

Mobilní technologie ve škole pro žáky se speciálními potřebami

Bc. Petra Navrátilová

Diplomová práce
2018



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky
akademický rok: 2017/2018

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE (PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Petra Navrátilová**
Osobní číslo: **A16539**
Studijní program: **N3902 Inženýrská informatika**
Studijní obor: **Učitelství informatiky pro střední školy**
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Mobilní technologie ve škole pro žáky se speciálními potřebami**
Téma anglicky: **Mobile Technologies in a School for Pupils with Special Needs**

Zásady pro vypracování:

1. Provedte literární rešerši tématu potřeb žáků se speciálními potřebami v kontextu současných technologií.
2. Popište technické a technologické možnosti přiměřené žákům ve speciální škole.
3. Provedte vhodný průzkum na použití mobilních technologií a navrhnete i vhodnost jejich použití.
4. Připravte výuku zvoleného tématu a doplňte vhodným metodickým materiálem.
5. Vyhodnoťte zvolené postupy z pohledu použitelnosti a efektivity.



Rozsah diplomové práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

1. DOSTÁL, Jiří (ed.). *Moderní vzdělávání: technika a informační technologie*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2011, 157 s. ISBN 978-80-244-2912-0.
2. KAŠPÁRKOVÁ, Svatava. *Učení a vyučování*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2013. ISBN 978-80-7454-298-5. Dostupné také z: <https://hdl.handle.net/10563/25822>.
3. KHAN, Salman. *The one world schoolhouse: education reimagined*. New York: Twelve, 2012, 259 s. ISBN 978-1-4555-0839-6.
4. MAREŠ, Jiří. *Styly učení žáků a studentů*. Praha: Portál, 1998, 239 s. ISBN 80-7178-246.
5. PETHURAJA.S. *Massive Open Online Courses (MOOCs) For Everyone*. 2015-05-02. India: PETHURAJA.S, 2015, 155 s. ISBN 978-93-5126-246-6.
6. PRŮCHA, Jan, Eliška WALTEROVÁ a Jiří MAREŠ. *Pedagogický slovník*. 7., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Portál, 2013, 395 s.

Vedoucí diplomové práce:

prof. Mgr. Roman Jašek, Ph.D.

Ústav informatiky a umělé inteligence

Datum zadání diplomové práce:

1. prosince 2017

Termín odevzdání diplomové práce:

16. května 2018

Ve Zlíně dne 11. prosince 2017

doc. Mgr. Milan Adámek, Ph.D.
děkan



prof. Mgr. Roman Jašek, Ph.D.
garant oboru

Prohlašuji, že

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

Prohlašuji,

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

Ve Zlíně, dne

15. 5. 2018

Barbora Křivá
.....
podpis diplomanta

ABSTRAKT

Diplomová práce se zabývá tématem „Mobilní technologie ve škole pro žáky se speciálními potřebami“. Teoretická část se zaměřuje na přiblížení pojmu „speciální pedagogika“ a „integrace“, dále je součástí také detailní popis hardwarových a softwarových produktů, které handicapovaným osobám dokáží ulehčit život.

Cílem bylo seznámení se s podmínkami výuky a postupy práce s žáky mající střední postižení, analýza jejich přístupu s prací na tabletu a programy v něm obsažené. Součástí jsou také vyhodnocené dotazníky, které byly vytvořené nejen pro rodiče, ale také pro učitele spolupracující s těmito dětmi. Bylo nutné také vytvoření metodického materiálu, podle kterého vyučovací hodina probíhala.

Klíčová slova: Speciální pedagogika, mobilní technologie, iPad, děti s handicapem

ABSTRACT

The diploma thesis deals with the theme "Mobile technology in school for pupils with special needs". The theoretical part focuses on the concept of "special pedagogy" and "integration", as well as a detailed description of hardware and software products that can help people with disabilities make life easier.

Learning outcomes of the course unit The aim was to get acquainted with the conditions of teaching and procedures of work with students with medium disabilities, analysis of their approach with the work on the tablet and the programs contained therein. Also included are questionnaires that were developed not only for parents but also for teachers working with these children. It was also necessary to create a methodical material according to which lesson was being held.

Keywords: Special pedagogy, mobile technology, iPad, children with disabilities

Poděkování

Poděkování patří panu prof. Mgr. Romanu Jaškovi, Ph.D., za cenné rady, věcné připomínky a vstřícnost při konzultacích. Poděkování patří také paní ředitelce Mgr. Ludmile Kočí, která mi nejen umožnila zpracovat tuto práci na Základní škole a Mateřské škole Kroměříž, F. Vančury, ale také mi poskytla spoustu cenných informací. A na závěr bych také ráda poděkovala paní Mgr. Lence Stojanové, která mě vedla při zpracování praktické části a sdělila několik velmi důležitých informací.

Prohlašuji, že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

OBSAH

ÚVOD.....	9
I TEORETICKÁ ČÁST.....	11
1 LITERÁRNÍ REŠERŠE	12
2 SPECIÁLNÍ PEDAGOGIKA	15
3 INTEGRACE.....	16
3.1 DŮLEŽITÉ FAKTORY INTEGRACE DÍTĚTE S POSTIŽENÍM DO BĚŽNÝCH ŠKOL	16
4 INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE	18
5 SPECIÁLNÍ HARDWARE	23
5.1 VSTUPNÍ ZAŘÍZENÍ.....	24
5.1.1 Dotykové LCD (touchscreen)	24
5.1.2 Polohovací zařízení	24
5.1.3 Speciální klávesnice	25
5.1.4 Ovládání PC bez využití končetin.....	27
5.1.5 Speciální software umožňující ovládání PC	30
5.1.6 Speciální spínače a panely	31
5.2 VÝSTUPNÍ ZAŘÍZENÍ	33
5.2.1 Hlasový výstup (screen-reader).....	33
5.2.2 Braillovská a reliéfní technika	33
5.2.3 Kamerové lupy	35
5.3 ERGONOMICKÉ POMŮCKY	39
5.3.1 Opěrky a fixační pomůcky	39
5.3.2 Doplnky klávesnice	39
5.3.3 Držáky (klávesnice, tlačítek, LCD).....	39
5.4 SPECIÁLNÍ POČÍTAČE, NOTEBOOKY, TABLETY, TELEFONY	40
5.4.1 Počítače pro zrakově postižené	40
5.4.2 Telefony a tablety pro zrakově postižené.....	42
5.5 ČTEČKY PRO NEVIDOMÉ A TĚŽCE SLABOZRACÉ.....	43
5.6 PERIFERIE.....	44
5.6.1 Běžné periferie	44
5.6.2 Speciální periferie	45
5.7 DALŠÍ TECHNICKÉ POMŮCKY, KTERÉ JSOU PŘIPOJITELNÉ K PC	45
5.7.1 Záznamníky pro nevidomé.....	45
5.7.2 Komunikátory	45
5.7.3 Mobilní telefony.....	46
6 SPECIÁLNÍ SOFTWARE V EDUKACI ŽÁKŮ A DĚTÍ SE SPECIÁLNÍMI VZDĚLÁVACÍMI POTŘEBAMI.....	51

6.1	SOFTWAREVÉ PROGRAMY USNADŇUJÍCÍ DĚTEM SE SPECIÁLNÍMI POTŘEBAMI OVLÁDÁNÍ PC	51
6.2	SOFTWARE PRO PODPORU EDUKACE ŽÁKŮ A DĚTÍ SE SPECIÁLNÍMI VZDĚLÁVACÍMI POTŘEBAMI.....	56
6.3	PROGRAMY URČENÉ PRO ROZVOJ KOMUNIKAČNÍCH DOVEDNOSTÍ A ALTERNATIVNÍ KOMUNIKACI	60
6.4	SOFTWARE URČENÝ PRO PODPORU EDUKACE ŽÁKŮ SE SPECIFICKÝMI PORUCHAMI UČENÍ	63
6.5	SPECIÁLNÍ SOFTWARE PRO ZRAKOVĚ HANDICAPOVANÉ	66
6.5.1	Zvětšovače a odečítače.....	67
6.5.2	Asistenční programy	68
6.5.3	Syntézy a OCR.....	70
II	PRAKTICKÁ ČÁST	71
7	METODICKÝ MATERIÁL	72
8	VÝUKA NA SPECIÁLNÍ ŠKOLE	73
8.1	SEZNÁMENÍ S PROSTŘEDÍM SPECIÁLNÍ ŠKOLY	73
8.2	JIGSAW BOX	74
8.2.1	Zhodnocení práce s dětmi v programu Jigsaw Box	85
8.3	POPPLET	86
8.3.1	Zhodnocení práce s dětmi v programu Popplet.....	96
8.4	VYHODNOCENÍ METODICKÉHO MATERIÁLU	97
9	DOTAZNÍK	98
9.1	DOTAZNÍK - RODIČE	98
9.2	DOTAZNÍK – UČITELÉ	112
9.3	VYHODNOCENÍ DOTAZNÍKŮ	121
	ZÁVĚR	122
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	124
	SEZNAM OBRÁZKŮ	130
	SEZNAM TABULEK A GRAFŮ.....	132
	SEZNAM PŘÍLOH.....	134

ÚVOD

Již po několik let se lidstvo vyznačuje rychlým a stresujícím životním stylem, jehož součástí jsou informační technologie, které se v posledních letech velmi dynamicky rozvíjí a své uplatnění mají snad ve všem, co nás jen napadne. Díky těmto zařízením máme volně dostupné obrovské množství informací, umožňují nám spojit se s osobou, která žije na druhém konci světa, usnadňují práci, atd. Tyto přístroje lze využít mnoha způsoby, a pokud máme navíc dostupné připojení k internetu, možnosti se nám nekonečně násobí.

V porovnání s minulostí, lidé tráví více svého volného i pracovního času ve virtuálním, internetovém světě a v dnešní době se málokdo bez těchto technologií dokáže obejít – hlavně tedy mladší generace. Zda a jak svůj volný čas tráví s moderními zařízeními také děti s postižením, zodpoví výsledek dotazníku, který je součástí praktické části.

Teoretická část této diplomové práce se v prvním bodě věnuje rešerši, ve které jsou popsány práce mající podobné téma řešení a na závěr je zmínka, v čem je tato práce odlišná a komu může přinést užitek.

Další bod se zaměřuje na pojem „Speciální pedagogika“, ve kterém se popisuje, o co se jedná a co je jejím předmětem. Nesmí se opomenout ani zmínka o integraci, která je v dnešní době důležitým pojmem, se kterým jedna část lidí souhlasí a ta druhá zase nikoli.

Čtvrtá kapitola se zabývá informačními a komunikačními technologiemi (ve zkratce ICT). Popisuje se zde, co všechno do této kategorie spadá, při jakých činnostech je učitelé mohou využít, atd.

Pátá a velmi obsáhlá kapitola se věnuje speciálnímu hardware. Nachází se zde spousta podkapitol zabývajících se vstupním a výstupním zařízením i ergonomickým pomůckám. Dále se věnuje speciálním počítačům, notebookům, tabletům a telefonům. Nechybí informace ani o čtečkách pro nevidomé a těžce slabozraké, popis běžných a speciálních periférií a další technické pomůcky, jež jsou připojitelné k počítači. Obsahem této kapitoly je spousta zajímavých zařízení, o kterých běžný občan nemusí mít ani tušení, že existují.

Šestá kapitola je tou poslední, kterou se teoretická část zabývá a pojednává o speciálních softwarech v edukaci žáků i dětí se speciálními vzdělávacími potřebami. I v tomto případě je součástí spousta podkapitol, jejichž součástí jsou informace týkající se softwarových programů usnadňující dětem se speciálními potřebami ovládání PC, aplikací pro podporu edu-

kace těchto žáků i dětí, programů určených pro rozvoj komunikačních dovedností a alternativní komunikaci. Nechybí ani popis softwarů určených pro podporu edukace žáků se specifickými poruchami učení a speciálních programů určené pro zrakově handicapované.

Následuje praktická část, která obsahuje zpracovaný metodický materiál určený k výuce žáků se středním postižením. Samozřejmě je tato vyučovací hodina uzpůsobena schopnostem žáků, se kterými se pracovalo.

V osmé kapitole se popisuje samotná výuka na speciální škole. V úvodu této kapitoly si čtenář může přečíst informace o škole, se kterou se spolupracovalo. Následuje popis dvou programů, které byly využity v hodině a samozřejmě nechybí ani zhodnocení práce dětí na zadaných úkolech. Na závěr této kapitoly se lze dočíst vyhodnocení metodického materiálu, který byl pro vyučovací hodinu zpracovaný.

Poslední kapitola se zabývá dotazníkem, který bych vytvořený pro rodiče dětí se středním postižením a jejich učitelům.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 LITERÁRNÍ REŠERŠE

Byly vyhledávané novější projekty zabývající se informačními technologiemi ve speciální pedagogice.

1) <https://bit.ly/2Ib3I8V>

Bakalářská práce s názvem „Moderní technologie ve vzdělávání žáků se sluchovým postižením“ vypracovaná Eliškou Korbovou, navštěvující Univerzitu Karlovu, Pedagogickou fakultu, Katedru speciální pedagogiky, se zabývá moderními technologiemi ve vzdělávání a to hlavně se zaměřením na vzdělávání žáků mající sluchové postižení. Teoretická část se věnuje vzděláváním žáků i studentů se sluchovým postižením z historického a současného hlediska s přihlédnutím k legislativním změnám. Práce se také zabývá popisem vybraných moderních technologií i jejich funkcí ve vzdělávacím procesu zaměřující se na žáky se sluchovým postižením. Součástí praktické části je výzkum, který se z části skládá z dotazníkového šetření a z části z vlastního pozorování. Výzkumné šetření se zabývá používáním moderních technologií na školách pro sluchově postižené. Hlavním cílem této práce bylo zjistit názor jednotlivých pedagogů na postavení moderních technologií ve výuce.

2) <https://bit.ly/2G8HUoE>

Klára Soukupová zpracovala diplomovou práci na téma „Vzdělávání žáků s mentálním postižením pomocí iPadů“. Cílem bylo analyzovat hlavně výhody a nevýhody používání iPadů během výuky na základních speciálních školách. Teoretická část obsahuje základní pojmy týkající se vzdělávání. Součástí jsou také informace o mentální retardaci a poruchách autistického spektra a to včetně specifik vzdělávání dětí s těmito typy mentálního postižení. Popisuje se i zařízení iPad včetně historie (jeho i výrobce). Nechybí ani další informačně komunikační technologické pomůcky, které jsou nejen na speciálních, ale také na běžných základních školách využívány k výuce. Poslední kapitola teoretické části vypisuje přínosy a nevýhody iPadů.

Praktická část je zpracována formou kvalitativního výzkumu, polostrukturovaným rozhovorem a zjišťuje pozitiva a negativa, které přináší zúčastněným stranám, tedy dětem i jejich učitelům.

3) <https://bit.ly/2IBx3c8>

Cílem diplomové práce na téma „Užití nových technologií při tvorbě didaktických pomůcek pro nevidomé a slabozraké plavce“, která je zpracovaná Markem Hájičkem, je ověření vnímatelnosti hmatového 3D modelu zrakově postiženými a testuje jeho využitelnost během plavecké výuky zrakově postižených.

4) <https://bit.ly/2GbF9mj>

Adéla Petrboková se při psaní své diplomové práce věnovala tématu „Využití ICT u dětí a žáků se speciálními vzdělávacími potřebami“, které se zabývá využitelností informačních i komunikačních technologií u žáků a dětí se speciálními vzdělávacími potřebami. Seznamuje s druhy ICT, které jsou využitelné v oblasti primárního i preprimárního vzdělávání. Teoretická část vymezuje pojem tablet, jeho druhy, také historii a blíže se věnuje Apple iPad. Klíčové kapitoly práce se zabývají různými druhy postižení v souvislosti s využitím tabletu a pojednávají také o problematice pořizování tabletu a jeho využití v domácnostech. Součástí jsou také otázky řešící spolupráce se školou i rizika vzniku pohybových stereotypů, které jsou spojené s užíváním tabletu. Empirická část diplomové práce se zaměřuje na rodiče, jsou zde představené výsledky výzkumu, jež se věnuje problematice pořízení tabletu, spolupráce se školou, prevence už popsaných pohybových stereotypů, které jsou spojené s užíváním tabletu i využitelnost tabletu jako prostředek duševní hygieny rodiče. Cíl práce se zaměřuje na přiblížení této problematiky ve školním prostředí i rodinném, zmínit možnosti využití i přizpůsobení tabletu u konkrétních druhů postižení a seznámit s existencí možných sporných hledisek, které jsou spojené s užíváním tabletu u dětí se speciálními vzdělávacími potřebami.

Tato diplomová práce s názvem „Mobilní technologie ve škole pro žáky se speciálními potřebami“ se zabývá detailním popisem současné nabídky na trhu, co se týče technologických zařízení a softwarových programů využitelných u postižených dětí (i dospělých), které mohou využít nejen v prostředí školy, ale i kdekoli jinde. Praktická část se zabývá spoluprací s dětmi se středním postižením formou výukové hodiny, na kterou byly připravené metodické materiály. Sleduje se nejen to, jak žáci dokáží manipulovat s tabletem, ale také jak k samotné výuce přistupují. Součástí je i dotazník, který k vyplnění neobdrželi pouze pedagogové pracující s těmito dětmi, ale také jejich rodiče. Díky tomu si lze udělat větší obrázek o přínosnosti mobilních technologií nejen ve výuce, ale i v domácnostech.

2 SPECIÁLNÍ PEDAGOGIKA

Speciální pedagogika je jednou z velmi důležitých pedagogických disciplín. Její orientace je směřována na výchovu a vzdělávání, na společenské i pracovní možnosti sociálně i zdravotně znevýhodněných osob a na řešení výzkumných problémů oboru. Běžně používané termíny jsou postižený, handicapovaný, v době školního vzdělávání se lze setkat s pojmem „dítě se speciálními vzdělávacími potřebami“. [1]

V širším smyslu se název speciální pedagogika používá k označení každé pedagogiky vzhledem k obecné pedagogice, která je speciálně orientovaná například podle předmětu a věku. Zatímco v užším smyslu je speciální pedagogika vědou, zabývající se zákonitostmi speciální výchovy i speciálního vzdělávání jedince, jenž z důvodu znevýhodnění vyžaduje při vzdělávání speciálně pedagogický přístup a podporu při pracovním a společenském uplatnění. [1]

Předmětem péče speciální pedagogiky je zdravotně nebo sociálně znevýhodněná osoba. Potřebuje podporu v oblasti vzdělávání, výchovy a při pracovním i společenském uplatnění. [1]

Východisko speciální pedagogiky tvoří její vymezení, takže ji lze definovat jako vědu o zákonitostech speciální výchovy, speciálního vzdělávání, společenského a pracovního uplatnění osoby, která trpí handicapem, tedy znevýhodněním zdravotním a sociálním a vyžaduje proto speciální přístup. Spadají sem veškeré odlišnosti mající charakter oslabení, závady, odchylky, vady, poruchy a postižení. [1]

Speciální pedagogika byla v minulosti úzce zaměřena pouze na problematiku speciálního vzdělávání a profesní přípravu. Zatímco v současné době se zabývá problematikou znevýhodněného jedince a to od jeho narození až do stáří. Společně se změnami ve společnosti se prohlubuje snaha o integraci všech handicapovaných osob do školských zařízení a také do společnosti. [1]

3 INTEGRACE

Jedná se o integraci dětí s postižením, mezi děti zdravé. Pobyt ve třídách běžných mateřských, základních a středních škol dětem s postižením umožňuje získávat něco, co v prostředí segregovaných, kvalitních speciálních škol a internátů nemohou získat. Vědomosti, dovednosti a návyky se totiž nezískávají pouze ve škole od učitelů, ale také od skupiny, ve které se žák nachází. Sociální učení je právě tou přirozenou součástí procesu takzvané integrace. Když mohou být součástí vztahů v běžné, přirozené komunitě třídy, školy, ulice, jim dává možnost učit se přirozeným a ne umělým způsobem chování, které je pro zdravé spolužáky běžné. Sociální učení však není vše. K integraci patří také systém vzdělávání a školství, který má za úkol a cíl předávat faktografické poznatky, nácvik schopností a dovedností. [2]

Na integraci je nutné dítě připravit před samotným příchodem do školy. [2]

Většina rodičů si uvědomuje význam vzdělání pro budoucí uplatnění svého dítěte. Jako i v jiných oblastech života, tak i v tomto směru mají rodiče s postiženým dítětem situaci ztíženou. Jejich volba je totiž značně složitější. Neřídí se totiž pravidlem, kdy mohou využít mateřskou školu, která se nachází v sousední ulici. Nemohou využít ani služeb základní školy, která se nachází pár kroků od domova. Následný výběr střední školy pro ně také není ulehčením. Rodiče dětí s postižením musí rozhodnout, zda chtějí, aby se jejich potomek vzdělával integrovanou formou v běžné základní škole v místě bydliště nebo jestli by měl navštěvovat spíše segregované vzdělávání v příslušné speciální škole, která se specializuje pro daný typ postižení dítěte. Rodiče zdravých dětí tedy mají svou volbu mnohem jednodušší. [2]

Integrované vzdělávání může probíhat buď formou individuální integrace v běžné třídě, nebo skupinovou integrací v rámci speciální třídy základní školy. [2]

Opakem *integrace* je *segregace*. Jedná se o stav, kdy je postižený ze společnosti vyčleněn nebo se sám kvůli svému defektu distancuje. [1]

3.1 Důležité faktory integrace dítěte s postižením do běžných škol

Patří sem zejména rodiče i rodina, škola, učitelé, poradentství a diagnostika, prostředky speciálně pedagogické podpory (podpůrný učitel, osobní asistent, rehabilitační, kompenzační a

učební pomůcky, úprava vzdělávacích podmínek a doprava dítěte). Mezi další faktory patří architektonické bariéry, sociálně psychologické mechanismy, organizace zdravotně postižených. Samotné dítě zde není zařazeno z toho důvodu, že ono samo je hlavním aktérem procesu, ne jeho faktorem. [2]

Stejně jako u zdravého dítěte je vhodné, aby bylo na návštěvu školy připravováno a motivováno. Vše bude ovlivněno druhem a stupněm postižení. Dítě by ale za žádných okolností nemělo být stresováno obavami a nereálnými očekáváními rodičů a dalších dospělých. Základním předpokladem úspěšné integrace je poskytnutí odpovídajících prostředků speciálně pedagogické podpory. Otázkou však zůstává sociální status dítěte ve skupině vrstevníků. Mezi důvody odmítnutí integračních tendencí, hlavně na počátku 90. let, byly obavy z odmítnutí dítěte svými zdravými spolužáky. Argumentem většiny dospělých byla zkušenost s agresivitou a také s posměšky dětí, které byly projevovány vůči spolužákům výrazně odlišujícím se od běžného průměru. Mezi odlišnosti mohly patřit zrzavé vlasy nebo odstávající uši, drobná vada řeči, dioptrické brýle, pihy a sociální postavení rodičů. Obvyklým konstatováním nejen rodičů, ale i pedagogů v tomto případě bylo, že děti dokáží být velice kruté. Několik let integrační praxe však ukazuje, že přítomnost dítěte s postižením ve třídě je ostatními dětmi vnímána poněkud jinak. Spolužáci totiž registrují závažnost skutečného zdravotního postižení a vyhrává soucit společně s pomocí. Později však tyto pocity může u některých žáků vystřídat lhostejnost. Přivyknou si totiž na to, že je dítě s postižením součástí jejich skupiny. [2]

4 INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE

Informační a komunikační technologie (ICT) v současnosti pronikají stále více do oblasti vzdělávání, kde způsobují velké změny. Do pojmu ICT spadá vše, co lidem umožňuje komunikovat a zpracovávat informace. Jedná se tedy o počítače a jejich programové vybavení, tiskárny, interaktivní tabule, datové projekory, televize a videa, internet, digitální kamery a fotoaparáty, atd. Díky svým možnostem mohou dnešní technologie učitelé velmi pomáhat nejen při organizaci vzdělávacího procesu, ale také mohou přispět k zefektivnění výuky, k větší motivaci žáků a v některých případech mohou vyučujícího i částečně zastoupit. Nejen v rukou učitele, ale i žáka se z ICT stávají nástroje vhodné k experimentování a modelování, studování jevů i souvislostí, zpracování dat, získávání, třídění a výměně informací. Dále také umožňují žákům pracovat s výukovými programy. [3]

Informační a komunikační technologie mohou učitelé využít při:

- přípravě na výuku

Nejedná se pouze o přípravu v elektronické podobě, ale hlavně také skenování a tvorbu výukových materiálů. Tedy pro vytvoření prezentací, videí, obrázků a animací, interaktivních multimediálních materiálů, pracovních listů a testů a také myšlenkových map. Velkou výhodou elektronické tvorby výukového materiálu je snadná archivace a jednoduchá aktualizace. [3]

- ve výuce

Učitelé mohou využít ICT během prezentace učiva pro lepší názornost a představivost. Dále je možné použití vytvořených elektronických výukových materiálů, práce s interaktivní tabulí, využití interaktivních výukových programů, testů a online pracovních materiálů, vyhledávání informací, atd. [3]

- archivaci výsledků výuky

Pomocí ICT mohou učitelé snadněji archivovat výsledky výuky a na základě těchto dokumentů mohou dále pracovat, například při plánování výuky. [3]

Děti, žáci i studenti se speciálními potřebami jsou velmi různorodou skupinou, do které patří:

- děti se zdravotním postižením (tělesným, mentálním, smyslovým, vadami řeči, specifickými poruchami učení a s více vadami) [3]
- děti se zdravotním znevýhodněním (žáci dlouhodobě nemocní nebo se zdravotním oslabením) [3]
- děti se zdravotním znevýhodněním (azylanti, nízké sociálně kulturní postavení, ústavní nebo ochranná výchova, ohrožené sociálně patologickými jevy) [3]
- děti mimořádně nadané [3]

Do oblastí využití ICT u dětí se speciálními potřebami patří:

- výuka a stimulace

Během výuky je možné použít širokou škálu programů pro osoby různého věku, s různým postižením. Existují programy určené pro elementární vizuální a sluchovou stimulaci těžce postižených, dále také výukové programy se zaměřením na děti s mentálním postižením (čtení, počty, atd.). Jsou i programy zaměřené pro žáky 1. stupně ZŠ týkající se českého jazyku, matematiky a odborných předmětů. Nechybí ani programy pro děti s poruchami učení, programy zlepšující pozornost žáka, programy pro rozvoj komunikačních schopností a to nejen pro žáky s vadami řeči, ale také pro žáky, kteří vyrůstají v nedostatečně stimulu- jícím prostředí, atd. [3]

- individualizace

ICT jsou vhodným nástrojem pro individualizaci výuky pro žáky s různým typem speciálních potřeb. Nejedná se pouze o děti se zdravotním postižením, ale také o žáky s poruchami učení, případně poruchou pozornosti. Jedná se také o děti mimořádně nadané. [3]

Individualizací se rozumí práce se žákem, který se po nějakou dobu nemůže účastnit vyučování. Může se jednat o dítě, které má zdravotní postižení, nebo o dítě, které má zdravotní oslabení. Díky dnešní moderní technologii je možné na dálku komunikovat se žákem, případně i jeho rodiči a udržovat kontakt mezi dětmi navzájem. To lze provést s pomocí e-mailu, ICQ, Facebooku a nebo například přes Skype. Dítěti se odešle samostatná práce a díky tomu se zmírní celkové dopady jeho nepřítomnosti nejen v postupu ve výuce, ale i v oblasti sociální. Tato forma výuky může být využita také u dětí bez speciálních potřeb, které například s rodiči pobývají v zahraničí kvůli práci, tedy mimo trvalé bydliště. To však neplatí pro žáky plnící povinnou školní docházku v zahraničí. Ti se vzdělávají v místních školách a v České republice vykonávají pouze zkoušky. [3]

- kompenzace

ICT se speciálním hardwarem mohou nahradit několik vad. Díky tomu je například umožněno žákům s vážnými poruchami motoriky psát, zrakově postižení mohou přes zvukový výstup číst jakýkoliv text, naprosto imobilní mohou komunikovat s okolím. [3]

- Reeducace

Reeducací se rozumí aktivita, která je nasměrovaná k nápravě či rozvoji narušených funkcí. Nejčastěji se tato speciálně-pedagogická metoda využívá při práci se žáky s poruchami učení. Lze jí ale také použít u dětí s poruchou pozornosti a samozřejmě i u žáků se zdravotním postižením. [3]

- Diagnostika

V elektronické podobě existuje mnoho diagnostických testů (didaktické, psychologické, speciálně-pedagogické) a je možné využívat je nejen v praxi poradenské, ale i v běžné školní praxi. Existují následující typy testů:

- online testy – na internetových stránkách je dostupné velké množství testů a nejčastější z nich jsou testy inteligence. Avšak laické používání neověřených IQ testů na webových stránkách nemůže poskytnout objektivní podklady pro práci. Naopak může vést k naprosto mylným závěrům, které v konečném důsledku dítě poškodí. Proto je nutné provádět tyto testy s odborníky. [3]

Na webových stránkách mohou být online testy s administrací i vyhodnocením. Mnohem častější jsou však testy, které lze vyplnit a s pomocí instrukcí následně samostatně ihned vyhodnotit, nebo takové, u kterých je dostupná tištěná verze testu. U dostupných testů je důležitá opatrnost, protože jen málo z nich je skutečně kvalitních, objektivních a využitelných také pro laiky. [3]

- standardizované testy (kompletně zpracované pro využití na počítači) – Dodavatelé standardizovaných testů nabízejí dvě varianty. Tou první je „papír – tužka“ a druhou možností je verze pro použití na PC nebo pomocí www aplikace. Většina testů je stanovena pouze pro psychology. Existuje ale i spousta takových, které mohou využít učitelé nebo speciální pedagogové. [3]

- didaktické testy, testy v rámci výukových programů – Na webových stránkách je možné nalézt velké množství různorodých didaktických testů uplatnitelných ve školním

prostředí. Některé testy jsou vytvořeny učiteli škol, ostatní jsou produktem institucí, které se zabývají testováním. Didaktické testy obsahují i několik výukových programů. [3]

- standardní využití

Jedná se o práci s informačními a komunikačními technologiemi ve všech oblastech, kde je tato technika používána *intaktní* populací. PC lze tak využít jako pracovní nástroj a zdroj informací, slouží pro zábavu i naplňování volného času. Uživatelé umožňuje také nové možnosti komunikace, atd. [3]

- tvorba speciálních výukových materiálů a pomůcek

Učitelům a ostatním pracovníkům je umožněna produkce individualizovaných pomůcek, pracovních listů i dalších materiálů, které tvoří doplněk nebo alternativu k běžně dostupným tištěným učebnicím a sešitům. Je zde možné například snadným způsobem upravit obvykle používané materiály. K těmto úkonům může patřit zvětšení a kontrastní tisk pro žáky s vadou zraku, atd. Je také možné vytvořit speciální pracovní listy - například mohou být zjednodušené pro žáka s mentálním postižením. [3]

- motivace

Informační a komunikační technologie mohou být motivací pro všechny děti bez rozdílu. V případě dětí se speciálními potřebami je možné nalézt spoustu specifik. Pro příklad lze uvést děti se sociálním znevýhodněním, které často nemají přístup k počítači a internetu. V tomto případě je motivační efekt velice silný. Podobně jako u dítěte s tělesným postižením, které díky ICT se speciálním hardwarem může vykonávat spoustu pro nás běžných činností. Mezi ně patří například psaní e-mailu, hraní hry, práce bez pomoci druhé osoby. Takže i pro tyto děti je motivační působení významné. Je ale nutné myslet na to, aby za odměnu žák nedostával kompenzační pomůcky. Na jejich použití má nárok bez ohledu na svůj aktuální výkon nebo chování. [3]

- administrativa

Používání specializovaného softwaru je v současnosti běžné u poradenských institucí a slouží například k vedení databáze klientů a archivaci výsledků. Řadu možností má ale také učitel s využitím běžného softwaru a hardwaru. Existují výukové programy, které například umožňují vytváření profilů jednotlivých uživatelů. To umožňuje sledování jejich postupu a přizpůsobení úrovní žáka. Archivace výsledků činnosti je s využitím scanneru velice snadná. Může i dovést hodnocení postupu žáka a tím i práce pedagoga. Pro příklad lze uvést žáka

s dysgrafií nebo s mentálním postižením, u kterých můžeme sledovat a srovnávat výsledky několik let staré. To vše bez nutnosti skladování velkého množství papírových dokumentů. [3]

Spousta ze zde uvedených bodů se v praxi prolíná. Například mnoho programů pro diagnostiku obsahuje modul pro evidenci jednotlivých dětí, což spadá do bodu administrativy, a také moduly pro cvičení, které patří do kategorie stimulace a reedukace. Existuje také velké množství výukových programů obsahující kontrolní testy (diagnostika) a jsou zpracované tak, aby vzbudily a udržely zájem dětí (motivace). [3]

Možnosti ICT se v současné době stále rozšiřují. Je to v souvislosti nejen s technickým pokrokem, ale také s klesající cenou jednotlivých komponent. Jako příklad lze uvést interaktivní tabuli. Ta byla před několika lety výkřikem moderní techniky. Dnes ji je však možné nalézt na mnoha běžných školách. Vyvíjí se také stále nový hardware i software určený pro osoby se speciálními potřebami. Nalézají se také nové možnosti pro využití ICT u této skupiny lidí, a proto výčet možností používání ICT zastarává poměrně rychle. Nelze opomenout ani tvořivost učitelů a speciálních pedagogů, kteří sami nalézají nové způsoby využívání informačních a komunikačních technologií. [3]

5 SPECIÁLNÍ HARDWARE

Technické vybavení je první věcí, se kterou se nejen učitel při práci s ICT setká. Do pojmu hardware spadá technické vybavení počítače a příslušenství, které je k počítači možné připojit. Patří sem nejen součástky, které jsou uvnitř počítače, například pevný disk nebo grafická karta. Do hardwaru se řadí také zařízení, která k počítači uživatel zapojuje (tiskárna, monitor, atd.). Jinými slovy je hardware vše, co fyzicky existuje a uživatel si na to může sáhnout. [3]

Důležité je zmínit, že použití speciálního hardwaru se zaměřuje z velké části na kategorii žáků se zdravotním postižením. Žáci se sociálním znevýhodněním, se zdravotním oslabením nebo žáci nadaní totiž nevyžadují obvykle při práci s výpočetní technikou speciální pomůcky. [3]

Speciální hardware je prostředek umožňující lidem se zdravotním postižením využívat ICT podobně jako *intaktní* osoby. Navíc jim může sloužit jako způsob kompenzace jejich handicapů. Bez speciálního hardwaru je pro člověka s některým typem a stupněm zdravotního postižení počítač pouhou hromadou součástek a v lepším případě sice s ním mohou pracovat, ale s různým omezením. [3]

Kromě osob se zdravotním postižením lze v některých případech využít speciální hardware také u *intaktní* populace. Pro příklad lze uvést děti předškolního věku, které počítač ovládají pomocí upravených klávesnic, spínačů nebo dotykového displeje. Využití dotykových displejů i ovládání prostřednictvím jednoduchých ikon lze vidět v informačních panelech v několika institucích nebo jsou součástí turistických informačních systémů. [3]

Téměř všechny typy speciálního hardwaru využívají děti a dospělí. Pro různé věkové kategorie se nevyrábí pomůcky speciální. Rozdíly lze vidět pouze u velikosti pomůcek a designu. To ale neznamená, že mezi dětmi a dospělými nejsou rozdíly v užívání. Spoustu pomůcek používají děti a jsou pro ně jakýmsi mezistupněm pro obvyklou práci s ICT. Jako příklad lze uvést ovládání PC dětmi s lehkým nebo středně těžkým mentálním postižením. Ty totiž potřebují speciální pomůcky pro ovládání PC, řada z nich se ale postupně naučí používat klasickou klávesnici a myš. Opačným příkladem je však braillovský řádek, který může využít pouze ten člověk, který ovládá čtení Braillova písma. Jedná se o výstupní zařízení, které na speciálním řádku zobrazuje text z monitoru v Braillově bodovém písmu a uživatel tak může číst pomocí hmatu. [3]

Speciální hardware lze kategorizovat ze dvou hledisek. Prvním je typ hardwaru a druhým postižení uživatele. [3]

Podle typu hardwaru se rozlišuje:

5.1 Vstupní zařízení

5.1.1 Dotykové LCD (touchscreen)

Umožňuje intuitivní ovládání PC a například u výukových programů nebo her odpadá nutnost nejdříve naučit dítě (pro příklad lze uvést žáka s mentálním postižením) používat polohovací zařízení. Může být umístěno ve svislé i vodorovné poloze (také zabudované do pracovní plochy, atd.), eventuálně na pohyblivém ramenu. Vždy je ale nutné zajištění proti pádu. Pro doplnění lze použít podpůrný software, jakým je emulace klávesnice na obrazovce nebo software pro alternativní komunikaci. [3]

5.1.2 Polohovací zařízení

- Trackball

jedná se o alternativu myši, pohyb kurzoru je však ovládán pomocí otáčení kuličky. Existují trackbally, které se vyrábějí standardně i speciálně. Ty jsou zvětšené, barevně zvýrazněné, s velkými tlačítky a pro ovládání jednou rukou, přičemž kuličku ovládá palec a tlačítka prsty atd. [3]

Trackball Bigtrack se chová jako velká, statická myš a je určena pro uživatele se zhoršenou motorikou. Uživatel nepohybuje přístrojem, ale pouze otáčí kouli nacházející se uprostřed a odklepává stisky tlačítek. Zařízení je určeno těm uživatelům, kteří mají problémy s jemnou motorikou a standardní počítačovou myš obtížně ovládají. Jedná se o zařízení plug & play, tedy stačí jej zapojit do USB a ihned lze používat. Je možné využít také konektory pro externí spínače a to v případě, pokud tlačítka trackballu nevyhovují. Kouli lze otáčet nejen prsty, ale také dlaní, zápěstím, předloktím, případně i nohou. Bigtrack má sice dvě velká tlačítka myši pro levé a pravé klepnutí, jenže pokud motoricky nevyhovují, lze k zařízení připojit dva externí spínače vhodné velikosti a tuhosti, kterými lze tlačítka také odklepávat. [54]

- Joystick

jedná se o pákový ovladač, standardně využívaný zejména pro hraní her na počítači. Existují ale také speciální, které mohou být pro některé osoby s tělesným postižením jinou možností volby k běžné myši. [3]

Optima Joystick umožňuje lidem s poruchou jemné motoriky ovládat počítač a reaguje i na velmi jemný dotyk. Kurzor myši se ovládá s vysokou přesností a není nutné instalovat ovladač. Slouží k ovládání počítačů i tabletů (Android) a nabízí možnost připojení externích spínačů. [55]

- Speciální myš

Standardně vyráběné ergonomické myši jsou například firmou Microsoft Natural Mouse. A tuzemská myš s externím pravým a levým tlačítkem – o.s. PETIT. [3]

- Ostatní pomůcky

Obvykle se jedná o produkty vyrobené pro konkrétní osobu. Může se jednat o tyčky pro ovládání klávesnice ústy, tyčinky určené k práci na klávesnici pomocí nohou, nástavce připevňované na zápěstí, atd. [3]

5.1.3 Speciální klávesnice

- Zvětšené klávesnice

nejčastější šířka klávesnice je 500 mm, může být ale i 640 mm. Jednotlivé klávesy mají nejčastěji velikost 20 x 20 mm, ty největší mají 40 x 40 mm. Tento typ klávesnic bývá zjednodušený, například chybí klávesy F1-F12, což jsou funkční klávesy nebo klávesy řídicí (Home, Insert, atd.). Díky tomu je klávesnice přehlednější a navíc není tolik rozměrná, takže od uživatele není potřeba příliš velký rozsah pohybu. [3]

Speciální klávesnice **Clevy** má redukováný počet kláves, fonty pro jejich popis jsou shodné s těmi, které se děti učí ve škole. Klávesy jsou barevně odlišené, dobře viditelné a velké (2,2 x 2,2 cm). Její konstrukce je velmi robustní a je mnohem odolnější než standardní klávesnice. Klávesnice je navržena pro předškolní děti a děti navštěvující 1. stupeň ZŠ (věk 4 až 10 let).

Není možné psát současně české znaky a čísla, proto je nutné přepínat rozložení klávesnice. [56, 57]

- Klávesnice pro ovládání jednou rukou

jsou většinou ve variantách pro ovládání pravou nebo levou rukou [3, str. 51]

Maltron One Hand Keyboard je klávesnice umožňující psát na počítači pomocí jedné ruky a prostorové rozložení kláves respektuje anatomickou stavbu ruky a to včetně délky jednotlivých prstů. Klávesnice lze pořídit jako pro pravou, tak pro levou ruku. [66]



Obrázek 1: Maltron One Hand Keyboard [66]

Programovatelné: může se jednat buď o klasické klávesnice, které umožňují připojit některým klávesám různé příkazy. Nebo to mohou být klávesnice s menším počtem kláves, kterým je umožněno přiřadit libovolné příkazy nebo znaky a tím zdravotně postiženým umožňují jednodušší užívání. Existují také klávesnice senzorové. Na ně se příkládají různé šablony s příkazy, znaky nebo symboly. [3]

Programovatelná sensorová klávesnice **Intellikeys** je vhodná především pro uživatele se specifickými potřebami během vzdělávání. Její nastavení je možné přizpůsobit individuálním potřebám jednotlivce, například síla stisku, rychlost odezvy kláves, atd. [58]

- Braillovská klávesnice

jedná se o klávesnici určenou pro zápis prostřednictvím braillovského písma. Během práce na počítači nevidomí pracují běžně prostřednictvím běžné klávesnice, na které se naučí orientovat. Braillovská klávesnice se obvykle používá jako součást zápisníků, pro práci s PDA nebo bývá součástí braillovských zobrazovačů. [3]

- Ergonomické klávesnice

jsou to běžně vyráběné klávesnice, odlišné jsou však v tom, že mají jiný tvar či upravené uspořádání kláves. Nabízí je například Microsoft a ErgoMax. [3]

5.1.4 Ovládání PC bez využití končetin

- I4Control

jedná se o zařízení, které uživateli umožňuje ovládat PC prostřednictvím pohybů celé hlavy nebo dokonce pouze očí. Základem přístroje je kamera snímající pohyb zorničky a to nahrazuje pohyb myši. Příkazy jako jsou například „klik“ a „enter“ se realizují prostřednictvím různě dlouhého zavření oka, které kamera též zaznamenává. Pomocí doplňujícího softwaru, jenž je součástí celého systému, je umožněno ovládání běžných aplikací. [3]

- IntegraMouse

je alternativní počítačovou myš určenou pro uživatele s těžkou poruchou hybnosti. Ukazatel myši se ovládá malým pohybem rtů snímaným joystickem. Tlačítka myši nahrazuje vdech a výdech a kvůli malému rozměru a možnosti bezdrátového připojení k počítači je možné myš používat například v sedě, vleže nebo připevněnou na vozíku. Přístroj lze jednoduše přepínat mezi režimy myš (pohyb kurzoru a levé a pravé tlačítko), klávesnice (Enter, mezera a klávesové šipky) a joystick.[52]



Obrázek 2: IntegraMouse [52]

- Tobii PCEye Mini

slouží k ovládnání počítače tím nejjednodušším způsobem, tedy pohledem. Jedná se o hardwarovou lištu se dvěma kamerami detekující polohu i pohyb očí a umisťující kurzor myši tam, kam se uživatel dívá. Snímání očních pohybů probíhá na dálku, a proto není nutné mít na hlavě brýle nebo jiné předměty omezující uživatele. Klepnutí myši se provádí prodlouženým pohledem do jednoho místa nebo mrknutím. Zařízení je vhodné pro osoby s poruchou jemné motoriky, u komunikace probíhající pohledem pro ty, kteří nemohou mluvit. Využití lze nalézt také v ovládnání domácnosti pro uživatele, kteří se nemohou pohybovat. Zpracování pohybu očí se provádí přímo v externím zařízení Tobii PCEye Mini, a proto kromě ovladače není potřeba nic dalšího instalovat. Přístroj lze snadno připojit nejen k notebooku nebo monitoru počítače, ale pomocí speciálního držáku také k tabletu. Zařízení je velmi lehké, malé a snadno se přichytí magnetem k monitoru a připojí se USB kabelem k počítači. [50]

- Quha Zono

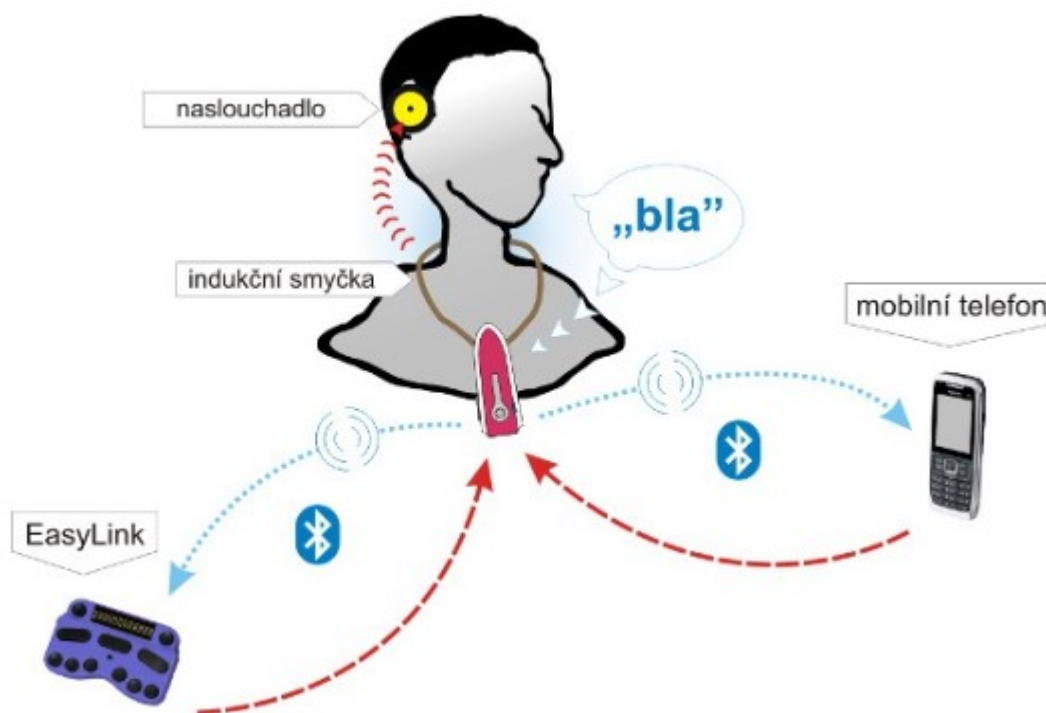
je alternativní počítačovou myší umožňující ovládání počítače pohybem hlavy. Zařízení lze přichytit k brýlím nebo nasadit jako čelenku, má bezdrátové připojení a malou hmotnost. Quha Zono je určeno především pro osoby s poruchou jemné motoriky, kteří nedokáží ovládat klasickou myš. Přístroj je kompatibilní se všemi stolními počítači a některými tablety a smartphony (například Apple iOS). [51]

- SmartNav

je alternativní počítačovou myší určenou pro ty uživatele, kteří nedokáží ovládat počítač pomocí rukou. Pomocí pohybu hlavy snímané infračervenou kamerou, která je umístěna na monitoru počítače, se ovládá ukazatel myši. Kamera monitoruje reflexní bod umístěný na hlavě (například na čele, čepici, brýlích, atd.) [53]

- S-LINK, S-loop, S-tvb

Základem systému S-LINK je digitální 2-kanálové naslouchadlo, které se nasazuje za ucho nebo přímo do ucha. Systém je ale kompatibilní také s některými naslouchadly od jiných výrobců. Smyčka S-loop je individuální indukční smyčka s mikrofonom oboustranně komunikující s dalšími zařízeními pomocí bezdrátových technologií Bluetooth. Díky tomu mohou uživatelé používat mobilní telefon a další elektronická zařízení (například počítač s hlasovým výstupem nebo hlasové elektronické zápisníky) v dostatečné vzdálenosti od naslouchadla. Zařízení se zavěšuje okolo krku, proto nepřekáží v pohybu. Zařízení S-tvb je BT vysílač připojující se do sluchátkového výstupu televizoru, MP3 přehrávače nebo iPadu a rádia, který bezdrátově přenáší audio výstup do smyčky S-loop. [12]



Obrázek 3: S-loop BT, indukční smyčka s technologií BT [12]

5.1.5 Speciální software umožňující ovládání PC

Existují programy, které jsou určeny pro jedinou činnost. Pro příklad lze uvést diktování do PC. Jenže specificky pro osoby se zdravotním postižením existují programy, které umožňují ovládat PC bezkontaktně a bez nutnosti vykonat nějaký pohyb. Jedná se například o aplikaci **MyVoice** a **JetVoice**. Uživatel ale musí být schopný vyslovit přesně a vždy stejně jednotlivé hlásky nebo slova. Do programu se nahrají různé snadné povely, kterým je následně přiřazena konkrétní operace, jako například „mezerník“, „enter“, „escape“, atd. Je ale také možné využít přednastavených možností. Tento typ softwaru umožňuje spouštění běžných programů i práci s nimi, jenže většinou také umožňuje diktování po jednotlivých hláskách nebo slovech a tím i využívání aplikací jako jsou například textový editor a e-mail. [3]

5.1.6 Speciální spínače a panely

- Spínače

jedná se o jednotlivá tlačítka různých velikostí, materiálů i barev a lze je připojit prostřednictvím adaptéru k PC a přiřadit jim téměř libovolnou klávesu nebo příkaz. Je možné s nimi ovládat spoustu běžných programů, tedy hry i výukové programy. Dále je mohou využít také pro práci se speciálním softwarem, například pro alternativní komunikaci, psaní prostřednictvím aplikace jednou klávesou, atd. Spínače se nemusí ovládat pouze dotykem ruky, ale také třeba bradou, nohou nebo jinou částí těla. Nemusí mít vždy podobu tlačítka, mají totiž různorodé tvary, například tyčka pro vkládání do dlaně, ploché dotykové spínače, atd. Materiálem bývá plast, ale může být také dřevo, kov nebo i měkký materiál. Variantou spínače mohou být i zařízení, u kterých se místo doteků využívá nádechu a výdechu, který snímá membrána v nástroji vkládaný do úst. [3]

Big Red Switch je standardní tlačítka, které je k počítači připojované pomocí rozhraní. Je 127 mm velký a součástí balíčku jsou také náhradní vyměnitelné plastové krytky v odstínech modré, zelené, červené a žluté. [63]

Adjustable Switch jsou tlačítka s nastavitelnou silou stisku potřebnou k jejich aktivování. Citlivost se nastavuje pomocí snadného otočení vrchní části tlačítka. Jedná se o zašroubování nebo naopak vyšroubování jeho víčka a škála citlivosti je velká v jemných odstupech. [63]

A poslední lze pro příklad uvést **Dome Switch**, což je tlačítka obsahující čtyři mikrospínače, které dovolují spolehlivou funkčnost i přes objemnou aktivní plochu. Ovládat jej tedy lze velmi lehkým dotykem a to kdekoli na ploše spínače. Je vysoký 90 mm a v průměru má 175 mm. [63]

Spínače lze upevnit na speciální držák, který se instaluje na hranu stolu nebo vozík. Ty jsou pak v požadované výšce a uživatel má spínač tam, kde jej potřebuje. Držák je polohovatelný způsobem kloubové tyče, kdy se jedním šroubem utáhne nebo povolí všechny pohyblivé klouby současně. Práce s ním je tedy pohodlná a velmi snadná. [65]

K alternativním spínačům patří například **Grasp switch**, což je jemná rukojeť, která se drží v dlani a spíná jejím stiskem. Připojení má jako standardní spínač a je nutné, aby byl uživatel schopný uvolnit stisk nejdéle po dvou vteřinách. Je tedy nutná dobrá hybnost prstů/dlaně. Rukojeť je dlouhá 14 cm. [64]

Pro připojení spínačů k počítači je nutné speciální rozhraní. Jedná se o krabičku určující význam jednotlivých spínačů a podle typu rozhraní jsou buď účely pevně dané, nebo je lze softwarově nastavit. [60]

Intelli Switch je rozhraní s možností připojit se k počítači pomocí USB portu. Pojme až 5 spínačů a dva má vestavěné na těle zařízení jako malá tlačítka. Pro nastavení funkce je možné zvolit přednastavené šablony nebo použít svoji vlastní vytvořenou v programu Overlay Marker. Rozhraní také poskytuje přiřazení libovolné, vytvořené šablony k jakémukoli programu v počítači. Ve chvíli, kdy se uživatel přepne na tento program nebo jej spustí, příslušné nastavení spínačů se zavede. Je tedy možné nastavit si odlišný význam spínačů například pro různé hry. [61]

Joy Box je rozhraní, které se k počítači připojuje pomocí USB a je možné zapojit až 12 spínačů. Pro 8 z nich lze definovat jakýkoli význam, tedy stisk jakékoli klávesy nebo kombinace, případně také funkci myši. Zbylé 4 konektory jsou pevně definované a slouží k ovládní psacího nebo myšího kurzoru ve vodorovném a svislém směru. Takto si tedy lze například nadefinovat pohyb, klepnutí nebo dvojité klepnutí myši, ovládní hudebního přehrávače nebo hry. [62]



Obrázek 4: Joy Box – rozhraní pro spínače [62]

- Panel

je na něm umístěno několik ovládacích prvků, kterými jsou šipky nebo „enter“. Panel je buď dotykový, nebo je vybavený tlačítky. Počet ovládacích prvků je omezen, to umožňuje lehčí orientaci pro osoby s mentálním postižením a zamezuje nechtěným povelům. Současně lze připojit běžnou klávesnici, kterou ovládá jiná osoba. [3]

5.2 Výstupní zařízení

5.2.1 Hlasový výstup (screen-reader)

Speciální software, který umí odečítat obrazovku a pomocí hlasové syntézy přečte zobrazený text. S jeho výpomocí lze pracovat nejen v dokumentech v textovém editoru, ale je schopný ozvučit i systém Windows, internetový prohlížeč a spoustu jiných programů. Například JAWS, Supernova. [3]

5.2.2 Braillovská a reliéfní technika

Jedná se o pomůcky, které pracují s bodovým písmem. Patří sem například elektronické braillovské řádky a tiskárny, psací stroje i tepelné tiskárny reliéfní grafiky. [35]

- Alva 640

jedná se o přenosné braillovské displeje, které po propojení s počítačem, mobilním telefonem nebo tabletem zobrazují text z obrazovky v Braillově bodovém písmu pro nevidomé. Je důležitou pomůckou pro nevidomé uživatele, kteří aktivně pracují s textem a potřebují znát nebo kontrolovat pravopis či pracují s texty v cizím jazyce. Tedy během kterýchkoli činností, u kterých je pouhý hlasový výstup pro nevidomého uživatele nedostatečný. Provedení Alva 640 Comfort nabízí braillovský řádek a zabudovanou osmibodovou braillovskou klávesnici, i bez připojení k počítači funguje jako autonomní zápisník. K tabletu, mobilu i počítači se připojuje kabelem USB nebo bezdrátovou technologií Bluetooth a obsahuje dobíjecí baterie. Provedení Alva USB 640 Comfort obsahuje pouze braillovský řádek, se kterým lze pracovat pouze po připojení k počítači, ke kterému se připojuje pomocí kabelu USB. Napájení probíhá z USB portu. [36]

- P.I.A.F.

je zařízení určené pro výrobu reliéfních obrázků na speciální vzpěňovací papír. Výrobkem je hmatný obrázek věrně kopírující černotiskovou konturu předlohy a umožňující zrakově postiženým uživatelům zlepšení vnímání obrázků nebo získání prostorové představy. Hmatný reliéf vystupuje z plochy speciálního papíru a tímto způsobem lze tedy například zhotovovat mapy a pomůcky pro matematiku. Stroj má detekci vkládání papíru, kdy hlídá ohřívání papír, který když se do 6 vteřin po začátku tisku neobjeví na výstupu přístroje, vypne zahřívací prvek a spustí chladicí větráček. Stroj má také ochranu proti přehřátí, u které když je překročena povolená provozní teplota, stroj se sám automaticky vypne. [37]

- Everest D V5

braillovská tiskárna umožňující oboustranný tisk textu na papír v kvalitním šestibodovém braillovském písmu, tisk grafiky, grafických znaků nebo reliéfní tisk latinky. Tiskárna vytiskne běžný text v Braillově bodovém písmu (například z Wordu). Tiskne se na jednotlivé listy klasického braillovského papíru formátu A4 nebo A3. Není nutností dokupovat pro běžný tisk speciální software. Součástí tiskárny je překladač Index-direct-Braille pro automatický neformátovaný převod běžného textu do Braillově písmu. [38]

- Perkins Brailler

je psací stroj určený pro psaní v Braillově písmu a má odolnou a robustní konstrukci. S každým novým strojem se dodává protiprachový povlak, dřevěný nástroj na mazání znaků, filcová podložka snižující hlučnost a návod k použití. [39]

Perkins Standard je mechanický psací stroj využívaný pro psaní v bodovém písmu s odolnou a robustní konstrukcí. [39]

Perkins Blue Electric je elektrický psací stroj určený pro psaní v bodovém písmu s velmi lehkým chodem. Umožňuje psaní bodovým písmem znatelně menší silou než u klasického mechanického psacího stroje. Vhodné zařízení je to především pro ty, kteří mají omezenou sílu úhozu – tedy děti nebo dospělí s motorickými problémy. [39]

- JOT-A-DOT

česky „rychlod“ je lehký a malý psací stroj pro poznámky v bodovém písmu. Uživatel s ním může kdekoli zapsat své poznámky na běžný papír. Jedná se o šestibodovou braillovou klávesnici, po obrácení zařízení si uživatel přečte, co napsal. Součástí zařízení je zavěšovací popruh okolo krku, hmatný ukazatel znaku indikuje pozici tiskové hlavy a indikátor řádku ukazuje, na kolikátém řádku se provádí zápis. [40]



Obrázek 5: Rychlobod JOT-A-DOT [40]

5.2.3 Kamerové lupy

jedná se o kompenzační pomůcku pro zrakově handicapované osoby a jsou to elektronické pomůcky navržené pro četbu novin a knih. Existují i takové, které umožňují psaní nebo drobnou ruční práci. [13]

- Stolní kamerové lupy

nabízejí největší pohodlí během delší četby doma nebo v zaměstnání a je možné pod nimi také psát nebo provádět drobnou práci. Jsou v několika různých provedeních a je možné je přizpůsobit konkrétním požadavkům uživatele. [13]

Moderní stolní lupou s dostatečně velkým pracovním prostorem pro pohodlné čtení knih i novin, psaní nebo ruční práce je **ClearView C**. Je vhodná pro děti navštěvující 1. stupeň základní školy nebo pro klienty s horší motorikou. Konstrukce neomezuje pohyb čtecího stolku a nabízí nastavitelné zvětšení a to až 75x, automatické ostření s možností vypnutí, kontrastní barvy, vodící linky, atd. Má HD rozlišení a velmi elegantní design. Předlohu na

pohyblivém čtecím stolku snímá kamera lupy a její zvětšený obraz promítá na monitoru. Rameno lupy připomínající písmeno C vůbec neomezuje pohyb čtecího stolku. Tiskoviny lze číst shora dolů, aniž by bylo nutné tlačit se do břicha čtecím stolkem nebo se naklánět k monitoru, jak je to běžné u tradičních konstrukcí stolních kamerových lup. Obsluha je velmi snadná a to pomocí tlačítek, které jsou umístěny na ovládacím panelu. V případě, že uživatel potřebuje přístup k pokročilejším funkcím (například nastavení vodících linek, jas a kontrast) ovládací panel otočí tak, aby mu bylo umožněno tyto funkce ovládat. Lupa nabízí i možnost hlasového výstupu, který tištěný text převede do hlasové podoby. Tuto funkci využijí hlavně osoby, které chtějí číst větší objem textu, ale snadno se jim unaví zrak. [14]

ClearView C Speech je stolní kamerová lupa s hlasovým výstupem umožňující tištěný text přečíst hlasem. Tato funkce je vhodná zejména pro ty uživatele, kteří chtějí číst větší množství textu, jenže se jim snadno unaví zrak. Dotyková obrazovka nabízí tu možnost, kdy si uživatel prstem smí označit slovo nebo větu, kterou chce hlasem přečíst. Jedinečný design uživateli zajišťuje dostatečně velký pracovní prostor pro pohodlnou četbu knih a novin, psaní nebo ruční práce. Rozlišení je HD, zvětšení lze nastavit až 75x, v nabídce je více než 60 různých hlasů ve 30 jazycích. Nabízí také automatické ostření s možností vypnutí, vodící linky, kontrastní barvy a další funkce. U lesklých předloh zabraňuje integrované rovnoměrné osvětlení dokumentů odleskům. Na pohyblivém čtecím stolku snímá kamera lupy předlohu. Její zvětšený obraz promítá na monitoru a proto i silně slabozraká osoba může s textem nebo grafikou v tištěné nebo psané formě běžně pracovat (četba knihy, prohlížení map, atd.). Kvůli nastavitelné šířce ramene je možné prostorově úsporné nastavení nebo naopak nastavení pro komfortní četbu velkých dokumentů (novin). Lupa zobrazuje náhled celé stránky textu a automaticky rozpoznává jeho rozvržení. Díky tomu se uživatel v textu snadno orientuje a ví, kde se právě nachází. Lupa nabízí i možnost uložení důležitých dopisů, oblíbených knih nebo si prohlížet digitální fotografie (karta SD nebo USB). [16]

Další stolní kamerovou lupou, kterou lze pro příklad uvést, je **MultiView HD**. Je relativně lehká a prostorově nenáročná. Kameru lze využít ke zvětšování tiskovin nebo předmětů nablízko, lze se také dívat do dálky (například na školní tabuli), nebo přímo na sebe jako v zrcadle. Je otočná a s HD rozlišením, plynule nastavitelné zvětšení má 2x až 75x. K dalším funkcím patří vodící linky, rotace a zatemnění části obrazu, nastavitelný jas. Ovládání je jednoduché a uzpůsobené pro praváky i leváky, je přenosná a snadno se skládá, potřebuje pouze malý pracovní prostor. Je vhodný na výuku ve školách. Ovládá se ze samostatného ovladače, který má zřetelná, velká a kontrastní tlačítka. Kvůli jednoduchému ovládání se

uživatel plně soustředí na informace na obrazovce. Práce s lupou je tedy pohodlná, rychlá a neunavuje. [15]

- Přenosné kamerové lupy

Mají vestavěný akumulátor, takže jejich využití je možné nezávisle na přívodu elektřiny. Patří sem malé lupy vhodné pro čtení kdekoli v terénu nebo i větší zařízení, která jsou sice méně mobilní, ale nabízí větší pohodlí během četby. [13]

Stylovou kapesní kamerovou lupou s obrazovkou 4“ (10 cm) a vysokým rozlišením je **Compact 4 HD**. Pro svou malou velikost a dobíjitelné baterii je možné lupu snadno přenášet a používat ji v terénu. Rozsah zvětšení je 1,7x – 12x a displej s náklonem ke čtenáři umožňuje pohodlné čtení dlouhých textů. Lupa je navržena tak, aby práce s ní byla co nejjednodušší. Lehce se drží a po předloze se posunuje velmi snadno, klouže i po případných nerovnostech předlohy. Během četby novin a časopisů je vhodné využití čtecího stojánku, ke kterému je lupa magneticky přichycena. Pro rychlý náhled, například na jízdní řády, je lupa vybavena tlačítkem pro znehybnění obrazu a automatickým ostřením. [17]



Obrázek 6: Compact 4 HD [17]

Malou a lehkou lupou, která se vejde do dlaně, je **Compact+ HD**. Je možné ji nosit s sebou kdekoli a používat kdykoli. Zvětšení je v rozsahu 3x-10x, obsluha je jednoduchá s pomocí několika tlačítek. Compact+ HD uživatel využije při čtení cenovek na nákupu, vizitek v práci, pro četbu jakýchkoli tištěných dokumentů nebo na prohlížení fotografií. Výklopná rukojeť uživateli umožňuje držet lupu nad předlohou a pracovat s ní jako s běžnou lupou

skleněnou. Při sklopené rukojeti uživatel smí lupu položit na předlohu a po čteném dokumentu s ní pohybovat. Práci ve slunném prostředí umožňuje vysoký jas displeje. [18]

Další přenosnou kamerovou lupou, kterou lze pro příklad uvést je **Snow 7 HD**. Obrazovka má 17,5 cm (7“), je s vysokým rozlišením a s velkým rozsahem zvětšení (2,2x - 19x) a ve čtecím režimu se zvětšeným kontrastem je text (popředí) zvýrazněn proti papíru (pozadí) s možností umělého zbarvení. Snow 7 HD nabízí pohled nablízko i do dálky, kdy dokáže zaostřit do 5 metrů. Obrazovka naklonění ke čtenáři umožňuje pohodlnou četbu dlouhých textů, lupa je připojitelná k televizi (HDMI) a kvůli kabelkovému provedení a s dobíjitelnou baterií je umožněno nosit ji s sebou a používat na cestách. Lupa má výklopný stojánek, který obrazovku naklání ke čtenáři. Proto je vhodná pro pohodlnou četbu delších textů. Ovládací tlačítka jsou velká a dobře dostupná, takže také starší uživatelé dokáží lupu jednoduše ovládat. [19]

- USB kamerové lupy (do počítače)

Připojují se k počítači pomocí USB portu a pro práci s nimi je nutný doplňkový software, který obraz z kamery zobrazí na obrazovce počítače. [13]

ClearNote HD je skládací kamerová lupa, kterou lze připojit do USB vstupu počítače a zvětšený obraz předlohy je pak možné pozorovat na displeji počítače. Umožňuje nejen čtení nablízko, ale také prohlížení předmětů na dálku (i vlastní tvář jako v zrcadle). Pod lupou je možné číst i psát, lze jí zvětšovat i vzdálenější objekty (například školní tabuli), automatické ostření kamery, režim kontrastních barev pro čtení textu a fotorežim. Lupa si pamatuje nastavení odpovídající pohledu do dálky i na blízko, takže změna pohledu je velmi rychlá a pohodlná. Jelikož se napájí z USB, není nutná zásuvka ani adaptér. Plynulé zvětšení je 1,3x – 40x a to na monitoru 15“. [20]

Druhou kamerovou lupou, kterou lze pro příklad uvést, je **Bierley Mouse USB**. Jak už název napovídá, jedná se o ergonomickou kamerovou lupu v provedení myši do rukou. Instalace i používání je velmi jednoduché (lupa se pouze připojí do portu USB a ihned se může začít používat) a je vhodná pro čtení novin, knih, prohlížení časopisů, atd. Je lehká a přenosná, je možné ji připojit k PC nebo televizoru. Zvětšení na obrazovce 20“ je až 14x, kamera je černobílá, 3 režimy prohlížení (fotorežim a 2 kontrastní režimy pro čtení – černý text na bílém pozadí a bílý text na černém pozadí). [21]

5.3 Ergonomické pomůcky

5.3.1 Opěrky a fixační pomůcky

jsou uzpůsobené k fixaci rukou nebo jiných částí těla tak, aby uživateli bylo umožněno ovládat vstupní zařízení nebo sledovat PC. K těm nejjednodušším patří opěrky předloktí nebo fixační pásky, které stabilizují ruku. V širším slova smyslu se jedná i o pomůcky fixující celé tělo ve vhodné poloze, například polohovací speciální sedačky a vozíky a jejich příslušenství. [3]

5.3.2 Doplnky klávesnice

- Kryty

jedná se o plastové kryty, které zabraňují zmáčknutí více kláves najednou. Umožňují také posun po klávesnici bez nutnosti zvedat ruku, případně i zakrývají tlačítka, která například uživatel s mentálním postižením nezná a nepoužívá. [3]

- Potisky kláves

mohou sloužit nejen pro slabozraké, kvůli kontrastním a zvětšeným potiskům, ale také ulehčují orientaci na klávesnici a to například barevným odlišením písmen, číslic a dalších znaků nebo výrazným označením. Často je nutné u zahraničních klávesnic přelepit původní cizojazyčné rozložení klávesnice. [3]

5.3.3 Držáky (klávesnice, tlačítek, LCD)

Různé typy držáků umožňují připevnění jednotlivých tlačítek, celé klávesnice nebo LCD do takové polohy, aby byly dostupné pro všechny uživatele (na lůžku i na vozíku). Umožňují sledování a ovládání PC z jakéhokoli úhlu a také ovládání tlačítek různými částmi těla, například pohybem brady, hlavy nebo nohou. [3]

5.4 Speciální počítače, notebooky, tablety, telefony

PC, notebook, tablet nebo smartphone, které primárně nejsou určené pro osoby s postižením, ale určité skupině zjednodušují práci. Jedná se například o notebooky s dotykovým displejem nebo ultralehké notebooky. [3]

5.4.1 Počítače pro zrakově postižené

Počítače jsou zpřístupněné prostřednictvím speciálního softwaru a podle zrakových potřeb i uživatelských zkušeností si lze zvolit počítač se zvětšovací, odečítací nebo asistenčním softwarem. [22]

Notebookem zpřístupněným pro nevidomé s hlasovým výstupem ZoomText Fusion (ZoomText & Jaws) a hmatovým výstupem (Braille) je **NOTE VOX** sloužící nevidomému uživateli jako přenosný elektronický zápisník. Komplet zvětšovače ZoomText a odečítače Jaws je určen pro ty, kteří jsou prakticky nebo zcela nevidomí. Je vhodný také pro ty, kteří sice ještě mohou očima pracovat na zvětšené obrazovce počítače, ale nedokáží obrazovku sledovat příliš dlouho. Nebo trpí progresivní vadou vedoucí k úplné nebo praktické nevidomosti. Tento softwarový komplet uživateli poskytuje zvětšený výstup, hlasový výstup, a také výstup v Brailu pro všechny běžné počítačové programy. ZoomText Fusion zcela zpřístupňuje systém Windows, internetu a aplikací pomocí hlasového výstupu. Ten přečte veškerý text, který je dostupný z obrazovky počítače. Kvůli tomu má také nevidomý uživatel představu, co se na obrazovce nachází a může spravovat i používat textově orientované aplikace. Softwarový komplet podporuje širokou škálu braillových zobrazovačů zajišťující uživateli hmatový výstup. Pro prakticky nevidomé a silně slabozraké osoby, u nichž se očekává zhoršení zraku, které vede k praktické nebo úplné nevidomosti, softwarový komplet ZoomText & Jaws poskytuje kvalitní zvětšování obrazovky i další vizuální funkce. Klient získá možnost zvětšování obsahu obrazovky, nastavování barev, zvýraznění kurzoru a práci s grafikou. Rozšířená verze notebooku obsahuje stolní skener a OCR software sloužící k rozpoznávání textu, zápisník pak slouží také jako čtecí zařízení pro četbu tištěných dokumentů. Na přání lze připravit zákaznickou konfiguraci a to podle individuálních potřeb klienta. [23]

Počítačem zpřístupněným pro nevidomé s hlasovým (odečítač Jaws nebo ZoomText a Jaws) a hmatovým výstupem (Braille) je **HP COMPAQ VOX**. Program Jaws uživateli hlasem přečte veškerý obsah obrazovky počítače. K počítači je možné připojení skeneru, který spolu

s programem OCR umožní nevidomému uživateli číst tištěné texty. Software Dolphin Guide umožňuje práci s počítačem také méně zkušeným uživatelům a umožňuje přístup ke všem základním funkcím počítače jako například práci s emailem, internetem a textem a to bez nutnosti používání systému Windows. [24]

Notebook, jež je zpřístupněný pro slabozraké, se nazývá **NOTE ZOOM XTRA** (přenosná digitální lupa). Notebook se softwarem pro zvětšení obrazovky slouží slabozrakému uživateli jako přenosný elektronický zápisník. V zařízení je nainstalovaný speciální software ZoomText pro slabozraké uživatele. Ten zobrazí vybraný výřez obrazovky ve zvoleném zvětšení. Program zvětší grafiku, text a ovládací prvky Windows. Součástí je také hlasová podpora, kterou poskytuje software ZoomText ve verzi zvětšovač a odečítač. Podle potřeby tak lze pracovat pouze s využitím zraku nebo zraku i sluchu. [25]

Posledním počítačem je **HP COMPAQ ZOOM XTRA** (digitální lupa), který je zpřístupněný pro slabozraké pomocí speciálního programového vybavení. Zvětšovací software ZoomText zpřístupňuje prostředí Windows a všech běžně využívaných programů. Software zvětšuje obrazovku počítače nebo pouze její část ve zvoleném zvětšení, které může být až 36x. Program zvětší grafiku, text a ovládací prvky Windows. V rozšířené verzi programu ZoomText Zvětšovač/Odečítač uživatel získává hlasovou podporu v aplikacích a také v prostředí Windows v sedmi jazycích (včetně českého jazyka). Díky této funkci pak lze podle potřeby pracovat pouze s využitím zraku nebo zraku a sluchu. Připojený skener a software Viewdio umožňuje slabozrakému uživateli číst tištěné předlohy, jako jsou například knihy a časopisy. Program text buď zvětší, nebo ho přečte hlasem. V případě, že slabozraký uživatel během práce s počítačem potřebuje interaktivní přístup k tištěným dokumentům (například během opisování a účtování), vhodným řešením může být kamerová lupa ClearView či kamerové lupy do USB. Klávesnice se zvětšenými a vysoce kontrastními popisky kláves může být vhodným doplňkem. Každá klávesa má velký a výrazný popis, který je lehce vidět i během horšího osvětlení. Takovou klávesnicí, která je vhodná pro slabozraké uživatele, je klávesnice pro ZoomText (umožňuje rychlý přístup k aplikaci ZoomText). K dispozici jsou dvě barevné kombinace a to bílá na černé a černá na žluté poskytující vysoký kontrast. Nachází se na ní všechny klávesy, které mají klasické klávesnice (včetně číslic i šipek) a má běžné rozložení, které je známé z klasických klávesnic. Klávesy F1-F12 jsou zároveň ovládacími klávesami ZoomTextu, které uživatelům dají rychlý přístup k jejich oblíbeným příkazům ZoomTextu, příkazům Windows (internet a multimédia) nebo těm, které dokáží spustit program nebo otevřou internetovou stránku či dokument. To vše zajistí stisknutí jediné

klávesy, aniž by bylo nutné zapamatovat si klávesové zkratky. Přiřazení těchto příkazů k jednotlivým ovládacím klávesám je možné si podle potřeby změnit. [26, 27]

5.4.2 Telefony a tablety pro zrakově postižené

iPhone a **iPad** jsou moderní dotyková zařízení, která mohou pro zrakově postižené představovat velmi užitečnou a všestrannou pomůcku. Kvůli vestavěným odečítacím a zvětšovacími funkcím lze tablety i dotykové mobily zpřístupnit nevidomým a slabozrakým lidem. Pokud se vyberou vhodné aplikace a příslušenství, tak takové zařízení může sloužit zrakově postiženému jako univerzální komunikační nebo orientační pomůcka či jako elektronický zápisník. Uživatelům je umožněno volání v telefonních sítích i přes internet, textovou komunikaci například formou SMS zpráv, e-mail a sociální sítě. Dále jim zařízení poskytuje informace o aktuální poloze a okolí díky GPS, přístup k jízdám, atd. Nabízí také nahlášení vlastní polohy při ztrátě orientace. Samozřejmostí je také hlasové čtení elektronických knih a jakýchkoli informací z webových stránek, přehrávání zvukových knih, rádií a dalších medií. U fotoaparátu je součástí speciální aplikace určená pro nevidomé kvůli detekce světla, rozpoznávání barev i předmětů nebo tištěného textu a zvětšování tištěných předloh pro slabozraké. Do zápisníkových funkcí patří kalendář, poznámky, připomínky nebo textový editor. Všechny uvedené možnosti jsou zrakově postiženým uživatelům zpřístupněné pomocí odečítače s hlasovým výstupem nebo s funkcí zvětšování obsahu obrazovky. [31]

RIVO pro iOS je malá bezdrátová Bluetooth klávesnice, která ulehčuje obsluhu iPhone nebo iPadu s hlasovým výstupem. Psaní textu na tomto zařízení je stejně pohodlné jako na klasických tlačítkových telefonech. Fyzická tlačítka jsou mnohem lepší při použití na cestách a v hlučném prostředí, kde není možné dobře slyšet hlasovou odezvu virtuální klávesnice. RIVO obsahuje kromě numerické klávesnice také 8 funkčních tlačítek. S nimi je možné plně ovládat mobilní telefon, všechny jeho aplikace i hlasový výstup odečítače. [32]

BlindShell 2 je mobilní telefon s hlasovým výstupem určený pro zrakově postižené uživatele. Jedná se o dotykový přístroj, jehož ovládání je velmi jednoduché, takže jej bez zrakové kontroly zvládne opravdu každý. Pokud uživatel vyžaduje jednoduché a přímočaré ovládání svého mobilního telefonu, jako to bylo u starších tlačítkových telefonů, v době dotykových zařízení je BlindShell 2 tou nejlepší volbou. Všechny jeho funkce jsou v jednotně uspořádaných nabídkách, ve kterých se stačí pohybovat několika málo dotykovými gesty. Pohodlně

je řešené také psaní na telefonu. To sice probíhá na dotykovém displeji, ale píše se na něm stejným systémem jako tomu je na numerické klávesnici klasického telefonu. Mobil Blind-Shell 2 je tedy dotykový, se systémem Android a softwarovou nadstavbou, jež nahrazuje složité uživatelské prostředí Androidu přehlednějšími nabídkami, ve kterých jsou všechny informace čtené přirozeně znějícím hlasem a zpětnou vazbu poskytují uživateli také vibrace. Hlasovým výstupem jsou ozvučené všechny základní funkce jako je výpis hovorů, SMS, kontakty, budík a hodiny, kalendář, atd. Do zařízení lze nahrát elektronické knihy a Blind-Shell 2 pak použít jako jejich hlasovou čtečku. Přístroj lze použít i jako jednoduchý diktafon. Funkce Detektor světla zajišťuje, že světla se nikde nenechají nedopatřením rozsvícená. Tmu značí pomalé klapání, a čím rychlejší klapání je, tím je větší světlo. Lze ale použít také doprovodné komentáře, kdy například úplnou tmou oznámí slovy „tma jako v pytli“. Zajímavou funkcí je také možnost rozpoznávání bankovek, které se vloží pod kameru mobilu a hlasový výstup řekne, jakou hodnotu mají. Může se používat i e-mail a aplikace WhatsApp. [34]

5.5 Čtečky pro nevidomé a těžce slabozraké

Jedná se o speciální zařízení, které dokáže nasnímat knihu nebo jinou tištěnou předlohu a k tomu ji také přečíst hlasovým výstupem. [28]

ClearReader+ je čtecí zařízení určené pro čtení tiskovin hlasovým výstupem. Charakteristická pro něj je jeho velmi snadná a rychlá obsluha. Pod kameru se vloží tištěná předloha, následně se stiskne tlačítko a za krátkou chvíli hlas předčítá text z předlohy. Zařízení je velmi lehké a malé s možností provozu z baterie (práce mimo síť po dobu okolo 5 hodin), součástí je také držadlo pro pohodlné přenášení a ovládá se pouze jedním tlačítkem. Hmatné zarážky jsou na boku přístroje a proto i nevidomá osoba dokáže správně umístit textovou předlohu před kameru. Horní ovládací panel nabízí možnost nastavení rychlosti čtení a hlasitosti. Četbu lze pozastavit nebo se posouvat po větách dopředu a dozadu. Nechybí ani zvětšovací funkce pro těžce slabozraké, kdy po připojení k monitoru je možné nasnímaný obrázek zvětšovat, prohlížet jej v kontrastním čtecím režimu nebo v kombinaci s hlasovým výstupem si text zvětšit a současně přečíst hlasem. Ke čtečce lze dokoupit přídatný modul – malou externí klávesnici, jež nabízí pohodlnější přístup k funkcím jako je ukládání rozpoznávaného textu do paměti, připojení k monitoru nebo televizi či nastavení velikosti čteného textu. Variantou produktu ClearReader+ je ClearReader, který je bez baterie. [28, 29]

Auto-Lektor je zařízení určené pro čtení textu syntetickým hlasem. Tištěná předloha (časopis, kniha) se vloží do skeneru, který je v horní části přístroje. Ten text automaticky rozpozná a přečte jej. Přístroj se ovládá velmi jednoduše a to za pomoci několika tlačítek, která jsou barevně rozlišená a zřetelně označená. Jedná se o samostatně pracující zařízení, k počítači se nepřipojuje. Kromě čtení je k dispozici také hudební přehrávač, čtečka novinek z internetu i možnost emailu. Rozpoznaný text lze uložit na přenosné médium či do interní paměti. Do přístroje lze naopak nahrát jakýkoli soubor, který si uživatel následně nechá přečíst. [30]



Obrázek 7: Auto-Lektor [30]

5.6 Periferie

5.6.1 Běžné periferie

Digitální diktafon: slouží například jako záznamník pro nevidomé s možností uložení v PC [3]

Scanner: například pro převod černotisku do PC [3]

Digitální fotoaparát: pro tvorbu komunikačních tabulek, atd. [3]

Webová kamera, mikrofon: telefonování, online přepis mluveného textu, zvětšování textu pro slabozraké, online tlumočení do znakového jazyka, atd. [3]

5.6.2 Speciální periferie

Braillová tiskárna: ve spolupráci s braillovým převaděčem tiskne běžný text z textového editoru v Braillově bodovém písmu na speciální papír. Umožňuje tisknout také grafické prvky nebo reliéfní tisk latinky. [3]

Reliéfní tiskárna (fuser): na tiskárně se na speciální papír vytiskne běžný černotiskový obrázek, graf, mapa a následně se vloží do fuseru. Ten zahřeje černě potišťovaná místa, která zpění a tím vytvoří reliéf. [3]

5.7 Další technické pomůcky, které jsou připojitelné k PC

5.7.1 Záznamníky pro nevidomé

Do těchto záznamníků lze prostřednictvím běžné nebo braillové klávesnice zapisovat informace, které následně přečte syntetický hlas nevidomému. Jinými slovy dochází k reauditi-zaci psaného textu. Dále v záznamníku lze také vytvořit text a v něm následně vyhledávat, přidávat, přesouvat nebo vymazat části textu. Výsledný text je možné vytisknout na běžné nebo braillové tiskárně. K dispozici může být také spousta dalších funkcí. Jedná se o informace o čase a datu, budík, minutník a stopky, kalkulátor, telefonní seznam a adresář. [3]

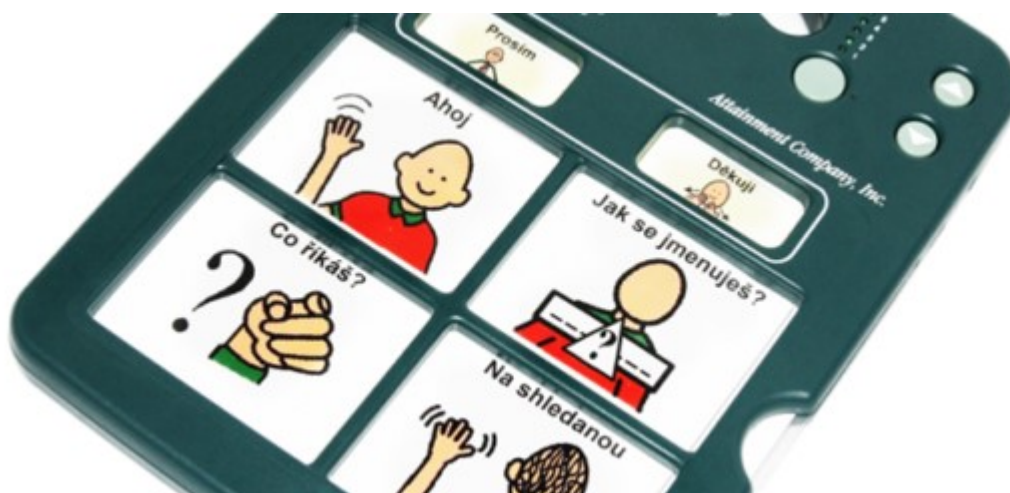
5.7.2 Komunikátory

Komunikátory jsou pomůcky s hlasovým výstupem, do kterých lze nahrát a následně jimi přehrát verbální sdělení. [3]

Tlačítkové komunikátory mají podobu jednoduchých velkoplošných tlačítek s hlasovým výstupem pro jeden nebo dva vzkazy či několik vzkazů sekvenčních. Patří sem například **BIGmack**, což je velké tlačítko, které umožňuje nahrát vzkaz 75 vteřin dlouhý nebo naopak **LITTLEmack**, malé tlačítko, u kterého lze nahrát vzkaz také 75 sekund. Dále **Go Talk One**, komunikátor umožňující nahrání 1 vzkazu do 10 sekund a s možností vložení obrázku, který odpovídá vzkazu. **Step By Step** je tlačítko, poskytující nahrání vzkazů sekvenčně za sebou. **iTalk 2** je komunikátor se dvěma tlačítky, které umožňují výběr ze dvou frází. A

posledním příkladem lze uvést modul do hračky, který se vloží do plyšové hračky a po stisknutí spínače se přehraje zvukový záznam. [9]

Pro obsáhlejší komunikaci jsou vhodné tabulkové komunikátory, které mají větší počet kláves a umožňují přepínání mezi několika vrstvami záznamu. Tabulkový komunikátor **GoTalk** se skládá z dotykové tabulky. Ta je rozdělena na určitý počet čtvercových polí – 4, 9 nebo 20 podle typu a do těchto políček lze vložit libovolné obrázky, které zastupují nějaké fráze. Do každého čtvercového pole lze zaznamenat jakýkoli zvukový záznam a poté po stisknutí pole větu zpětně přehrát. Do každého políčka je možné uložit pět různých záznamů a ty je pak možné po stisknutí jednoho tlačítka cyklicky přepínat v pořadí od prvního k pátému. [10]



Obrázek 8: Tabulkový komunikátor GoTalk [67]

5.7.3 Mobilní telefony

Na trhu je spousta mobilních telefonů, které jsou určené především pro seniory, využít je ale mohou i lidé s různými handicap. Vyznačují se tím, že mají zjednodušené ovládání, tedy méně funkcí i ovládacích prvků, jednotlivá tlačítka jsou větší, mají i velký displej nebo jim displej naopak úplně chybí. Některé z nich umožňují volání pouze na předem zadaná čísla a jejich nastavení (SIM karty) je nutné provést na jiném telefonu (nemají displej). [3, str. 60]

Pro nevidomé je důležitou funkcí hlasový výstup, který umožňuje ozvučení většinu funkcí telefonu. Je použitelný také na některém typu telefonu smartphone, který je vybavený operačním systémem a speciálním softwarem. [3]

- iPad

iPad je multimediálním počítačem typu tablet od společnosti Apple a je technologií, kterou využívá široká veřejnost. Užívá operační systém iOS a je možné jej využít k práci s různými mediálními formáty a to včetně novin i časopisů, učebnic, knih, hudby, fotografií, videí, videoher, tabulek a textových dokumentů. Tato technologie však může plnit také roli plnohodnotné pomůcky, jenž je využitelná u několika každodenních aktivit osob s handicapem. Což přispívá ke zkvalitnění jejich života. Lze je využít doma i ve škole, v zaměstnání nebo na dovolené a na rozdíl od stolních počítačů (které se používají pouze v sedě u stolu) je možné s nimi pracovat v různých polohách těla. Nejen děti s handicapem, ale také dospělí lidé mohou iPad využívat několika způsoby. Může být používán jako pomůcka, která umožňuje kontakt se svými vrstevníky a přáteli nebo dalšími lidmi nebo je vhodný také k získávání jakýchkoli informací, o které má jedinec zájem a to například přes vyhledávání na internetu. iPad běžně nabízí také aplikace, jako jsou diář, zápisky, atd. Lze však také využít speciálních programů, které jsou cíleně zaměřené na rozvoj specifických dovedností nebo kognitivních funkcí a jejich využití během terapií nebo rehabilitace. Tyto aplikace jsou určeny především pro osoby s poruchami autistického spektra, na specifické poruchy učení, atd. Používání iPadu je skvělé pro trénink jemné a hrubé motoriky, koordinaci oko-ruka a nácvik kognitivních funkcí včetně komunikace. Tato technologie umožňuje osobám s handicapem cílený trénink problémových partií, podílejí se na běžných denních činnostech, umožňují soběstačnost, což podporuje zvýšenou kvalitu života těchto lidí. iPady jsou velmi nápomocné také při upevňování stávajících nebo nových sociálních rolí (například možnost studia, pracovního uplatnění). [4, 5]

SuperShell a Gripcase: Jedná se o obaly, které jsou navrženy tak, aby byly schopné iPad ochránit i při pádu z výšky přímo na tvrdou zem. A hlavně aby dětem umožnily zařízení držet pohodlně a zároveň bezpečně. [6]

SuperShell – je na iPad mini a iPad 2., 3. a 4. generace. Uživatelé zajišťuje skvělé držení a při pádu iPad chrání. Je vyroben z plastové pěny, která je sice pružná, ale za to pevná. Nechybí ani otvory na důležité ovládací prvky. Na výběr je několik odstínů barev. Výhodou SuperShellu je, že působí robustně a díky tomu má uživatel lepší pocit ochrany svého iPadu. Skvělý je otvor pro reproduktor, protože se neztrácí nic z výborné kvality zvuku. Dalšími výhodami je, že se v ruce dobře drží a dává velmi dobrý pocit bezpečí a ochrany iPadu.

Naopak k nevýhodám patří to, že tlačítka pro hlasitost a vypnutí se hůře mačkají, na druhou stranu jsou ale chráněna, takže to je na druhou stranu výhodou. Nabíječka i USB se přes otvor špatně připojuje a kabel se obtížněji vytahuje i zpět. Pro někoho tedy může být lepší volbou sundání SuperShellu před každým nabíjením, což je poměrně nepraktické. [6, 7]

GripCase – je také určený pro iPad mini a pro iPad 2., 3. a 4. generace. Mezi jeho výhody patří ochrana iPadu při pádu, uživateli zajistí skvělé držení a společně se stojánkem GripCase vytváří stabilní komplet pro aktivní i pasivní použití iPadu. I v tomto případě je v nabídce výběr z několika barev, součástí jsou i otvory na důležité ovládací prvky. Mezi výhody GripCase patří ergonomické rozvržení pro skvělý úchop dlaní, tedy pokud žák dlaní iPad umístěný v GripCase chytí, nemůže mu spadnout. Nejen otvor pro nabíjecí kabel a USB je volný, ale také pro vypínací tlačítko a ovladač hlasitosti, což někomu může umožňovat snadnější manipulaci. Za velkou výhodou lze považovat možnost dokoupení stojánku, do kterého lze iPad v obalu GripCase postavit nebo položit. K nevýhodám patří to, že GripCase v porovnání se SuperShellem nepůsobí příliš bezpečně. [6, 7]

Bamboo 1/2/3: je univerzální montážní systém pro iPad, který lze přizpůsobit individuálním potřebám. [8]

Bamboo iPad 1 je vhodný pro ty, kteří potřebují své zařízení připevnit blízko u sebe (například na invalidní vozík nebo na stůl). V této sestavě je držák pro iPad, jedna tyčka 250mm dlouhá, kloub a svorka pro uchycení. [8]

Bamboo iPad 2 je varianta se dvěma tyčkami. Sestava obsahuje držák pro iPad, klouby a svorku pro úchyt a samozřejmě dvě tyčky, jejichž délka je 250mm. [8]

Bamboo iPad 3 nabízí tři tyčky, dvě z nich měří 250 mm a jedna má délku 150 mm. Součástí sestavy je samozřejmě i držák pro iPad, klouby a svorka pro uchycení. [8]

Dalším montážním prvkem lze například uvést **iPad Mount**, jehož speciální kulové klouby uživateli umožní širokou škálu nastavení tabletu a nabízí se varianty se svorkou nebo kruhovou základnou. Svorku je možné upevnit díky flexibilnímu rozevření například na hranu stolu a kruhová základna má otvory pro upevňovací šrouby umožňující pevné umístění na pracovní ploše. [8]



Obrázek 9: iPad Mount [8]

Mezi alternativní ovládání patří například **J-Pad Joystick**, **iSwitch** a **SimplyWorks** pro iPad. První v pořadí, tedy **J-Pad Joystick**, je lehce ovladatelný joystick poskytující komplexní přístup ke všem základním funkcím iPadu a to včetně i ovládání aplikací, iBooks, hudby, virtuální klávesnice, atd. K tabletu se připojuje bezdrátově pomocí Bluetooth 2.1 a joystick má snadné nastavení i jednoduché používání. Nabízí volitelná dotyková tlačítka pro spuštění a také uzavření programu i dva konektory určené pro připojení externích spínačů. Napájení J-Padu je před vestavěný akumulátor, který je možné nabíjet přes rozhraní USB. Ten po nabití vydrží až 30 hodin používání. J-Pad Joystick poskytuje ovládání pomocí skenování prováděno po řádcích základních aplikací iPadu. S jeho pomocí lze ovládat všechny typy iPadů a to včetně i iPadu Mini, iPodu 3. a 4. generace a iPhone 3GS, 4 i novější. [8]

Druhým zmíněných alternativním ovládaním iPadu byl **iSwitch**, což je spínač, který má malé rozměry, pouze 75 mm a má nízký profil. K iPadu se připojuje přes Bluetooth, vestavěný přepínač se aktivuje i velmi lehkým dotekem, je možné připojení dalších dvou spínačů (spínač může fungovat i jako adaptér). Obsahuje 24 předem naprogramovaných příkazů pro myš a klávesnici a jeho součástí je integrovaná lithium-iontová baterie. Lze s ním pracovat se zařízeními iPad, iPad mini, iPod 3 a vyšší, iPhone i s iOS 5.0 a více. [8]

Posledním uvedeným příkladem bylo zařízení **SimplyWorks** pro iPad. Umožňuje bezdrátové ovládání iPadu pomocí výrobků z řady SimplyWorks, tedy spínače it-Switch, klávesnice it-Keys Keyboard, trackball it-Roll a joystick it-Stick. Jedná se o unikátní rozhraní poskytující komplexní přístup ke všem funkcím tabletu a to včetně aplikací, médií a hudby,

iBooks, e-mailu, internetu (Safari) a fotografování pomocí tlačítek, joysticku či klávesnice opět z řady SimplyWorks. [8]

6 SPECIÁLNÍ SOFTWARE V EDUKACI ŽÁKŮ A DĚTÍ SE SPECIÁLNÍMI VZDĚLÁVACÍMI POTŘEBAMI

Software je programovým vybavením počítače. Jedná se tedy o programy, které jsou nainstalovány na počítači a dělí se na dvě skupiny:

1. zajištění činnosti počítače – systémový software,
2. umožnění uživateli určité činnosti – aplikační software [3]

Spousta speciálních škol, tedy škol určených pro žáky se speciálními vzdělávacími potřebami, využívá v rámci zajištění kvalitních podmínek edukace svých žáků speciální software sloužící k rozvoji jejich dílčích znalostí v jednotlivých vzdělávacích oblastech a směřuje k rozvoji kompetencí těchto dětí a zároveň zohledňuje jejich speciální vzdělávací potřeby. Často se využívá také k diagnostice, reedukaci nebo kompenzaci poškozených funkcí organismu. [3]

Speciální software však není záležitostí pouze speciálních škol, ale využívá se také v běžných školách, školních družinách a školních klubech, ve kterých jsou žáci se speciálními vzdělávacími potřebami integrováni. Jedná se o žáky s mentálním, tělesným, sluchovým a zrakovým postižením, také i o děti s narušenou komunikační schopností, kombinovaným postižením a se specifickými vývojovými poruchami učení. [3]

6.1 Softwarové programy usnadňující dětem se speciálními potřebami ovládání PC

Pro zvýšení potenciálu samostatnosti žáků a dětí se speciálními vzdělávacími potřebami při samostatné práci na počítači byly vytvořeny některé speciální programy, které na uživatele kladou minimální nároky, co se týká svalové síly nutné pro stisk tlačítka, rozsahu a koordinace pohybů horních končetin, případně umožňují počítač ovládat jiným způsobem, tedy pohyby jiné části těla, hlasem, atd. Současně tyto programy umožňují ovládat počítač na triviální úrovni, s využitím minima jiných komponent tak, aby se používání počítače stalo pochopitelným například také i pro žáky a děti s těžším stupněm mentálního postižení. [3]

1 klávesou je komunikační program, pomocí kterého mohou osoby s tělesným postižením a s narušenou komunikační schopností psát texty pomocí jedné klávesy nebo jednoho externího spínače. Výstupem tohoto programu je textový dokument. Ten je možné vytisknout, odeslat e-mailem nebo také přečíst syntetickou řečí. Kromě vlastního psaní textu je pomocí jedné klávesy umožněna také oprava a editace již napsaného textu, uložení textu do souboru, otevření souboru, tisknutí textu, pohybování se v adresáři, vybírání e-mailové adresy, vepsání předmětu zprávy, připojení příloh, odeslání e-mailu, atd. [3]

Další program, který usnadňuje ovládání počítače žákům i dětem s tělesným postižením a například současně i s těžce narušenou komunikační schopností je program **Usnadnění**. Ten umožňuje ovládání OS Windows pomocí jednoho tlačítka klávesnice nebo externího spínače a je jinou možností ovládání počítače pomocí myši. Program Usnadnění umožňuje výběr objektu na monitoru počítače v horizontální i vertikální rovině. To znamená, že v místě průsečíku křivek je učiněn výběr objektu (například písmene, obrázku). [3]

Software **Look to Learn** je určený hlavně pro děti s těžkým tělesným nebo kombinovaným postižením. Jedná se o výuku ovládání počítače očima a součástí je soubor 40 aktivit, které se ovládají s pomocí oční navigace Tobii PCEye. Formou zábavy se tak děti naučí nezbytné dovednosti, které je nutné si osvojit pro budoucí ovládání počítače očima a využití počítače jako komunikační pomůcky. [59]

Click N-Type Keyboard je virtuální klávesnice umístěná na obrazovce počítače. Lze ji ovládat myší nebo jiným vhodným zařízením. Klávesnice umožňuje také ovládání pomocí jediného spínače nebo jednoduchým přesunem kurzoru myši s funkcí automatického kliknutí. Klávesnice nabízí český slovník pro dopisování slov. Práce s ní je výhodou v tom, že vzhledem k motorickým dovednostem uživatelů tohoto softwaru je možné přizpůsobení velikosti klávesnice a pomocí speciálního programu popřípadě umožňuje navrhnout naprosto nové rozložení kláves. [3]

DwellClick je další program určený k ovládání počítače. Umožňuje ovládat prostředí Windows s pomocí kurzoru myši a to bez nutnosti stisknutí jejího tlačítka. Program funguje tak,

že v jakékoli aplikaci Windows stačí přemístit kurzor myši na oblast, kterou uživatel chce aktivovat a ponechá kurzor myši po nějakou dobu, kterou lze v programu nastavit, nehybně stát a následně se automaticky aktivuje kliknutí tlačítka myši. [3]

Hlavně pro žáky se zrakovým postižením (ale také pro další skupiny dětí se speciálními vzdělávacími potřebami) je vhodným doplňkem edukace **Ozvučení klávesnice**. Je využitelný především při výuce čtení a psaní. Program funguje tak, že ozvučuje stisk každé klávesy a přitom rozlišuje velká a malá písmena, numerickou klávesnici, levý a pravý „Alt“ i „Ctrl“, atd. Jeho hlavní význam je ten, že dětem se speciálními vzdělávacími potřebami během psaní poskytuje zpětnou sluchovou vazbu. [3]

JetVoice je další možností k alternativnímu ovládní počítače. Tento program umožňuje ovládní počítače pomocí hlasu nebo zvuku. Pomocí mikrofon lze nahrát několik příkazů usnadňujících ovládní počítače (spuštění programu, přesunutí kurzoru na předem určenou pozici, spuštění DVD nebo CD, atd.) V případě, že uživatel ovládá počítačové programy například pomocí dvou kláves, mezerníkem a Enterem, pro práci s počítačem mu stačí, když je schopný vyprodukovat dva zvuky, nemusí se totiž vždy jednat pouze o slova. Takže například stačí pouze tlesknout nebo zacinkat zvonkem. Tyto zvuky program bez problému rozpozná a přiřadí jim potřebnou funkci. [3]

MyVoice je program poskytující ovládní počítače pomocí hlasových povelů. Umožňuje diktovat text po jednotlivých písmenech, slovech nebo celých frázích. Diktování po slovech je v základním provedení omezeno na 10 000 slov, v případě potřeby je možné do slovníku další slova přidat. Diktování po slovech vyžaduje přesnou výslovnost jednotlivých slov. Program MyVoice umožňuje ovládat jakýkoli program operačního systému MS Windows a je schopen okamžitě rozpoznat hlasové povely od jakékoli osoby. Není tedy nutné, aby konkrétní osoba cokoli předem namluvila. Program je od dodavatele vybaven několika základními povely, které jsou rozdělené do skupin. Například povely pro diktování po jednotlivých hláskách, pro ovládní myši, pro textový editor Word, atd. Program umožňuje také spouštět libovolné programy, ovládat elektronickou poštu a internetový prohlížeč, hlasem nadiktovat text dokumentu, hlasem spouštět a ovládat programy určené pro práci i zábavu, programy

pro malování, přehrávače hudby, atd. Pokud je v počítači nainstalována karta pro příjem televize a rádia, může hlasem řídit i je. V neposlední řadě umožňuje také hlasem vytočit telefonní číslo a vést telefonní hovor, k počítači ale musí být připojen speciální modem. [3]

NEWTONDictate a **MyDictate** jsou programy určené pro plnohodnotné diktování do PC, tedy psaní textu pomocí hlasu bez nutnosti používat klávesnici počítače. Aplikace lze využít v písemné komunikaci a ve školní práci dětí s těžkým motorickým postižením, včetně postižení motoriky horních končetin. Programy umožňují diktovat všem lidem, kteří jsou schopni dobře vyslovovat a zároveň očima sledovat dění na monitoru. Diktování je možné do jakéhokoli programu běžícího pod operačním systémem Windows do místa, na kterém je umístěn kurzor. Diktovat lze plynulou řečí, slova však musí být jasně oddělená a artikulace zřetelná. Programy jsou vybaveny velmi rozsáhlým slovníkem, který obsahuje přes půl milionu nejčastěji používaných českých slov a výrazů (uživatelských frází, zkratk, atd.). Pokud něco ve slovníku chybí, je možné to nadiktovat po jednotlivých znacích a následně je ihned přidat do slovníku. To vše opět pouze za použití hlasových povelů, kdy není nutné dotýkat se klávesnice. [3]

Grid2 je software, který mohou využít ti lidé, kteří v důsledku zdravotního postižení nemohou komunikovat mluvenou řečí vůbec nebo jí komunikují pouze ve velmi omezené míře (zejména osoby s vrozeným a získaným tělesným postižením). Počítač tedy používají jako komunikační pomůcku (s hlasovým výstupem), případně individuálně vytvořené tabulky ze symbolů, obrázků, slov nebo písmen. Software má hlasový výstup, takže uživatelem sestavenou zprávu nahlas přečte. S tímto programem je také možné zajistit přístup k dalším programům, například k Wordu, Excelu nebo také k nastavení počítače, atd. Je také možné odesílat i přijímat SMS, poslouchat hudbu staženou do počítače, pracovat s internetem atd. Software je možné využít také pro osoby s těžším motorickým postižením, kteří nedokáží pracovat s myší ani s klávesnicí. Program je možné ovládat jediným spínačem, který je umístěn v dosahu (například u hlavy), spínačem lze vybírat komunikační symboly v tabulkách i psát na zobrazené softwarové klávesnici. Software lze ovládat také pomocí pohybu očí (Tobii PCEye Go), ústy (IntegraMouse) nebo celé hlavy (SmartNav). [11, 3]

Grid 3 je komunikační program umožňující lidem, kteří kvůli zdravotnímu postižení mluví jen ve velmi omezené míře nebo nekomunikují mluvenou řečí vůbec, používat počítač jako pomůcku pro komunikaci s okolím a ta probíhá pomocí předem připravených tabulek. Na nich mohou být znázorněné obrázky, písmena a slova. Tabulky je možné měnit nebo vytvářet nové podle aktuálních potřeb uživatele. Ten sestaví zprávu a program ji hlasem přečte. Aplikaci je možné ovládat klasickou myší a dotykem. Osoby s tělesným handicapem jej mohou ovládat například trackballem, spínači, pohybem očí nebo hlavy. Obrázky pro výběr slov i vět mohou používat děti, které nemluví nebo mluví s obtížemi. Ke komunikaci pomocí obrázků jsou určeny svazky mřížek Symbol Talker A i Symbol Talker B, které nabízejí poměrně velkou slovní zásobu a jsou připravené k okamžité komunikaci. Uživatel si je může přizpůsobit svým potřebám, například přidání fotografií, osobní slovní zásoba. Pro textovou komunikaci je určeno několik klávesnic a svazků mřížek, které usnadňují dorozumívání a výhodou je nabízení výrazů po napsání několika písmen. V případě, že někdo ví, že v budoucnu přijde o hlas, může si vlastním hlasem namluvit jakékoli zprávy. Výhodou této možnosti je, že osobní zprávy určené jeho nejbližším osobám přečte jeho skutečný hlas a ne ten syntetický. Aplikace nabízí také 25 animovaných aktivit, které u dětí pomáhají rozvíjet alternativní komunikaci. Program obsahuje mřížky, které mimo jiné tělesně handicapovaným umožňují ovládat počítač, telefonovat a odesílat/přijímat SMS i emaily (včetně příloh), vyhledávání hudby v počítači nebo na internetu a její následný poslech, sledování videí z počítače, snadný přístup na internetové stránky i se sociálními médii (Facebook, Twitter, atd.). Speciální sada mřížek umožňuje uživateli s velmi omezenými motorickými možnostmi ovládat celou domácnost (světla, televizi, vytápění, polohování postele, atd.), k tomu je nutné zakoupení přijímače. Zjednodušenou verzí aplikace Grid 3 je bezplatný program Grid Player a je možné jej používat v tabletu se systémem iOS. Tento program umožňuje používat libovolné mřížky, které si do tabletu uživatel sám nahraje. Omezení je však v tom, že není možné mřížky měnit ani vytvářet nové. Pokud uživatel chce mřížky upravovat a utvářet podle svých potřeb, změny lze provést pouze v programu Grid 3 a to na počítači se systémem Windows. Software lze ovládat kterýmkoli způsobem, tedy spínači, pohybem očí nebo hlavy, dotykem či trackballem. [11, 56]

Grid Player je komunikační program pro Apple, umožňující uživatelům používat připravené tabulky z programu Grid 2, konkrétně ty, o které je mezi uživateli největší zájem. Je

možné jej plně používat bez nutnosti zakoupení aplikace Grid 2 a to na zařízeních iPad, iPhone, iPod Touch. [11]

Tobii Communicator je speciálním asistenčním programem pro osoby, které mají závažnou poruchu komunikačních schopností. Aplikace převádí zobrazená slova i symboly do mluvené řeči a tím umožňuje uživateli dorozumět se s okolím. Umožňuje také osobám s těžkou poruchou hybnosti ovládat spotřebiče v domácnosti a pracovat na počítači. Pomocí programu je možné také ovládat telefon (je možné telefonovat i psát SMS zprávy z počítače). Prostředí operačního systému se nahrazuje vlastní sadou nabídek, ve kterých jsou ovládací prvky aplikace velké a snadno dostupné. Aplikaci lze ovládat pomocí trackballu, naváděním hlavou, očima nebo ústy. [11]

Sono Key je doplňkem Tobii Communicatoru, který nabízí rozšíření možností ovládní počítače. Součástí doplňku je ovládní internetového prohlížeče, e-mailu, SMS zpráv i hovorů v telefonu, přehrávání hudby a videí, Facebook, Skype. [11]

6.2 Software pro podporu edukace žáků a dětí se speciálními vzdělávacími potřebami

Na podporu rozvoje dílčích dovedností žáků a dětí se speciálními vzdělávacími potřebami v rámci jejich edukačního procesu lze zvolit odpovídající speciální software s ohledem na stanovené edukační cíle. [3]

Pasivní sledování je poměrně jednoduchý software, který je využitelný jako diagnostický nástroj a současně také jako stimulační a reedukační program. Využijí jej děti i žáci s mentálním a tělesným postižením, se zrakovým i sluchovým postižením. Tento program mohou používat také děti, které z hlediska věku, typu a stupně postižení nemohou počítač ovládat standardním způsobem (pomocí myši, klávesnice) protože všechny úkoly jsou ovladatelné jedinou klávesou (obvykle mezerníkem) nebo externím spínačem. Program je tvořen několika programy, jež je možné využít k prvním pokusům při práci s počítačem. Některé úkoly běží automaticky, tedy bez nutnosti ovládní ze strany dítěte se speciálními vzdělávacími

potřebami. Případně u některých úloh lze zvolit mezi automatickou změnou obrazců nebo ovládním jednou klávesou. Pasivní sledování se skládá ze čtyř nezávislých programů: SEN-Switcher, Jednoduché hry, Využití prezentačních programů, Úlohy pasivního sledování (Objevování, Skládání obrázků, Pohyby, Změny). [3]

Honička a Chyt' mě! jsou další programy určené pro děti s mentálním, tělesným a zrakovým postižením. Jsou to jednoduché programy sloužící k nácviku pohybu kurzoru myši nebo také i klikání, proto je možné software využít pro práci se standardní nebo alternativní myši v podobě joysticku, trackballu, atd. V programu Honička je úkolem uživatele utíkat (pohybem myši) v roli myši před kočkou, ta se jí totiž snaží chytit. Jelikož lze rychlost pohybu kočky přednastavit, program je možné přizpůsobit reakční a motorické úrovni konkrétního uživatele. Program Chyt' mě! je založený na opačném principu. Uživatel se totiž snaží co nejrychleji dotknout zobrazeného objektu kurzorem myši. V programu je možné nastavení velikosti zobrazeného objektu, i dobu, po kterou bude objekt vizualizovaný na monitoru počítače. Nastavit lze také způsob identifikace objektu, která může být provedena dotykem kurzoru, kliknutím na vybraný objekt, je tedy možné uzpůsobení měnící se speciálním vzdělávacím potřebám žáků. [3]

Méd'a je program zaměřený na rozvíjení specifické oblasti poznání *intaktních* předškolních dětí, dětí i žáků s tělesným, mentálním a zrakovým postižením. [3]

S ohledem na uvedené specifické oblasti poznání byly vyvinuty následující programy:

- **Méd'a - barvy a tvary**

program zaměřený zejména na rozvoj smyslové i rozumové výchovy u cílové skupiny, která je zmíněna výše. Úkoly, které se v rámci tohoto programu řeší, se zaměřují na problematiku barev a tvarů a to ze všech možných úhlů pohledu. Ve zmíněném softwaru jsou úkoly na poznávání stejných barev, barevných odstínů i tvarů, vyhledávání barev a tvarů podle slovního pokynu, barevné asociace i kombinace, doplňování tvarů a barev do objektů, skládání obrázků z nabídnutých tvarů, určení typické barvy obrázku a barev, které v něm chybí. [3]

- **Méd'a a obrázky**

využit lze opět hlavně v oblasti rozumové a smyslové výchovy dětí a žáků se speciálními vzdělávacími potřebami. Úkoly v tomto programu jsou zaměřené na problematiku přiřazování podobných nebo stejných obrázků, třídění předmětů do skupin, rozpoznávání detailů, určování sledu činností, identifikaci pojmů (největší a nejmenší), rozvoj prostorové orientace (nahore, dole, uprostřed), atd. Součástí softwaru jsou také hry, ve kterých si žáci i děti mohou zábavnou formou procvičit i ověřit některé nabyté vědomosti a znalosti. Úspěšnost dětí lze během plnění úkolů vyhodnocovat. Výstupy, kterými jsou nejčastěji obrázky, lze po přesunutí do clipboardu vytisknout a to má velký motivační efekt, protože žáci mají hmatatelný důkaz o své úspěšnosti. [3]

- **Méd'a čte**

program určený k nácviku čtení analyticko-syntetickou metodou i k nácviku celkového slabikářového čtení. Tento software lze využít u *intaktních* dětí v první třídě základní školy, u starších žáků, kteří navštěvují základní školu praktickou nebo speciální a také u předškolních a školních dětí s těžkým sluchovým postižením. Program obsahuje okolo tisíce slov a každé z nich je doplněno zvukem i obrázkem. Slova je možné skládat z písmen a slabik, je možné také vybírání správného slova ze seznamu nabídnutých slov. Všechny úkoly nabízí možnost zobrazování malých nebo velkých písmen, vybírat lze také ze dvou typů písma, z patkového i nepatkového. [3]

- **Méd'a počítá**

program využívaný u *intaktních* dětí nejčastěji v prvních ročnících základní školy. Vhodný je ale také například pro žáky s mentálním postižením a to podle jejich individuálních schopností v rámci edukace na základní škole praktické i speciální. Program je zaměřený na osvojení základů matematiky, která je na úrovni první třídy. Součástí je Úvod do matematiky, který je zaměřený na rozvoj matematické představivosti; Poznávání čísel, kde se procvičují rozklady čísel, určuje se vztah mezi číslem a množstvím; Číselné osy, u kterých se žáci učí určovat čísla na číselné ose a sčítat a odečítat; Počítání, u kterého probíhá nácvik sčítání a odčítání; Hry zaměřené na procvičování sčítání a odčítání. Software nabízí možnost přednastavení úrovně obtížnosti programu, například počítání do tří, do pěti a do deseti, přechod přes desítku, atd. Přednastavit lze i odměna za správné vyřešení zadaných úkolů. [3]

Méd'a 99 používá se v běžných mateřských školách, základních školách a školách pro žáky s tělesným, mentálním a zrakovým postižením a jedná se o starší verzi programů Méd'a. Software obsahuje ucelený soubor výchovně-vzdělávacích programů, zaměřujícím se na rozvoj smyslového vnímání a poznávacích a komunikačních schopností, logického myšlení, paměti a pozornosti. Součástí programu jsou: Pasivní sledování umožňující realizovat první kroky při práci s počítačem; Výchova zrakově postižených zahrnující práci na jednoduchých úkolech, které jsou na velkých obrázcích; Základní smyslová a rozumová výchova, kde jsou rozvíjeny základy logického myšlení; Smyslová a rozumová výchova pro pokročilé, ve kterých jsou úkoly určené především *intaktním* dětem; Piktogramy, což je program určený pro alternativní komunikaci pomocí obrázkových symbolů. [3]

Psaní je program využívaný dětmi s tělesným postižením, hlavně s diagnózou dětská mozková obrna. Pracují s ním také děti se specificky narušeným vývojem řeči, se specifickými vývojovými poruchami učení a to hlavně s diagnózou dyslexie a dysgrafie. Software lze využít také u žáků s lehčím mentálním postižením, případně také u *intaktních* žáků v prvním ročníku základní školy. Program slouží k procvičování analýzy a syntézy během čtení a psaní. Software umožňuje procvičování správného řazení písmen nebo slabik do slov, případně do vět. Možné je také skládání slov do vět. Uživatel si vybírá vždy ze všech prvků (písmen, slabik i slov), ze kterých se má určitý celek složit a správné zařazení procvičuje jejich volbou. [3]

Let's play math je programem využívaným nejen na běžných, ale také na speciálních základních školách. Jedná se o anglicky namluvený výukový a vzdělávací program, který je zaměřený na poznávání základů matematiky mající úroveň prvního stupně základní školy a byl inspirován českou předlohou Méd'a počítá. Program se snadno ovládá a to jednou nebo dvěma klávesami. Složí k rozvoji základních matematických představ i základů matematiky na úrovni první třídy základní školy i základů anglického jazyka v oblasti matematiky. [3]

Kon-Zen je počítačový program, který lze využít v edukaci žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a to hlavně u dětí s mentálním a tělesným postižením i u dětí se zrakovým

postížením. Software slouží k tréninku koncentrace pozornosti i myšlení společně s vizuálním cvičením. Úkoly se nastavují individuálně a díky tomu může být zvolen odlišný stupeň obtížnosti odpovídající dovednostem žáka se speciálními vzdělávacími potřebami. Na nejjednoduchším stupni se nachází hra s geometrickými tvary, na střední úrovni s polokruhy a čtvrtkruhy a na nejtěžším stupni s osminovými a šestnáctinovými kruhy. Navíc existuje také možnost procvičení písmen a číslic. Společně se žáky se speciálními vzdělávacími potřebami je možné trénovat optické rozdíly, prostorové myšlení, rychlost, pozornost a krátkodobou paměť. Software lze ovládat myší i prostřednictvím dotykového monitoru, případně také jedním nebo i více tlačítky s využitím principu skenování. [3]

Mentio je výukový software pro děti od předškolního věku a dospělé se speciálními potřebami. Program rozšiřuje a procvičuje dílčí dovednosti žáků, tedy čtení, psaní, počítání, výslovnost, manipulaci s penězi, zrakové vnímání, komunikační dovednosti, logické a časoprostorové vztahy. Jednotlivé Mentio programy jsou: Mentio Hlas, Mentio Audiotest, Mentio Zvuky, Mentio Hádanky, Mentio – Slovní zásoba, Mentio Nakupování, Mentio Slovesa, Mentio MM, Mentio Skládačky. [3]

Kromě uvedených programů je možné na edukačně-motivační bázi využít také u předškolních dětí a žáků mladšího školního věku se speciálními vzdělávacími potřebami také software, které jsou primárně určeny pro *intaktní* osoby. Jedná se tak například o programy z edice **Chytré dítě** nebo **Všeználek**. [3]

6.3 Programy určené pro rozvoj komunikačních dovedností a alternativní komunikaci

Pro rozvoj komunikačních dovedností je možné využít například program **Brepta**. V rámci logopedické prevence a terapie jsou vhodné programy **Logomalovánky**, **Speech-Viewer** a další. [3]

- **Brepta**: program využitelný u dětí i žáků s narušenou komunikační schopností v běžných mateřských a základních školách v rámci logopedické prevence. Využívá se také u žáků se

specifickými poruchami učení, u dětí se sníženou koncentrací pozornosti a také u žáků mateřských a základních škol logopedických, základních škol praktických. Je to výukový a diagnostický software určený nejen pro logopedy, ale také pro pedagogické pracovníky podílející se na edukaci dětí i žáků s narušenou komunikační schopností. Program obsahuje databázi o přibližně 900 zvukových podnětů, tedy zvuků, citoslovcí, slov i vět a zvuk je doplněn obrázkem. Princip programu je takový, že počítač generuje různé zvukové podněty, kterým může logoped či pedagog nahrát předem vlastní zvukovou variantu, slovní tvar a pojmenování. Uživatel k nim pak vybírá odpovídající obrázky. Smysl programu je takový, že rozvíjí komunikační schopnosti žáků a to zábavnou formou. Základem je identifikace hudby, zvuků a hlasu přes detekci, výběr a srovnání slabik, souhlásek i samohlásek. Program obsahuje také hry se slovy (například slovní fotbal, pexeso, domino), s větami (například přiřazení obrázku k přečtené větě, doplnění přečtení věty obrázkem), fonační a rytmická cvičení. [3]

- **Logomalovánky**: software využitelný v mateřských i základních školách logopedických, případně v rámci logopedické intervence vždy za aktivní účasti logopeda. Slouží k reedukaci nedokonalé výslovnosti hlásek, k rozvoji fonemického sluchu, k podpoře rozvoje sluchové analýzy a syntézy hlásek, atd. [3]

Pro podporu komunikačních dovedností žáků a dětí s těžce narušenou komunikační schopností je možné využít programy **Altík**, **Altíkovi úkoly** a **Altíkův slovník**. Další softwary jsou **Když chybí slova**, **Globální slabikář START**, **Boardmaker**, **SymWriter**, atd. [3, str. 80]

- **Altík**: program pro alternativní komunikaci a slouží k tvorbě komunikačních tabulek. K uživatelům tohoto softwaru patří zákonní zástupci dětí a žáků s těžce narušenou komunikační schopností a jejich pedagogové. Program při tvorbě komunikačních tabulek umožňuje kombinovat obrázky z různých sad symbolů. Lze do nich zapracovat reálné obrázky, fotografie, i piktogramy. Software také umožňuje sázení obrázků do předdefinovaných šablon podle specifických možností uživatele. Tím se rozumí kvalita zrakového vnímání, koordinace pohybů, kvalita hrubé a jemné motoriky. Text, obrázky a rámečky je možné libovolným

způsobem transformovat (měnit styl písma, zvětšovat je nebo zmenšovat, atd.). [3, str. 80, 81]

- **Boardmaker:** software sloužící ke zhotovení a tisku komunikačních tabulek pro osoby s těžce narušenou verbální složkou řeči. Program je z oblasti alternativní komunikace, který ve světě patří mezi nejpoužívanější a nejrozšířenější. Základní verze obsahuje okolo 3000 barevných symbolů ze všech tematických oblastí. Databáze symbolů je doplněna o nějaké typicky české pojmy / symboly a je přeložena do českého jazyka. Manuál je také v českém jazyce, ale menu programu je v angličtině. [3]

- **Altíkovy úkoly:** multimediální výukový program, zaměřený na poznávání symbolických obrázků a sestavování jednoduchých vět za použití obrázků. Software je vhodný pro osoby s těžce narušenou komunikační schopností (verbální – expresivní složkou řeči), pro děti se specifickými poruchami učení, tedy pro žáky se sníženou koncentrací pozornosti, s poruchami vnímání, s diagnózou dysgrafie, dyskalkulie, dyslexie, atd. Cílem je zábavným a pro děti i žáky se speciálními vzdělávacími potřebami atraktivním způsobem seznámit uživatele s obrázky používanými v komunikačních tabulkách, naučit je neznámé pojmy a naznačit varianty sestavování jednoduchých vět pomocí symbolů. [3]

- **Altíkův slovník:** software využitelný v edukaci žáků se speciálními vzdělávacími potřebami, hlavně u dětí se specifickými poruchami učení a s těžce narušenou komunikační schopností. Je to multimediální výukový a vzdělávací program, sloužící jako nástroj k usnadnění výuky alternativní a augmentativní komunikace i globální metody čtení. [3]

- **Když chybí slova:** software je určený pro podporu komunikace a edukace dětí i žáků s těžce narušenou expresivní složkou řeči, kteří komunikují pomocí gest. Software obsahuje 491 pojmů, které lze zobrazit v podobě symbolického obrázku, videosekvence znaku i náhorného postupu při znakování. [3]

- **Globální slabikář START:** využívá se u žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a to hlavně u dětí se specifickými poruchami učení, u dětí s mentálním a sluchovým postižením. Obecně lze program využít pro zjednodušení výuky globálního čtení, případně je možné jej

využít i pro usnadnění výuky alternativní a augmentativní komunikace. Software tvoří okolí 199 různých pojmů, pomocných slov a vybraných jmen. Vlastní slovní zásoba je potom rozdělena do několika tematických okruhů, tedy do hygieny, částí těla, osob, barev, pomůcek, rozvrhu, oblečení i kalendáře. Každé slovo, které je součástí slovníku tohoto softwaru se může zobrazit v podobě barevného kresleného obrázku, černobílého symbolu a textu, u kterého lze využít velkých nebo malých tiskacích písmen. [3]

- **SymWriter**: program určený pro alternativní komunikaci o britské firmy Widgit. Software je lokalizován pro český jazyk, obsahuje 8000 symbolů WLS (zkratka z Widgit Literacy Symbols) a je k nim přiřazeno okolo 20 000 českých slov i slovních spojení. V programu se také nachází 1 500 obrázků Widgit v podobě klipartů a fotografií a je to software se syntetickým hlasovým výstupem. SymWriter je jednoduchý textový editor, ve kterém se během psaní textu automaticky objevují symboly (zobrazují se nad napsaným slovem v textu). Proto je software vhodný pro vytváření jednoduchých materiálů určené pro žáky s těžce narušenou komunikační schopností. Uživatelé, kteří na běžné klávesnici nepiší, mohou využít klávesnici na obrazovce s principem skenování, je možné ji tedy ovládat jedním spínačem. Díky programu je také možné psát pomocí výběru z předem připravených tlačítek a mřížek, které mohou být vytvořeny pomocí textu, symbolů nebo kombinací obojího. Program také nabízí možnost psát prostřednictvím symbolů nebo připravených slov pro ty, kteří sami nepiší. Software obsahuje i několik ukázkových prostředí s předem připravenými tlačítky nebo mřížkami. Děti si ale mohou vytvořit také svá vlastní prostředí. [3]

6.4 Software určený pro podporu edukace žáků se specifickými poruchami učení

Počítačové programy, které jsou určené pro děti s rizikem dyslexie a žáky s diagnostikovanými specifickými poruchami učení (dále pouze specifické poruchy učení), se obvykle zaměřují na reedukaci dílčích deficitů a to v oblasti sluchového a zrakového vnímání a v oblasti prostorové orientace, podporují rozvoj paměti a pozornosti žáků se specifickými poruchami učení (SPU), ale také reedukaci specificky narušené způsobilosti psát, číst, počítat a osvojit si gramatická pravidla, atd. [3]

- **Hry pro rozvoj myšlení a řeči:** software, který má předcházet vzniku SPU. Je to program z řady **Chytré dítě**, určený pro předškolní děti ve věku 3 – 7 let a jeho úkolem je podpoření psychického vývoje dítěte a systematickou přípravou ulehčit jeho přechod do školy. Software umožňuje přizpůsobovat tempo osvojování znalostí a tím respektovat schopnosti a dovednosti jedince, také i jeho současný stupeň poznání. [3]

- **Naslouchej a hrej:** software, který si klade za cíl rozvíjet u dětí předškolního věku, případně také u starších věkových kategorií, sluchovou paměť, která je předpokladem pro osvojení nových vědomostí v rámci edukačního procesu. Spolu s jinými druhy paměti, sluchová paměť tvoří základ pro myšlení a schopnost učení. Kvalita sluchové paměti ovlivňuje i schopnost jedince naučit se cizí jazyk. Cílem programu je kromě sluchové paměti také podpoření schopnosti, případně cílené trénování diferenciací tónů a zvuků. Tato schopnost je totiž velice důležitá během osvojování hlásek u mateřského jazyka. Jejich zvládnutí je tedy předpokladem k úspěšnému rozvoji řeči, později také k osvojení specifických dovedností, kterými je psaní a čtení. [3]

- **DysCom:** komplexně pojatý program, který dětem a žákům s SPU nabízí podporu pro rozvoj ve čtyřech základních oblastech, ve kterých mají deficity. Program se zaměřuje na rozvoj orientace, tedy pravo-levá, prostorová, časová, směrová a nácvik posloupnosti v řadě. Podporuje také zrakové vnímání, cíleně tedy rozvíjí nebo reedukuje zrakové vnímání. Zaměřuje se na odlišnost figury a pozadí, na rozlišování inverzních tvarů, na rozlišení písmen, slov a slabik i na nácvik zrakové pozornosti. Software dále slouží jako podpora ke čtení a to od prvního seznámení s písmeny v prostředí mateřské školy nebo v přípravných ročnících základní školy, přes osvojení čtenářských dovedností na prvním stupni základní školy až po druhý stupeň základní školy, případně speciálních základních škol, kdy žák čte ucelené texty. Nechybí ani rozvoj gramatické a obsahové stránky jazyka, fonemické uvědomění se zaměřením na jazykové dovednosti, jež jsou náplní vzdělávacích programů na prvních stupních základních škol nebo programů speciálních škol. Tato část se věnuje prepisu slov i vět, doplňování čárek a háčků, součástí jsou také cvičení na zaměření procvičování hranic slov, psaní i/y po tvrdých a měkkých souhláskách, ve vyjmenovaných slovech, v koncovkách přídavných i podstatných jmen a v přičestí činném, doplňování párových hlásek. Procvičuje se

také psaní slov obsahující bě/bje, vě/vje a nechybí ani mě/mně. Součástí je také psaní předložek s, z a předpon s-, z-, vz-, určení slovních druhů, atd. [3]

- **Písmena a Slabiky**: jsou to dva paralelní softwary, zaměřující se na identifikaci malých i velkých písmen, schopnosti určit pořadí písmen ve větě, atd. Z úkolů je zde realizovaný přepis slov, určování první písmeno (slabika) zobrazeného objektu, tvoří se slova podle obrázku, do slov se doplňují písmena, identifikují se chybná písmena a slabiky ve slovech, děti se učí rozlišovat vizuálně podobná slova a sestavují slova z písmen, která jsou uvedena v tabulce. [3]

- **ABC do školy**: program využitelný na prvním stupni základní školy, určený pro děti z prvního a druhého ročníku, u kterých je potřeba podpořit nějaké funkce, integrující se při výuce počátečního čtení, psaní a fonologického cítění. Software je také možné využít jako stimulační u dětí raného školního věku s pomalejším nebo nerovnoměrným vyžíváním centrální nervové soustavy a také u dětí s odkladem školní docházky, u kterých má podpořit rozvoj zrakového a sluchového vnímání, posílení koncentrace pozornosti, fonologického uvědomění, vnímání časové posloupnosti, atd. To vše s propojením grafické a mluvené formy řeči s oporou o obrázky. Software se skládá ze dvou základních oblastí. První část je zaměřena na rozvoj zrakového vnímání. Ta se soustřeďuje na rozlišování tvarů, vnímání figury a pozadí, rozvoj pravo—levé orientace, rozvoj zrakové paměti, prostorového vnímání, vizuomotoriky a koncentrace pozornosti. Druhá část se zaměřuje na rozvoj jazykových dovedností. Mezi ty patří psaní, čtení, schopnost aplikovat gramatická pravidla a schopnost vyjádřit komunikační záměr. Pozornost je také věnována verbální fluenci, kvalitě artikulace, fonetickému uvědomění, schopnosti rytmizace a všeobecné informovanosti. [3]

- **Angličtina bez bariér**: software sloužící k podpoře edukace a procvičování v oblasti anglického jazyka. Je to elektronická obdoba tištěných učebnic, které jsou ale uzpůsobeny tak, aby minimalizovaly problémy vznikající u dyslektiků během výuky cizího jazyka. Je zde prostor pro skupinovou i samostatnou práci, důraz je kladen na podporu sluchové a zrakové analýzy a syntézy. Součástí softwaru je i nápověda. Tu žák může využít, pokud si neví rady

se zadaným úkolem. Díky tomuto softwaru si žáci s SPU osvojují nejen psanou, ale také zvukovou podobu jazyka. Procvičují si čtení, psaní i vlastní výslovnost. [3]

- **English Dictionary:** software sloužící k procvičení slovní zásoby. Jedná se o obrázkový mluvicí slovník, který je možné využít při práci s tříletými dětmi. Obsahuje 700 pojmů, které jsou rozdělené do 36 tematických kategorií. [3]

- **Než začne matematika:** software z řady Chytré dítě sloužící k podpoře rozvoje předmatických a matematických dovedností. I přesto, že se nejedná o speciální software, ke speciálním účelům jej využít lze. Může totiž fungovat jako diagnostický nástroj, který má včas odhalit predispozice, případně projevy vývojové dyskalkulie. Program je vytvořen jako hra, která má probouzet zájem dítěte o matematiku. [3]

- **Objevitel:** program, který má žákům s rizikem dyskalkulie, případně i žákům s diagnózou dyskalkulie poskytnou krátkodobou nebo i dlouhodobou specifickou výukovou podporu. Software je rozdělen do čtyř částí. První jsou početní představy. Do této kategorie patří prostorová orientace a orientace v čase, pojmy větší – menší, malé – velké, lehké – těžké, množství více – méně – stejně, geometrické tvary. Druhou částí je seznámení s čísly. Tento oddíl se zaměřuje na seznámení s číselnou řadou, na rozklad čísla, pozici čísla v číselné řadě, atd. Početní operace jsou třetí kategorií. Ta obsahuje nutnost pochopení podstaty matematických operací, tedy sčítání, odčítání, dělení a násobení. A poslední, tedy čtvrtou kategorií je zrakové vnímání a zábavné procvičování. To obsahuje cvičení na podporu paměti, pozornosti a matematických operací realizovaných zábavnou formou. Takže v podobě pexesa, skládky, omalovánky, atd. Software poskytuje žákům řešit graficky znázorněné úkoly, automaticky kontroluje činnost dětí během plnění úkolů a umožňují mu pokračovat dál pouze tehdy, kdy úkol splnilo dobře. [3]

6.5 Speciální software pro zrakově handicapované

Softwary umožňující zvětšování nebo četbu obsahu obrazovky, pro čtení tištěných předloh či elektronických knih hlasovým výstupem, asistenční programy, atd. [41]

6.5.1 Zvětšovače a odečítače

zvětšovací softwary zvětšují slabozrakému uživateli obsah obrazovky počítače a odečítací programy předčítají informace z obrazovky pomocí syntetického hlasu nebo jej zobrazují na braillovém displeji. Tím umožňují zrakově postiženým osobám pracovat s běžnými počítačovými programy a s internetem. [41]

ZoomText je zvětšovací software s hlasovou podporou pro slabozraké uživatele, jež z obrazovky nepřečtou text v běžné velikosti. Umožňuje zvětšit obsah obrazovky, zvýrazňovat kurzor, nastavovat barvy a číst textové informace hlasovým výstupem. Uživatelské prostředí softwaru je přehledné a intuitivní, takže poslouží uživatelům jakéhokoli věku bez nároků na znalost práce s počítačem. ZoomText například nabízí rozsah zvětšení 1x – 60x, nástroj Kamera slouží pro zvětšení a kontrastní zobrazení tištěné předlohy, která je snímána kamerou (počítač tak lze použít také jako jednoduchou kamerovou lupu), atd. Funkce hlasové podpory ZoomTextu Magnifier & Reader jsou například ty, že nabízí četbu dokumentů, internetových stránek i elektronickou poštu. Dále lze editovaný text číst po znacích, slovech nebo řádcích pohybem kurzoru, poskytuje práci s odezvou psaní, u které odečítač automaticky čte zapisované znaky nebo slova a nástroj Čtení na pozadí umožňuje poslech jakéhokoli textu během práce v jiných aplikacích. [42]

ZoomText & Jaws – jedná se o komplet zvětšovače ZOOMTEXT Magnifier a odečítače JAWS, který je určený pro osoby s těžkým zrakovým postižením, kteří sice ještě mohou očima pracovat na zvětšené obrazovce počítače, ale nedokáží obrazovku sledovat příliš dlouho nebo trpí progresivní vadou, jež vede k praktické nebo úplné nevidomosti. Zmíněný programový komplet svým uživatelům poskytuje nejen zvětšený výstup, ale také hlasový a výstup v Braillově pro všechny běžné počítačové softwary. Jaws je plnohodnotný odečítač určený pro nevidomé osoby. Plně zpřístupňuje systém Windows, aplikace i internet pomocí hlasového výstupu, který přečte veškerý text dostupný z obrazovky počítače. Nevidomý uživatel proto nejen ví, co se na obrazovce děje, ale může také spravovat a používat textově orientované aplikace. Konfigurace softwaru je nastavitelná podle potřeb a schopností uživatele, takže s ním mohou pracovat úplní začátečníci i pokročilí uživatelé. Hlasem také podporuje všechny zvětšovací nástroje programu ZoomText Magnifier a to včetně ozvučení myši. Jaws je kompatibilní se širokou škálou braillových zobrazovačů, které zajišťují hmatový výstup a nevidomí uživatelé, kteří již očima na obrazovce počítače pracovat nemohou, jej mohou zakoupit samostatně. [43]

NVDA Plus je otevřený, volně šiřitelný odečítač obrazovky určený pro nenáročné použití pro nevidomé uživatele. Balíček obsahuje kromě samotného odečítače také hlasovou syntézu Koba Speech nabízející přirozeně znějící české hlasy. Kvůli odezvě pomocí syntetického hlasu a braillového výstupu NVDA umožňuje nevidomým a zrakově postiženým uživatelům počítače zpřístupnit prostředí operačního systému Windows a jeho přidružené nainstalované programy. Aplikace je určena pro nenáročné použití a podporuje některé internetové prohlížeče, emailové klienty i textové editory. Spustit lze z disku USB a to bez nutnosti instalace do počítače. To ale však neplatí pro hlasy Koba Speech, které je potřeba nainstalovat. NVDA je v české verzi, avšak má jen omezenou podporu českého Brailu. Odečítač lze volně stáhnout společně se syntézou eSpeak (freeware), ta ale není příliš kvalitní. Jinak je možné odečítač provozovat s jakýmkoli hlasovým systémem SAPI 4 a SAPI 5. Placená verze NVDA Plus nabízí odečítač NVDA, který je dodáváný společně s českou nebo cizojazyčnou syntézou Koba Speech, která je dobře srozumitelná a velmi kvalitní. [44]

6.5.2 Asistenční programy

jedná se o programy, které pomáhají slabozrakým nebo nevidomým lidem číst tištěné nebo elektronické knihy, časopisy a jiné texty. Softwary umožňují nejen texty zvětšovat, ale také číst hlasovým výstupem. [41]

iAsistent umožňuje tělesně i zrakově handicapovaným žákům i studentům přenášet obraz z interaktivní tabule nebo dataprojektoru na monitor jejich tabletu nebo počítače. Aplikace je určena především pro školy a další vzdělávací instituce. Dataprojektory i interaktivní tabule jsou v současné době pro svou schopnost maximální zefektivnění výuky ve školách hojně využívány. Téměř nepřístupné jsou pro žáky a studenty se zrakovým (dětí na ně nevidí) nebo tělesným handicapem (nemohou ji ovládat). iAsistent zpřístupňuje interaktivní tabule a dataprojektory tím způsobem, že jejich obraz přenáší do zařízení (počítače, tabletu, notebooku) handicapovaného žáka nebo studenta a to přes wi-fi síť. Ti interaktivní tabuli ovládají přímo ze svého zařízení a pracují s ní za použití pomůcek, na které jsou zvyklí. Slabozraký žák si tak obraz z tabule může v počítače podle svých potřeb zvětšit a nevidomý žák se s obsahem tabule seznamuje pomocí hlasového nebo hmatového výstupu. Tělesně handicapovaný žák může tabuli ovládat pomocí alternativní myši. [45]

Viewdio je program zvětšující předlohy, jež jsou nasnímané skenerem či uložené v souboru a zobrazuje je ve stylu kamerové lupy. To vše je v prostředí, které je navrženo přímo pro zrakově postižené uživatele. Zvětšování grafických předloh je velmi kvalitní, zobrazení je v kontrastních barvách, vodící linky, automatické rolování a spousta dalších čtecích funkcí. Editor běžného textu je ozvučený a součástí je i audio přehrávač. Počítač, který je vybavený skenerem a VIEWdiem může uživateli sloužit podobně jako kamerová lupa. V tomto programu si lze velmi snadno naskenovat knihu, leták nebo jakoukoli jinou tištěnou předlohu, kterou si následně podle potřeby uživatel zvětší, aby si ji prohlédl na displeji počítače nebo rovnou přečetl. Textové i grafické dokumenty lze ukládat a grafiku je navíc z VIEWdia možné zvětšit a vytisknout. Text lze převést do souborů MP3 pro poslech v audio přehrávačích. Uživatelské prostředí programu je uzpůsobeno pro slabozraké uživatele. Jsou zde výrazné ikony i nastavitelná velikost rozhraní a vše může být přečteno integrovaným hlasovým výstupem, pro jehož využití je nutné nainstalovat hlasový syntetizér. [46]

Dictate je program určený pro přepisování audio nahrávek do textové podoby. Software je navržen pro efektivní přepisování zrakově postiženými uživateli, kteří na počítači používají hlasový výstup a také zvětšování textu. Vše je plně ovladatelné z klávesnice i myši a plně zpřístupněné interním hlasovým výstupem nebo pomocí externích odečítačů. Uživatelské prostředí je upravené pro slabozraké, takže je nastavitelný nejen vzhled, ale i velikost písma. Přepisovatel si v programu Dictate otevře audio nahrávku a sekvenčně poslouchá krátké úseky. Ty ihned po poslechu přepisuje do textového dokumentu. Jakmile se nahrávka přepíše, Dictate se přepne do režimu revize, ve kterém je možné pohodlné provádění korektur celého přepsaného textu a to včetně kontroly pravopisu i kontrolního poslechu úseku nahrávky, který náleží aktuálnímu úseku textu. Dictate je zpřístupněný slabozrakým i zcela nevidomým uživatelům a všechny informace může číst integrovaným odečítačem, případně v programu používat běžné externí odečítače. [47]

TactileView je jednoduchý grafický editor určený pro vytváření hmatových obrázků pro nevidomé. S pomocí filtrů a retušovacích nástrojů lze složitější obrázky, jako jsou například mapy, fotografie a symboly převést na jednodušší křivky a čáry. Následně je možné je vytisknout na braillové tiskárně nebo na speciální tiskárně pro tisk hmatové grafiky. TactileView umožňuje také vytváření dokumentů kombinující braillový text a hmatovou grafiku. [48]

6.5.3 Syntézy a OCR

hlasové syntetizéry zajišťují hlasový výstup u odečítačů a všech ostatních čtecích softwarů určených pro zrakově postižené. Se spousty těchto aplikací se už český syntetizér dodává, k některým je ale nutné přikoupit jej samostatně. [41]

KNFB Reader: Jedná se o mobilní aplikaci umožňující vyfotografování tištěné předlohy, ve které se pomocí rozpoznávacího algoritmu rozezná text a ten se následně hlasovým výstupem přečte. Takže i zcela nevidomý uživatel iPhone si může přečíst tištěný text kdekoli a kdykoli. Uživatel si tak může pročíst nejen noviny, ale i vizitky, účtenky, obaly zboží, z obrazovky televize a počítače, atd. K tomu stačí stisk jediného tlačítka sloužící pro vyfocení předlohy, rozpoznání textu a jeho přečtení. Pro úspěšné rozpoznání textu, vyfotografovaným mobilním telefonem, je důležité, aby uživatel byl schopný předlohu správně zachytit a to i bez zrakové kontroly. A proto má KNFB Reader speciální funkce, které tomu napomáhají – vibracemi indikuje, když se telefon během fotografování nedrží rovnoběžně s předlohou a hlasem upozorňuje, že některé okraje předlohy nejsou v záběru kamery. Snímaná předloha se automaticky osvětluje bleskem a to nezávisle na okolním světle. Text je přečtený téměř okamžitě po vyfotografování předlohy, na rozdíl od jiných aplikací, které obraz posílají ke zpracování na internetový server a vyžadují tak internetové připojení. Rozpoznaný text se automaticky přečte některým z instalovaných systémových hlasů a je možné také nastavení jeho zobrazení většími písmeny v kontrastních barvách, což je vhodné pro slabozraké uživatele. Články je možné uložit do internetového úložiště Dropbox. [33]

KobaSpeech je univerzální hlasový syntetizér, který obsahuje velice kvalitní a přirozeně znějící hlasy společnosti Nuance. U všech aplikací s hlasovým výstupem je hlasový syntetizér nezbytnou součástí. K některým aplikacím se dodávají jen cizojazyčné syntézy nebo je použití syntézy licenčně omezené. V takových případech je KobaSpeech vhodným doplňkem, jelikož je použitelný bez jakýchkoli omezení. Dostupné jsou kvalitní české hlasy Zuzana a Iveta a dále je možnost výběru mezi desítkami jiných cizojazyčných hlasů. Pokud má počítač sloužit jako hlasový výstup, je nutné pořídit si program jako například Zoomtext Zvětšovač/Odečítač (zvětšování s hlasovou podporou) nebo Supernova ReaderMagnifier (zvětšování s hlasovou podporou). Jedná se o programy, které jsou sice distribuované s vlastní syntézou. Ta ale nemusí obsahovat všechny potřebné hlasy. KobaSpeech je systém převodu textu na řeč využívající hlasy vysoké kvality ve vzorkování 22 kHz, které jsou kvalitou blízké hlasům přirozeným. [49]

II. PRAKTICKÁ ČÁST

7 METODICKÝ MATERIÁL

Téma: Letní prázdniny

Cílová skupina: děti se středním postižením

Výuka trvající 45 minut – povídání o letních prázdninách

1) Úvod (10 min)

Cíl: Představení tématu

Postup: Na úvod hodiny žáci dostanou iPady, na kterých mají uložené puzzle v programu Jigsaw Box a dostanou za úkol složit motiv připomínající letní prázdniny. Práce s touto aplikací je pro děti velmi oblíbená a je pro ně motivující, a z toho důvodu byla zařazena na začátek výuky.

Pomůcky: iPad

Závěr: Po složení puzzlí začne diskuze týkající se letních činností, které děti v tomto období rádi provádí. Žáci odpovídají sami a zvyšují si tak svou slovní zásobu.

2) Vytvoření myšlenkových map (25 – 30 min)

Cíl: Upevňování písemné gramotnosti, slovní zásoba

Postup: Žáci spustí program Popplet, ve kterém vytvoří vlastní myšlenkovou mapu na téma „Prázdniny“. Součástí práce bude také vyhledání vhodného obrázku k tématu přes internetový vyhledávač, které se žáci uloží do svých zařízení a nahrají jej do programu.

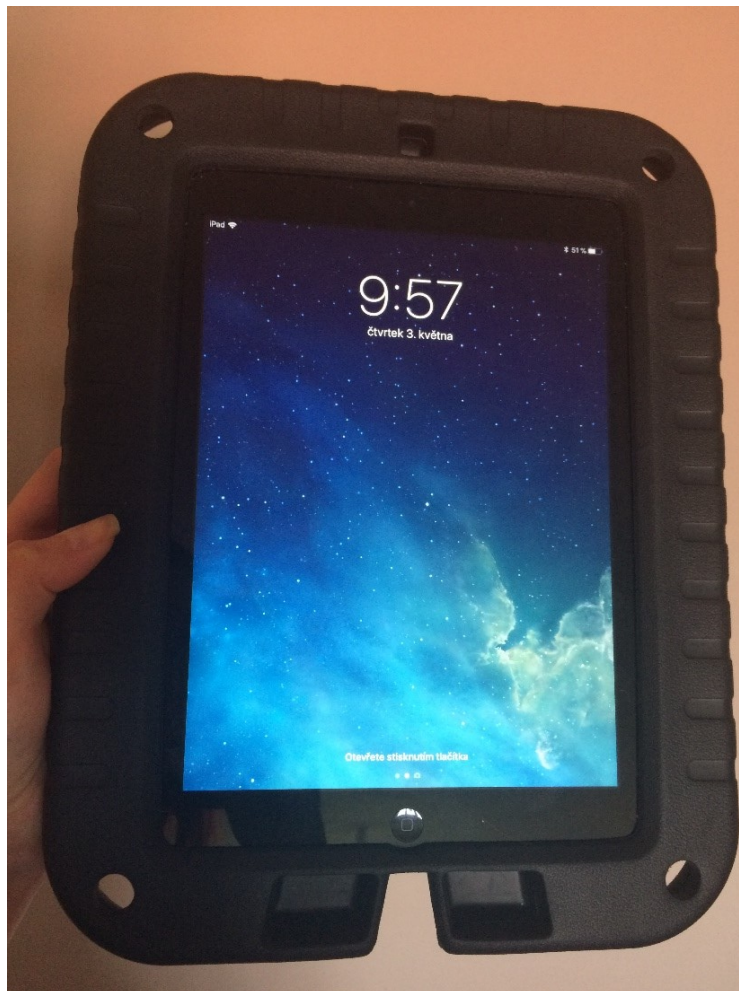
Pomůcky: iPad

Závěr: Děti odevzdají svůj výstup přes iDrop, který se následně uloží do zařízení učitele.

Výuka je přizpůsobena úrovni žáků vytvořená po konzultaci a doporučení pedagoga vyučujícího informatiku na dané speciální škole.

8 VÝUKA NA SPECIÁLNÍ ŠKOLE

Celá výuka byla přizpůsobena úrovni žáků po konzultaci a doporučení pedagoga vyučujícího informatiku na dané škole. Pracovalo se s tablety APPLE iPad Air.



Obrázek 10: APPLE iPad Air

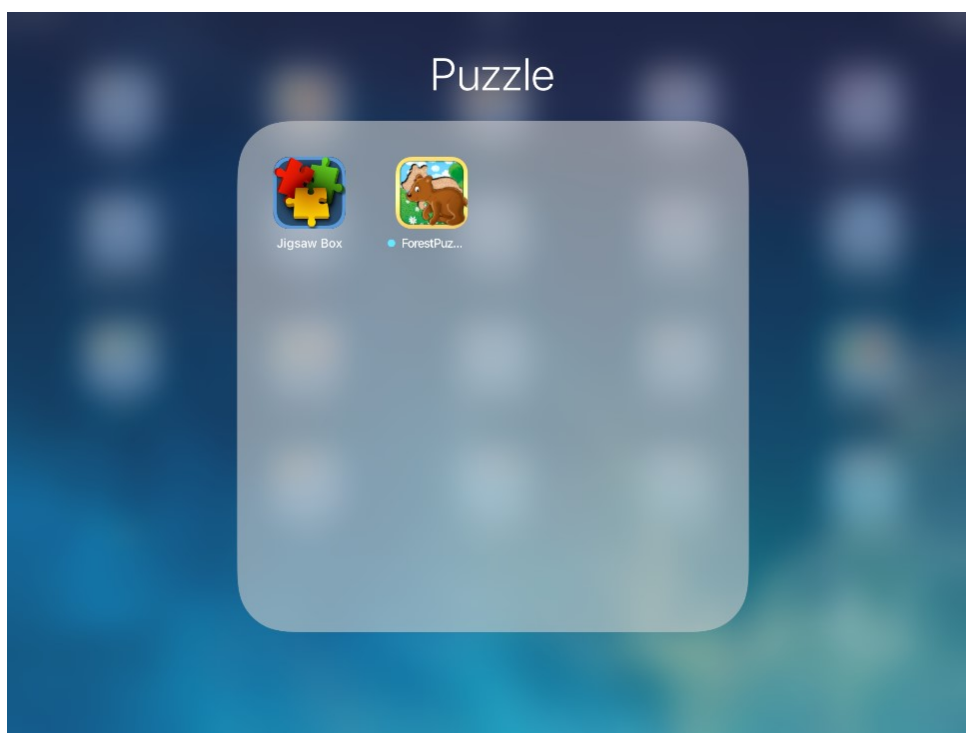
8.1 Seznámení s prostředím speciální školy

Praktická část se prováděla ve spolupráci se Základní školou a Mateřskou školou Kroměříž, F. Vančury. Nachází se zde deset tříd základní školy a navštěvují je děti s lehkým, středním a těžkým postižením. Většinou se jedná o třídy, ve kterých jsou žáci vzdělávání podle stejného vzdělávacího programu a je rozdělen na 1. a 2. stupeň. Pro příklad lze uvést, že v jedné třídě jsou vzdělávání žáci 1. stupně a to ve složení dva žáci 1. ročníku, tři žáci 3. ročníku a jeden žák 5. ročníku.

Ve škole se nenachází samostatná učebna informatiky, takže výuka informatiky se koná ve třídách, Využívají se přenosná zařízení, tedy iPady uložené v iKufru a notebooky. V každé třídě se nachází alespoň jeden počítač. Součástí několika učeben je také interaktivní tabule.

8.2 Jigsaw Box

Na úvod hodiny byl zvolený program Jigsaw Box, což jsou puzzle obsahující obrovské množství motivů.



Obrázek 11: Ikona programu Jigsaw Box

Po spuštění programu se objeví jeho hlavní stránka obsahující uložené složky obsahující několik motivů.



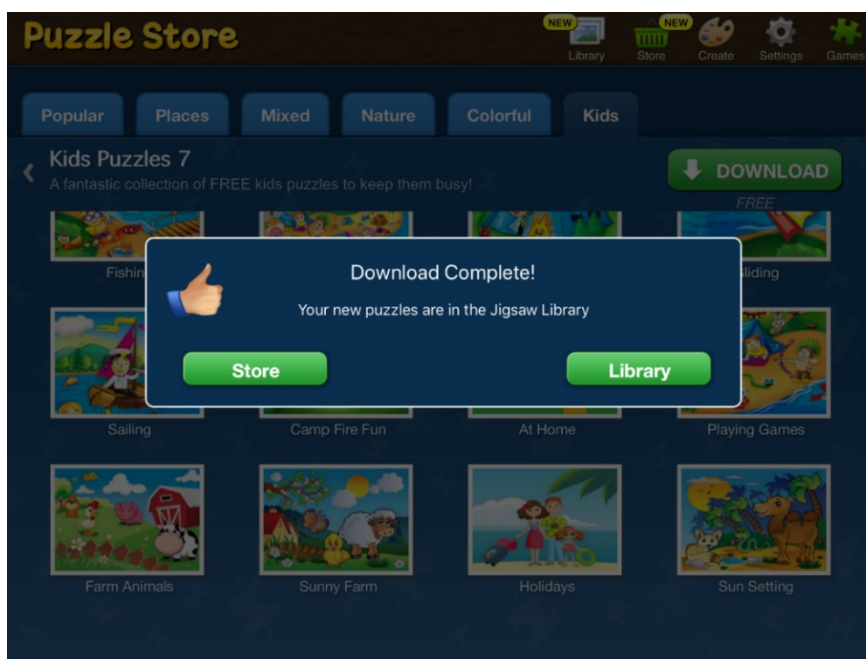
Obrázek 12: Hlavní strana programu Jigsaw Box

V hodině byl zvolený motiv ze složky „Kids Puzzles 7“, který si děti musely nejprve stáhnout a to z ikony „Store“ nacházející se v pravém horním rohu. Zde jsou v nabídce puzzle zdarma, ale také zpoplatněné.



Obrázek 13: Motivy ke stažení v programu Jigsaw Box

V dalším kroku bylo třeba kliknout na modrou záložku s bílým nápisem „Kids“ a ve velkém množství složek vyhledat tu správnou a následně ji stáhnout.



Obrázek 14: Stáhnutí puzzlí do zařízení v programu Jigsaw Box

Následujícím krokem bylo vrácení se do ikony „Library“ nacházející se na horní liště aplikace a otevření stažené složky „Kids Puzzles 7“.



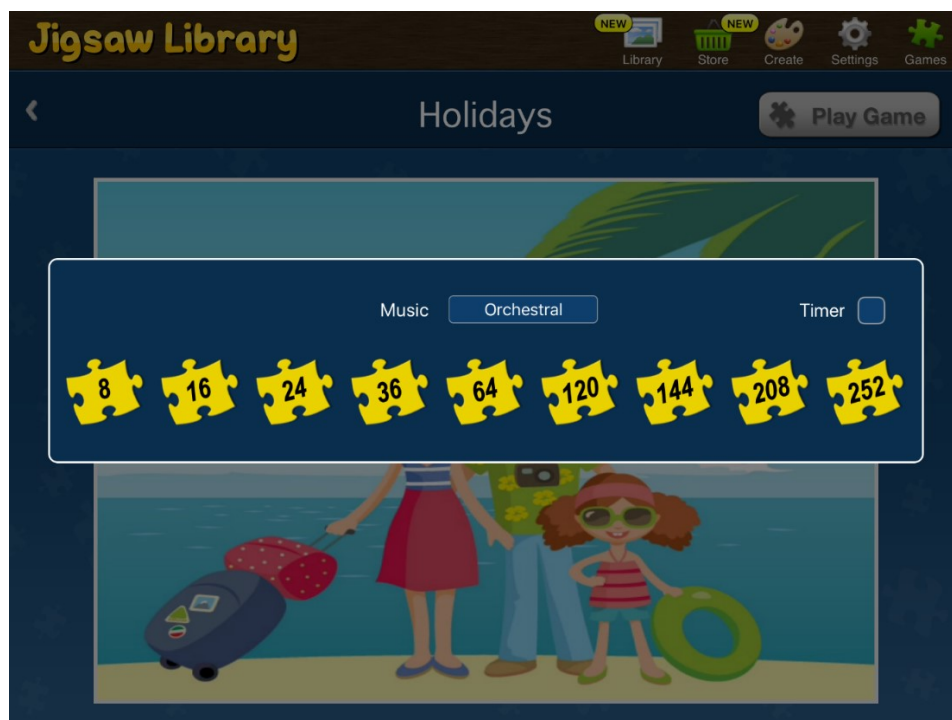
Obrázek 15: Stažená složka nových puzzlí v programu Jigsaw Box

Téma hodiny bylo zaměřené na „Prázdniny“, takže podle toho byl zvolený i obrázek puzzlí, které děti skládaly. Konkrétně se jedná o motiv s názvem „Holidays“, který děti po klepnutí otevřou.



Obrázek 16: Vybraný motiv puzzlí v programu Jigsaw Box

Po klepnutí na tlačítko „Play Game“ nacházející se v zelené ikonice se ještě před možností skládání ukáže tabulka, ve které si dítě z nabídky vybere počet dílků, které chce skládat. Po kliknutí na možnost „Timer“ se počítá čas, po který se puzzle skládají. Skládání puzzlí doprovází i hudba a výběr je například „Orchestral“, „Relaxing“, „Classical“, atd. V hodině se ale tato možnost nevyužila a tablety se nechaly zeslabené.



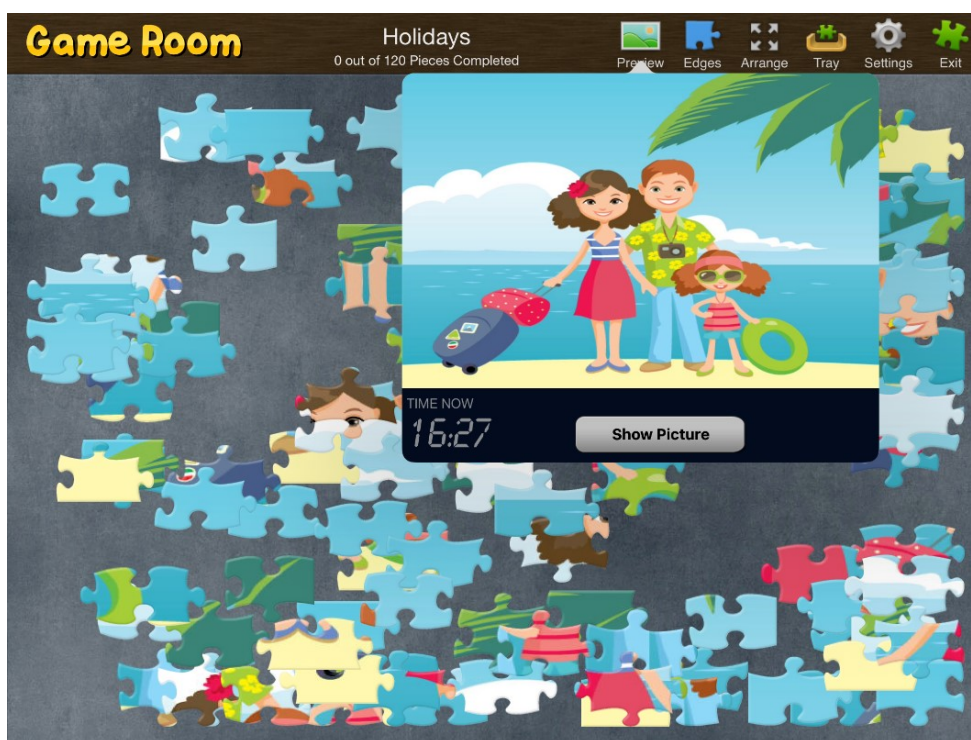
Obrázek 17: Nastavení možností před spuštěním programu Jigsaw Box

Po vybraném počtu dílků puzzlí se zobrazí složený obrázek, který se po chvíli rozloží a děti mohou začít skládat.



Obrázek 18: Puzzle po spuštění programu Jigsaw Box

Možnost „Preview“ nacházející se v pravém horním rohu zobrazuje náhled obrázku, který dítě právě skládá. Pod ním je vidět aktuální čas, uprostřed je nápis „Show Picture“, který obrázek zobrazí na celé ploše, na které se nachází puzzle. A pokud by se v předešlém kroku zaklikla možnost „Timer“, čas skládání puzzlí by byl vidět po pravé straně nápisu „Show Picture“.



Obrázek 19: Zobrazení skládaného obrázku v programu Jigsaw Box

Po zvolení možnosti „Show Picture“ se obrázek zobrazí na pracovní ploše. To dětem usnadňuje skládání, jelikož mohou jednotlivé dílky puzzlí přikládat na místa, která barevně i tvarem souhlasí s předlohou. Po připojení dvou a více správných puzzlí k sobě, je nelze rozpojit.



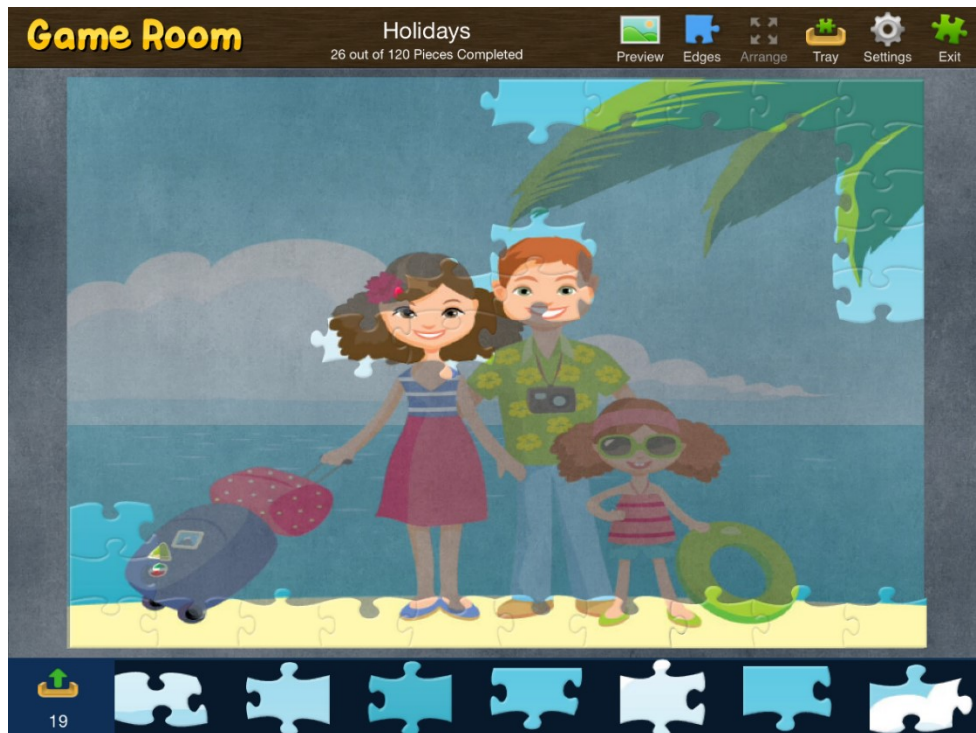
Obrázek 20: Skládání obrázek v pozadí programu Jigsaw Box

Po zakliknutí možnosti „Edges“ nacházející se v pravém horním rohu vedle „Preview“, se zobrazují pouze ty dílky puzzlí, které jsou na okrajích obrázku. Vedle této ikony se nachází „Arrange“ sloužící k promíchání a měnění pozic pouze u dílků, které k sobě ještě nejsou připojené.



Obrázek 21: Zobrazení krajních dílků puzzlí v programu Jigsaw Box

Ikona „Tray“ uživatelům uklidí nepřipojené dílky puzzlí z pracovní plochy a umístí je do zásobníku nacházející se pod obrázkem. Po jeho levé straně je vidět počet dílků, které je potřeba umístit do obrázku. Výhodou je, že puzzle nelze otáčet, takže jejich rovná plocha naznačuje, do kterého rohu obrázku budou patřit.



Obrázek 22: Puzzle umístěné v zásobníku v programu Jigsaw Box

Po kliknutí levého spodního dílku ukazující počet dílků v zásobníku, lze puzzle vrátit zpět na pracovní plochu.



Obrázek 23: Odstranění zásobníku v programu Jigsaw Box

Jakmile jsou všechny krajní puzzle připojené, na pracovní ploše se zobrazí zbylé nepřipojené dílky.



Obrázek 24: Zobrazené zbylé dílky po poskládání krajů v programu Jigsaw Box

„Setting“ neboli nastavení slouží ke změně odstínu pozadí, zásobníku, jazyka, atd.



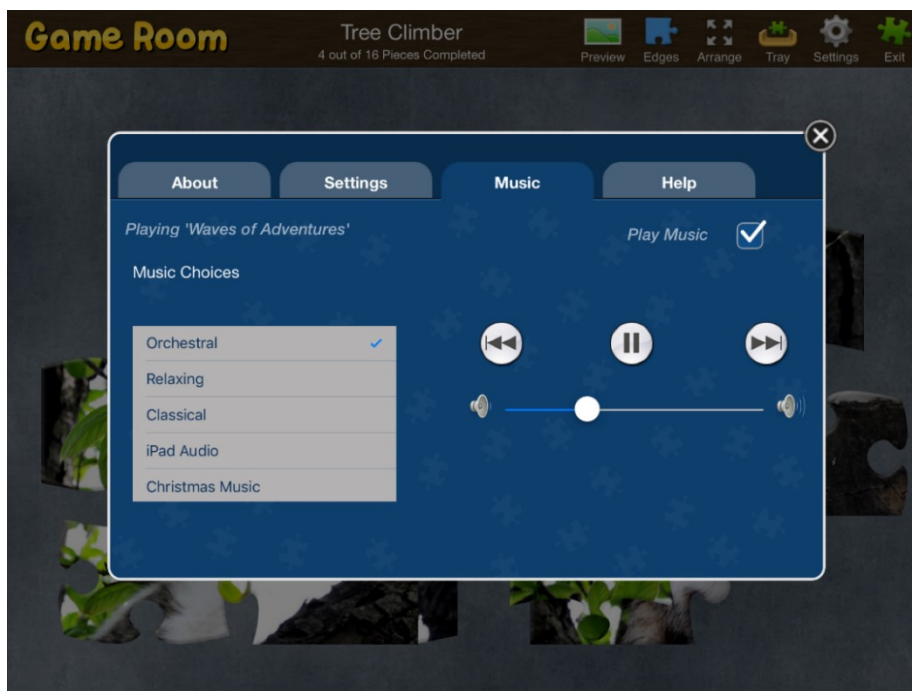
Obrázek 25: Možností nastavení v programu Jigsaw Box

V nabídce je na výběr poměrně velké množství jazyků. Avšak český jazyk mezi nimi chybí.



Obrázek 26: Volba cizích jazyků v programu Jigsaw Box

Během skládání puzzlí je také možné změnit hudbu a upravit její hlasitost.



Obrázek 27: Možnost změny hudby v programu Jigsaw Box

Poslední možností, kterou horní lišta na pravé straně nabízí, je „End“. Po poklepnutí se hra uloží a lze se k ní vrátit později.



Obrázek 28: Uložené rozehrané puzzle v programu Jigsaw Box

Po úspěšném složení všech puzzlí se zobrazí možnost sdílení (mail, tisk, atd.), na nahrání Facebook nebo spuštění nové hry.



Obrázek 29: Nabízející možnosti po poskládání puzzlí v programu Jigsaw Box

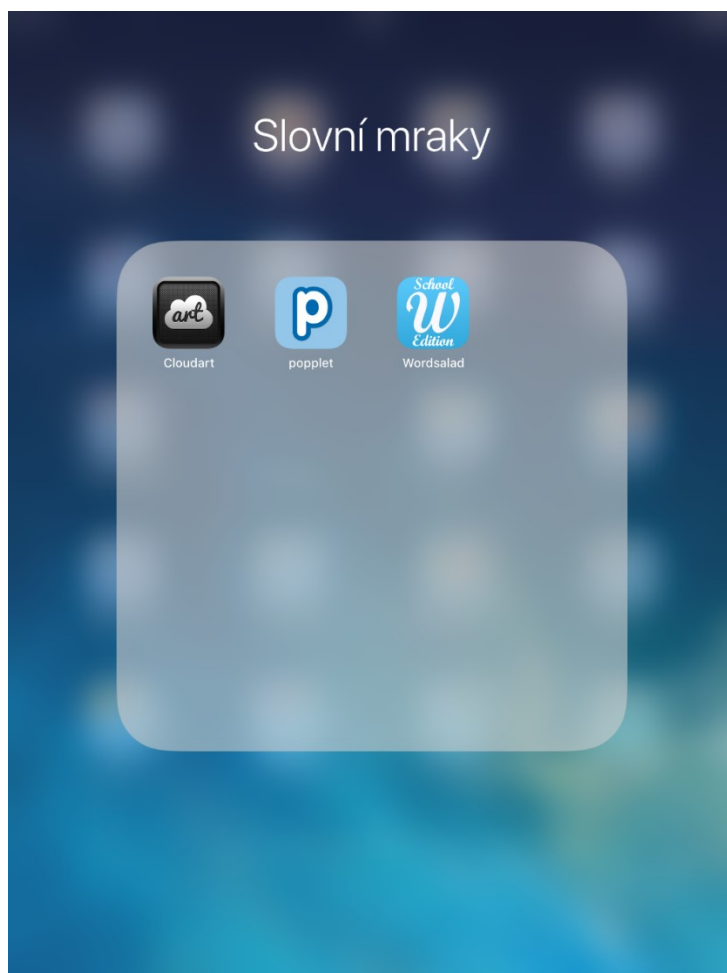
8.2.1 Zhodnocení práce s dětmi v programu Jigsaw Box

Spuštění programu Jigsaw Box některé děti zvládly samy, jiné potřebovali pomoc. Děti byly velmi trpělivé a nedělalo jim problém počkat na výpomoc. Počet dílků si každý navolil sám podle svého uvážení, ale vybíralo se spíše menší množství. Jakmile se na ploše zobrazily puzzle, děti je s nadšením začaly samostatně a bez pomoci skládat. Měly je poskládané poměrně rychle a bylo na první pohled zřejmé, že je to velmi baví. Děti byly velmi snaživé.

Aby žáci na chvíli zvedli oči od tabletů, byla pronesena otázka „Co rádi děláte o prázdninách?“. Jelikož ne všechny děti věděli co odpovědět, bylo zřejmé, že je nutná správná volba slov a tázání se na konkrétnější otázky. Například „Kam v létě jezdíte na dovolenou?“ a po odpovědi navazující otázku „A co tam děláte? Chodíte se do moře okoupat?“. Je tedy nutné vědět, jak se děti správně tázat, aby pochopily, na co konkrétního se jich ptáme.

8.3 Popplet

Následovala práce v programu Popplet, do kterého měly děti vepsat vše, co je se slovem „Prázdniny“ napadlo. Jedná se tedy o tvorbu myšlenkových map.



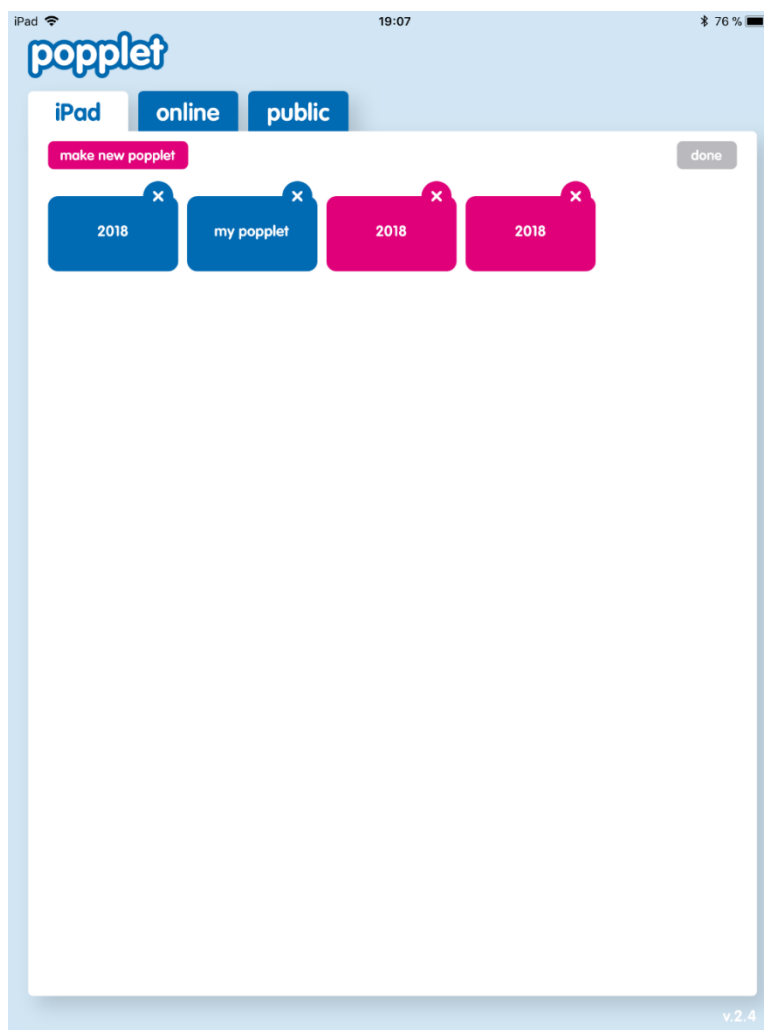
Obrázek 30: Ikona programu Popplet

Jedná se o aplikaci fungující jako brainstorming a děti si tak mohou zvětšovat svou slovní zásobu. Zahrnutá byla také práce s internetem, kde měly děti za úkol vyhledat obrázek s prázdninovou tematikou. Navíc si také děti upevňují svou písemnou gramotnost.



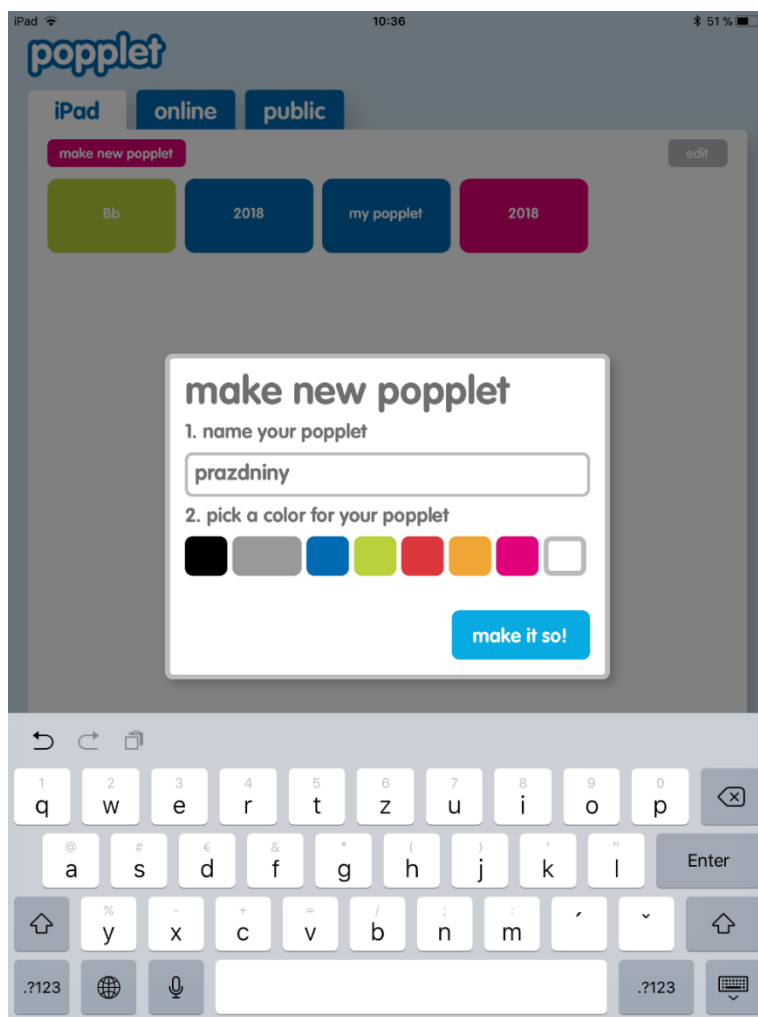
Obrázek 31: Spouštění programu Popplet

Po načtení aplikace se objeví hlavní stránka, přes kterou si lze otevřít buď již vytvořené „popplety“ nebo se začne pracovat na nových. Pro vytvoření nového projektu se klikne na růžový obdélník obsahující nápis „make new popplet“.



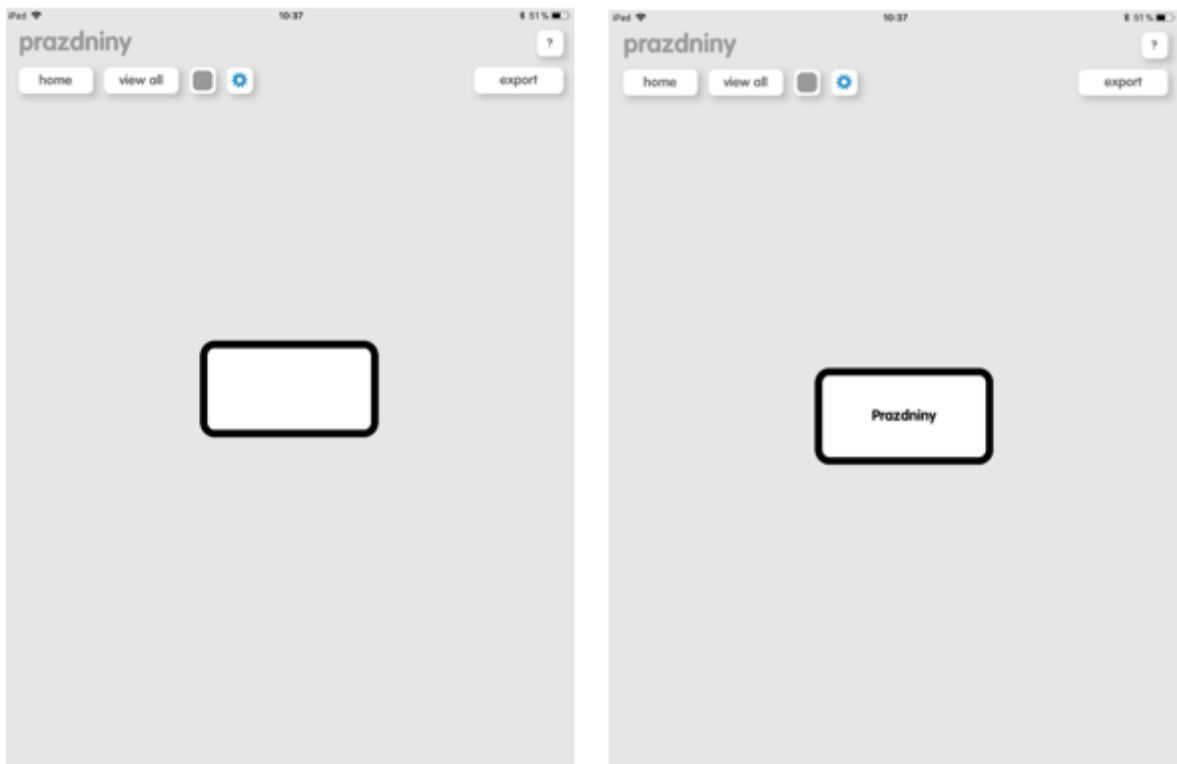
Obrázek 32: Úvodní prostředí programu Popplet

Následně se zobrazí tabulka, do které se vepíše název (v tomto případě „prazdniny“) a zvolí se barva pozadí. V dalším kroku se odklikne modrý obdélník s nápisem „make it so!“



Obrázek 33: Vytváření nové myšlenkové mapy v programu Popplet

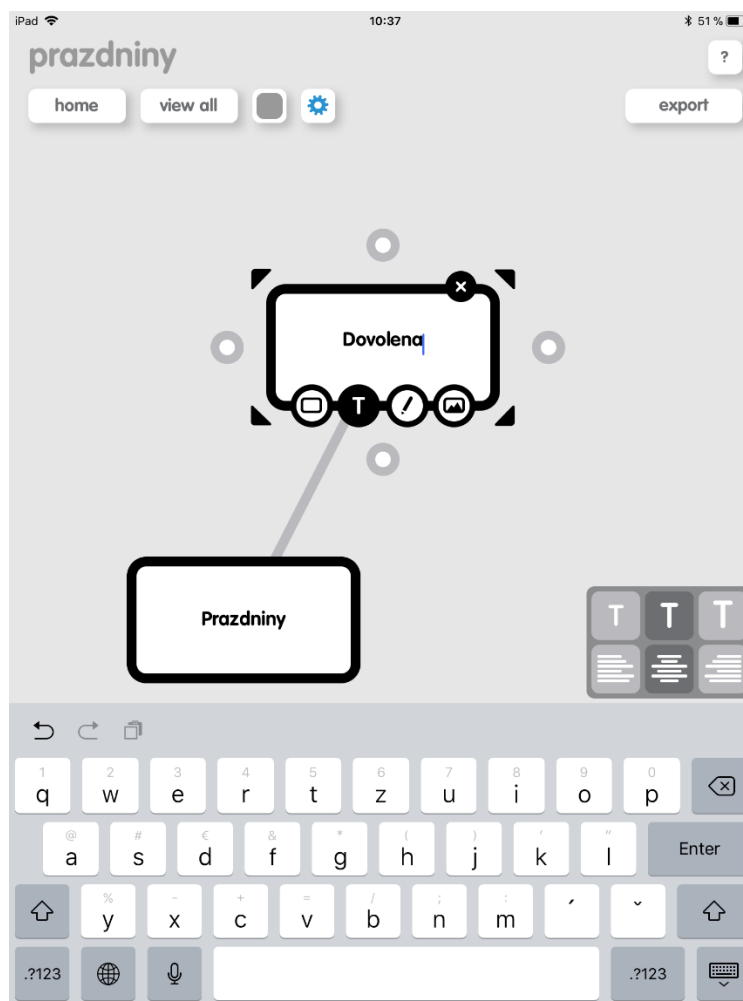
Zobrazí se prostředí, ve kterém se bude pracovat. Obsahuje bílý obdélník s černým ohraničením.



Obrázek 34: Úvodní prostředí po vytvoření nové myšlenkové mapy Popplet a vepsání prvního slova

Klikne se do bílé části obdélníku a zobrazí se kurzor společně s klávesnicí. Vepíše se tedy slovo „Prazdniny“, jelikož se jedná o pojem, ze kterého se bude vycházet.

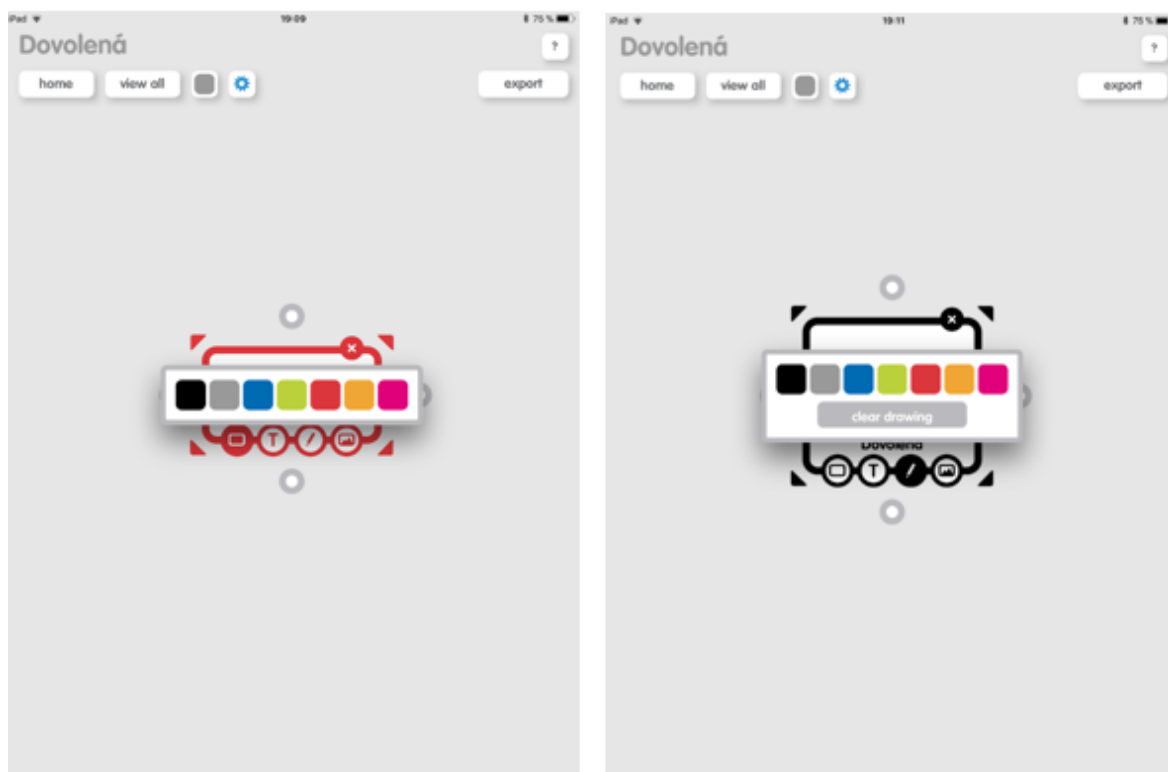
Když je označený obdélník obsahující nápis „Prazdniny“, prstem se chytí jedno ze šedých koleček a potáhne se. Po odstranění prstu z tabletu vznikne nový obdélník, do kterého se vepíše slovo, které člověka napadne, když se řekne pojem „prázdniny“. Dále lze tahat šedým kolečkem buď u „dovolená“ nebo se pokračuje u „prazdniny“.



Obrázek 35: Vytvoření nového obdélníku s navazujícím slovem

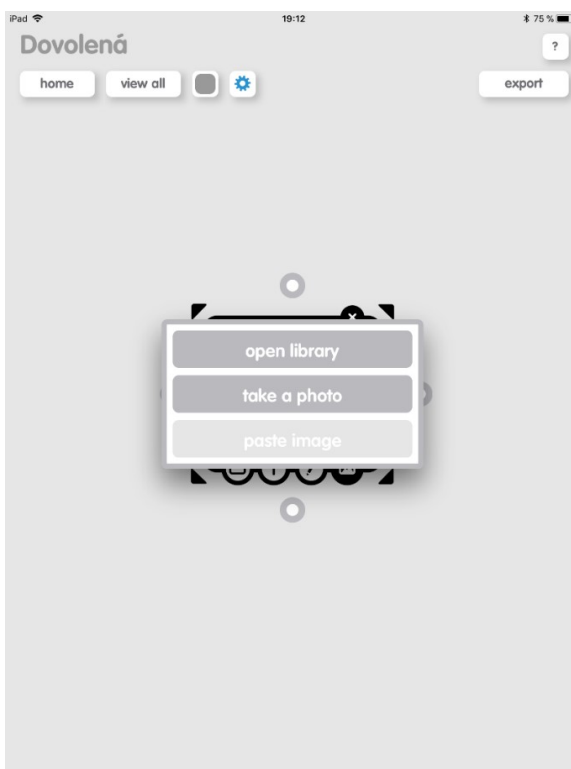
U označeného obdélníku je v kolečku znázorněný obdélník. Tato funkce umožňuje změnit barvu rámečku.

Po kliknutí do bílé výplně obdélníku (nebo se klikne na písmeno T nacházející se v kolečku) se v kolečku označí velké písmeno T, které umožňuje psaní. Zakliknutí tužky nacházející se hned vedle, dovoluje na bílé ploše po zvolení některé z barev libovolně kreslit.



Obrázek 36: Úprava obdélníků v programu Popplet

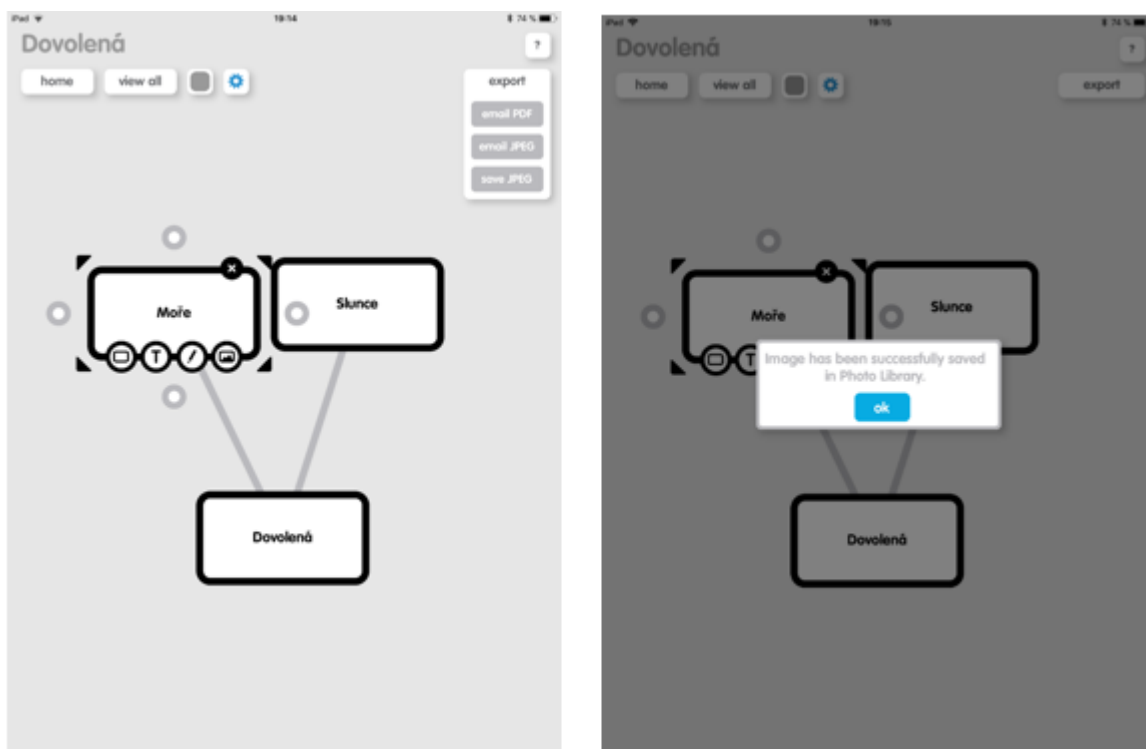
A poslední možností v kolečku je přidání fotografie, kterou lze nahrát z tabletu nebo vyfotit. Děti využily hledání na internetu a obrázek si do svých zařízení uložily, který následně vložily do programu.



Obrázek 37: Vložení obrázku do programu Popplet

Boční šipky zvětšují nebo naopak zmenšují bílou plochu, potažení šedého kolečka vytvoří přímkou a po sundání prstu z tabletu se vytvoří nová plocha na psaní. Tak lze pokračovat dál a dál.

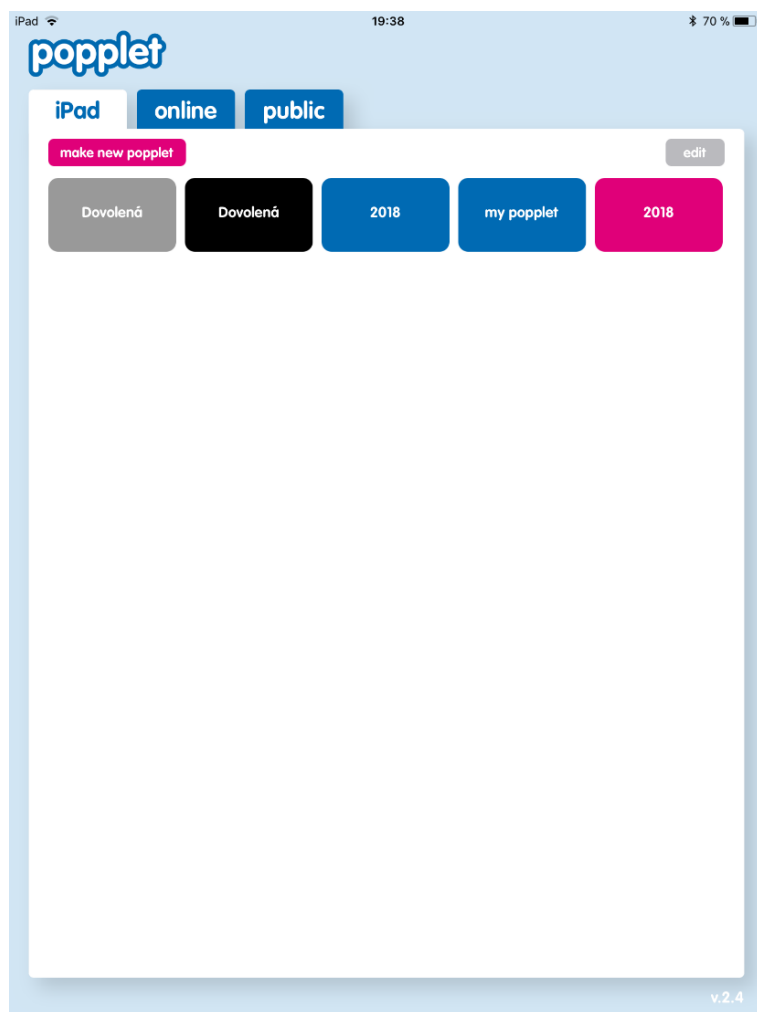
Pro uložení projektu se využije ikona vpravo nahoře s nápisem „export“.



Obrázek 38: Uložení myšlenkové mapy v programu Popplet

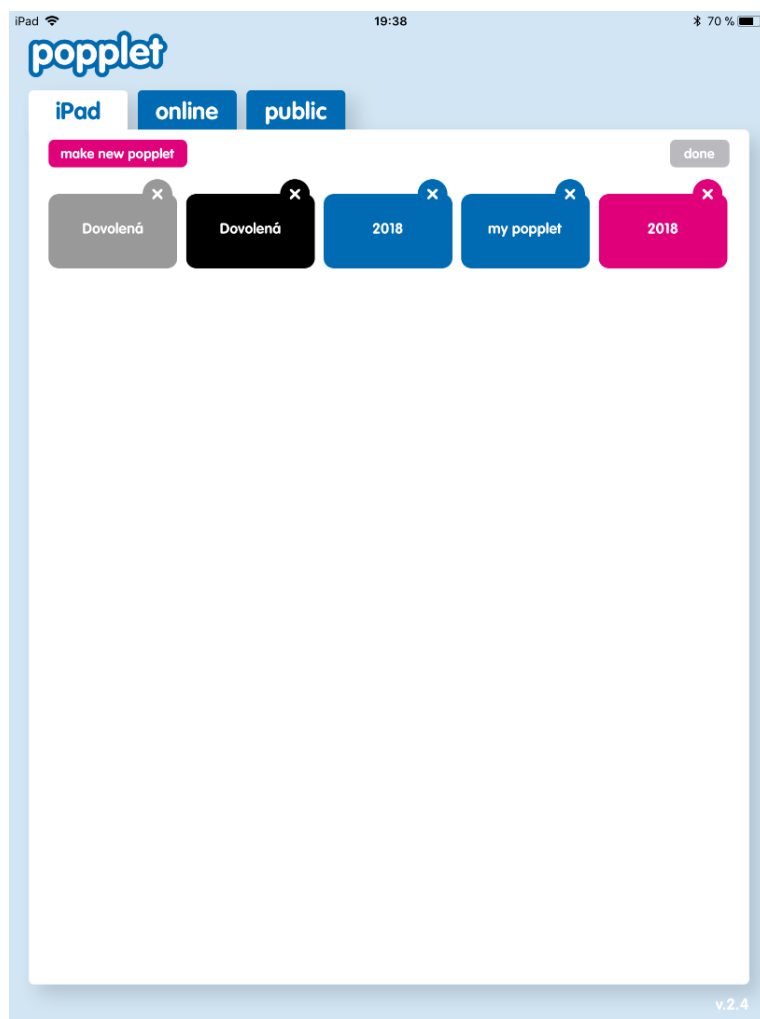
Projekt se uloží jako „save JPEG“.

Pokud je potřeba smazat vytvořeného „poppletu“, je třeba otevřít hlavní stránku aplikace a kliknout na „edit“, který se nachází vpravo nahoře.



Obrázek 39: Hlavní strana programu Popplet s nově vytvořenou myšlenkovou mapou

Nad vytvořenými popplety se ukáže křížek a po zmáčknutí konkrétního křížku se vytvořený projekt smaže.



Obrázek 40: Odstranění myšlenkových map v programu Popplet

8.3.1 Zhodnocení práce s dětmi v programu Popplet

Žáci pracovali samostatně, někdy bylo potřeba drobné pomoci co se týče práce v tabletu a někdo potřeboval nápovědu, aby měl nápad, co do myšlenkové mapy vepsat (někdo vědět rovnou, co do programu vepsat). Žáci byli schopni vyhledat obrázek na internetu, uložit si jej a následně vyhledat a vložit do programu. Co se týče psaného textu, tak zde nejde o bezchybnost. Nějaké práce byly bez obrázku, to z důvodu, že byl problém s připojením k internetu. Žáci byli také schopni odeslat své výsledné práce přes iDrop pedagogovi. Zadané úkoly splnili všichni žáci, spolupráce s nimi byla příjemná a bezproblémová.

I přesto, že jsem měla za sebou pár náslechlů, mnou vedená výuka mi přinesla zjištění nových poznatků, které jsem jako posluchač nezaznamenala. Jedná se o to, jak jsem již zmiňovala, je nutné ptát se dětí se středním postižením konkrétně a nic neobcházet ani nenaznačovat. Člověk, který není běžně v kontaktu s dětmi s postižením přesně neví, jak se k nim chovat dokud si to sám nevyzkouší a reaguje na vzniklé situace. Stejně tak, že ačkoli jsou děti šikovné a snaživé, je potřeba být s nimi neustále v kontaktu a i třeba každému zvlášť opakovat kroky, které se musí provést například pro spuštění programu. To platí také pro aplikace, které děti znají a jsou s nimi běžně v kontaktu. Z toho důvodu si nedokáží představit, že bych dětem připravila výuku, která by byla více technicky zaměřená, a bylo by potřeba použití složitějších kroků, než které byly použité v mnou zvolené výuce po diskuzi s paní učitelkou, která je s dětmi v kontaktu a zná jejich schopnosti. Práce s dětmi byla velmi zajímavá a jednalo se o skvělou zkušenost, která člověka naučí zase něco nového. Děti jsou snaživé, pozorné, ale někdy potřebují pomocnou ruku, která jim ukáže kroky, které musí učinit. Otázkou ale zůstává, jak výuka probíhá běžně a zda jsou děti taky tak hodné a pracovitě, když v jejich třídě zrovna není osoba, kterou tolik neznají a nepřichází s ní běžně do styku.

Práce žáků jsou k nahlédnutí v příloze P III s názvem „Myšlenkové mapy zpracované žáky“.

8.4 Vyhodnocení metodického materiálu

Výuka probíhala bez problému a stihlo se vše, co bylo potřeba. Jelikož bylo využito rad pedagoga, který se s dětmi stýká a ví, co děti během hodiny dokáží zvládnout a co umí, tak tvorba metodického materiálu nebyla až takový problém. Pokud by nebylo možné využít této pomoci, tvorba by byla značně komplikovanější a s velkou pravděpodobností by se v hodině nestihlo vše, co by se stihnout mělo. Také by mohlo hrozit, že výuka by byla pro žáky moc složitá a nezvládali by ji.

9 DOTAZNÍK

Byly vytvořené 2 dotazníky, jeden určený pro rodiče dětí mající středně těžké postižení a navštěvující již zmíněnou základní školu v Kroměříži a druhý byl vytvořený pro učitele pracující s těmito žáky.

Dotazník byl předaný paní ředitelce ZŠ a MŠ Kroměříž, F. Vančury tištěnou formou, která jej následně předala pedagogům i rodičům k vyplnění.

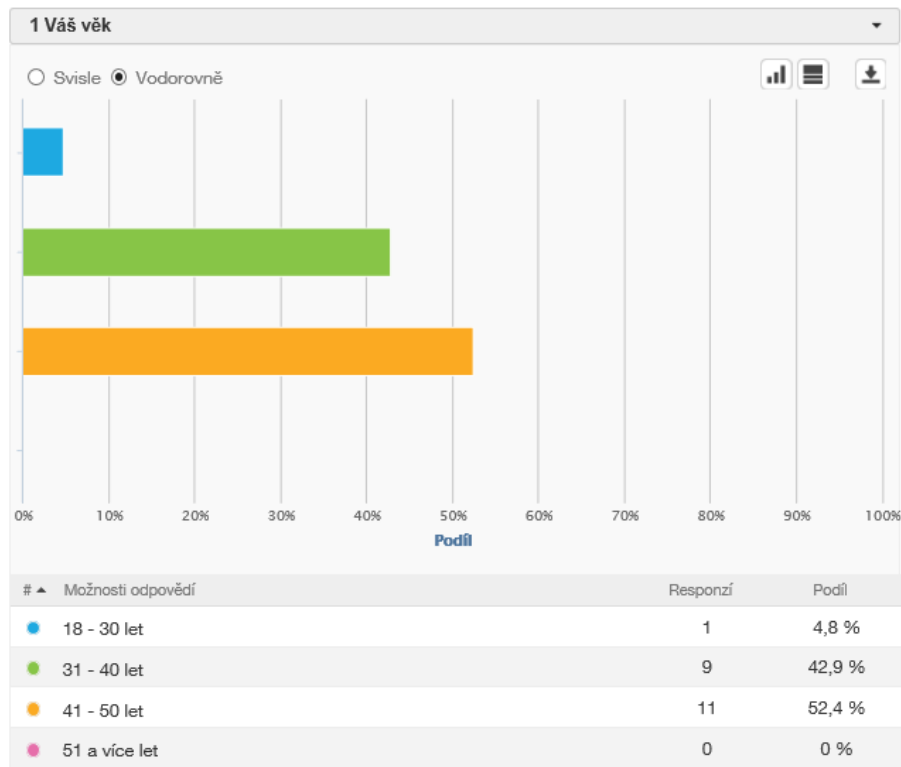
Dotazník určený pro rodiče byl vyplněný 21x a pro pedagogy 17x.

9.1 Dotazník - rodiče

Dotazník se zaměřoval na využití mobilních technologií v domácím prostředí. Cílem bylo zjistit, jakým způsobem tablety vnímají, zda jim ulehčují péči o jejich děti, jestli doma využívají více mobilní přístroje nebo stolní počítač a k jakým účelům je používají. K hodnocení jsem dostala 21 vyplněných dotazníků v tištěné podobě, kterou jsem následně zpracovala na stránce <https://www.survio.com/cs/>.

1) Váš věk

Možnosti: 18 – 30 let / 31 – 40 let / 41 – 50 let / 51 a více let

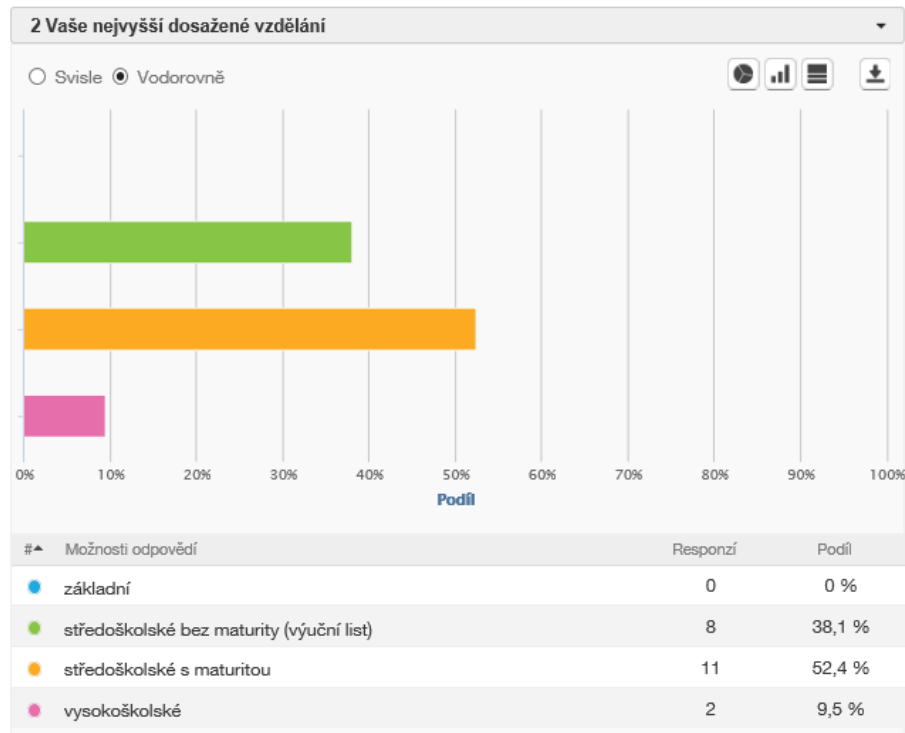


Graf 1: Odpovědi k otázce pro rodiče „Váš věk?“

První otázka se zaměřovala na věk rodiče. Z grafu vyplývá, že více jak 50% z dotazovaných zastupují rodiče ve věku 41 – 50 let v počtu 11ti osob. Jediný respondent zastupuje věk v rozmezí mezi 18 – 30 a 8 z dotázaných označilo variantu 31 – 40 let. Možnost 51 let a více nezvolil nikdo.

2) Vaše nejvyšší dosažené vzdělání

Možnosti: základní / středoškolské bez maturity (výuční list) / středoškolské s maturitou / vysokoškolské

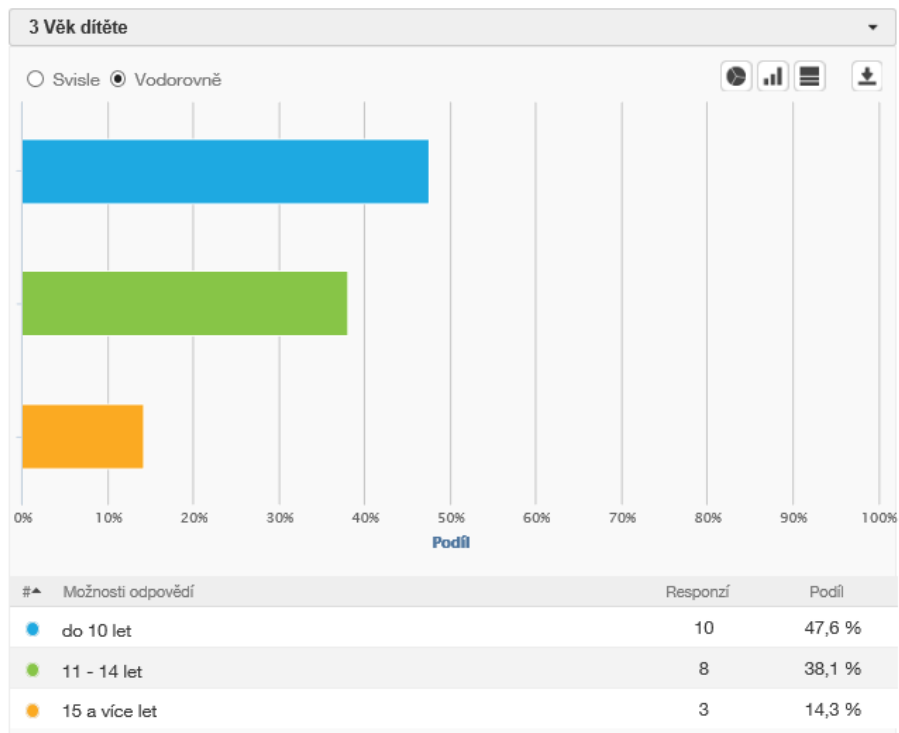


Graf 2: Odpovědi k otázce pro rodiče „Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?“

Druhá otázka se zaměřovala na nejvyšší vzdělání rodičů. K vysokoškolskému se přihlásili dva respondenti, středoškolské vzdělání bez maturity (výuční list) dokončilo 8 osob a středoškolské s maturitou má většina, tedy 11 z dotazovaných.

3) Věk dítěte

Možnosti: do 10 let / 11 – 14 let / 15 a více let

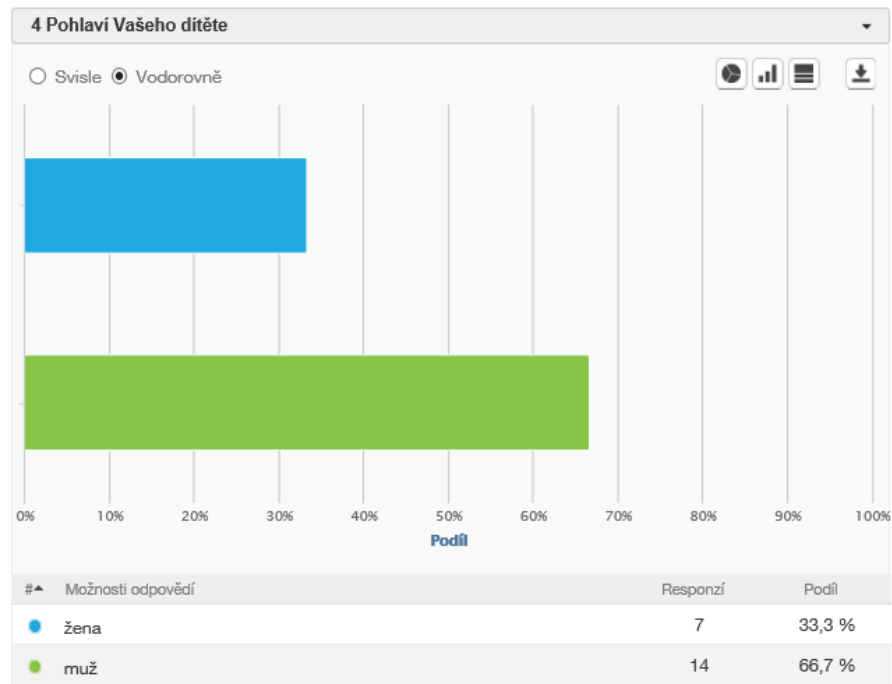


Graf 3: Odpovědi k otázce pro rodiče „Věk dítěte?“

Otázka číslo 3 se zaměřuje na věk dítěte. Většina respondentů (v celkovém počtu 10) uvedla, že jejich potomek je ve věku do deseti let. 8 dětí je ve věku od 11 – 14 let a starší 15ti let jsou pouze tři.

4) Pohlaví Vašeho dítěte

Možnosti: žena / muž

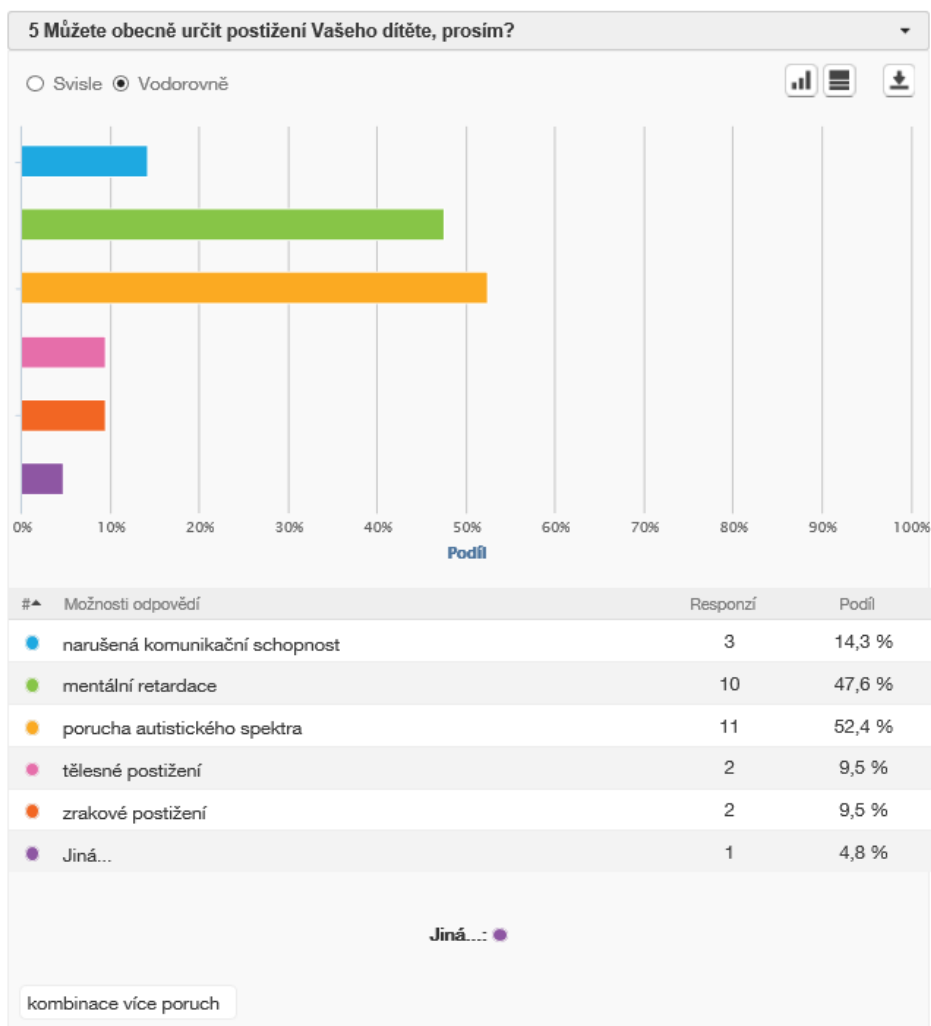


Graf 4: Odpovědi k otázce pro rodiče „Pohlaví Vašeho dítěte?“

V další otázce, mající číslo 4, se dotazuje na pohlaví dítěte respondentů. Děvčat je dle dotazníku 7 a dvakrát víc se zvolila možnost „muž“, tedy v počtu 14.

5) Můžete obecně určit postižení Vašeho dítěte, prosím?

Možnosti: narušená komunikační schopnost / mentální retardace / porucha autistického spektra / tělesné postižení / zrakové postižení / vlastní odpověď



Graf 5: Odpovědi k otázce pro rodiče „Můžete obecně určit postižení Vašeho dítěte, prosím?“

Pátá otázka v pořadí se zaměřovala na druh postižení dětí respondentů. V některých případech zde nebyla označena pouze jedna z variant, ale rovnou několik. Takže se jednalo o kombinaci více poruch.

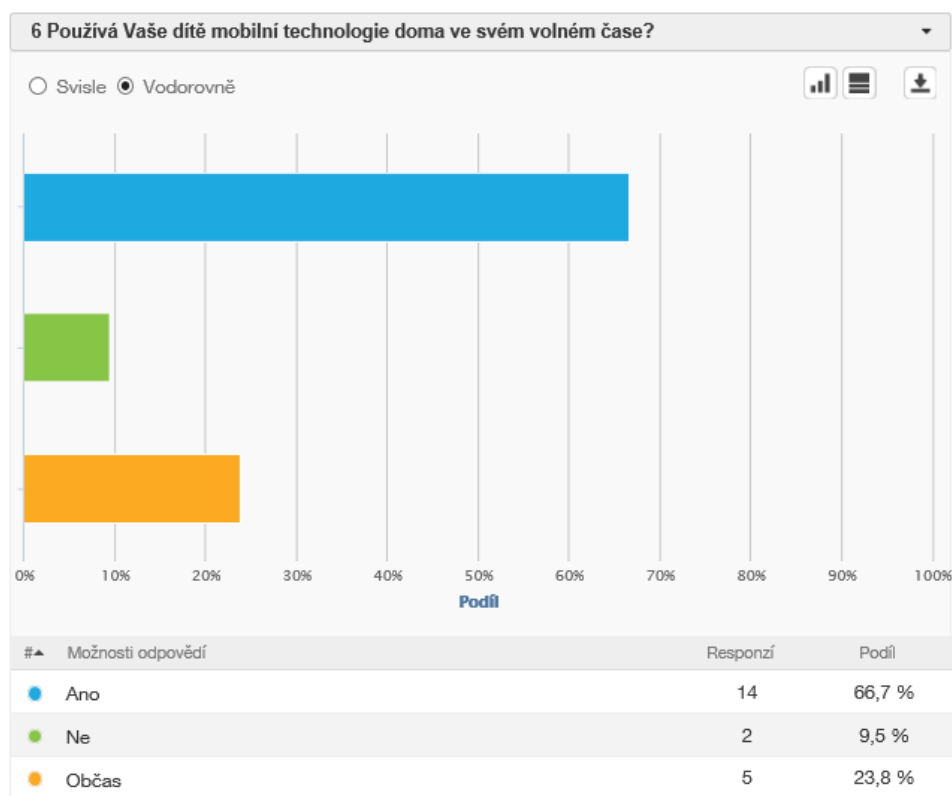
V největším počtu se jednalo o děti s poruchou autistického spektra, kterou má 11 dětí. Dále mentální retardace, kterou má 10 dětí. 3 z nich mají narušenou komunikační schopnost, dva

jsou tělesně postižení a jeden je zrakově postižený. Jeden z rodičů nezvolil konkrétní typ a zvolil možnost vlastní odpovědi, ve které zanechal informaci „kombinace více poruch“.

6) Používá Vaše dítě mobilní technologie doma ve svém volném čase?

Možnosti: ano / ne / občas

Očekává se, že nejčastější odpovědí u této otázky bude možnost „Ano“ ne-li přímo 100%. V současné moderní době většina dětí vlastní svá mobilní zařízení (a nejen ty) a poměrně obratně je dokáží využívat. Svůj volný čas tráví sledováním videí, hlavně youtuberů, kteří jsou v současné době hitem, hrají hry a provozují další aktivity, o které si myslím, že nejsou ochuzené ani děti s postižením.



Graf 6: Odpovědi k otázce pro rodiče „Používá Vaše dítě mobilní technologie doma ve svém volném čase?“

Šestá otázka obsahuje první dotaz zaměřený na informatickou oblast a je zaměřený na využití mobilních technologií doma ve volném čase dětí rodičů. Naprostá většina (v počtu 14

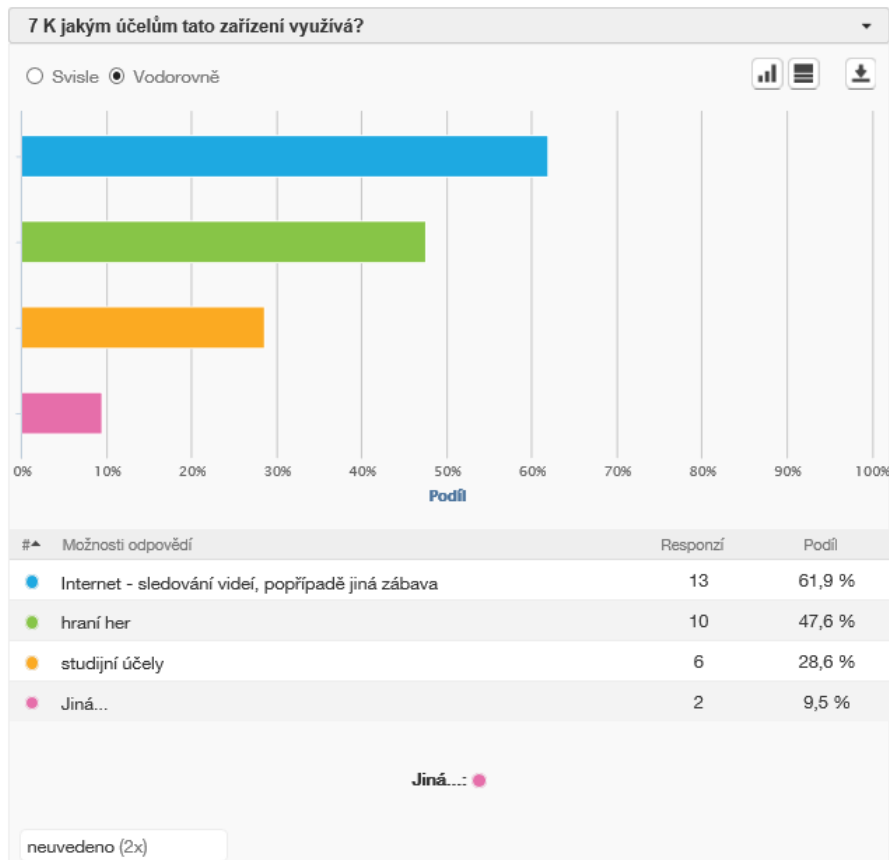
respondentů) se shodla na tom, že mobilní technologie jejich děti v domácím prostředí ve volném čase používají. 2 respondenti uvedli, že jejich děti tráví svůj čas jinak než u svých mobilních zařízení a 5 z dotázaných uvedli možnost „občas“.

Není překvapením, že možnost „Ano“ zvolilo tolik rodičů. V dnešní moderní době můžeme vidět spoustu dětí vlastníci své vlastní elektronické zařízení, které se stává součástí jeho života. A jak je z dotazníku zřejmé, nezáleží ani na tom, zda se jedná o dítě *intaktní* či s postižením. Mobilní technologie si našly místo u každého z nás.

7) K jakým účelům tato zařízení využívá?

Možnosti: internet – sledování videí, popřípadě jiná zábava / hraní her / studijní účely / vlastní odpověď

Nejčastěji zvolenou odpovědí se očekává „internet“ a „hraní her“. Tyto dvě aktivity mají svou oblibu u zdravých dětí a určitě tomu nebude jinak u postižených vrstevníků.



Graf 7: Odpovědi k otázce pro rodiče „K jakým účelům tato zařízení využívá?“

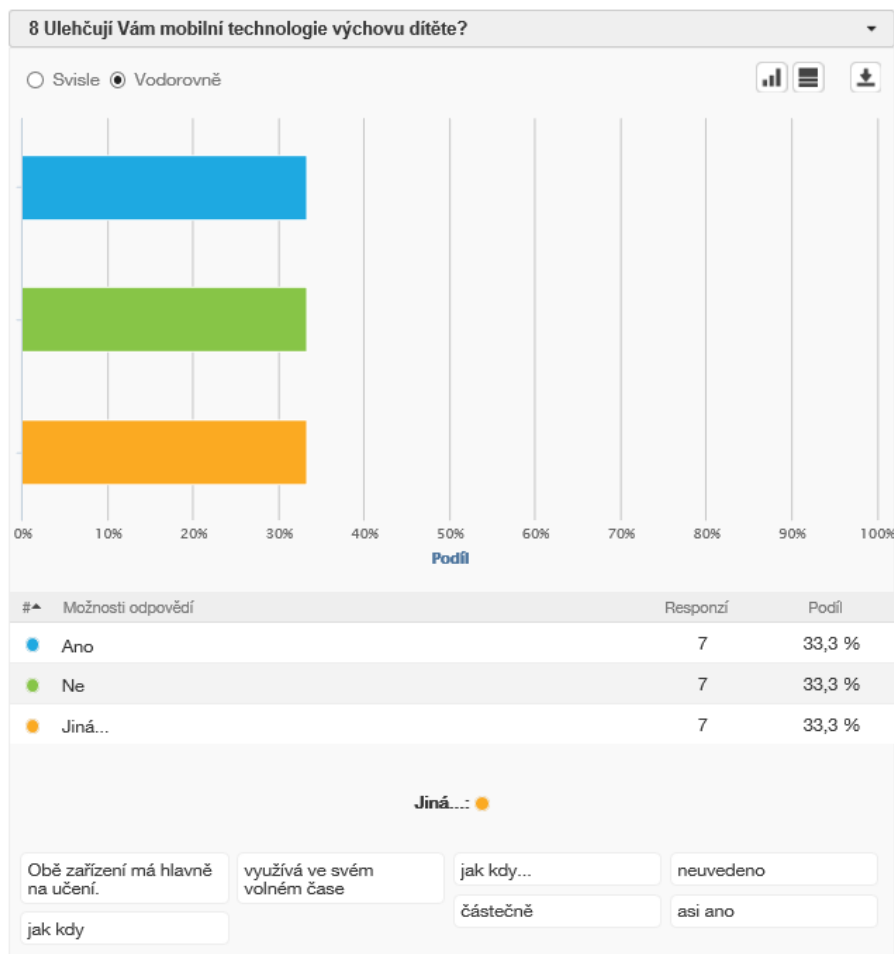
Sedmá otázka se zaměřuje na dotaz, týkající se účelu využití mobilních technologií dětí rodičů. Hodně respondentů zvolilo více než jednu z možností. Nejčastěji zvolenou možností byl internet, který vybrala více než polovina rodičů (13 respondentů). Druhou nejčastěji zvolenou možností bylo hraní her, kterou označilo 10 osob. 6 žáků dle rodičů využívá svá mobilní zařízení pro studijní účely a 2 z respondentů nevedlo žádnou odpověď.

Trávení času na internetu či hraní her provozují nejen *intaktní* osoby, ale také děti s postižením. Co se týče internetového světa, je třeba myslet na možnost kyberšikany a na další nástrahy, která se nemusí vyhnout ani těmto dětem.

8) Ulehčují Vám mobilní technologie výchovu dítěte?

Možnosti: ano / ne / vlastní odpověď

Nejčastěji zvolenou odpovědí bude pravděpodobně možnost „ano“. Mobilní technologie mohou rodiče chápat jako nějaký druh odměny, kterou si dítě může zasloužit. Lze využívat také programy specializující se na výchovu (například jak se správně chovat na silnici, jak přecházet cestu, atd.).



Graf 8: Odpovědi k otázce pro rodiče „Ulehčují Vám mobilní technologie výchovu dítěte?“

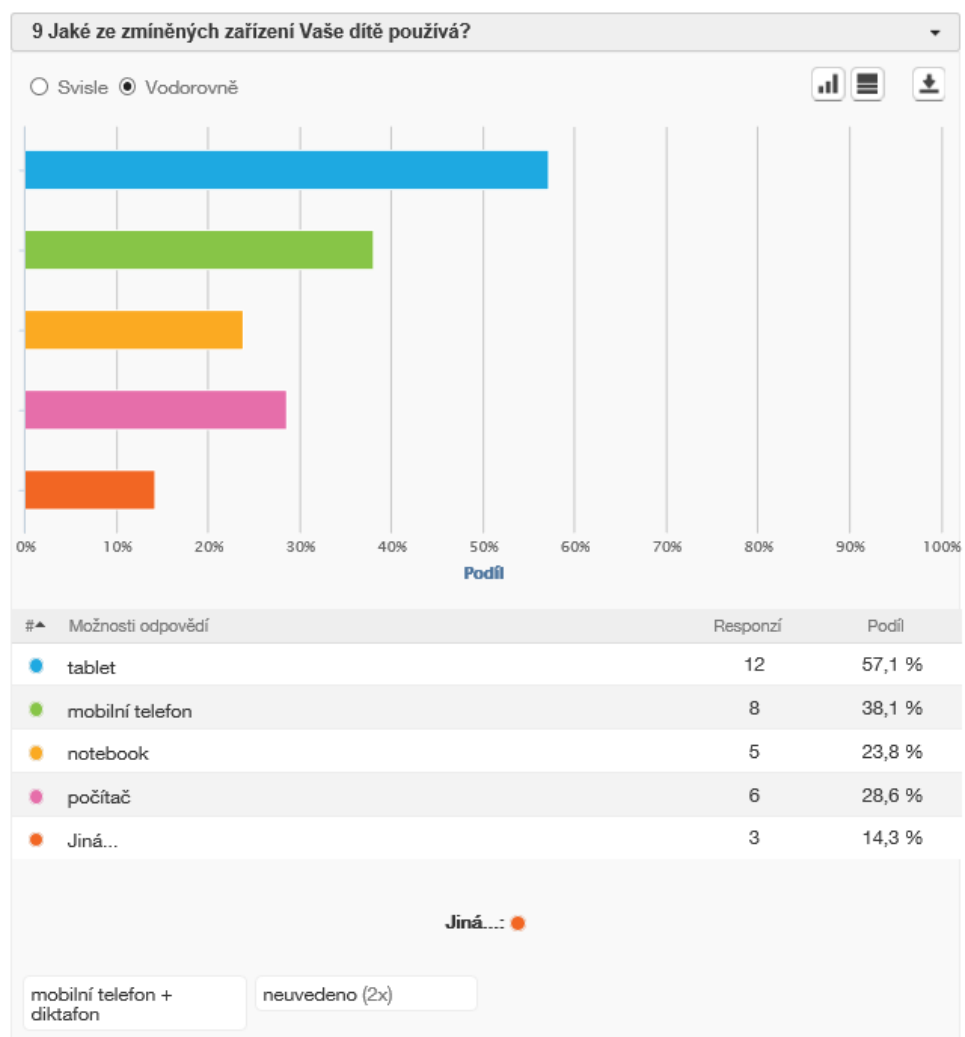
Osmá otázka se zaměřuje na to, zda mobilní technologie rodičům ulehčují výchovu jejich dítěte. Každá položka má stejný počet respondentů. Tedy 7 zvolilo možnost „Ano“, 7x „Ne“ a 7x využili možnost vlastní odpovědi (z toho jeden neuvedl žádnou z možností). Vlastní komentáře obsahují názory jako: „Obě zařízení má hlavně na učení“, „jak kdy“, „využívá ve svém volném čase“, atd.

Dle dotazníku lze tedy vyhodnotit, že jsou rodiče, kterým mobilní technologie vyhovují během výchovy jejich dítěte a jsou rodiče, kteří naprosto mají opačný názor. Další si zase nejsou jisti, zda mají tyto technologie v této oblasti vliv. Otázkou tedy je, proč jsou odpovědi 50:50. Možná záleží na způsobu využití těchto technologií?

9) Jaké ze zmíněných zařízení Vaše dítě používá?

Možnosti: tablet / mobilní telefon / notebook / počítač

Nejčastěji zvolenou možností bude nejspíše tablet a to z důvodu, že je větších rozměrů, než mobilní telefon a lépe se s ním bude dětem s postižením manipulovat než například myší u počítače.



Graf 9: Odpovědi k otázce pro rodiče „Jaké ze zmíněných zařízení Vaše dítě používá?“

„Jaké ze zmíněných zařízení Vaše dítě používá?“ Tak zní otázka číslo 9, u které respondenti zvolili více než jednu z nabízených možností. 12 z 21 respondentů uvedlo tablet, na druhém

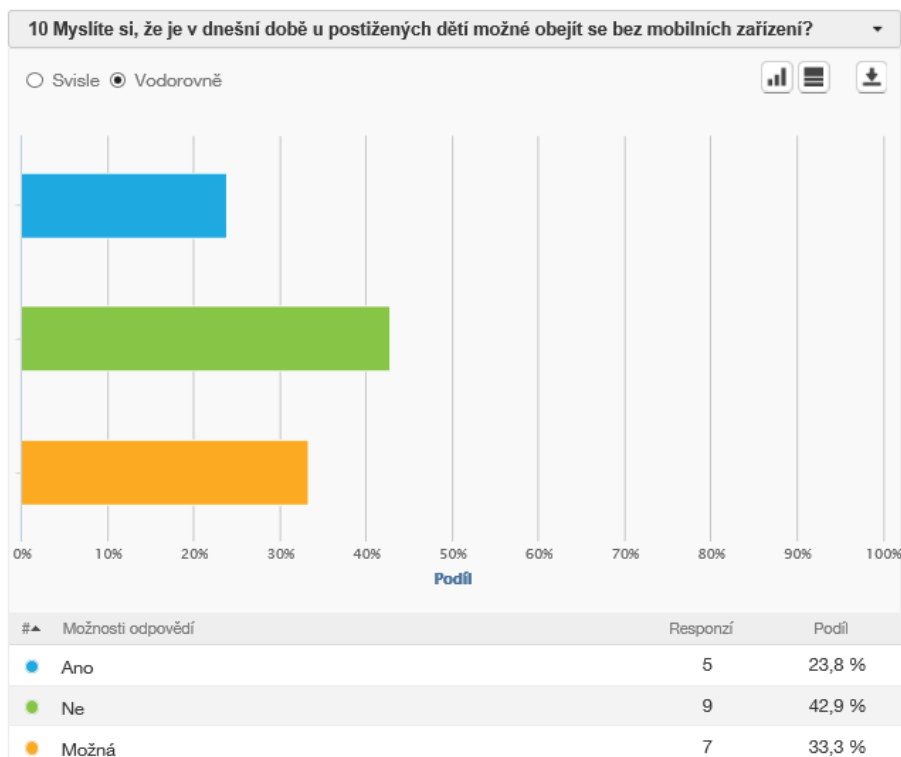
místě je mobilní telefon, který zvolilo 8 osob. 6 žáků používá počítač a 5 notebook. 2 respondenti neuvedli nic a jeden uvedl kromě mobilního telefonu také diktafon.

Tablet s mobilním telefonem může mít největší počet hlasů z důvodu, že se s nimi středně postiženým dětem nejlépe manipuluje, na rozdíl třeba od počítače, ke kterému je připojena myš. Také může být důvodem to, že jsou na tablety děti zvyklé ze své základní školy, kterou navštěvují. Samozřejmě ale záleží na konkrétním typu postižení dítěte.

10) Myslíte si, že je v dnešní době u postižených dětí možné obejít se bez mobilních zařízení?

Možnosti: ano / ne / možná

Nejčastěji zvolenou možností bude pravděpodobně „ne“, tedy není možné obejít se bez mobilních zařízení. Míra pomoci bude nejspíše záležet podle konkrétního typu postižení, ale obecně lze zhodnotit, že minimálně na telefonování mobilní zařízení mohou využít všichni.



Graf 10: Odpovědi k otázce pro rodiče „Myslíte si, že je v dnešní době u postižených dětí možné obejít se bez mobilních zařízení?“

Otázka č.10 je zaměřená na to, zda si rodiče myslí, jestli by se postižené děti dokázaly obejít bez mobilních zařízení. Podle 5ti rodičů by se jejich dítě bez těchto přístrojů dokázalo obejít. 7 respondentů zvolilo možnost „možná“ a nejvíce osob zvolilo (celkem 9), že se bez zařízení neobejdou.

Očekávalo se, že možnost „ne“ získá mnohem více hlasů a získá tak nadpoloviční většinu. Výsledek této otázky byl velmi překvapivý. A to už jen kvůli telefonování, pro příklad. Mobilní technologie nabízí spoustu softwarů, které děti s postižením smí využít a tím jim mohou ulehčit život.

11) Dokáže se Vaše dítě zorientovat v prostředí nové aplikace samo nebo k tomu potřebuje Vaši pomoc?

Možnosti: ano / ne / někdy

Zde budou odpovědi nejspíše záviset na míře postižení dítěte, jelikož některé mohou být více samostatné a jiné méně. Z toho důvodu nelze předem jednoznačně určit, která z možností bude nejčastěji zvolená.



Graf 11: Odpovědi k otázce pro rodiče „Dokáže se Vaše dítě zorientovat v prostředí nové aplikace samo nebo k tomu potřebuje Vaši pomoc?“

Poslední otázkou mířenou na rodiče dětí s postižením, je dotaz číslo 11, který se zaměřuje na to, zda se jejich potomek dokáže zorientovat v prostředí nové aplikace samo nebo zda k tomu potřebuje pomoc svých rodičů. 10 respondentů zvolilo, že jejich pomoc potřebuje dítě pouze někdy. 8 dětí se podle rodičů dokáží v nové aplikaci zorientovat bez pomoci a 5 dotazovaných zvolilo možnost, že se jejich dítě samo zorientovat nedokáže.

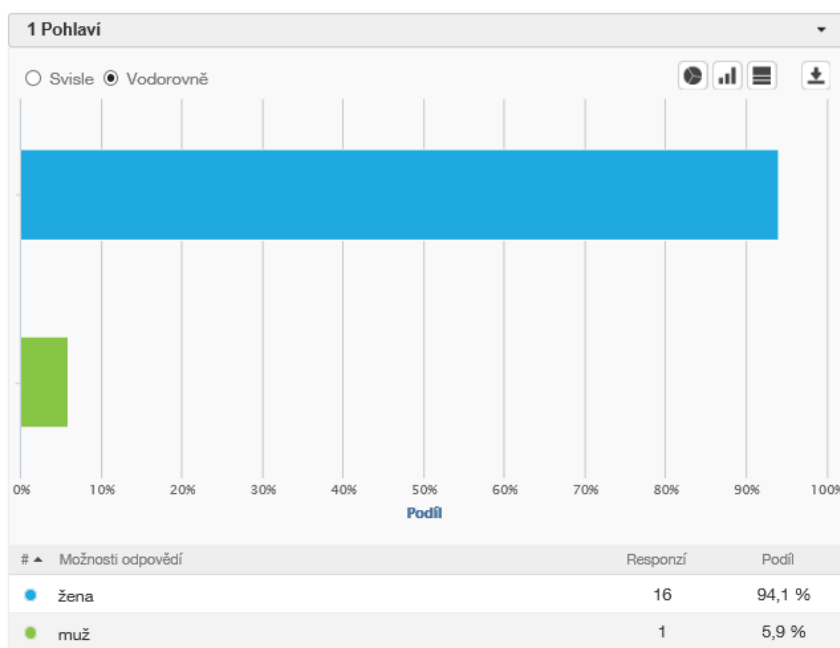
Lze tedy říct, že většina dětí je samostatných a s občasnou pomocí dokáží ovládat svá zařízení samotná.

9.2 Dotazník – učitelé

Dotazník se zaměřoval na využití mobilních technologií ve školním prostředí. Cílem bylo zjistit, jaký názor mají učitelé na používání těchto moderních zařízení během výuky a v jakých předmětech jsou využitelné. Součástí dotazníku je také otázka týkající se všech technologií, které jsou během výuky využívány. K hodnocení jsem obdržela 17 vyplněných dotazníků v tištěné podobě, kterou jsem následně zpracovala na stránce <https://www.surveymonkey.com/cs/>.

1) Pohlaví

Možnosti: žena / muž

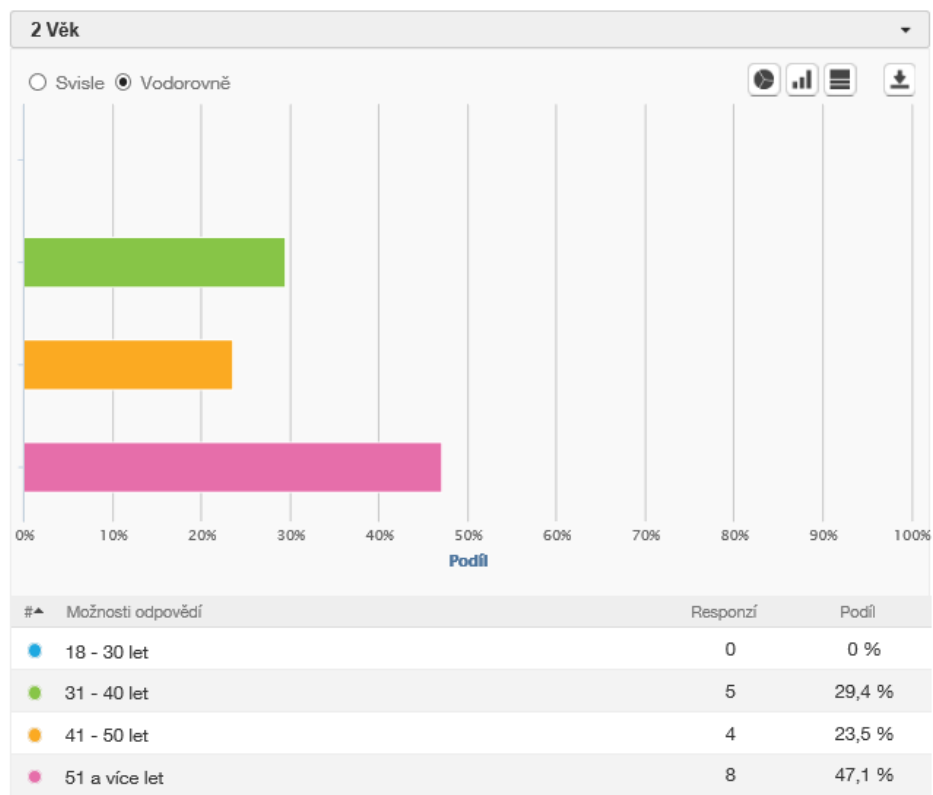


Graf 12: Odpovědi k otázce pro učitele „Pohlaví“

První otázka se zaměřovala na pohlaví respondentů. Dotazníku se zúčastnil jediný muž a šestnáct žen.

2) Věk

Možnosti: 18 – 30 let / 31 – 40 let / 41 – 50 let / 51 a více let

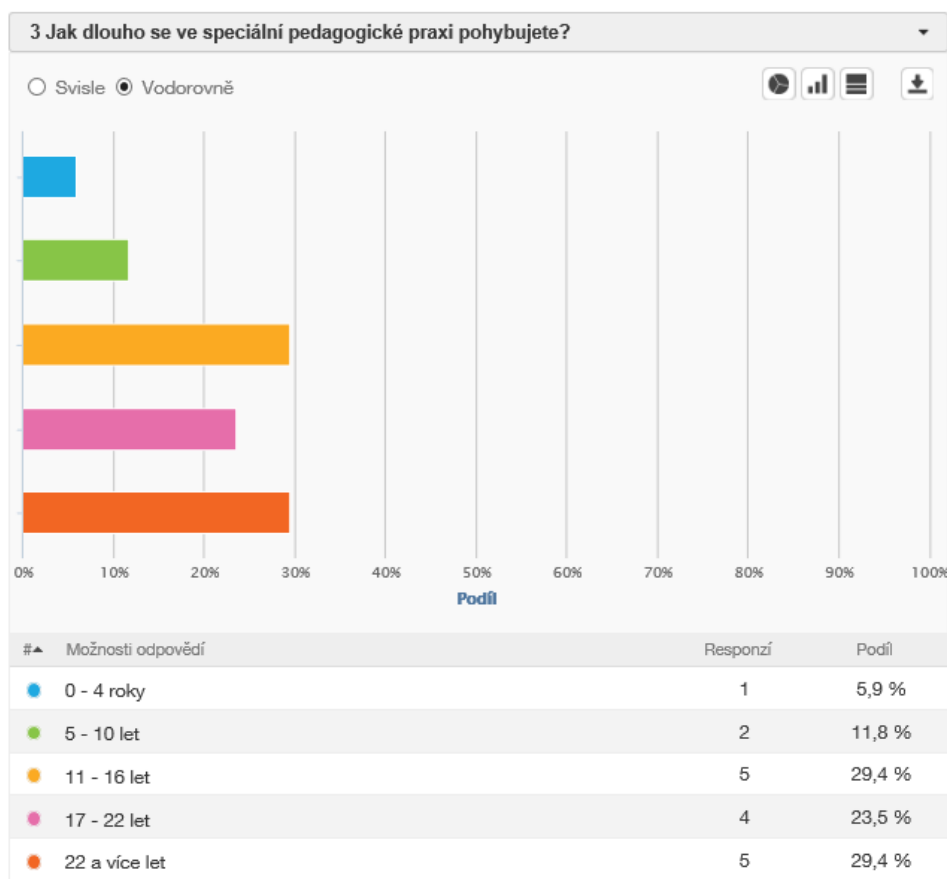


Graf 13: Odpovědi k otázce pro učitele „Věk“

Druhá otázka se týkala věku respondentů. Nejčastěji zvoleným věkem bylo 51 a více (celkem 8x), 5 osob zvolilo rozmezí 31 – 40 let. 4 z dotazovaných zakroužkovali možnost 41 – 50 let a ve věku 18 – 30 let není žádný z dotazovaných.

3) Jak dlouho se ve speciální pedagogické praxi pohybujete?

Možnosti: 0 – 4 roky / 5 – 10 let / 11 – 16 let / 17 – 22 let / 22 a více let



Graf 14: Odpovědi k otázce pro učitele „Jak dlouho se ve speciální pedagogické praxi pohybujete?“

Otázka číslo 3 se zaměřuje na to, jak dlouhou dobu se jednotliví respondenti pohybují ve speciální pedagogické praxi. 5 z dotazovaných zvolilo možnost „22 a více let“ a ve stejném počtu byla zakroužkovaná také možnost 11 – 16 let. 4 z nich mají věk v rozmezí 17 – 22 let. Od 0 – 4 let zvolil jeden z pedagogů a dva pedagogové zvolili, že jejich pedagogická praxe spadá do rozmezí 5 – 10 let. Obecně lze říci, že školu navštěvují učitelé s dlouhodobější praxí, mající tedy velké zkušenosti s prací týkající se s dětmi s postižením.

4) Využíváte mobilní technologie v průběhu výuky? A v jakém předmětu?

Možnost vlastní odpovědi

Očekává se, že všichni pedagogové napíší, že mobilní technologie během výuky využívají a že si své místo najdou snad v každém vyučovaném předmětu.

4 Využíváte mobilní technologie v průběhu výuky? A v jakém předmětu?			
Snažím se nevyužívat!	Ano, informatika, matematika, čtení, psaní, přírodověda, vlastivěda	Ano, informatika, matematika, prvouka (výchova k občanství, výchova ke zdraví)	RV, SV, HV
smyslová výchova, rozumová výchova, školní družina - dopravní výchova, přírodovědná zájmová činnost	Ano. Využíváme na upevnění, procvičení učiva v českém jazyce, matematice, angl. jazyce	Ano, k procvičení učiva ve ČT, M, RV, VVI	Ano - tablet, PC; v matematice, v českém jazyce, ve školní družině
Rozumová výchova, Smyslová výchova, Hudební výchova, Výtvarná výchova	Ano - Matematika	Ano. V rozumové, smyslové, hudební, výtvarné výchově	ILP (individuální logopedická péče)
iPad, rozumová, smyslová, výtvarná a hudební výchova	Ano, RV (rozumová výchova), SV (smyslová výchova), HV (hudební výchova), PVV (pracovní a výtvarná výchova / postupy při sebeobsluze)	rozumová výchova, smyslová výchova, hudební výchova, pracovní výchova	ČJ; MA; ostatní předměty pro vyhledávání informací nebo obrázků
			Ano - iPad; rozumová výchova, smyslová výchova, výtvarná výchova

Tabulka 1: Odpovědi k otázce pro učitele „Využíváte mobilní technologie v průběhu výuky? A v jakém předmětu?“

V otázce číslo 4 nebyly předem zvolené možnosti, takže pedagogové museli své odpovědi sepsat sami. Obecně lze říct, že mobilní technologie v průběhu výuky využívají a jak se zdá, své místo si dokáží najít v každém vyučovaném předmětu a ne pouze v informatice. Pro příklad zde byly uvedeny možnosti jako výtvarná výchova, hudební výchova, smyslová výchova, anglický jazyk, přírodověda, atd. Jediný respondent uvedl, že se mobilní technologie snaží nevyužívat.

5) Jaký je Váš názor na používání mobilních technologií během výuky?

Možnost vlastní odpovědi

Tento dotaz byl také formou otevřené otázky a to z důvodu, že umožňuje získání odpovědí, které v možnostech zavřené otázky nemusely zaznít. Věrněji také zachycují pohled dotazovaného, jelikož není omezen variantami odpovědí. Velkou nevýhodou ale je to, že se tento typ otázek velmi složitě vyhodnocuje.

Očekává se, že učitelé napíší, že se jedná o motivační prvek, který děti baví a zpestřuje vyučovací hodinu.

5 Jaký je Váš názor na používání mobilních technologií během výuky?			
Negativní. Děti by měly komunikovat naživo. PC techniky je kolem dost a dost.	Jako doplněk vhodné, ale nepřikládala bych jim přílišný význam. Děti samozřejmě baví.	motivace, oživení - zpestření výuky, názornost, práce žáky baví	Zpestření výuky, motivace, procvičení znalostí, rozvoj koordinace ruka - oko
Motivace dětí, zpestření výuky, rozvíjí rozumové schopnosti	zpestřují výuku, zlepšení dovedností	Beru užívání iPadů, interak. tabule, výuk. programů na PC jako další prostředek pro upevnění učiva, ale také jako motivační prvek - vzbudit zájem o danou problematiku.	Myslím, že je přínosem, ale vzhledem k tomu, že děti tráví stále více času na tabletech, telefonech atd., nemá se nic přehánět. Chce to učit je komunikovat a rozvíjet i po této stránce.
nemělo by převýšit osobní kontakt, vhodné jako motivační prvek	Vzhledem k tomu, že děti používají ve velké míře mobilní technologie v domácím prostředí, snažím se během výuky technologie zařazovat, ale spíše ve formě odměny. Časté užití mob. technologií způsobuje "nekomunikaci" jak mezi žáky tak i v dom. prostředí.	využití aplikací - silná motivace, zpestřední výuky	Vítána, děti zaujme, zábavná forma matematiky
mobilní technologie by se měly využívat jako motivační, doplňkový nástroj, pro zpestření výuky např. při tematickém vyučování, pro vyhledání informací, atd.	Nesmí nahradit klasické vedení hodiny, ale je to další alternativní způsob zajímavý a motivační pro žáky	Pro žáky změna, inspirativní, zklidní žáky, vede k soustředění, dokončení úkolu, samostatnosti, motivaci	krátkodobá používání k motivaci žáka, k upevňování a fixování učiva
je to jen zpestření výuky, děti to velmi baví, jsou za to rády			

Tabulka 2: Odpovědi k otázce pro učitele „Jaký je Váš názor na používání mobilních technologií během výuky?“

K otázce „Jaký je Váš názor na používání mobilních technologií během výuky“ se hodně pedagogů (10 ze 17) shodlo na tom, že se jedná o motivační prvek. Celkem 9 pedagogů se shodlo na tom, že mobilní technologie zpestřují výuku. Lze tedy říci, že ve většině případů je jejich názor kladný. Uvědomují si však, že se nic nesmí přehánět a měla by se udržovat také komunikace naživo a osobní kontakt – tento fakt uvedli 4 z dotazovaných pedagogů.

6) Jaké programy během výuky používáte?

Možnost vlastní odpovědi

Tento typ otázky byl zvolen z důvodu, aby bylo zřejmé kolik z programů nalezne uplatnění ve vyučovacích hodinách a zda jsou tablety opravdu nápomocné.

6 Jaké programy během výuky používáte?			
žádné	PC - Média, Alík, Mentio; iPad - aplikace Teachers Pack, Veselá matematika, Jigsaw Box, Chatterkid, My Poplet, Green Screen, Pic Collage, Book Creator	iPady - dle předmětu (Matematika, Výukové kartičky, PIC COLLAGE, Bitsboard, Popplet, Green Screen, Teachers Pack,...)	Bitsboard, Aplikace "My First App"
Teachers Pack 1, Bitsboard, Relax Melodies, Dopravní výchova	Sound touch, Jigsaw Box, Toca Doctor, Pexeso, Little town	Všechny vhodné pro žáky na 1. stupni z iPadu	Bitsboard, Teacher's Pack, internet
Aplikace, které jsou vhodné pro žáky 1. stupně ZŠ. Tracker Pack, Logopedie, Bitsboard, Pexeso, Color Pencil, Play home lite	Doktor Popleta	Sound touch, Color Pencil, Loola Animals, Jigsaw Box, Teacher Pack, Play home lite, Fairy Tales, Bitsboard, Little town, atd.	Média čte, počítá, English Time, English Teacher, Brašnička, inter. programy; učebnice z e-taktik
Brepta; Mentio - slovní zásoba; Mentio - Skládačky; Mentio - Nakupování; Mentio - Zvuky, Sluníčko	Altík, Brepta, Mentio	Programy pro puzzle, Pexeso, Vkládačky, například iPad: Crayon, Kaleido Free	Popleta, čísla a matematika, násobilka, aplikace Maximum (ČJ), Abeceda, Pic Collage, Popplet, Puzzle, Toca, Záchranný kruh

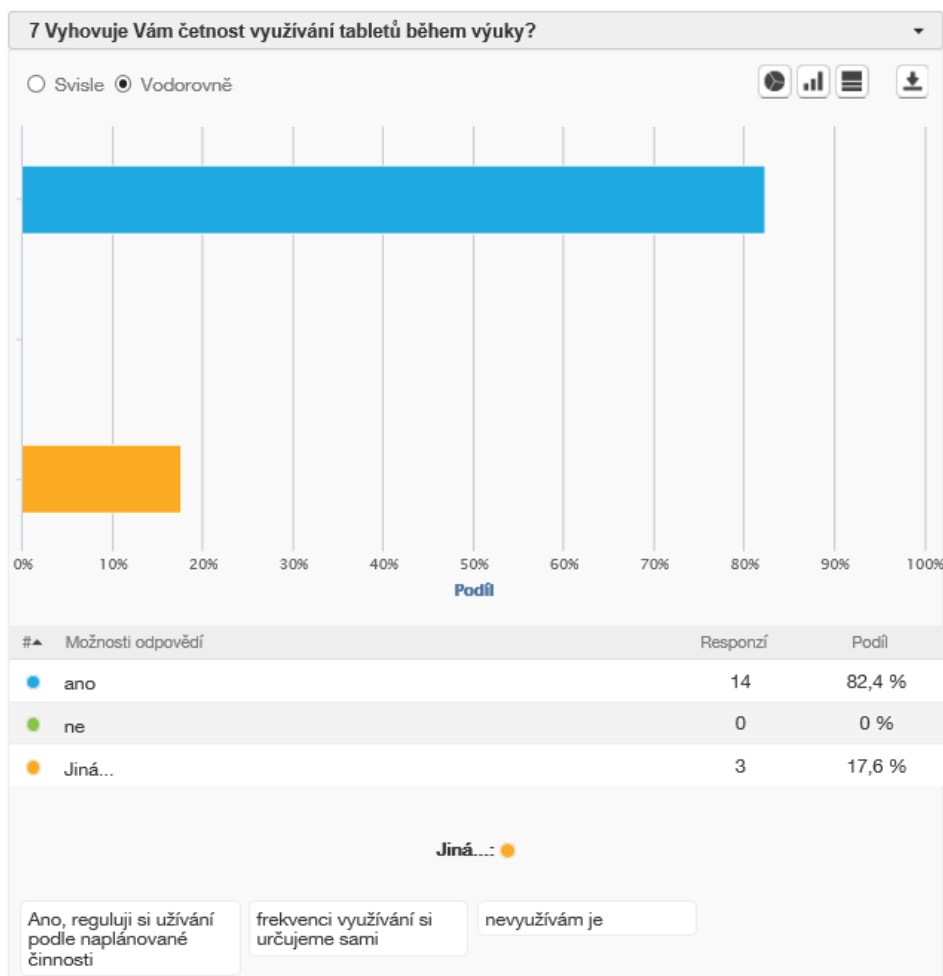
Tabulka 3: Odpovědi k otázce pro učitele „Jaké programy během výuky používáte?“

Další otevřenou otázkou byla s číslem 6, týkající se programů využívaných během výuky. Je zřejmé, že používaných softwarů je velké množství a lze je využít snad pro každý vyučovaný předmět. Jediný z respondentů však uvedl, že se bez těchto programů dokáže obejít a žádný program během výuky nevyužívá.

7) Vyhovuje Vám četnost využívání tabletů během výuky?

Možnosti: ano / ne / vlastní odpověď

I v dnešní době se můžou najít lidé, kteří s moderními technologiemi neradi pracují a tablety nemusí být výjimkou. Proto byla zvolena tato otázka, aby bylo jasné, zda se zařízeními pracují rádi nebo pouze proto, že musí.



Graf 15: Odpovědi k otázce pro učitele „Vyhovuje Vám četnost využívání tabletů během výuky?“

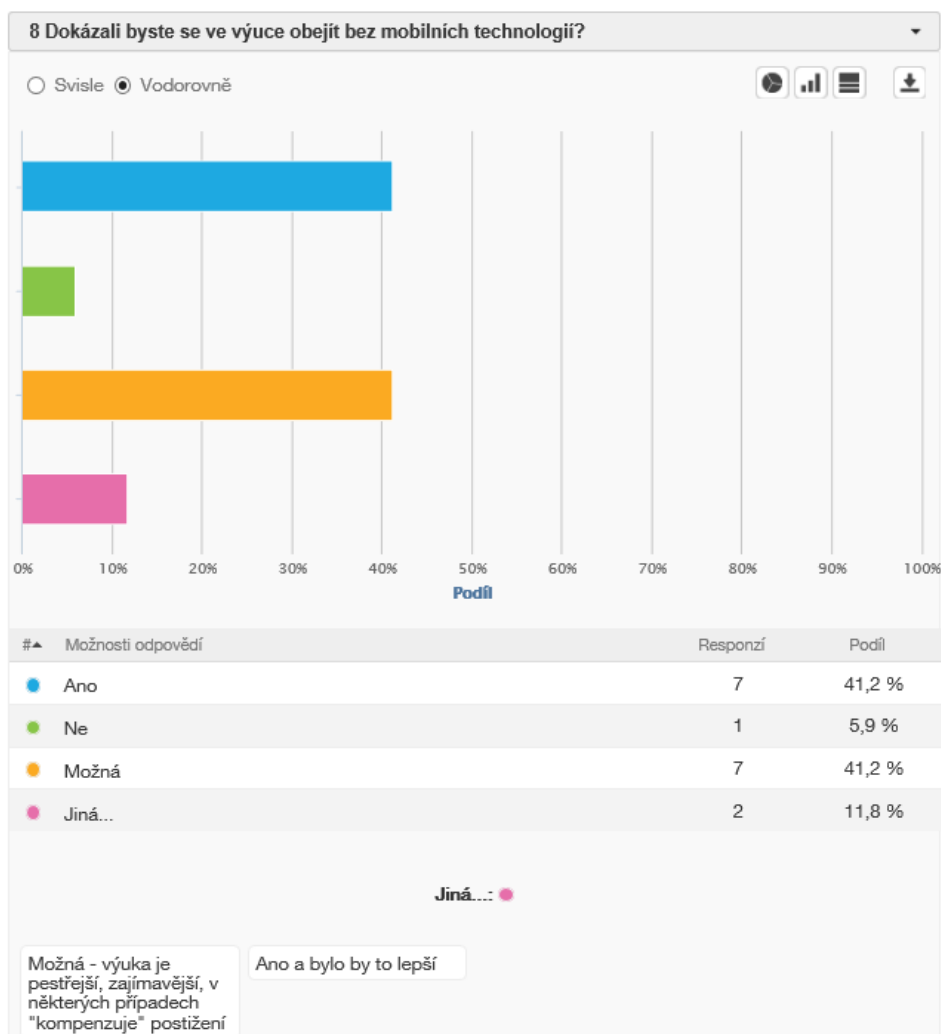
Otázka č.7 se zabývá tím, zda dotazovaným pedagogům vyhovuje četnost využívání tabletů v průběhu výuky. Ze 17ti respondentů je 14 s používáním těchto zařízení spokojených, zatímco jeden je nevyužívá vůbec. Součástí odpovědí byla také uvedená zmínka, že frekvenci využívání si pedagogové určují sami.

I přesto, že na škole vyučují i starší pedagogové, dle dotazníku nemají problém s používáním tabletů v průběhu vyučovacích hodin.

8) Dokázali byste se ve výuce obejít bez mobilních technologií?

Možnosti: ano / ne / možná

Očekává se, že nejčastěji zvolenou možností bude, že se pedagogové nedokáží ve výuce obejít bez mobilních technologií. Žijeme totiž v době, kdy tato zařízení používá každý a dokáže nejen ulehčit, ale také zpřístupit výuku pedagogů. Z toho důvodu žáky bude práce více bavit a mohou si ze školy odnést více poznatků.



Graf 16: Odpovědi k otázce pro učitele „Dokázali byste se ve výuce obejít bez mobilních technologií?“

Otázka č. 8 se zaměřuje na to, zda se pedagogové dokáží ve výuce obejít bez mobilních technologií. Po předchozích odpovědích týkajících se například motivace nebo výukových předmětů, ve kterých tato zařízení našla své využití, byl výsledek u tohoto dotazu překvapivý. Pouze jediný respondent je toho názoru, že by se bez mobilních zařízení nedokázal obejít. 7 z dotázaných se bez těchto moderních zařízení dokáží obejít, jeden z nich je také toho názoru, že by to bylo i lepší a 7 pedagogů si není úplně jistá, zda ano, či ne. Jeden z nich se podělil s informací, že výuka je pestřejší, zajímavější a že v některých případech „kompenzuje“ postižení. Otázkou však zůstává, zda se pedagogové dokáží obejít také bez stolního počítače. Tím se dotazník bohužel už nezabýval.

9) Jaké technologie během výuky využíváte?

Možnost vlastní odpovědi

Tato otázka byla jako ověření toho, jak moc jsou mobilní technologie využívány nebo zda bude ve větším měřítku využíváný stolní počítač. Jednalo se o otevřenou otázku, jelikož přístrojů, které lze během výuky využít, je více a v nabídce by nemuselo být uvedeno vše.

9 Jaké technologie během výuky využíváte?			
PC (ke zjištění informací - Google, puštění hudby - Youtube, vytištění obrázků - Google)	PC včetně internetu, interaktivní tabule, iPad	PC, notebook, iPad	iPad (2x)
PC, interaktivní tabule	PC, iPad, interaktivní tabule, notebook	PC, iPad (3x)	iPady, Notebook, interaktivní tabule
PC, iPad, data projektor	Počítač, tablet	iPad, PC	tablety
		Výukové programy na PC, tabletu; pracovní listy; dětské obrazové knížky; jednoduché skládačky a vkládačky; vizualizované listy denního režimu včetně obrázkových symbolů AAK; plastelína, písek, gelové míčky, drátěnky; výtvarný materiál - vodové a temperové barvy, voskovky; pomůcky pro RTV (rehabilitační tělesnou výchovu) míče různého průměru, soft míčky, tenisové míčky, rehabilitační míče, kruhy, tyče, stimulační podložky a válečky	iPad, PC, Data projektor

Tabulka 4: Odpovědi k otázce pro učitele „Jaké technologie během výuky využíváte?“

Poslední otázkou zaměřenou na učitele je dotaz s číslem 9 a zní: „Jaké technologie během výuky využíváte“? iPad používá 15 respondentů, PC využívá 13 z dotazovaných (s tím, že jeden z nich používá pouze počítač). Používaná je také interaktivní tabule a notebook. iPad má tedy v porovnání s počítačem o něco větší oblíbenost.

9.3 Vyhodnocení dotazníků

Jak už to bývá, vše má svou kladnou a zápornou stránku. Práce s tablety děti sice motivuje, ale ubírá jim tu reálnou část života, kterou by měly využít ke komunikaci.

Spousta otázek určená pedagogům obsahovala otevřené otázky, které byly těžší pro zpracování. Věrněji ale zachytily pohled dotazovaného, jelikož nebyl omezen variantami odpovědí. Výsledkem lze říci, že převážně všichni mobilní technologie využívají, ale stále se najdou i takové osoby, které dají přednost ústní komunikaci a moderním technologiím se vyhýbají, jak je to jen možné. Výuku dokáží tablety zpestřit snad ve všech vyučovacích předmětech a děti práce s nimi baví a motivuje.

Největším překvapením byly odpovědi u otázky číslo 10, určené rodičům dětí: „Myslíte si, že je v dnešní době u postižených dětí možné obejít se bez mobilních zařízení?“ Očekávalo se totiž, že možnost „Ne“ zvolí více než 9 z 21 dotazovaných. Možná v tom hraje druh postižení, protože například zrakově postižené dítě ke svému životu potřebuje nejen mobilní technologie, ale celkově moderní zařízení více, než dítě s jiným postižením. Možností ale může být také to, že uživatel, který není s těmito dětmi běžně v kontaktu, může mít na toto téma jiný názor než rodiče, což se v tomto případě i potvrdilo.

Z důvodu lepší manipulace a dalších výhod, které tablet nabízí, se očekávalo, že bude oblíbenou mobilní technologií, kterou budou děti s postižením i učitelé rádi využívat.

ZÁVĚR

Cílem této práce bylo seznámit čtenáře se současnou nabídkou technologických zařízení a softwarových programů, kterou využijí postižené děti ve školách, ale i jiném prostředí. Samozřejmě tato zařízení mohou využívat i ostatní handicapované osoby. Snahou bylo popsat jednotlivé přístroje, pomůcky a softwary využitelné u žáků. Na trhu se toho ale nachází tolik, že není možné v této práci sepsat úplně vše.

Teoretická část se zaměřovala na vysvětlení pojmů „speciální pedagogika“ a „integrace“. Součástí bylo také zpracování rešerše na podobné téma, kterému se věnuje tato práce. Další kapitola se již věnovala inforatické oblasti, jednalo se o popis informačních a komunikačních technologií. Čtenář se dozvěděl, při jakých situacích může učitel tyto zařízení využívat a jaké jsou oblasti využití informačních a komunikačních technologií u dětí se speciálními potřebami. Následující kapitola se věnovala speciálnímu hardware, které bylo poměrně důkladně popsáno. Čtenář se dozvěděl, jaké jsou vstupní a výstupní zařízení, co patří do ergonomických pomůcek a nechyběly informace ani o speciálních počítačích, noteboocích, tabletech i telefonech. Popsané byly také čtečky pro nevidomé a těžce slabozraké, popis běžných a speciálních periférií a dalších technických pomůcek, které jsou připojitelné k počítači. Poslední kapitola teoretické části se zabývala speciálními softwary v edukaci žáků a dětí se speciálními vzdělávacími potřebami. Takových aplikací je obrovské množství, takže není možné sepsat úplně vše, co se na trhu nachází. Ale i přesto čtenář jistě získá představu o možnostech, které handicapovaným tyto programy nabízejí.

Praktická část začala tvorbou metodického materiálu, který byl využitý během výuky dětí se středním postižením. Avšak předtím, než došlo na samotnou výuku autorem této práce, bylo potřeba několik sezení s pedagogem, který přiblížil situaci na speciální škole a popsal, jak to tam funguje. Jednalo se tedy o cenné informace, se kterými se dalo pracovat dál a na jejich základě zpracovat právě již zmíněný metodický materiál. Překvapivou informací například byl fakt, že v jedné třídě jsou děti rozdílných let a že délka studia je 10 let. Práce se zaměřovala na děti se středním postižením a na základě konzultace s pedagogem, který s dětmi pracuje a tedy ví, co dokáže, byl vytvořen plán k výuce, který byl následně s dětmi také ve výuce proveden. Před samotnou výukou ještě bylo třeba absolvovat pár náslechnů během vyučovacích hodin, aby se člověk lépe seznámil s prostředím speciální školy.

Samotná výuka probíhala tak, že na úvod byl jako motivující prvek zvolený program Jigsaw Box, což je skládání puzzlí. Žáci pracovali každý na svém tabletu a bylo zřejmé, že je tato

aktivita velmi baví. Následující práce s tabletem byla v programu Popplet. Některé děti neměly problém spustit si aplikaci sami, jiným bylo potřeba pomoci. Ale s dopomocí formou mluveného slova dokázali i zbylí žáci program spustit. V aplikaci každý vypracovával svou myšlenkovou mapu, kterou zpestřil obrázkem staženým z internetu. Někdy ale nastal problém s internetovým připojením, takže ne každý si svůj obrázek stáhl a vložil jej do programu. Ne všechny děti byly schopny psát bez chyb, důležitá je ale samostatnost, ke které jsou žáci vedeni. Zadané úkoly splnili všichni žáci, někteří s dopomocí a jiní samostatně. Ukončení této kapitoly se zabývá vyhodnocením metodického materiálu.

Následující kapitola se věnovala dotazníkům. Jeden byl určený pro rodiče dětí se středním postižením, druhý pro učitele, které jsou s těmito žáky v kontaktu. Výsledkem bylo potvrzení, že je tablet oblíbeným zařízením nejen u učitelů, ale také u dětí dle názoru jejich rodičů. Zřejmě to může být díky snadnější manipulaci, které se používáním počítače a k němu připojené myši nemusí dosáhnout. Samozřejmě záleží na konkrétním postižení dítěte. Důležitým postřehem byl také fakt, že se nic nesmí přehánět a virtuální svět by neměl převyšovat ten reálný. Děti by tedy měly být vedené ke komunikaci „naživo“, kterou žádné zařízení nemůže nahradit.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] PIPEKOVÁ, Jarmila et al. Kapitoly ze speciální pedagogiky. Brno: Paido, 1998. ISBN 80-85931-65-6.
- [2] MICHALÍK, Jan. Škola pro všechny aneb Integrace je když ... Vsetín: ZŠ Integra, 2002. ISBN 80-238-9885-X.
- [3] ZIKL, Pavel et al. Využití ICT u dětí se speciálními potřebami. Praha: Grada Publishing, 2011. ISBN 978-80-247-3852-9.
- [4] IHandicap - tablet pro dítě s handicapem: iPad a handicap: Možnosti využití iPadu u klientů s handicapem v osobním i pracovním životě. Alfabet.cz: Informační servis pro rodiče dětí se zdravotním postižením [online]. Praha: Kocourová, 2014, 24. 2. 2014 [cit. 2018-05-10]. Dostupné z: <http://www.alfabet.cz/ihandicap/89-ihandicap>
- [5] iPad. In: Wikipedia: the free encyclopedia [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2018 [cit. 2018-05-10]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/IPad>
- [6] SuperShell a Gripcase: iPad v rukou dětí aneb jak jej ochránit. Letem světem Apple [online]. Zavřel, 2013, 16. 12. 2013 [cit. 2018-05-10]. Dostupné z: <https://www.letemsvetemapple.eu/2013/12/16/supershell-gripcase-ipad-v-rukou-deti-aneb-jak-jej-ochranit/>
- [7] SuperShell vs. Gripcase + crash test video. Sdílime iSEN [online]. VojtaGy, 2013, 11. november 2013 [cit. 2018-05-10]. Dostupné z: <http://www.i-sen.cz/clanky/supershell-vs-gripcase-crash-test-video>
- [8] Držáky. Petit [online]. c2009 [cit. 2018-05-10]. Dostupné z: http://www.petit-os.cz/iPad_pomucky.php
- [9] Tlačítkové komunikátory. Spektra [online]. Praha [cit. 2018-05-10]. Dostupné z: <http://www.spektra.eu/cs/komunikace/tlacitkove-komunikatory>
- [10] Tabulkové komunikátory. Spektra [online]. Praha [cit. 2018-05-10]. Dostupné z: <http://www.spektra.eu/cs/komunikace/tabulkove-komunikatory>
- [11] Softwarové komunikátory. Spektra [online]. Praha [cit. 2018-05-10]. Dostupné z: <http://www.spektra.eu/cs/komunikace/softwarove-komunikatory>

- [12] S-loop BT, indukční smyčka s technologií BT. Spektra [online]. Praha [cit. 2018-05-10]. Dostupné z: <http://www.spektra.eu/cs/sluchove-vady>
- [13] Kamerové lupy. Spektra [online]. Praha [cit. 2018-05-10]. Dostupné z: <http://www.spektra.eu/cs/zrakove-vady/kamerove-lupy>
- [14] ClearView C - stolní kamerová lupa. Spektra [online]. Praha [cit. 2018-05-10]. Dostupné z: <http://www.spektra.eu/cs/zrakove-vady/kamerove-lupy/stolni/clearview-c>
- [15] MultiView HD - stolní kamerová lupa. Spektra [online]. Praha [cit. 2018-05-10]. Dostupné z: <http://www.spektra.eu/cs/zrakove-vady/kamerove-lupy/stolni/multi-view-hd>
- [16] ClearView C Speech - stolní kamerová lupa s hlasovým výstupem. Spektra [online]. Praha [cit. 2018-05-10]. Dostupné z: www.spektra.eu/cs/zrakove-vady/kamerove-lupy/stolni/clearview-c-speech
- [17] Compact 4 HD - kapesní kamerová lupa. Spektra [online]. Praha [cit. 2018-05-10]. Dostupné z: <http://www.spektra.eu/cs/zrakove-vady/kamerove-lupy/kapesni/compact-4hd>
- [18] Compact+ HD - přenosná kamerová lupa. Spektra [online]. Praha [cit. 2018-05-10]. Dostupné z: <http://www.spektra.eu/cs/zrakove-vady/kamerove-lupy/prenosne/compact-plus-hd>
- [19] Snow 7 HD - přenosná kamerová lupa. Spektra [online]. Praha [cit. 2018-05-10]. Dostupné z: www.spektra.eu/cs/zrakove-vady/kamerove-lupy/kapesni/snow-7-hd
- [20] ClearNote HD - skládací kamerová lupa k notebooku. Spektra [online]. Praha [cit. 2018-05-10]. Dostupné z: http://www.spektra.eu/cs/zrakove-vady/kamerove-lupy/usb/clearnote_hd
- [21] Bierley Mouse USB - kamerová lupa do USB. Spektra [online]. Praha [cit. 2018-05-10]. Dostupné z: <http://www.spektra.eu/cs/zrakove-vady/kamerove-lupy/usb/bierley-mouse>
- [22] Počítače pro zrakově postižené. Spektra [online]. Praha [cit. 2018-05-10]. Dostupné z: <http://www.spektra.eu/cs/zrakove-vady/pocitace>

- [23] NOTE VOX - přenosné digitální čtecí zařízení s hlasovým výstupem. Spektra [online]. Praha [cit. 2018-05-10]. Dostupné z: <http://www.spektra.eu/cs/zrakove-vady/elektronicke-zapisniky/notevox>
- [24] HP COMPAQ VOX - digitální čtecí zařízení s hlasovým výstupem. Spektra [online]. Praha [cit. 2018-05-10]. Dostupné z: www.spektra.eu/cs/zrakove-vady/digitalni-pristroje-hlas-hmat/digitalni-cteci-pristroj
- [25] NOTE ZOOM XTRA - přenosná digitální lupa. Spektra [online]. Praha [cit. 2018-05-10]. Dostupné z: <http://www.spektra.eu/cs/zrakove-vady/elektronicke-zapisniky/notezoomxtra>
- [26] HP COMPAQ ZOOM XTRA - digitální lupa. Spektra [online]. Praha [cit. 2018-05-10]. Dostupné z: <http://www.spektra.eu/cs/zrakove-vady/digitalni-zvetsovaci-lupy>
- [27] Klávesnice pro ZoomText. Spektra [online]. Praha [cit. 2018-05-10]. Dostupné z: <http://www.spektra.eu/cs/node/558>
- [28] Čtečky pro nevidomé. Spektra [online]. Praha [cit. 2018-05-10]. Dostupné z: <http://www.spektra.eu/cs/zrakove-vady/ctecky>
- [29] ClearReader - čtecí zařízení. Spektra [online]. Praha [cit. 2018-05-10]. Dostupné z: <http://www.spektra.eu/cs/zrakove-vady/digitalni-pristroje-hlas-hmat/clearreader>
- [30] Auto-Lektor - čtecí přístroj s hlasovým výstupem. Spektra [online]. Praha [cit. 2018-05-10]. Dostupné z: <http://www.spektra.eu/cs/zrakove-vady/digitalni-cteci-zarizeni-pro-nevidome/auto-lektor>
- [31] iPhone, iPad - mobily a tablety přístupné zrakově postiženým. Spektra [online]. Praha [cit. 2018-05-10]. Dostupné z: <http://www.spektra.eu/cs/zrakove-vady/telefony-tablety/ios>
- [32] RIVO pro iOS - klávesnice pro snadnou obsluhu iPhone a iPadu s hlasovým výstupem. Spektra [online]. Praha [cit. 2018-05-10]. Dostupné z: <http://www.spektra.eu/cs/zrakove-vady/telefony-tablety/rivo>
- [33] KNFB Reader – mobilní hlasová čtečka tištěných předloh. Spektra [online]. Praha [cit. 2018-05-10]. Dostupné z: <http://www.spektra.eu/cs/zrakove-vady/telefony-tablety/KNFB>

- [34] BlindShell 2 – snadno ovladatelný chytrý mobil pro zrakově postižené. Spektra [online]. Praha [cit. 2018-05-10]. Dostupné z: <http://www.spektra.eu/cs/zrakove-vady/telefony-tablety/blindshell2>
- [35] Braillovská a reliéfní technika. Spektra [online]. Praha [cit. 2018-05-10]. Dostupné z: <http://www.spektra.eu/cs/zrakove-vady/brailska-technika>
- [36] Alva 640 - čtyřicetiznakové braillovské displeje. Spektra [online]. Praha [cit. 2018-05-10]. Dostupné z: <http://www.spektra.eu/cs/zrakove-vady/brailska-technika/alva-bc640>
- [37] P.I.A.F. - tepelná tiskárna reliéfní grafiky. Spektra [online]. Praha [cit. 2018-05-10]. Dostupné z: <http://www.spektra.eu/cs/zrakove-vady/brailska-technika/piaf>
- [38] Everest D V5 - braillovská tiskárna. Spektra [online]. Praha [cit. 2018-05-10]. Dostupné z: <http://www.spektra.eu/cs/zrakove-vady/brailska-technika/index-everest>
- [39] Perkins Braillov - braillovské psací stroje. Spektra [online]. Praha [cit. 2018-05-10]. Dostupné z: <http://www.spektra.eu/cs/zrakove-vady/brailska-technika/perkins>
- [40] Rychlobod JOT-A-DOT - lehký psací stroj pro poznámky v bodovém písmu. Spektra [online]. Praha [cit. 2018-05-10]. Dostupné z: <http://www.spektra.eu/cs/zrakove-vady/brailska-technika/jot-a-dot>
- [41] Speciální programy. Spektra [online]. Praha [cit. 2018-05-10]. Dostupné z: <http://www.spektra.eu/cs/zrakove-vady/programy>
- [42] ZoomText Magnifier & Reader - zvětšovací program s hlasovou podporou. Spektra [online]. Praha [cit. 2018-05-10]. Dostupné z: <http://www.spektra.eu/cs/zrakove-vady/programy/zvetsovaci-odecitaci/zoomtext>
- [43] Odečítací program Jaws integrovaný se ZoomTextem (Fusion). Spektra [online]. Praha [cit. 2018-05-10]. Dostupné z: http://www.spektra.eu/cs/zrakove-vady/programy/zvetsovaci-odecitaci/zoomtext_jaws
- [44] NVDA Plus - odečítač s kvalitní českou syntézou Vocalizer. Spektra [online]. Praha [cit. 2018-05-10]. Dostupné z: <http://www.spektra.eu/cs/zrakove-vady/programy/zvetsovaci-odecitaci/nvda>

- [45] IAsistent – zpřístupnění interaktivní tabule hendikepovaným žákům. Spektra [online]. Praha [cit. 2018-05-10]. Dostupné z: www.spektra.eu/cs/zrakove-vady/programy/asistencni/iAsistent
- [46] VIEWdio Plus - zvětšování a čtení naskenovaných předloh. Spektra [online]. Praha [cit. 2018-05-10]. Dostupné z: <http://www.spektra.eu/cs/zrakove-vady/programy/asistencni/viewdio>
- [47] Dictate - aplikace pro přepisování audio nahrávek. Spektra [online]. Praha [cit. 2018-05-10]. Dostupné z: <http://www.spektra.eu/cs/node/534>
- [48] TactileView – editor pro vytváření reliéfní grafiky. Spektra [online]. Praha [cit. 2018-05-10]. Dostupné z: <http://www.spektra.eu/cs/zrakove-vady/programy/asistencni/tactileview>
- [49] KobaSpeech - hlasový syntetizér. Spektra [online]. Praha [cit. 2018-05-10]. Dostupné z: <http://www.spektra.eu/cs/zrakove-vady/programy/synteza-tory/kobaspeech>
- [50] Tobii PCEye Mini. Spektra [online]. Praha [cit. 2018-05-10]. Dostupné z: <http://www.spektra.eu/cs/jemna-motorika/polohovaci-zarizeni/pceyemini>
- [51] Quha Zono - ovládání počítače pohybem hlavy. Spektra [online]. Praha [cit. 2018-05-10]. Dostupné z: <http://www.spektra.eu/cs/jemna-motorika/polohovaci-zarizeni/quhazono>
- [52] IntegraMouse - ovládání počítače ústy. Spektra [online]. Praha [cit. 2018-05-10]. Dostupné z: <http://www.spektra.eu/cs/jemna-motorika/polohovaci-zarizeni/integramouse>
- [53] SmartNav - ovládání počítače pohybem hlavy. Spektra [online]. Praha [cit. 2018-05-10]. Dostupné z: <http://www.spektra.eu/cs/jemna-motorika/polohovaci-zarizeni/smartnav>
- [54] Bigtrack - trackball pro uživatele se zhoršenou motorikou. Spektra [online]. Praha [cit. 2018-05-10]. Dostupné z: <http://www.spektra.eu/cs/jemna-motorika/polohovaci-zarizeni/bigtrack>
- [55] Optima Joystick. Spektra [online]. Praha [cit. 2018-05-10]. Dostupné z: <http://www.spektra.eu/cs/jemna-motorika/polohovaci-zarizeni/optima>

- [56] PC pracoviště pro žáky s nejtěžším postižením. Spektra [online]. Praha [cit. 2018-05-10]. Dostupné z: http://www.spektra.eu/cs/jemna-motorika/polohovaci-zarizeni/PC_pracoviste
- [57] Klávesnice Clevy. Spektra [online]. Praha [cit. 2018-05-10]. Dostupné z: <http://www.spektra.eu/cs/jemna-motorika/klavesnice/clevy>
- [58] Programovatelná klávesnice Intellikeys. Spektra [online]. Praha [cit. 2018-05-10]. Dostupné z: <http://www.spektra.eu/cs/jemna-motorika/klavesnice/intellikeys>
- [59] Look to Learn - výuka ovládání počítače očima. Spektra [online]. Praha [cit. 2018-05-10]. Dostupné z: <http://www.spektra.eu/cs/jemna-motorika/software/look-to-learn>
- [60] Spínače. Spektra [online]. Praha [cit. 2018-05-10]. Dostupné z: <http://www.spektra.eu/cs/jemna-motorika/spinace>
- [61] Intelli Switch - rozhraní pro spínače. Spektra [online]. Praha [cit. 2018-05-10]. Dostupné z: <http://www.spektra.eu/cs/jemna-motorika/spinace/rozhrani/intelliswitch>
- [62] Joy Box - rozhraní pro spínače. Spektra [online]. Praha [cit. 2018-05-10]. Dostupné z: <http://www.spektra.eu/cs/jemna-motorika/spinace/rozhrani/joybox>
- [63] Stolní spínače. Spektra [online]. Praha [cit. 2018-05-10]. Dostupné z: <http://www.spektra.eu/cs/jemna-motorika/spinace/stolni/prehled>
- [64] Alternativní spínače. Spektra [online]. Praha [cit. 2018-05-10]. Dostupné z: <http://www.spektra.eu/cs/jemna-motorika/spinace/ostatni-spinace>
- [65] Držáky spínačů. Spektra [online]. Praha [cit. 2018-05-10]. Dostupné z: <http://www.spektra.eu/cs/jemna-motorika/spinace/drzaky>
- [66] Klávesnice s velkými klávesami. Petit [online]. c2009 [cit. 2018-05-10]. Dostupné z: <http://www.petit-os.cz/klavesnice.php>
- [67] GoTalk - tabulkový komunikátor. Spektra [online]. Praha [cit. 2018-05-10]. Dostupné z: <http://www.spektra.eu/cs/komunikace/tabulkove-komunikatory/gotalk>

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Maltron One Hand Keyboard [66]	26
Obrázek 2: IntegraMouse [52]	28
Obrázek 3: S-loop BT, indukční smyčka s technologií BT [12]	30
Obrázek 4: Joy Box – rozhraní pro spínače [62]	32
Obrázek 5: Rychlobod JOT-A-DOT [40]	35
Obrázek 6: Compact 4 HD [17]	37
Obrázek 7: Auto-Lektor [30]	44
Obrázek 8: Tabulkový komunikátor GoTalk [67]	46
Obrázek 9: iPad Mount [8]	49
Obrázek 10: APPLE iPad Air	73
Obrázek 11: Ikona programu Jigsaw Box	74
Obrázek 12: Hlavní strana programu Jigsaw Box	75
Obrázek 13: Motivy ke stažení v programu Jigsaw Box	75
Obrázek 14: Stáhnutí puzzlí do zařízení v programu Jigsaw Box	76
Obrázek 15: Stažená složka nových puzzlí v programu Jigsaw Box	76
Obrázek 16: Vybraný motiv puzzlí v programu Jigsaw Box	77
Obrázek 17: Nastavení možností před spuštěním programu Jigsaw Box	78
Obrázek 18: Puzzle po spuštění programu Jigsaw Box	78
Obrázek 19: Zobrazení skládaného obrázku v programu Jigsaw Box	79
Obrázek 20: Skládání obrázku v pozadí programu Jigsaw Box	80
Obrázek 21: Zobrazení krajních dílků puzzlí v programu Jigsaw Box	80
Obrázek 22: Puzzle umístěné v zásobníku v programu Jigsaw Box	81
Obrázek 23: Odstranění zásobníku v programu Jigsaw Box	82
Obrázek 24: Zobrazené zbylé dílky po poskládání krajů v programu Jigsaw Box	82
Obrázek 25: Možností nastavení v programu Jigsaw Box	83
Obrázek 26: Volba cizích jazyků v programu Jigsaw Box	83
Obrázek 27: Možnost změny hudby v programu Jigsaw Box	84
Obrázek 28: Uložené rozehrané puzzle v programu Jigsaw Box	84
Obrázek 29: Nabízející možnosti po poskládání puzzlí v programu Jigsaw Box	85
Obrázek 30: Ikona programu Popplet	86
Obrázek 31: Spouštění programu Popplet	87
Obrázek 32: Úvodní prostředí programu Popplet	88

Obrázek 33: Vytváření nové myšlenkové mapy v programu Popplet	89
Obrázek 34: Úvodní prostředí po vytvoření nové myšlenkové mapy Popplet a vepsání prvního slova	90
Obrázek 35: Vytvoření nového obdélníku s navazujícím slovem	91
Obrázek 36: Úprava obdélníků v programu Popplet	92
Obrázek 37: Vložení obrázku do programu Popplet	93
Obrázek 38: Uložení myšlenkové mapy v programu Popplet	94
Obrázek 39: Hlavní strana programu Popplet s nově vytvořenou myšlenkovou mapou	95
Obrázek 40: Odstranění myšlenkových map v programu Popplet	96

SEZNAM TABULEK A GRAFŮ

Tabulka 1: Odpovědi k otázce pro učitele „Využíváte mobilní technologie v průběhu výuky? A v jakém předmětu?“	115
Tabulka 2: Odpovědi k otázce pro učitele „Jaký je Váš názor na používání mobilních technologií během výuky?“	116
Tabulka 3: Odpovědi k otázce pro učitele „Jaké programy během výuky používáte?“	117
Tabulka 4: Odpovědi k otázce pro učitele „Jaké technologie během výuky využíváte?“	120

Grafy:

Graf 1: Odpovědi k otázce pro rodiče „Váš věk?“	99
Graf 2: Odpovědi k otázce pro rodiče „Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?“	100
Graf 3: Odpovědi k otázce pro rodiče „Věk dítěte?“	101
Graf 4: Odpovědi k otázce pro rodiče „Pohlaví Vašeho dítěte?“	102
Graf 5: Odpovědi k otázce pro rodiče „Můžete obecně určit postižení Vašeho dítěte, prosím?“	103
Graf 6: Odpovědi k otázce pro rodiče „Používá Vaše dítě mobilní technologie doma ve svém volném čase?“	104
Graf 7: Odpovědi k otázce pro rodiče „K jakým účelům tato zařízení využívá?“	105
Graf 8: Odpovědi k otázce pro rodiče „Ulehčují Vám mobilní technologie výchovu dítěte?“	107
Graf 9: Odpovědi k otázce pro rodiče „Jaké ze zmíněných zařízení Vaše dítě používá?“	108
Graf 10: Odpovědi k otázce pro rodiče „Myslíte si, že je v dnešní době u postižených dětí možné obejít se bez mobilních zařízení?“	109
Graf 11: Odpovědi k otázce pro rodiče „Dokáže se Vaše dítě zorientovat v prostředí nové aplikace samo nebo k tomu potřebuje Vaši pomoc?“	111
Graf 12: Odpovědi k otázce pro učitele „Pohlaví“	112
Graf 13: Odpovědi k otázce pro učitele „Věk“	113

Graf 14: Odpovědi k otázce pro učitele „Jak dlouho se ve speciální pedagogické praxi pohybujete?“	114
Graf 15: Odpovědi k otázce pro učitele „Vyhovuje Vám četnost využívání tabletů během výuky?“	118
Graf 16: Odpovědi k otázce pro učitele „Dokázali byste se ve výuce obejít bez mobilních technologií?“	119

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P I: Dotazník pro učitele.....	135
Příloha P II: Dotazník pro rodiče	137
Příloha P III: Myšlenkové mapy zpracované žáky	140

PŘÍLOHA P I: DOTAZNÍK PRO UČITELE

Dotazník 1

Vážená paní učitelko, vážený pane učiteli,

poprosila bych Vás o vyplnění tohoto dotazníku, jehož výsledek bude publikovaný v mé diplomové práci. Dotazník je anonymní a jeho cílem je zjistit využití mobilních technologií u dětí se speciálními potřebami.

Předem děkuji za vyplnění následujícího dotazníku.

1. Pohlaví:

- a) žena
- b) muž

2. Věk

- a) 18 – 30 let
- b) 31 – 40 let
- c) 41 – 50 let
- d) 51 a více let

3. Jak dlouho se ve speciální pedagogické praxi pohybujete?

- a) 0 – 4 roky
- b) 5 – 10 let
- c) 11 – 16 let
- d) 17 – 22 let
- e) 22 a více let

4. Využíváte mobilní technologie v průběhu výuky? A v jakém předmětu?

Vlastní odpověď:

5. Jaký je Váš názor na používání mobilních technologií během výuky?

Vlastní odpověď:

6. Jaké programy během výuky používáte?

Vlastní odpověď:

7. Vyhovuje Vám četnost využívání tabletů během výuky?

a) ano

b) ne

c) Vlastní odpověď:

8. Dokázali byste se ve výuce obejít bez mobilních technologií?

a) Ano

b) Ne

c) Možná

9. Jaké technologie během výuky využíváte?

Vlastní odpověď:

PŘÍLOHA P II: DOTAZNÍK PRO RODIČE

Dotazník 2

Vážení rodiče,

poprosila bych Vás o vyplnění tohoto dotazníku, jehož výsledek bude publikovaný v mé diplomové práci. Dotazník je anonymní a jeho cílem je zjistit využití mobilních technologií u dětí se speciálními potřebami.

Předem děkuji za vyplnění následujícího dotazníku.

1. Váš věk

- a) 18 – 30 let
- b) 31 – 40 let
- c) 41 – 50 let
- d) 51 a více let

2. Vaše nejvyšší dosažené vzdělání

- a) základní
- b) středoškolské bez maturity (výuční list)
- c) středoškolské s maturitou
- d) vysokoškolské

3. Věk dítěte

- a) do 10 let
- b) 11 – 14 let
- c) 15 a více let

4. Pohlaví Vašeho dítěte

- a) žena
- b) muž

5. Můžete obecně určit postižení Vašeho dítěte, prosím?

- a) Narušená komunikační schopnost
- b) Mentální retardace
- c) Porucha autistického spektra
- d) Tělesné postižení
- e) Zrakové postižení
- f) Vlastní odpověď:

6. Používá Vaše dítě mobilní technologie doma ve svém volném čase?

- a) Ano
- b) Ne
- c) Občas

7. K jakým účelům tato zařízení využívá?

- a) Internet – sledování videí, popřípadě jiná zábava
- b) hraní her
- c) studijní účely
- d) Vlastní odpověď:

8. Ulehčují Vám mobilní technologie výchovu dítěte?

- a) Ano
- b) Ne
- c) Vlastní odpověď:

9. Jaké ze zmíněných zařízení Vaše dítě používá?

- a) Tablet
- b) Mobilní telefon
- c) Notebook
- d) Počítač

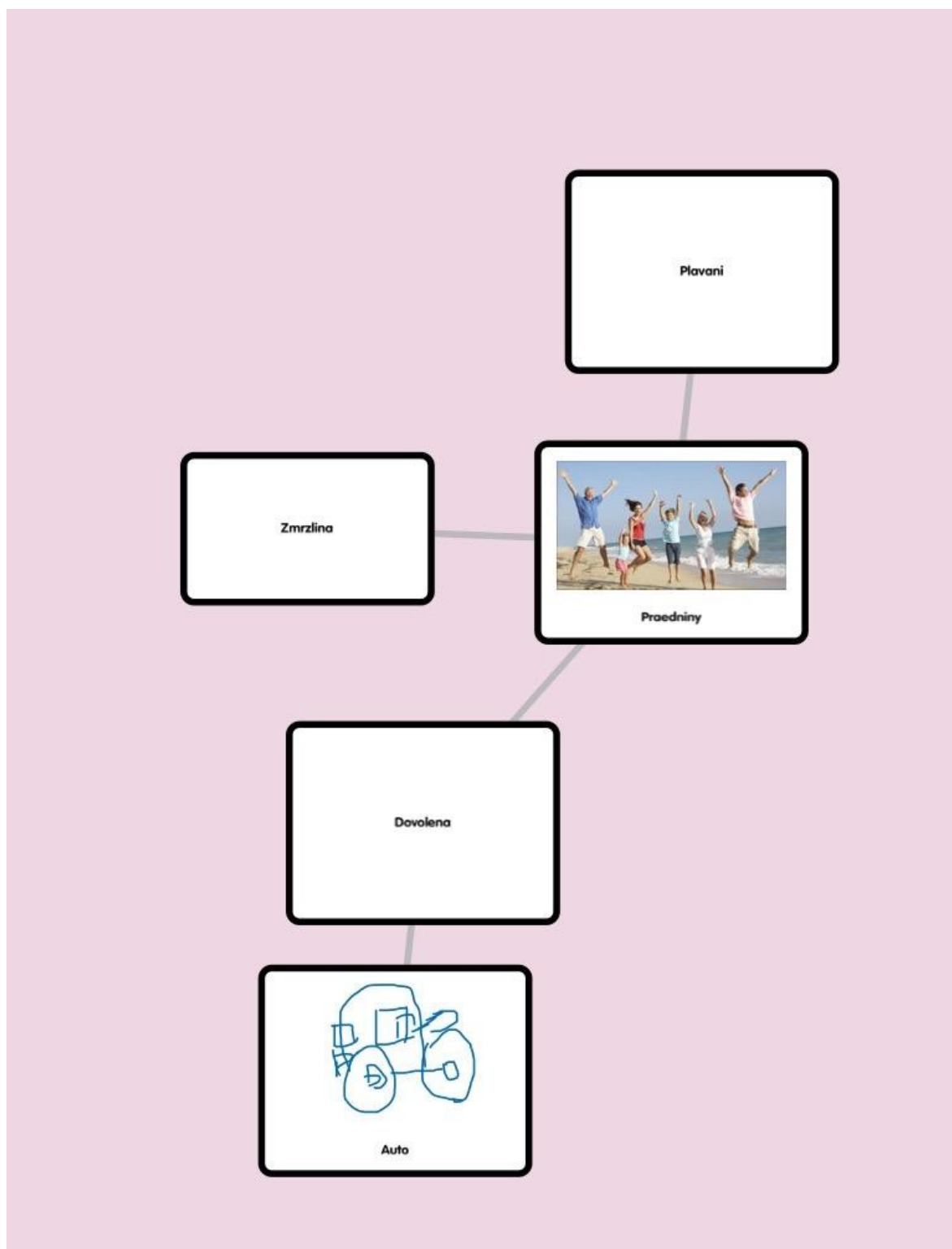
10. Myslíte si, že je v dnešní době u postižených dětí možné obejít se bez mobilních zařízení?

- a) Ano
- b) Ne
- c) Možná

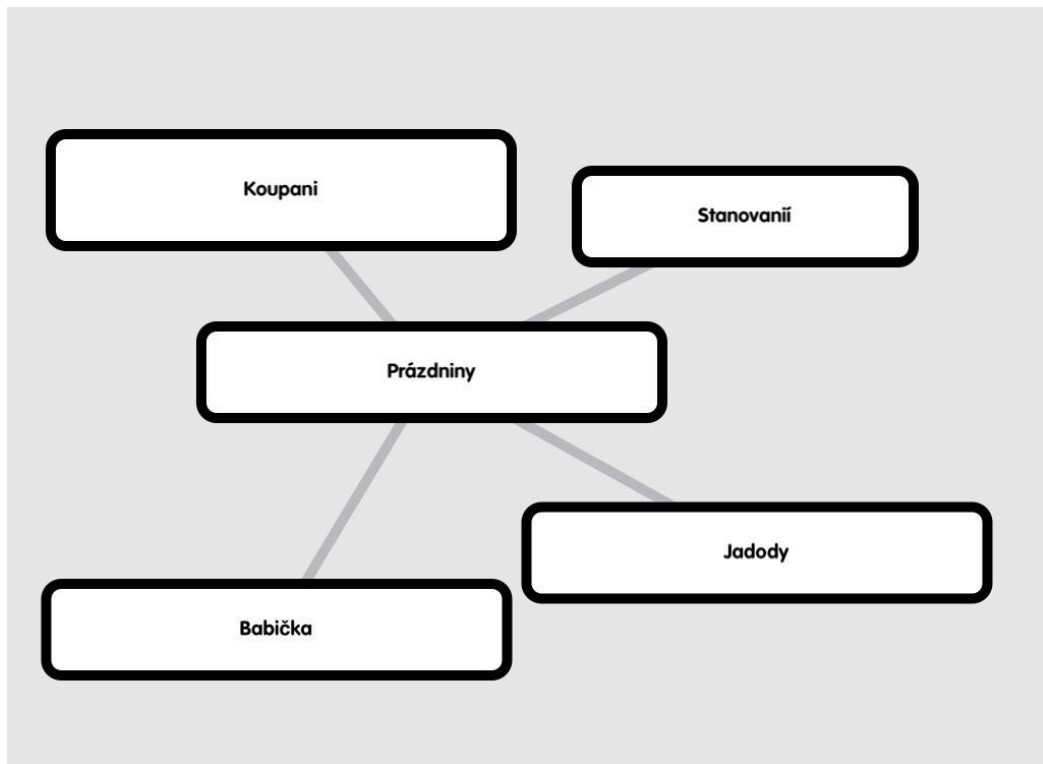
11. Dokáže se Vaše dítě zorientovat v prostředí nové aplikace samo nebo k tomu potřebuje Vaši pomoc?

- a) Ano
- b) Ne
- c) Někdy

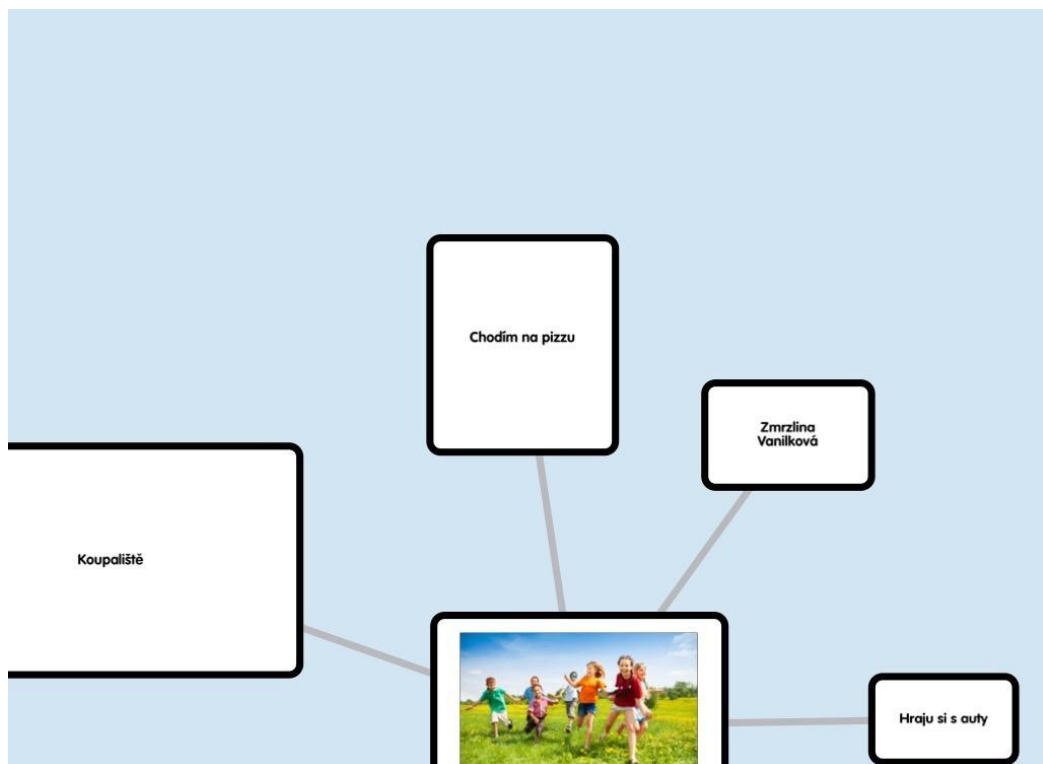
PŘÍLOHA P III: MYŠLENKOVÉ MAPY ZPRACOVANÉ ŽÁKY



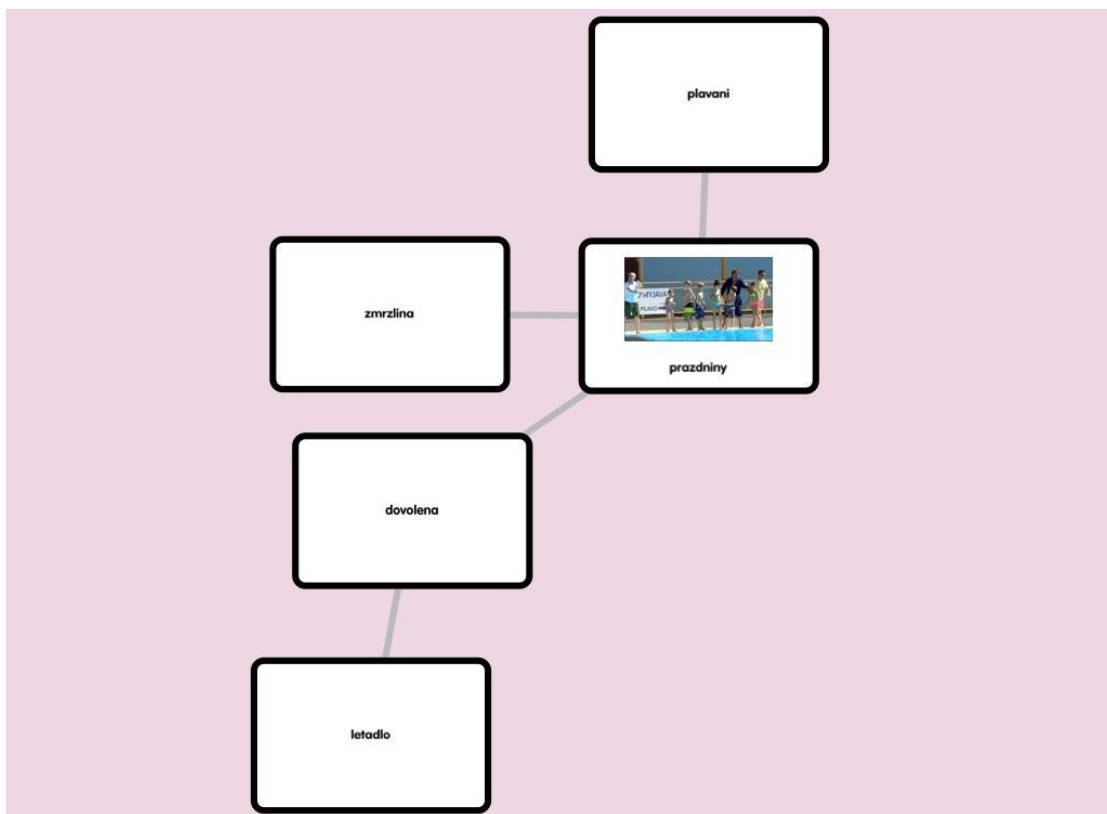
Obr. 1: Myšlenková mapa prvního žáka



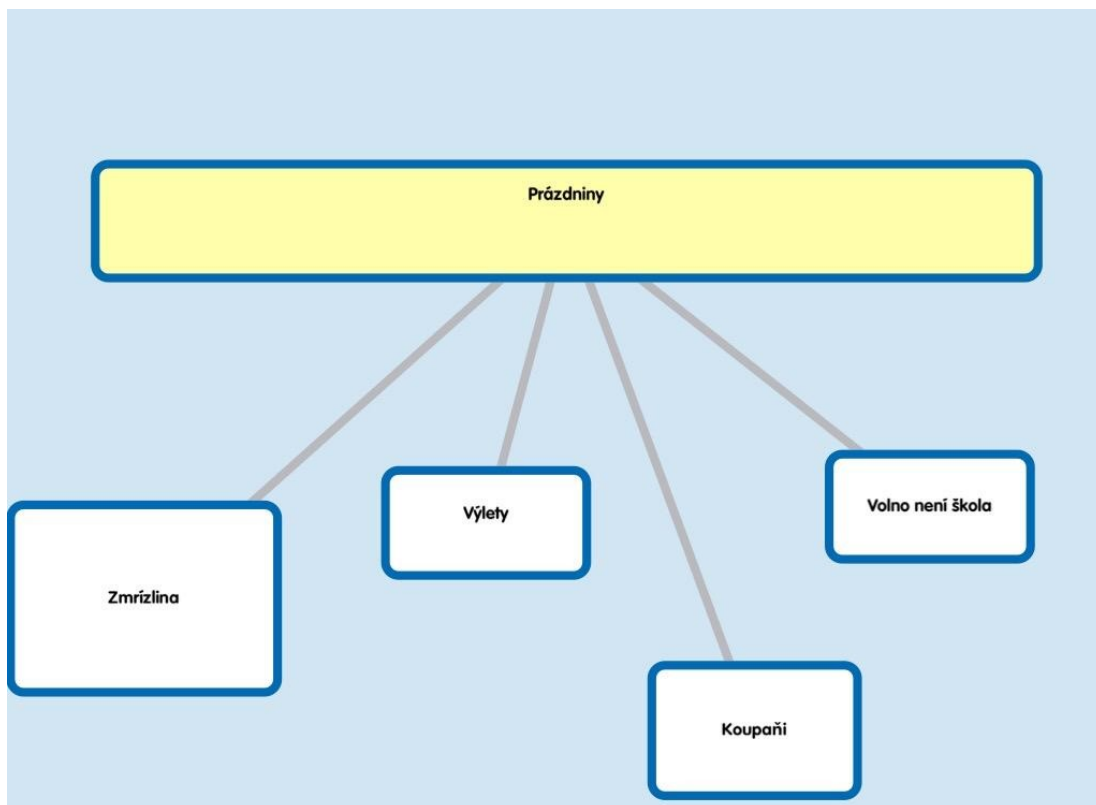
Obr. 2: Myšlenková mapa druhého žáka



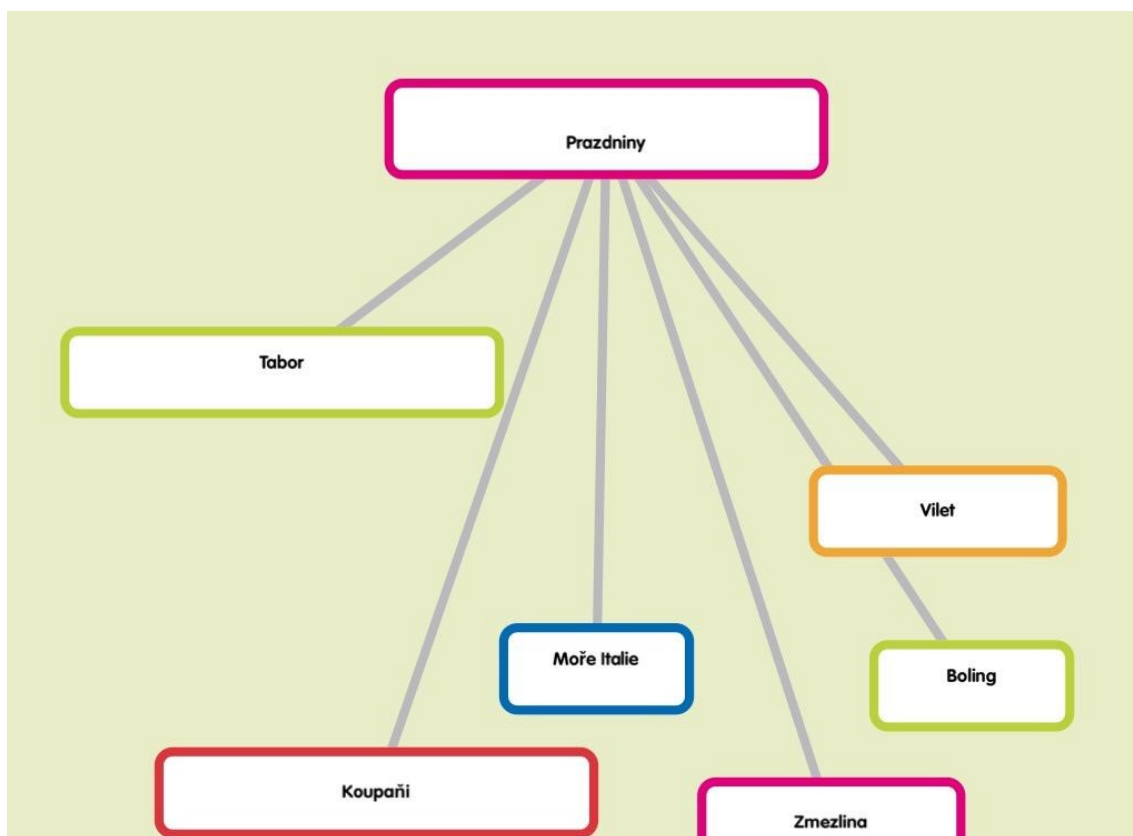
Obr. 3: Myšlenková mapa třetího žáka



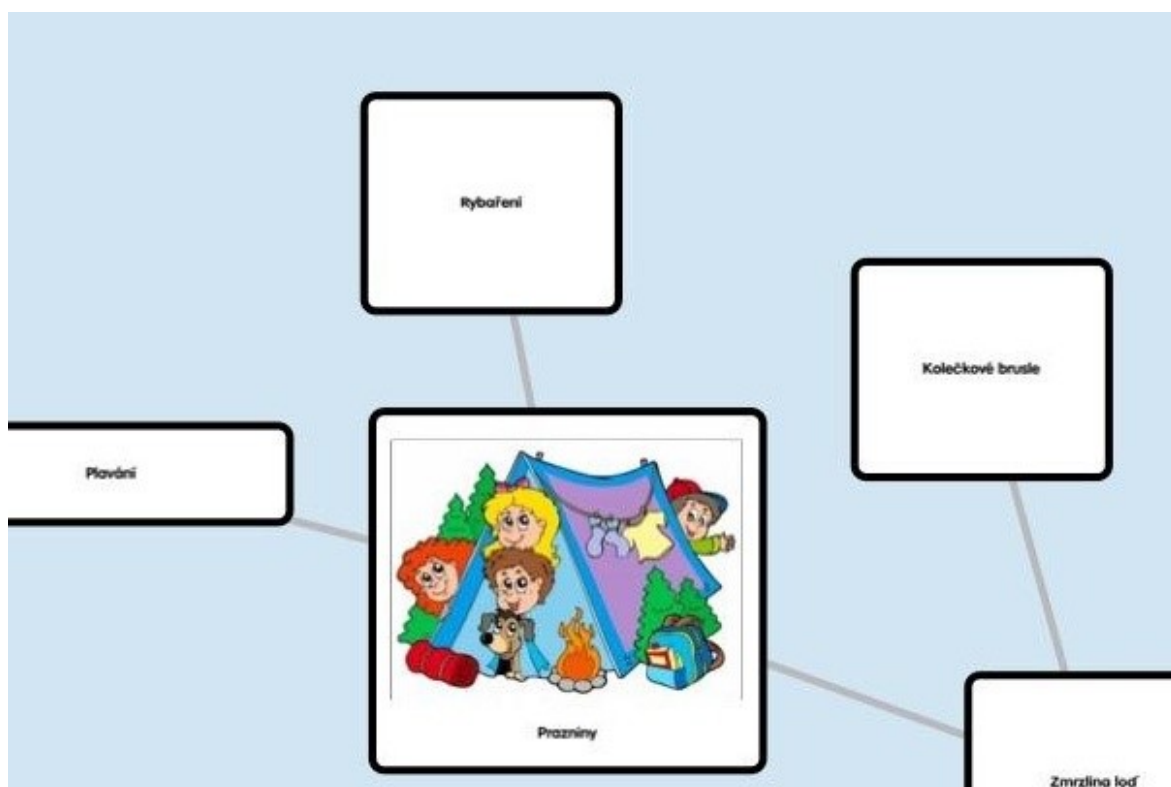
Obr. 4: Myšlenková mapa čtvrtého žáka



Obr. 5: Myšlenková mapa pátého žáka



Obr. 6: Myšlenková mapa šestého žáka



Obr. 7: Myšlenková mapa sedmého žáka