Využívání tabletu** | **P** | **O** | **P-O** | **(P-O)2** | **(P-O)2/O** |
| platforma | 71 | 23,29 | 48 | 2276,7 | 14 |
| aplikace | 2 | 23,29 | 2 | 4 | 0 |
| dotykový senzor | 16 | 23,29 | 16 | 256 | 1,6 |
| home button | 36 | 23,29 | -12 | 144 | 0,9 |
| cloud | 8 | 23,29 | 29 | 841 | 5,2 |
| synchronizace | 20 | 23,29 | 27 | 729 | 4,5 |
| rozumím všem pojmům | 10 | 23,29 | -3 | 9 | 0,1 |
| [∑](http://www.gymelg.cz/sites/default/files/chemie/Statistika_Studenti.pdf) | 163 | 163 |  |  | 26,13 |

Tabulka H1 – Interpretace hypotézy dva

Kritická hodnota chí-kvadrátu pro hladinu významnosti 0,05 s šesti stupni volnosti je χ2(0,05)=12,592.

Vypočítaná hodnota testovaného kritéria hypotézy je χ2=**26,13**. Je vyšší než kritická hodnota χ2(0,05)=12,592.

Odmítám nulovou hypotézu a přijímám hypotézu alternativní. Rozdíly jsou statisticky významné pro potvrzení naší hypotézy. Pojem platforma je méně znalý než ostatní pojmy v tabulce. Lze tak soudit dle naměřených četností v tabulce.

**Ověřování hypotézy č.3**

**H3**: *Vybraní učitelé vyučující humanistické předměty používají tablet více než vybraní učitelé přírodovědných předmětů.*

Hypotéza č.3 má základ v otázkách č.5 – frekvence využívání tabletu ve škole
a č.2- orientace vyučovaných předmětů. Na základě věcné hypotézy vznikla formulace nulové
a alternativní hypotézy.

**H30**: *Vybraní učitelé vyučující humanistické předměty používají tablet stejně jako vybraní učitelé přírodovědných předmětů.*

**H3A**: *Vybraní učitelé vyučující humanistické předměty používají tablet různě než vybraní učitelé přírodovědných předmětů.*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Využívání tabletu** | **P** | **O** | **P-O** | **(P-O)2** | **(P-O)2/O** |
| humanitně | 33 | 33,33 | -0,33 | 0,11 | 0 |
| nehumanitně | 26 | 33,33 | -7,33 | 53,78 | 1,61 |
| obojí | 41 | 33,33 | -33,33 | 1111,11 | 33,33 |
| [∑](http://www.gymelg.cz/sites/default/files/chemie/Statistika_Studenti.pdf) | 100 | 100 |  |  | 36,71 |

Tabulka H1 – Interpretace hypotézy tři

Kritická hodnota chí-kvadrátu pro hladinu významnosti 0,05 s dvanácti stupni volnosti je χ2(0,05)=21.

Vypočítaná hodnota testovaného kritéria hypotézy je χ2=36,71. Je vyšší než kritická hodnota χ2(0,05)=21.

Odmítám nulovou hypotézu a přijímám hypotézu alternativní. Rozdíly jsou statisticky významné pro potvrzení naší hypotézy. Vybraní učitelé vyučující humanistické předměty používají tablet v hodinách různě než vybraní učitelé přírodovědných předmětů. Lze tak soudit dle naměřených četností v tabulce.

**11 Diskuze**

Implementace tabletu do českého školství je hodně ožehavé téma, které v poslední době poměrně rychle utichlo. V počáteční fázi byla implementace silně dotována granty z MŠMT, z kterých si školy mohly volit, jaké zařízení do škol pořídí. Jednotlivé školy odlišnými projekty obdržely různé nabídky od sponzorů, kteří byli ochotni do škol pořídit tabletová zařízení zdarma výměnou za reklamu. Komplexní pohled na problematiku zařízení tabletu do škol zatím nezpracovává žádná diplomová nebo bakalářská práce. Z pohledu kvalitativního výzkumu, není možné získané data porovnat s ostatními výzkumy. Musíme si prozatím vystačit pouze s ne příliš konzistentními výsledky výzkumu OECD, které řeší ČR jen okrajově. Diplomové práce, které se tabletu věnují, jsou prozatím ve velmi omezeném množství. Mnohé z nich jsou teprve rozpracovány. Pokud porovnáme práce, které řeší užití tabletu na základních školách je potřeba uvést dvě. A to konkrétně od Terezy Procházkové z roku 2014, která řešila tablety na speciálních základních školách, která se v analogii našeho tématu dotýká komplexnímu pohledu jen okrajově. Zato od Romana Míky, který ve své diplomové práci z roku 2012 řešil implementaci tabletu z praktického hlediska je potřeba zmínit, že zkoumal připravenost škol na modernizaci a zda jsou české školy připraveny. Komplexně se, ale nepodařilo získat v žádné uvedené práci statistická data, která by nastínila současnou situaci v českém školství, co se tabletů týče.

Česká školní inspekce v roce přinesla studii připravenosti českých škol, kde později pomoci Výzvy 51 snažila české školství obohatit o tablety a další zařízení na bázi dotyku. Největší problém je však s aktivizací a motivací učitelů tyto zařízení používat.

Učitelé ve školách většinou vítají, ale problematickým tématem je jejich efektivní využívání v hodinách. Problematické hlavně z hlediska toho, že tablety jsou využívány neefektivně. Často na školách leží a jejich potenciál je nevyužit. Pokud bychom srovnaly odpovědi od respondentů z řad učitelů a žáků je patrné, že nejčastější jsou dle učitelů využívány tablety týdně, kdežto zástupci z řad žáků tvrdí opak a tablety jsou na školách využívány jen ročních intervalech.

Problematické lze považovat i DVPP, protože nabízené kurzy často nesplňovaly očekávání, které o daném školení jednotliví učitelé měli. Na příkladu lze demonstrovat problematiku školení, které implementace tabletu do škol provázelo. Pokud budu citovat zpětnou vazbu jednoho respondenta; *„…školení je mnoho, ale ještě žádné školení mi nevysvětlilo, v čem je tablet lepší než chytrý telefon, který má většina dětí na 2. stupni (pokud vyhledávají informace). Výborná je aplikace Nearpod, ale bohužel škola není ochotna mi jej zaplatit. Tablety mají spoustu nevýhod (i netbooky), například se během startování začnou aktualizovat, nebo se zaseknou a musí se znovu restartovat. A určitě si dovedete představit hodinu, kdy máte řešit výuku, fungování tabletu....*“, je patrné, že problematická část vzdělávání pedagogů nebyla zvládnuta úplně dobře a bylo by vhodné v budoucnu na případných dalších projektech nad tímto faktorem zauvažovat, protože větší část dotazovaných učitelů vidí v tomto kroku velké mínus celé implementace zařízení do škol.

Z výsledků je patrné, že při implementaci tabletů ve výuce učitelé neřeší technické parametry zařízení a jeho potřebu nabíjení. Většina škol má pověřeného IT pracovníka nebo externistu, který dochází do školy řešit problémy s technikou. V tom spatřuji pozitivní aspekty, protože učitelé se nemusí potýkat s problematickými aktualizacemi a řešení workflow tabletů před výukou. Omezeny jsou ale ty školy, které nemají dostatečně volný rozpočet na uvolnění financí z rozpočtu, pro výdaje externistů a mnohdy jsou IT učitelé pověřeny nedobrovolně a nestíhají veškerá zařízení opečovávat a korigovat včas. V důsledku pak dochází například k tomu, že se o zařízení starají například knihovnice jako například v odpovědi jednoho z respondentů *„…má na starosti paní knihovnice“.*

Nejčastěji jsou tablety využívány v českém jazyku k procvičování látky. Nejenom zde se ale učitelé potýkají s problémem jakou aplikaci vybrat. Například pro český jazyk
u respondentů z řad učitelů převládal názor, že mají nemají dostatek aplikací *„…výukové programy - na češtinu je to bída“.* Podobný názor mají i učitelé matematiky *„… používáme Penguin Math, převody jednotek, je jich málo kvalitních“.*

Získaná data z tohoto výzkumu mohou posloužit pro další výzkumné pracovníky jako komparační data při deskripci této problematiky.

**12 Závěr**

Diplomová práce s názvem Tablet a jeho možnostmi ve vzdělávání se na základě zadaných cílů zabývá problematikou implementace těchto zařízení do výuky. Hlavním cílem práce bylo popsat problematiku užití tabletu a jeho možnosti během vzdělávání. Dílčím cílem teoretické části práce byla snaha začlenit tablet do kategorie didaktické techniky.

V teoretické části nalezne čtenář pět kapitol. V úvodní části teoretické práce je čtenář seznámen s aktuálním stavem zkoumané problematiky, která slouží jako presequelem k pochopení problematiky pojetí teoretické části. Smyslem teoretické části je čtenáře obeznámit s terminologií tykající se tabletu. Dále pak v druhé části teoretické části dochází ke kategorizaci zařízení tabletu do jednotlivých členění didaktické techniky. Čtvrtá kapitola popisuje tablet, jeho hardwarovou a softwarovou výbavu. Operační systémy, jednotlivé výhody a nevýhody a platformitu tabletových zařízení. V poslední kapitole teoretické části jsou řešeny aplikace těchto zařízení. Všechny teoretické části mají zachovánu logickou kontinuitu. Podkladem pro empirickou část slouží teoretická část práce.

Empirická část je zaměřena na kvalitativní výzkumnou část, kde za pomoci dotazníkového šetření na záměrně vybraném vzorku, bylo provedeno šetření. Výsledky šetření byly převedeny do statistických dat a graficky vyobrazeny pomocí grafů. Jednalo se
o učitele a žáky vybraných základních škol. Po každém dotazníkové šetření následovalo shrnutí získaných informací. V další kapitole byly ověřeny hypotézy a bylo přijato potvrzující nebo negující stanovisko. Diskuze sloužila ke komparaci naměřených výsledků s ostatními vědeckými pracemi a zpětnou vazbou od jednotlivých respondentů výzkumu, kteří se nebáli vyjádřit veřejně svůj názor.

Za největší přínos lze považovat pohled aktuálního pedagogického mínění na situaci kolem tabletu ve školách z řad pedagogických pracovníků a žáků základních škol. Získané informace mohou posloužit jako studijní materiál pro další vzdělávání pedagogických pracovníků, zájemců o problematiku, rodičů nebo studentů pedagogických oborů či laické veřejnosti.

Přínosem je také získání reálného obrazu o využívání těchto zařízení na základních školách. Nalezení limitací, které sužují učitele. Výsledky naměřených dat mohou sloužit jako data pro další výzkumy.

Učitelé by mohli využívat potenciál tabletu nejen na vzdělávání žáků, ale také ke svým přípravám na hodinu. Jelikož tablety mají intuitivnější ovládání a jsou lehce přenosné než počítače. Tablety by se neměly stávat pouze výplňkovým prostředkem k výuce či pouhou maketou, která slouží jako jedna z inventářních položek na seznamu školního majetku. Nedá se jednoznačně tvrdit, že tablet je pomůcka, která by zásadně prokazovala, že studijní výsledky žáka budou lineárně narůstat, ale je potřeba o tom alespoň přemýšlet.

Samotné šetření a získávání výsledků od daných škol bylo mírně komplikováno, protože ne všechny školy se byly ochotny do výzkumu zapojit. Přes mnohé limitace
a komplikované získávání dat z výzkumu jsem velmi rád, že mohla tato diplomová práce vzniknout a to i z toho důvodů, že vybrané téma koresponduje s mým pedagogicko-technologickým zaujetím o jednotlivá elektronická zařízení, kam spadá právě i tablet.

**SEZNAM ZKRATEK**

**3G –** Third Generation mobile phone network

**AiO –** All in One

**aj. -** a jiné

**ČR –** Česká Republika

**DVPP –** další vzdělávání pedagogických pracovníků

**Etc –** a jiné

**EU –** Evropská Unie

**ICT –** internet computer technology

**iOS –** operační systém Apple

**IT –** informační technologie

**infraLED –** dioda emitující světlo

**mAh -** miliampérhodina

**MP3 –** formát zvukové komprese

**MŠMT –** Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy

**OECD -** Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj

**USB-** univerzální sériová sběrnice

**Wi-Fi -** Wireless Ethernet Compatibility Aliance

**Seznam použité literatury**

*24U, iKufr* [online]
Dostupné z: http://skolstvi.24u.cz/ikufr [převzato dne 2016-01-20]

*Aktuálně.cz, Žáky baví tablety, ve výuce jich chce pokračovat 85 procent [online]*
Dostupné z: *http://zpravy.aktualne.cz/domaci/zaky-bavi-tablety-ve-vyuce-chce-pokracovat-85-procent/r~24320ef80e8011e598af002590604f2e/* [převzato dne 2016-01-15]

Anderson, R. (2008). *Implications of the information and knowledge society for education*. In J. Voogt& G. Knezek (Eds.), *International handbook of information technology in primary and secondary education*. New York: Springer. ISBN: 978-0-387-73315-9.

*Android.com, versions* [online] Dostupné z: https://www.android.com/versions/marshmallow-6-0/ [převzato dne 2016-01-26]

*Apple.com, iPad* [online]
Dostupné z: http://www.apple.com/cz/ipad/ [převzato dne 2016-01-20]

*Apple.com, What is* [online]
Dostupné z: http://www.apple.com/cz/ios/what-is/ [převzato dne 2016-01-26]

AppleNovinky.cz*,* *Motta, která pronesl Steve Jobs*
[online] Dostupné z: *http://applenovinky.cz/2013/10/motta-pronesl-steve-jobs/* [převzato dne 2015-12-01]

*Benchmarking Access, Use and Attitudes to Technology in Europe’s Schools [online]* Dostupné z: *https://ec.europa.eu/digital-agenda/sites/digital-agenda/files/KK-31-13-401-EN-N.pdf* s.40 [převzato dne 2015-12-28]

CAREY, JENNIFER In: FREY, Nancy, FISHER Doug, GONZALEZ, Alex. *Teaching with tablets : how do I integrate tablets with effective instruction?* Alexandria,VA : ASCD, USA, 2013. ISBN 978-1-4166-1721-1.

*CZC, Velký průvodce: Zařízení 2v1* [online]
Dostupné z: http://www.czc.cz/velky-pruvodce-zarizeni-2v1-tablet-kdyz-chcete-notebook-kdyz-potrebujete/clanek [převzato dne 2016-01-25]

*Česká škola.cz, K čemu jsou parametry tabletu při výuce?* [online]
 Dostupné z: http://www.ceskaskola.cz/2014/03/michal-spitalnik-k-jsou-parametry.html [převzato dne 2016-01-20]

*Česká škola.cz, Tablety oživují výuku, shodují se žáci i učitelé [online]*Dostupné z: *http://www.ceskaskola.cz/2013/12/tablety-ozivuji-vyuku-shoduji-se-zaci-i.html* [převzato dne 2015-12-28]

*Česká škola.cz, Tablety pod kontrolou* [online]
Dostupné z: http://www.ceskaskola.cz/2014/03/karel-klatovsky-tablety-pod-kontrolou.html [převzato dne 2016-01-26]

*Česká škola.cz, Výzva 51 je tady* [online] Dostupné z: http://www.ceskaskola.cz/2014/04/vyzva-51-je-tady-jde-skutecne-o-pro.html [převzato dne 2016-01-20]

*Ebooky.cz Kolik mají Češi čteček eknih a tabletů v domácnosti?* [online]
Dostupné z: *http://www.ebooky.cz/kolik-maji-cesi-ctecek-eknih-a-tabletu-v-domacnosti/* [převzato dne 2016-01-16]

*EDUin.cz,DVPP akce* [online]
Dostupné z: http://dvpp.eduin.cz/akce/ [převzato dne 2016-01-20]

*FamousLogo, Android* [online]
Dostupné z: http://www.famouslogos.us/android-logo/ [převzato dne 2016-01-20]

FREY, Nancy, FISHER Doug, GONZALEZ, Alex. *Teaching with tablets : how do I integrate tablets with effective instruction?* Alexandria,VA : ASCD, USA, 2013. ISBN 978-1-4166-1721-1.

HART, Jane, MARTINEZ, Kirk, *Toward an environmental Internet of Things*, In: KOPECKÝ, Kamil,, SZOTKOWSKI , René. *Využití mobilních dotekových zařízení v rámci celoživotního vzdělávání se specifickým zaměřením na tablety*. Olomouc : UP, 2015.

CHMIEL, Pavel, *Učební podpora Dotykový displej*. [online] Havířov : Outech, 2013
Dostupné z: http://www.outech-havirov.cz/chmiel/files/ovt\_epo\_ps/mdt/21\_poloh\_zarizeni.pdf [převzato dne 2016-01-30] s.6

*IT-Slovník, Tablet* [online]
Dostupné z: http://it-slovnik.cz/pojem/tablet [převzato dne 2016-01-29]

*IT-Slovník, Tablet* [online]
Dostupné z: http://it-slovnik.cz/pojem/tablet [převzato dne 2016-01-29]

*ITveSkole.cz, Vzdělávací platforma einstein™* [online]
Dostupné z: http://www.itveskole.cz/2013/12/06/einstein-tablet/ [převzato dne 2016-01-26]

*Jednotky,Palec* [online]
Dostupné z: http://www.jednotky.cz/delka/palec/ [převzato dne 2016-01-30]

*jmskoly.cz, Kurzy DVPP Využití tabletu pro žáky* [online] Dostupné z: http://www.jmskoly.cz/organizace/org-0002/kurz-dvpp-vyuziti-tabletu-pro-zaky-s-spu-volna-mista/ [převzato dne 2016-01-20]

KALHOUS Zdeněk, OBST Otto. *Školní didaktika*. Praha : Portál, 2003. ISBN 0-244-0599-7.

KOPECKÝ, Kamil,, SZOTKOWSKI , René. *Využití mobilních dotekových zařízení v rámci celoživotního vzdělávání se specifickým zaměřením na tablety*. Olomouc : UP, 2015.

MAŇÁK, Josef. *Nárys didaktiky*. Brno : MU, 2003. ISBN 80-210-3123-9.

Martin, A., & Grudziecki, J. (2006). *DigEuLit: Concepts and Tools for Digital Literacy Development*. In Ala-Mutka, K. *Mapping Digital Competence: Towards a Conceptual Understanding*. Luxembourg: EU, 2011 [online]
Dostupné z: http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC67075\_TN.pdf

MAZÁČOVÁ, Pavlína In: *Veřejná správa 15/2015, Tablety ve výuce pomáhají*. [online]
Dostupné z: http://www.mvcr.cz/soubor/15-2015-dp-22-23-pdf.aspx [převzato dne 2016-01-26]

*Metodický portál RVP, Klíčové kompetence v RVP ZV [online]*Dostupné z: *http://clanky.rvp.cz/clanek/k/z/335/KLICOVE-KOMPETENCE-V-RVP-ZV.html* [převzato dne 2016-01-03]

*Metodický výklad Výzva 51, Příloha č.5 [online]*Dostupné z:  *http://www.op-vk.cz/filemanager/files/file.php?file=35663* s.2 [převzato dne 2016-01-20]

*Microsoft.com, dynaPad* [online]
Dostupné z: http://www.microsoftstore.com/store/msusa/en\_US/list/Tablets/categoryID.69405000?sortby=ranking%20ascending&filters= [převzato dne 2016-01-20]

*Microsoft.com, Education* [online] Dostupné z: https://www.microsoft.com/en-us/education/products/education-apps/default.aspx [převzato dne 2016-01-26]

*Microsoft.com, Office 2016* [online] Dostupné z: http://www.microsoftstore.com/store/mseea/cs\_CZ/cat/Office/categoryID.66226700?gclid=CJnMsaWD2soCFQXQGQoda10LqQ&gclsrc=ds&tduid=(0b6718894e9da6bc63f504ec88ea898f)(230670)(2214444)(jkp\_CJnMsaWD2soCFQXQGQoda10LqQ)() [převzato dne 2016-01-28]

*MINYANVILLE.com, Huge Apple iOS Versus Android* [online] Dostupné z: http://www.minyanville.com/sectors/technology/articles/Developer-Dispels-Apple-Vs-Android-Myth/7/9/2014/id/55506 [převzato dne 2016-01-26]

NEUMAJER, Ondřej, *Neumajer.cz, Úspěch počítačových tabletů nespočívá v aplikacích* [online] Dostupné z: http://ondrej.neumajer.cz/?item=uspech-pocitacovych-tabletu-nespociva-v-aplikacich&skinid=7 [převzato dne 2016-01-28]

NEUMAJER, Ondřej, *Rady pro ředitele. webinář*. [online]
Dostupné z: https://www.youtube.com/watch?v=sQHpHtExQjY&list=PLV0imKrAcRsz7fhTd-gzCOZcym6jH1OX3&index=92 [převzato dne 2016-01-20]

NEUMAJER, Ondřej, ROHLÍKOVÁ, Lucie, ZOUNEK, Jiří. *Učíme se s tabletem.* Praha: Wolters Kluwer, a.s., 2015 ISBN 978-80-7478-771-3.

NEUMAJER, Ondřej*,Neumajer.cz, Volba OS pro školní tablety* [online] Dostupné z: http://ondrej.neumajer.cz/?item=volba-operacniho-systemu-pro-skolni-tablety/ [převzato dne 2016-01-28]

OBST, Otto. *Didaktika sekundárního vzdělávání*. Olomouc : UP, 2006. ISBN 80-244-1360-4.

*Pedagogická orientace č. 1, 2005, České a finské školství.* [online]
Dostupné z: https://journals.muni.cz/pedor/article/viewFile/1387/1024/ [převzato dne 2016-01-17]

PETTY, Geoffrey. *Moderní vyučování*. Vyd. 4. Praha : Portál, 2006. ISBN 978-80-7367-427-4.

PODLAHOVÁ, Libuše a kol. (ed.) *Učitel sekundární školy 2*. Olomouc: VUP 2007 ISBN 978-80-244-1829-2.

PRŮCHA, Jan, Eliška WALTEROVÁ a Jiří MAREŠ. *Pedagogický slovník*. Vyd. 4. Praha:Portál, 2003, ISBN: 80-7178-772-8.

*RVP Portál, Cloudová úložiště -One Drive* [online]
Dostupné z: http://spomocnik.rvp.cz/clanek/18321/CLOUDOVA-ULOZISTE---ONEDRIVE.html%20cit%2028.1 [převzato dne 2016-01-28]

*RVP Portál, iOS vs. ANDROID* [online] Dostupné z: http://spomocnik.rvp.cz/clanek/18205/IOS-VS-ANDROID.html [převzato dne 2016-01-26]

*RVP Portál, iOS vs. ANDROID* [online] Dostupné z: http://spomocnik.rvp.cz/clanek/18205/IOS-VS-ANDROID.html [převzato dne 2016-01-26]

*Slovník cizích slov, Pojem gramotnost* [online]
 Dostupné z: http://slovnik-cizich-slov.abz.cz/web.php/slovo/gramotnost [převzato dne 2016-01-07]

*Slovník cizích slov, Pojem kompetence [online]*
Dostupné z: *http://slovnik-cizich-slov.abz.cz/web.php/slovo/kompetence* [převzato dne 2015-12-25]

*SmartMania.cz, Fragmentace androidu v roce 2015* [online]
Dostupné z: http://smartmania.cz/android-fragmentace-vyrobci-zarizeni-2015-11652/ [převzato dne 2016-01-20]

SPITZER, Manfred. *Digitální demence*. Brno: Host., 2014 ISBN 978-80-7491-266-5

*Students, Computers and Learning Making the Connection* [online]
Dostupné z: *http://www.oecd-ilibrary.org/education/students-computers-and-learning\_9789264239555-en;jsessionid=35org7kvhs53o.x-oecd-live-03/* s. 49-79 [převzato dne 2015-12-28]

*SvětAndroida, Android boří rekordy* [online] Dostupné z: http://www.svetandroida.cz/android-bori-rekordy-15-milionu-aktivaci-denne-brousi-si-zuby-na-miliardu-201304 [převzato dne 2016-01-20]

*SvětAndroida, Připojte ke svému Androidu klávesnici a myš pomocí USB OTG* [online]
Dostupné z: http://www.svetandroida.cz/pripojte-ke-svemu-androidu-klavesnici-a-mys-pomoci-usb-on-the-go-201306 [převzato dne 2016-01-20]

*SvětAndroida, Test kapacitních stylusů* [online]
Dostupné z: http://www.svetandroida.cz/test-kapacitnich-stylusu-201011 [převzato dne 2016-01-20]

*Škola na dotek, Pro rodiče a děti [online]*Dostupné z: *http://www.skotek.cz/pro-rodice-a-deti/* [převzato dne 2016-01-15]

ŠVEC, Štefan, *Metodológia vied o výchově: kvantitativno-scientické a kvalitotatívno-humanitné prístupy v edukačním výskume*. Bratislava: Iris, 1998. ISBN 80-887-7873-5.

*Techradar.com, 10 best Android tablets in world* [online] Dostupné z: http://www.techradar.com/news/mobile-computing/tablets/15-best-android-tablets-in-the-world-905504 [převzato dne 2016-01-20]

VANĚČEK, David. *Informační a komunikační technologie ve vzdělávání*. Praha : ČVUT, 2008. ISBN 978-80-01-04087-4.

*Whatls, NAND flash memory* [online]
Dostupné z: http://whatis.techtarget.com/definition/NAND-flash-memory [převzato dne 2016-01-30]

*Winsupersite.com, Windows 10 is the Most Audacious Release* [online]
Dostupné z: http://winsupersite.com/windows-10/windows-10-most-audacious-release-history-platform [převzato dne 2016-01-26]

YILMA David, *Nový tablet ve třídě. webinář*. [online]
Dostupné z: https://www.youtube.com/watch?v=J6drOSFpM9k&list=PLV0imKrAcRsz7fhTd-gzCOZcym6jH1OX3&index=84 [převzato dne 2016-01-20]

**Seznam příloh**

Příloha č. 1 : Průvodní dopis ředitelům škol

Příloha č. 2 : Dotazník pro vybrané učitele vybraných škol

Příloha č. 2 : Dotazník pro vybrané žáky vybraných škol

**Příloha č. 1 : Průvodní dopis ředitelům škol**



**Příloha č. 1 : Dotazník pro vybrané učitele vybraných škol**

Dotazník pro učitele základních škol k využití tabletu během vzdělávání

Vážená paní, vážený pane, vážení kolegové, Tento dotazník, který se k Vám dostal, slouží jako sběrný nástroj pro data výzkumné šetření k otázce problematiky užití tabletu během vzdělávání. Výzkum je realizován v rámci Univerzity Palackého v Olomouci. Dotazník je složen z 30 otázek, které kombinují otevřené, uzavřené, škálové a doplňující položky. Získané informace jsou zcela anonymní a jsou v souladu se zákonem č. 101/2002 Sb. , o ochraně osobních údajů. Vyplnění tohoto dotazníku je dobrovolné. Výsledky šetření poslouží pro zlepšení dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků, budoucích učitelů a zájemce pedagogických oborů. Položené otázky a položky se týkají využití tabletu během vzdělávání. Na zodpovězení otázek budete potřebovat zhruba kolem 10 minut. Velice děkuji za Váš čas a projevenou ochotu při vyplňování tohoto dotazníku.

1. *Na jakém stupni základní školy učíte?*
2. **první stupeň b.) druhý stupeň c.) na obou stupních**
3. *Vyučované předměty, které učíte jsou orientovány?*

**a.) humanitně b.) nehumanitně c.) obojí**

*3. Kolika tablety je vaše škola vybavena?*

*4.Zavedení tabletu do škol je přínosem.*

**a.) rozhodně nesouhlasím b.) nesouhlasím c.)nesouhlasím d.)nemám vyhraněný názor e.)souhlasím f.)rozhodně souhlasím**

*5. Jak často ve škole využíváte tablety?*

**a.)1x denně b.)1x týdně c.)1x měsíčně d.)1x čtvrtletně e.)1x ročně**

*6. V jaké části vyučovací hodiny využíváte tablet nejčastěji?*
**a.)motivační části b.)expoziční části c.)fixační části d.)nepoužíváme tablet během hodiny**

*7. K čemu nejčasteji tablety používáte? \* Pokud využíváte tablety k jiné činnosti uveďte jaké.* **a.)vyhledávání informací na internetu b.) práce s učebnicí c.) řešení domácích úkolů d.)procvičování látky e.)zkoušení f.)hraní her**

*8. Který operační systém na školních tabletech používáte? \* Pokuď využíváte jiný operační systém na zařízení, prosím uveďte.*

**a.) iOS b.)Android c.)Windows d.)Jiné:**

*9. Můžete si brát školní tablet domů? \**

**Ano Ne**

*10. Máte svůj tablet? \**

**Ano Ne**

*11. Využíváte svůj vlastní tablet pro práci ve škole? \**

**Ano Ne**

12. *Jaký operační systém tabletu (mobilu) upřednostňujete? \* Pokuď preferujete jiný operační systém na zařízení, prosím uveďte.*

**a.) iOS b.) Android c.) Windows d.) nemám vyhraněný názor e.)Jiné:**

*13. Aplikace dostupné pro tablet využíváte? \**

**a.) placené b.) neplacené c.) obojí**

*14. Které aplikace využíváte na tabletu (mobilu) nejčastěji? \* Uveďte prosím alespoň 2 aplikace.*

*15. Které aplikace využíváte na tabletu (mobilu) k výuce nejčastěji?? \**

*16. V jakých předmětech používáte tablety? \* Vyberte všechny předměty, ve kterých využíváte tablet. Tick all that apply.*

**ICT fyzika chemie matematika zeměpis dějepis přírodopis prvouka vlastivěda cizí jazyk český jazyk výchova ­ tělesná, hudební, výtvarná, pracovní**

*17. Využíváte datové tarify u školních tabletů? \**

**a.)Ano b.)Ne c.)máme školní Wi­Fi**

*18. Kolik máte ve škole volných gigabajtů (GB) dat na měsíc? Pokud na školách nevyužíváte datové tarify tuto otázku přeskočte.*

*19. Využíváte na svém tabletu (mobilu) datové tarify a neomezené volání? \**

**a.)Ano, obojí b.)Pouze datový tarif c.)Pouze neomezené volání d.)Ne**

*20. Kolik máte na svém tabletu (mobilu) volných gigabajtů (GB) dat na měsíc? \**

*21. Datové nebo hlasové služby tabletu (mobilu) vám hradí? \**

**a.) zaměstnavatel b.) platíte si službu c.)sám sponzor**

*22. Označte pojmy vztahující se k tabletu, kterým nerozumíte. \* Tick all that apply.* **platforma aplikace dotykový senzor home button cloud synchronizace rozumím všem pojmům**

*23. Je podle vás nabídka dalšího vzdělávání pro pedagogické pracovníky se zaměřením na tablet dostatečná? \** **a.)ano b.)ne c.)nemám vyhraněný názor**

*24. Kdo vám provádí údržbu školních tabletů?*

*25. Jak často musíte školní tablety nabíjet?*

*26.Máte školní tablety pojištěny proti poškození? \** **Ano Ne**

*27. Jaká je délka vaší profesní praxe? \* Uvádějte pouze číslo, které značí počet let vaší profesní praxe.*

*28. Jaký je Váš věk? \* Uveďte prosím pouze číslo.*

29. Jste? \* **žena muž**

*30. V jakém ročníku učíte nejčastěji? \**

**Příloha č. 1 : Dotazník pro vybrané žáky vybraných škol**

Dotazník pro žáky základních škol k využití tabletu během vzdělávání

Milí žáci, Tento dotazník, který se ti dostal, slouží jako sběrný nástroj pro data výzkumné šetření k otázce problematiky užití tabletu během vzdělávání. Výzkum je realizován v rámci Univerzity Palackého v Olomouci. Dotazník je složen z 20 otázek, které kombinují otevřené, uzavřené a doplňující položky. Získané informace jsou zcela anonymní a jsou v souladu se zákonem č. 101/2002 Sb. , o ochraně osobních údajů. Vyplnění tohoto dotazníku je dobrovolné. Výsledky šetření poslouží pro zlepšení dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků, budoucích učitelů a zájemce pedagogických oborů. Položené otázky a položky se týkají využití tabletu během vzdělávání. Na zodpovězení otázek budete potřebovat zhruba kolem 10 minut. Velice děkuji za tvůj čas a projevenou ochotu při vyplňování tohoto dotazníku. \*

*1. Jak často ve škole využíváte tablety? \**

**a.) 1x denně b.) 1x týdně c.) 1x měsíčně d.) 1x čtvrtletně e.) 1x ročně**

1. *Kdy využíváš tablet během vyučovací hodiny nejčastěji? \**
2. **na začátku hodiny b.) uprostřed hodiny c.) ke konci hodiny d.)nepoužíváme tablet během hodiny**

*3. Můžeš školní tablety používat i mimo vyučovací hodinu? \** **Ano Ne**

*4. K čemu nejvíce tablet využíváš? \**

*5. Máš vlastní tablet? \** **Ano Ne**

*6. Využíváš svůj tablet pro práci ve škole? \** **Ano Ne**

*7. Který operační systém tabletu (mobilu) ti vyhovuje nejvíce? \* Pokuď preferuješ jiný operační systém na zařízení, prosím napiš jaký.*

**a.) iOS b.)Android c.)Windows d.)nemám vyhraněný názor e.)Jiné:**

*8. Jaké aplikace využíváš na tabletu (mobilu) nejvíce? \**

*9. Vyber pojem (pojmy) kterému nerozumíš? \* Tick all that apply.*

 **platforma aplikace dotykový senzor home button cloud synchronizace**

*10. Můžeš si brát školní tablet domů? \** **Ano Ne**

*11. Zvládneš ve vyučování současně dělat na tabletu (mobilu) i jiné věci než zadanou práci od učitele? \* Prosím uveď.*

*12. Máš datový tarif na tabletu(mobilu)? \** **Ano Ne**

*13. Kolik máš volných gigabajtů (GB) dat na měsíc? Napiš číslem.*

*14. Chodíš behěm vyučování na internet? \** **Ano Ne**

*15. Co nejčastěji na internetu děláš? \**

*16. Nosíš si svůj tablet do školy? \** a.)**Ano b.)Ne c.)Nemám tablet**

*17. Jaké máš aplikace na svém tabletu (mobilu)? \** *Napiš alespoň 2 aplikace.*

*18. Do které třídy chodíš? \* Uvádějte pouze číslo ročníku.*

*19. Kolik máš let? \**

*20. Jsi? \** **dívka chlapec**

1. *AppleNovinky.cz, Motta, která pronesl Steve Jobs*

 Dostupné z: http://applenovinky.cz/2013/10/motta-pronesl-steve-jobs/ [převzato dne 2015-12-01] [↑](#footnote-ref-1)
2. Srov. *Students, Computers and Learning*

*Making the Connection* Dostupné z: http://www.oecd-ilibrary.org/education/students-computers-and-learning\_9789264239555-en;jsessionid=35org7kvhs53o.x-oecd-live-03/ s. 49-79 [převzato dne 2015-12-28] [↑](#footnote-ref-2)
3. Srov. Tamtéž s. 19-20 [převzato dne 2015-12-28] [↑](#footnote-ref-3)
4. Srov. Tamtéž s. 63-64 [převzato dne 2015-12-28] [↑](#footnote-ref-4)
5. Srov. *Benchmarking Access, Use and Attitudes to Technology in Europe’s Schools* Dostupné z: https://ec.europa.eu/digital-agenda/sites/digital-agenda/files/KK-31-13-401-EN-N.pdf s.40 [převzato dne 2015-12-28] [↑](#footnote-ref-5)
6. Srov. *Ebooky.cz, Kolik mají Češi čteček eknih a tabletů v domácnosti?*

 Dostupné z: http://www.ebooky.cz/kolik-maji-cesi-ctecek-eknih-a-tabletu-v-domacnosti/ [převzato dne 2016-01-16] [↑](#footnote-ref-6)
7. NEUMAJER, O., ROHLÍKOVÁ, L., ZOUNEK, J., *Učíme se s tabletem*. Praha: Wolters Kluwer, a.s., 2015 s.30 [↑](#footnote-ref-7)
8. *Metodický výklad Výzva 51, Příloha č.5*

 Dostupné z: http://www.op-vk.cz/filemanager/files/file.php?file=35663 s.2 [převzato dne 2016-01-20] [↑](#footnote-ref-8)
9. *Metodický výklad Výzva 51, Příloha č.5*

 Dostupné z: http://www.op-vk.cz/filemanager/files/file.php?file=35663 s.6 [převzato dne 2016-01-20] [↑](#footnote-ref-9)
10. Srov. *Škola na dotek, Pro rodiče a děti*

 Dostupné z: http://www.skotek.cz/pro-rodice-a-deti/ [převzato dne 2016-01-15] [↑](#footnote-ref-10)
11. Srov. *Aktuálně.cz, Žáky baví tablety, ve výuce jich chce pokračovat 85 procent*

 Dostupné z: http://zpravy.aktualne.cz/domaci/zaky-bavi-tablety-ve-vyuce-chce-pokracovat-85-procent/r~24320ef80e8011e598af002590604f2e/ [převzato dne 2016-01-15] [↑](#footnote-ref-11)
12. Srov. *Česká škola.cz, Tablety oživují výuku, shodují se žáci i učitelé*

 Dostupné z: http://www.ceskaskola.cz/2013/12/tablety-ozivuji-vyuku-shoduji-se-zaci-i.html [převzato dne 2015-12-28] [↑](#footnote-ref-12)
13. Srov. PRŮCHA, J., WALTEROVÁ E., MAREŠ J., *Pedagogický slovník*. Vyd. 4. Praha:

Portál, 2003, s. 292. [↑](#footnote-ref-13)
14. Srov. *Slovník cizích slov, Pojem kompetence*

 Dostupné z: http://slovnik-cizich-slov.abz.cz/web.php/slovo/kompetence [převzato dne 2015-12-25] [↑](#footnote-ref-14)
15. OBST, O., *Didaktika sekundárního vzdělávání.* Olomouc : UP, 2006. s. 174 [↑](#footnote-ref-15)
16. PRŮCHA, J., WALTEROVÁ E., MAREŠ J., *Pedagogický slovník*. Vyd. 4. Praha:

Portál, 2003, s. 99. [↑](#footnote-ref-16)
17. Srov. *Metodický portál RVP, Klíčové kompetence v RVP ZV*

 Dostupné z: http://clanky.rvp.cz/clanek/k/z/335/KLICOVE-KOMPETENCE-V-RVP-ZV.html [převzato dne 2016-01-03] [↑](#footnote-ref-17)
18. Srov. Anderson, R. (2008). *Implications of the information and knowledge society for education*. In J. Voogt

& G. Knezek (Eds.), *International handbook of information technology in primary and secondary*

*education*. New York: Springer. s.29-39 [↑](#footnote-ref-18)
19. Srov. Tamtéž [↑](#footnote-ref-19)
20. Srov. Tamtéž [↑](#footnote-ref-20)
21. Srov. Anderson, R. (2008). *Implications of the information and knowledge society for education*. In J. Voogt

& G. Knezek (Eds.), *International handbook of information technology in primary and secondary*

*education*. New York: Springer. s.29-39 [↑](#footnote-ref-21)
22. Srov. Tamtéž [↑](#footnote-ref-22)
23. Srov. Tamtéž [↑](#footnote-ref-23)
24. NEUMAJER, O., ROHLÍKOVÁ, L., ZOUNEK, J., *Učíme se s tabletem*. Praha: Wolters Kluwer, a.s., 2015 s.17 [↑](#footnote-ref-24)
25. Slovník cizích slov, Pojem gramotnost

 Dostupné z: http://slovnik-cizich-slov.abz.cz/web.php/slovo/gramotnost [převzato dne 2016-01-07] [↑](#footnote-ref-25)
26. PRŮCHA, J., WALTEROVÁ E., MAREŠ J., *Pedagogický slovník*. Vyd. 5. Praha:

Portál, 2009, s. 85. [↑](#footnote-ref-26)
27. Srov. Martin, A., & Grudziecki, J. (2006). *DigEuLit: Concepts and Tools for Digital Literacy Development*.

In Ala-Mutka, K. *Mapping Digital Competence: Towards a Conceptual Understanding. Luxembourg*: EU, 2011. s.29 [↑](#footnote-ref-27)
28. SPITZER, M., *Digitální demence*. Brno: Host., 2014 s. 279 [↑](#footnote-ref-28)
29. Srov. *Pedagogická orientace č. 1, 2005, České a finské školství*.

 Dostupné z: https://journals.muni.cz/pedor/article/viewFile/1387/1024/ s.12-17 [převzato dne 2016-01-17] [↑](#footnote-ref-29)
30. Srov. OBST, O., *Didaktika sekundárního vzdělávání.* Olomouc : UP, 2006. s. 50 [↑](#footnote-ref-30)
31. MAŇÁK, J., *Nárys didaktiky*. Brno : MU, 2003. s. 49 [↑](#footnote-ref-31)
32. Srov. VANĚČEK, D., *Informační a komunikační technologie ve vzdělávání*. Praha : ČVUT, 2008. str.17 [↑](#footnote-ref-32)
33. In PODLAHOVÁ, L. a kol. (ed.) *Učitel sekundární školy 2*. Olomouc: VUP 2007. s.112 [↑](#footnote-ref-33)
34. Srov. Tamtéž. s.112 [↑](#footnote-ref-34)
35. Srov. Tamtéž .111-113 [↑](#footnote-ref-35)
36. Srov. VANĚČEK, *D., Informační a komunikační technologie ve vzdělávání*. Praha : ČVUT, 2008. str.6-17 [↑](#footnote-ref-36)
37. PRŮCHA, J., WALTEROVÁ E., MAREŠ J., *Pedagogický slovník*. Vyd. 4. Praha:

Portál, 2003, s. 43. [↑](#footnote-ref-37)
38. KALHOUS Z., OBST O., *Školní didaktika*. Praha : Portál, 2002. s. 339 [↑](#footnote-ref-38)
39. VANĚČEK, D*., Informační a komunikační technologie ve vzdělávání*. Praha : ČVUT, 2008. str.19 [↑](#footnote-ref-39)
40. Srov. Tamtéž. str. 27-32 [↑](#footnote-ref-40)
41. Srov. VANĚČEK, D*., Informační a komunikační technologie ve vzdělávání*. Praha : ČVUT, 2008.s. 29-38 [↑](#footnote-ref-41)
42. Srov. Tamtéž. [↑](#footnote-ref-42)
43. Srov. Tamtéž. [↑](#footnote-ref-43)
44. VANĚČEK, D., *Informační a komunikační technologie ve vzdělávání*. Praha : ČVUT, 2008. s. 39 [↑](#footnote-ref-44)
45. Srov. Tamtéž. s.39-41 [↑](#footnote-ref-45)
46. PETTY, G., Moderní vyučování. Vyd. 4. Praha : Portál, 2006. s. 284 [↑](#footnote-ref-46)
47. Srov. VANĚČEK, D., *Informační a komunikační technologie ve vzdělávání*. Praha : ČVUT, 2008.s. 33-37 [↑](#footnote-ref-47)
48. SPITZER, M., *Digitální demence*. Brno: Host., 2014 s. 73 [↑](#footnote-ref-48)
49. Srov. VANĚČEK, D., *Informační a komunikační technologie ve vzdělávání*. Praha : ČVUT, 2008.s. 36-37 [↑](#footnote-ref-49)
50. NEUMAJER, O., ROHLÍKOVÁ, L., ZOUNEK, J., *Učíme se s tabletem*. Praha: Wolters Kluwer, a.s., 2015 s.32 [↑](#footnote-ref-50)
51. Tamtéž. s.36 [↑](#footnote-ref-51)
52. Tamtéž. s.33 [↑](#footnote-ref-52)
53. NEUMAJER, O., ROHLÍKOVÁ, L., ZOUNEK, J., *Učíme se s tabletem*. Praha: Wolters Kluwer, a.s., 2015 s.33-34 [↑](#footnote-ref-53)
54. Tamtéž [↑](#footnote-ref-54)
55. Tamtéž [↑](#footnote-ref-55)
56. VANĚČEK, D., *Informační a komunikační technologie ve vzdělávání*. Praha : ČVUT, 2008. s. 35 [↑](#footnote-ref-56)
57. Srov. Tamtéž s. 44 [↑](#footnote-ref-57)
58. NEUMAJER, O., ROHLÍKOVÁ, L., ZOUNEK, J., *Učíme se s tabletem*. Praha: Wolters Kluwer, a.s., 2015 s.36 [↑](#footnote-ref-58)
59. *IT-Slovník, Tablet*

Dostupné z: http://it-slovnik.cz/pojem/tablet [převzato dne 2016-01-29] [↑](#footnote-ref-59)
60. NEUMAJER, O., ROHLÍKOVÁ, L., ZOUNEK, J., *Učíme se s tabletem*. Praha: Wolters Kluwer, a.s., 2015 s.36 [↑](#footnote-ref-60)
61. Tamtéž. [↑](#footnote-ref-61)
62. NEUMAJER, O., ROHLÍKOVÁ, L., ZOUNEK, J., *Učíme se s tabletem*. Praha: Wolters Kluwer, a.s., 2015 s.35 [↑](#footnote-ref-62)
63. *CZC, Velký průvodce: Zařízení 2v1*

Dostupné z: http://www.czc.cz/velky-pruvodce-zarizeni-2v1-tablet-kdyz-chcete-notebook-kdyz-potrebujete/clanek [převzato dne 2016-01-25] [↑](#footnote-ref-63)
64. NEUMAJER, O., ROHLÍKOVÁ, L., ZOUNEK, J., *Učíme se s tabletem*. Praha: Wolters Kluwer, a.s., 2015 s.36 [↑](#footnote-ref-64)
65. *IT-Slovník, Tablet*

Dostupné z: http://it-slovnik.cz/pojem/tablet [převzato dne 2016-01-29] [↑](#footnote-ref-65)
66. NEUMAJER, O., ROHLÍKOVÁ, L., ZOUNEK, J., *Učíme se s tabletem*. Praha: Wolters Kluwer, a.s., 2015 s.34 [↑](#footnote-ref-66)
67. HART, J., MARTINEZ, K., Toward an environmental Internet of Things, In: KOPECKÝ, K., SZOTKOWSKI , R., *Využití mobilních dotekových zařízení v rámci celoživotního vzdělávání se specifickým zaměřením na tablety*. Olomouc : UP, 2015. s1 [↑](#footnote-ref-67)
68. Srov. NEUMAJER, O., ROHLÍKOVÁ, L., ZOUNEK, J., *Učíme se s tabletem*. Praha: Wolters Kluwer, a.s., 2015. s.39-43 [↑](#footnote-ref-68)
69. Srov. NEUMAJER, O., ROHLÍKOVÁ, L., ZOUNEK, J., *Učíme se s tabletem*. Praha: Wolters Kluwer, a.s., 2015 s.39-40 [↑](#footnote-ref-69)
70. Tamtéž s.39. [↑](#footnote-ref-70)
71. Srov. Tamtéž [↑](#footnote-ref-71)
72. Srov. Tamtéž [↑](#footnote-ref-72)
73. Srov. NEUMAJER, O., ROHLÍKOVÁ, L., ZOUNEK, J., *Učíme se s tabletem*. Praha: Wolters Kluwer, a.s., 2015 s.40-43 [↑](#footnote-ref-73)
74. Srov. *Whatls, NAND flash memory*

Dostupné z: http://whatis.techtarget.com/definition/NAND-flash-memory [převzato dne 2016-01-30] [↑](#footnote-ref-74)
75. CHMIEL, P., *Učební podpora Dotykový displej*. Havířov : Outech, 2013.

Dostupné z: http://www.outech-havirov.cz/chmiel/files/ovt\_epo\_ps/mdt/21\_poloh\_zarizeni.pdf [převzato dne 2016-01-30] s.6 [↑](#footnote-ref-75)
76. *Jednotky,Palec*

Dostupné z: http://www.jednotky.cz/delka/palec/ [převzato dne 2016-01-30] [↑](#footnote-ref-76)
77. NEUMAJER, O., ROHLÍKOVÁ, L., ZOUNEK, J., *Učíme se s tabletem*. Praha: Wolters Kluwer, a.s., 2015 s.37 [↑](#footnote-ref-77)
78. CHMIEL, P., *Učební podpora Dotykový displej*. Havířov : Outech, 2013.

Dostupné z: http://www.outech-havirov.cz/chmiel/files/ovt\_epo\_ps/mdt/21\_poloh\_zarizeni.pdf [převzato dne 2016-01-30] [↑](#footnote-ref-78)
79. CHMIEL, P., *Učební podpora Dotykový displej*. Havířov : Outech, 2013.

Dostupné z: http://www.outech-havirov.cz/chmiel/files/ovt\_epo\_ps/mdt/21\_poloh\_zarizeni.pdf [převzato dne 2016-01-30] s.8 [↑](#footnote-ref-79)
80. Tamtéž. s.9 [↑](#footnote-ref-80)
81. Tamtéž [↑](#footnote-ref-81)
82. *Česká škola.cz, K čemu jsou parametry tabletu při výuce?*

 Dostupné z: http://www.ceskaskola.cz/2014/03/michal-spitalnik-k-jsou-parametry.html [převzato dne 2016-01-20] [↑](#footnote-ref-82)
83. Srov. *SvětAndroida, Připojte ke svému Androidu klávesnici a myš pomocí USB OTG*

Dostupné z: http://www.svetandroida.cz/pripojte-ke-svemu-androidu-klavesnici-a-mys-pomoci-usb-on-the-go-201306 [převzato dne 2016-01-20] [↑](#footnote-ref-83)
84. NEUMAJER, O., ROHLÍKOVÁ, L., ZOUNEK, J., *Učíme se s tabletem*. Praha: Wolters Kluwer, a.s., 2015 s.67 [↑](#footnote-ref-84)
85. *Česká škola.cz, K čemu jsou parametry tabletu při výuce?*

 Dostupné z: http://www.ceskaskola.cz/2014/03/michal-spitalnik-k-jsou-parametry.html [převzato dne 2016-01-20] [↑](#footnote-ref-85)
86. NEUMAJER, O., ROHLÍKOVÁ, L., ZOUNEK, J., *Učíme se s tabletem*. Praha: Wolters Kluwer, a.s., 2015 s.67 [↑](#footnote-ref-86)
87. Srov. *SvětAndroida, Test kapacitních stylusů*

Dostupné z: http://www.svetandroida.cz/test-kapacitnich-stylusu-201011 [převzato dne 2016-01-20] [↑](#footnote-ref-87)
88. Srov. *24U, iKufr*

Dostupné z: http://skolstvi.24u.cz/ikufr [převzato dne 2016-01-20] [↑](#footnote-ref-88)
89. NEUMAJER, O., ROHLÍKOVÁ, L., ZOUNEK, J., *Učíme se s tabletem*. Praha: Wolters Kluwer, a.s., 2015 s.67 [↑](#footnote-ref-89)
90. *Česká škola.cz, Tablety pod kontrolou*

 Dostupné z: http://www.ceskaskola.cz/2014/03/karel-klatovsky-tablety-pod-kontrolou.html [převzato dne 2016-01-26] [↑](#footnote-ref-90)
91. Srov. *ITveSkole.cz, Vzdělávací platforma einstein™*

Dostupné z: http://www.itveskole.cz/2013/12/06/einstein-tablet/ [převzato dne 2016-01-26] [↑](#footnote-ref-91)
92. NEUMAJER, O., ROHLÍKOVÁ, L., ZOUNEK, J., *Učíme se s tabletem*. Praha: Wolters Kluwer, a.s., 2015 s.48 [↑](#footnote-ref-92)
93. *Apple.com, What is*

Dostupné z: http://www.apple.com/cz/ios/what-is/ [převzato dne 2016-01-26] [↑](#footnote-ref-93)
94. NEUMAJER, O., ROHLÍKOVÁ, L., ZOUNEK, J., *Učíme se s tabletem*. Praha: Wolters Kluwer, a.s., 2015 s.48 [↑](#footnote-ref-94)
95. Tamtéž. s.49 [↑](#footnote-ref-95)
96. NEUMAJER, O., ROHLÍKOVÁ, L., ZOUNEK, J., *Učíme se s tabletem*. Praha: Wolters Kluwer, a.s., 2015 s.49 [↑](#footnote-ref-96)
97. Tamtéž. s.62 [↑](#footnote-ref-97)
98. Srov. Tamtéž. s.61-63. [↑](#footnote-ref-98)
99. Srov. *SvětAndroida, Android boří rekordy*

Dostupné z: http://www.svetandroida.cz/android-bori-rekordy-15-milionu-aktivaci-denne-brousi-si-zuby-na-miliardu-201304 [převzato dne 2016-01-20] [↑](#footnote-ref-99)
100. Srov. *FamousLogo, Android*

Dostupné z: http://www.famouslogos.us/android-logo/ [převzato dne 2016-01-20] [↑](#footnote-ref-100)
101. Srov. *RVP Portál, iOS vs. ANDROID*

 Dostupné z: http://spomocnik.rvp.cz/clanek/18205/IOS-VS-ANDROID.html [převzato dne 2016-01-26] [↑](#footnote-ref-101)
102. Srov. NEUMAJER, O., ROHLÍKOVÁ, L., ZOUNEK, J., *Učíme se s tabletem*. Praha: Wolters Kluwer, a.s., 2015 s.50-52 [↑](#footnote-ref-102)
103. Srov. NEUMAJER, O., ROHLÍKOVÁ, L., ZOUNEK, J., *Učíme se s tabletem*. Praha: Wolters Kluwer, a.s., 2015 s.48-52 [↑](#footnote-ref-103)
104. Tamtéž. s.52 [↑](#footnote-ref-104)
105. Srov. *MINYANVILLE.com, Huge Apple iOS Versus Android*

Dostupné z: http://www.minyanville.com/sectors/technology/articles/Developer-Dispels-Apple-Vs-Android-Myth/7/9/2014/id/55506 [převzato dne 2016-01-26] [↑](#footnote-ref-105)
106. Srov. *SmartMania.cz, Fragmentace androidu v roce 2015*

Dostupné z: http://smartmania.cz/android-fragmentace-vyrobci-zarizeni-2015-11652/ [převzato dne 2016-01-20] [↑](#footnote-ref-106)
107. Srov. *Android.com, versions*

Dostupné z: https://www.android.com/versions/marshmallow-6-0/ [převzato dne 2016-01-26] [↑](#footnote-ref-107)
108. Srov. *RVP Portál, iOS vs. ANDROID*

 Dostupné z: http://spomocnik.rvp.cz/clanek/18205/IOS-VS-ANDROID.html [převzato dne 2016-01-26] [↑](#footnote-ref-108)
109. Srov. *Winsupersite.com, Windows 10 is the Most Audacious Release*

 Dostupné z: http://winsupersite.com/windows-10/windows-10-most-audacious-release-history-platform [převzato dne 2016-01-26] [↑](#footnote-ref-109)
110. Srov. NEUMAJER, O., ROHLÍKOVÁ, L., ZOUNEK, J., *Učíme se s tabletem*. Praha: Wolters Kluwer, a.s., 2015 s.53-55 [↑](#footnote-ref-110)
111. Srov. *Microsoft.com, Education*

 Dostupné z: https://www.microsoft.com/en-us/education/products/education-apps/default.aspx [převzato dne 2016-01-26] [↑](#footnote-ref-111)
112. Srov. *RVP Portál, Cloudová úložiště -One Drive*

 Dostupné z: http://spomocnik.rvp.cz/clanek/18321/CLOUDOVA-ULOZISTE---ONEDRIVE.html%20cit%2028.1 [převzato dne 2016-01-28] [↑](#footnote-ref-112)
113. Srov. *Microsoft.com, Office 2016*

Dostupné z: http://www.microsoftstore.com/store/mseea/cs\_CZ/cat/Office/categoryID.66226700?gclid=CJnMsaWD2soCFQXQGQoda10LqQ&gclsrc=ds&tduid=(0b6718894e9da6bc63f504ec88ea898f)(230670)(2214444)(jkp\_CJnMsaWD2soCFQXQGQoda10LqQ)()[převzato dne 2016-01-28] [↑](#footnote-ref-113)
114. Srov. *Neumajer.cz, Volba OS pro školní tablety*

Dostupné z: http://ondrej.neumajer.cz/?item=volba-operacniho-systemu-pro-skolni-tablety/ [převzato dne 2016-01-28] [↑](#footnote-ref-114)
115. Srov. FREY, N., FISHER D., GONZALEZ, A., *Teaching with tablets : how do I integrate tablets with effective instruction?* Alexandria,VA : ASCD, USA, 2013. s.367 [↑](#footnote-ref-115)
116. Srov. NEUMAJER, O., ROHLÍKOVÁ, L., ZOUNEK, J., *Učíme se s tabletem*. Praha: Wolters Kluwer, a.s., 2015 s.46-47 [↑](#footnote-ref-116)
117. Srov. *Apple.com, iPad*

Dostupné z: http://www.apple.com/cz/ipad/ [převzato dne 2016-01-20] [↑](#footnote-ref-117)
118. Srov. *Techradar.com, 10 best Android tablets in world*

Dostupné z: http://www.techradar.com/news/mobile-computing/tablets/15-best-android-tablets-in-the-world-905504 [převzato dne 2016-01-20] [↑](#footnote-ref-118)
119. Srov. *Microsoft.com, dynaPad*

Dostupné z: http://www.microsoftstore.com/store/msusa/en\_US/list/Tablets/categoryID.69405000?sortby=ranking%20ascending&filters= [převzato dne 2016-01-20] [↑](#footnote-ref-119)
120. Srov. CAREY, J. In: FREY, N., FISHER D., GONZALEZ, A., *Teaching with tablets : how do I integrate tablets with effective instruction?* Alexandria,VA : ASCD, USA, 2013. s.396 [↑](#footnote-ref-120)
121. Srov. NEUMAJER, O., ROHLÍKOVÁ, L., ZOUNEK, J., *Učíme se s tabletem*. Praha: Wolters Kluwer, a.s., 2015 s.92 [↑](#footnote-ref-121)
122. Srov*. jmskoly.cz, Kurzy DVPP Využití tabletu pro žáky*

Dostupné z:

http://www.jmskoly.cz/organizace/org-0002/kurz-dvpp-vyuziti-tabletu-pro-zaky-s-spu-volna-mista/ [převzato dne 2016-01-20] [↑](#footnote-ref-122)
123. Srov. *EDUin.cz,DVPP akce*

Dostupné z: http://dvpp.eduin.cz/akce/ [převzato dne 2016-01-20] [↑](#footnote-ref-123)
124. Srov. MAZÁČOVÁ, P., In: Veřejná správa 15/2015, Tablety ve výuce pomáhají.

Dostupné z: http://www.mvcr.cz/soubor/15-2015-dp-22-23-pdf.aspx [převzato dne 2016-01-26] s.22-23 [↑](#footnote-ref-124)
125. Srov. Tamtéž. [↑](#footnote-ref-125)
126. Srov. *Česká škola.cz, Výzva 51 je tady*

 Dostupné z: http://www.ceskaskola.cz/2014/04/vyzva-51-je-tady-jde-skutecne-o-pro.html [převzato dne 2016-01-20] [↑](#footnote-ref-126)
127. Srov. NEUMAJER, O., ROHLÍKOVÁ, L., ZOUNEK, J., *Učíme se s tabletem*. Praha: Wolters Kluwer, a.s., 2015 s.98-99 [↑](#footnote-ref-127)
128. Srov. Tamtéž. s.83-88 [↑](#footnote-ref-128)
129. KOPECKÝ, K., SZOTKOWSKI , R., *Využití mobilních dotekových zařízení v rámci celoživotního vzdělávání se specifickým zaměřením na tablety*. Olomouc : UP, 2015. s.3 [↑](#footnote-ref-129)
130. Srov. YILMA D., *Nový tablet ve třídě*. webinář.

 Dostupné z: https://www.youtube.com/watch?v=J6drOSFpM9k&list=PLV0imKrAcRsz7fhTd-gzCOZcym6jH1OX3&index=84 [převzato dne 2016-01-20] [↑](#footnote-ref-130)
131. Srov. NEUMAJER, O., *Rady pro ředitele*. webinář.

 Dostupné z: https://www.youtube.com/watch?v=sQHpHtExQjY&list=PLV0imKrAcRsz7fhTd-gzCOZcym6jH1OX3&index=92 [převzato dne 2016-01-20] [↑](#footnote-ref-131)
132. SPITZER, M., *Digitální demence*. Brno: Host., 2014 s.88 [↑](#footnote-ref-132)
133. Srov. *Neumajer.cz, Úspěch počítačových tabletů nespočívá v aplikacích*

Dostupné z: http://ondrej.neumajer.cz/?item=uspech-pocitacovych-tabletu-nespociva-v-aplikacich&skinid=7 [převzato dne 2016-01-28] [↑](#footnote-ref-133)
134. Srov. NEUMAJER, O., ROHLÍKOVÁ, L., ZOUNEK, J., *Učíme se s tabletem*. Praha: Wolters Kluwer, a.s., 2015 s.118-121 [↑](#footnote-ref-134)
135. Srov. Tamtéž [↑](#footnote-ref-135)
136. Srov. YILMA D., *Nový tablet ve třídě*. webinář.

 Dostupné z: https://www.youtube.com/watch?v=J6drOSFpM9k&list=PLV0imKrAcRsz7fhTd-gzCOZcym6jH1OX3&index=84 [převzato dne 2016-01-20] [↑](#footnote-ref-136)
137. Srov. *Neumajer.cz, Úspěch počítačových tabletů nespočívá v aplikacích*

Dostupné z: http://ondrej.neumajer.cz/?item=uspech-pocitacovych-tabletu-nespociva-v-aplikacich&skinid=7 [převzato dne 2016-01-28] [↑](#footnote-ref-137)
138. Srov. Tamtéž. [↑](#footnote-ref-138)
139. Srov. NEUMAJER, O., ROHLÍKOVÁ, L., ZOUNEK, J., *Učíme se s tabletem*. Praha: Wolters Kluwer, a.s., 2015 s.118-121 [↑](#footnote-ref-139)
140. Srov. *Neumajer.cz, Úspěch počítačových tabletů nespočívá v aplikacích*

Dostupné z: http://ondrej.neumajer.cz/?item=uspech-pocitacovych-tabletu-nespociva-v-aplikacich&skinid=7 [převzato dne 2016-01-28] [↑](#footnote-ref-140)
141. Srov. Tamtéž. [převzato dne 2016-01-28] [↑](#footnote-ref-141)
142. Srov. ŠVEC, Š., *Metodológia vied o výchově: kvantitativno-scientické a kvalitotatívno-humanitné prístupy v edukačním výskume*. Bratislava: Iris, 1998 s.67-78 [↑](#footnote-ref-142)
143. Srov. ŠVEC, Š., *Metodológia vied o výchově: kvantitativno-scientické a kvalitotatívno-humanitné prístupy v edukačním výskume*. Bratislava: Iris, 1998 s.74-75 [↑](#footnote-ref-143)
144. Srov. Tamtéž s.125-135 [↑](#footnote-ref-144)