

UNIVERZITA KARLOVA v PRAZE

Pedagogická fakulta

Katedra primární pedagogiky

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Možnosti a meze využití interaktivního elektronického výukového materiálu
ve výuce na 1. stupni základní školy

Possibilities and limits of using interactive electronic learning materials in
primary schools

Veronika Rusová

Vedoucí diplomové práce: PaedDr. Nataša Mazáčová, Ph.D.

Studijní program: Učitelství pro základní školy

Studijní obor: Učitelství pro 1. stupeň základní školy

Rok odevzdání: 2018

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma Možnosti a meze využití interaktivního elektronického výukového materiálu ve výuce na 1. stupni základní školy vypracovala pod vedením vedoucí práce samostatně, za použití v práci uvedených pramenů a literatury. Dále prohlašuji, že tato práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

V Praze dne 19.4.2018

.....

podpis

Poděkování

Ráda bych poděkovala vedoucí své diplomové práce PaedDr. Nataše Mazáčové, Ph. D. za její odborné vedení a cenné rady a připomínky, které mi poskytovala v průběhu vzniku diplomové práce.

ABSTRAKT

Cílem práce je analyzovat a shrnout dosavadní poznatky a názory učitelů týkající se interaktivních elektronických výukových materiálů, jejich zdrojů a následného využití ve výuce na 1. stupni základní školy.

Teoretická část prezentuje zdroje a možnosti využití interaktivního výukového materiálu ve výuce na 1. stupni základní školy. Zároveň se zabývá samotným pojmem interaktivní výukový materiál a implementací moderních technologií do vzdělávání.

Výzkumná část analyzuje názory učitelů týkající se obsahu pojmu interaktivní výukový materiál a výzvy, které v jeho používání vidí. Dále je zde doloženo reálné využití interaktivního výukového materiálu v rámci různých předmětů na 1. stupni ZŠ.

V závěrečné části jsou konfrontovány teoretické poznatky se zkušenostmi z praxe. Zároveň jsou zde uvedeny vlastní přípravy vyučovacích hodin vybraných předmětů na 1. stupni základní školy, ve kterých se s interaktivním výukovým materiálem pracuje.

KLÍČOVÁ SLOVA

interaktivní elektronický výukový materiál, elektronická učebnice, výukové programy, flexibooks, primární škola, výuka na 1. stupni základní školy, učební materiály, cíl výuky

ABSTRACT

The aim of this thesis is to analyse and provide a summary of the existing knowledge and teachers' attitudes regarding the usage and sources of interactive electronic learning materials in primary schools. Furthermore, the thesis compares the theory with real-life experience.

The theoretical part introduces the current sources and possibilities of the use of interactive electronic learning materials in primary schools. Moreover, it defines the interactive electronic learning materials and the implementation of modern technologies in education.

The research part analyses the opinions of the teachers and the challenges they perceive in the incorporation of interactive electronic learning materials into their teaching. Furthermore, it supports the theory with the practical application of interactive electronic learning materials in various primary school subjects.

The concluding part confronts the theoretical knowledge with the practical experience. At the same time, it introduces some of the author's examples of activities using interactive electronic learning materials which can be used during elementary school classes.

KEYWORDS

interactive electronic learning materials, electronic study book, learning programs, flexibooks, primary/elementary school, teaching in primary education, learning materials, pedagogical aims

Obsah

Teoretická část	11
1. Moderní technologie ve vzdělávání	12
2. Rámcový vzdělávací program.....	15
3. Rozvoj digitálního vzdělávání v českém školství	17
3.1. Strategie digitálního vzdělávání do roku 2020	18
3.1.1. Strategie pro rok 2018	19
3.1.2. Bariéry plnění.....	20
3.1.3. Tematická zpráva ČŠI	21
3.2. Dovednosti 21. století	22
3.2.1. Komunikace	22
3.2.2. Kreativita a inovace.....	22
3.2.3. Spolupráce.....	22
3.2.4. Technologická kompetence.....	23
3.3. Projekty a programy podporující implementaci ICT do vzdělávání	23
3.3.1. Vzdělání21	23
3.3.2. Škola 21. století.....	25
3.3.3. Aktivní škola	28
4. Kognitivní procesy dětí mladšího školního věku	29
5. Interaktivní elektronický výukový materiál.....	30
5.1. Požadavky na interaktivní elektronické materiály	31
5.2. Interaktivní výuka.....	32
5.3. Deset pravidel interaktivní didaktiky	33
6. Interaktivní elektronické učebnice.....	36
6.1. Učebnice	36
6.1.1. Funkce učebnice.....	38
6.1.2. Požadavky na učebnici	39
6.1.3. Požadavky na interaktivní elektronickou učebnici	40
6.1.4. Doložka	41
6.2. Nakladatelství i-učebnic	42
6.2.1. Materiály nakladatelství Fraus	42
6.2.2. Materiály nakladatelství Taktik.....	43
6.2.3. Materiály nakladatelství Nová škola	44
6.2.4. Materiály nakladatelství Nová škola Brno	44
6.2.5. Materiály nakladatelství Alter.....	44
7. Interaktivní výukové programy	46
7.1. Terasoft.....	46
7.2. Tobiaš	47
7.3. English Me!	47
7.4. Včelka.....	47
7.5. Silcom.....	48
8. Interaktivní webové stránky	49
8.1. Gramar.in.....	49
8.2. Matika.in.....	50
8.3. Cestina.hrou.....	50

8.4.	Help for English	50
9.	Učitelovy vlastní interaktivní elektronické materiály	52
9.1.	Flexi autor.....	52
9.2.	Activ Inspire	52
10.	Organizační formy výuky s využitím interaktivních elektronických výukových materiálů.....	54
10.1.	Metoda frontální	54
10.2.	Metoda skupinového a kooperativního vyučování.....	54
10.3.	Partnerská výuka	55
10.4.	Individuální práce	56
11.	Výhody používání	57
12.	Meze používání.....	58
13.	Technické vybavení.....	60
13.1.	Možnosti využití interaktivní tabule při práci s interaktivními elektronickými výukovými materiály	60
Empirická část.....		62
14.	Cíle a charakteristika výzkumu.....	63
15.	Charakteristika dotazníkového šetření.....	65
16.	Výsledky výzkumu	66
16.1.	Zdroje interaktivních elektronických výukových materiálů.....	66
16.2.	Četnost používání interaktivních elektronických výukových materiálů	72
16.3.	Zastoupení interaktivních elektronických výukových materiálů v jednotlivých předmětech na 1. stupni ZŠ.....	75
16.4.	Cíle zařazování interaktivních elektronických výukových materiálů do výuky.....	78
16.5.	Organizační formy výuky s využitím interaktivních elektronických výukových materiálů	79
16.6.	Vliv interaktivních elektronických výukových materiálů na motivaci žáků.....	80
16.7.	Možnosti a výzvy v používání interaktivních elektronických výukových materiálů	81
16.8.	Limity v používání interaktivních elektronických výukových materiálů.....	82
17.	Závěr empirické části	84
17.1.	Diskuze k výsledkům šetření.....	84
18.	Příklady praktického užití interaktivních elektronických výukových materiálů ve výuce na 1. stupni ZŠ.....	86
18.1.	Využití hlasovacích zařízení v předmětu Člověk a jeho svět.....	86
18.2.	Využití i-učebnice a interaktivní webové stránky v předmětu matematika	88
Závěr		92
Seznam použité literatury		93
Seznam tabulek a grafů.....		98
Seznam příloh.....		99

Úvod

Moderní technologie se v dnešní době stávají součástí každého z nás. Většina lidí žijících v Evropě se s nimi setkává každý den. Mladší generace si již život bez moderních technologií nedokáže představit a jejich používání nám ulehčuje každodenní činnosti. Již malé děti v batolecím věku se setkávají s mnoha interaktivními elektronickými materiály, aplikacemi, pomocí kterých se učí a objevují svět. Školský systém a celý proces vzdělávání je nucen na tuto implementaci moderních technologií do každodenního života lidí reagovat. Moderní technologie ve školství umožňují zařadit nové metody, aktivity, vést výuku zajímavým způsobem a reagovat na individuální potřeby každého žáka.

Téma této práce jsem si zvolila vzhledem k mému dlouhodobému zájmu o interaktivní elektronické výukové materiály, v jejichž používání a zařazování do výuky spatřuji mnoho pozitiv. V rámci pedagogických praxí jsem se setkala s řadou tříd, ve kterých učitelé tyto materiály používají. Hodiny se díky tomu stávají pro žáky zábavnější a díky možnosti si vše propojit do souvislostí a s realitou, si nové informace lépe pamatují.

Cílem této práce je tedy shrnout teoretické poznatky a názory učitelů týkající se zdrojů a samotného zařazování interaktivních elektronických výukových materiálů do výuky na 1. stupni ZŠ, a porovnat je se situací v praxi.

Studenti jsou schopni si lépe zapamatovat prožitky obsahující zvuk, obrázky a interaktivní prvky. Člověk si pamatuje asi 10 % toho, co čte, 50 % toho, co vidí, a celých 90 % informací, které jsou získány interaktivní zkušeností.

Brenda Pfaus (učitelka, specialista na technologie, Kanada, 1996)

Teoretická část

Cílem teoretické části je prezentovat základní tendence a vývoj implementace moderních technologií do vzdělávání. Zároveň je zde uvedena problematika pojmu „interaktivní elektronický výukový materiál“. Druhá část je zaměřena na dostupné zdroje interaktivních elektronických výukových materiálů a jejich možnosti a meze použití ve výuce.

1. Moderní technologie ve vzdělávání

Žijeme v době, ve které se jednotlivé části lidské společnosti rychle vyvíjí a mění. Velký podíl na tom má obrovský rozvoj vědy, techniky a v neposlední řadě i ekonomiky, který byl markantní v průběhu celého 20. století. Pokud jsou předmětem této kapitoly informační a komunikační technologie ve vzdělávání, je nejprve nutné říci o nich pár slov obecně, a to především o jejich vlivu na vývoj společnosti, a na to, co od nich vlastně očekáváme.

Ve druhé polovině 20. století pronikly informační a komunikační technologie především do oblasti vědy, díky čemuž došlo k obrovskému a rychlému vývoji. V souvislosti s tím vznikl termín „informační společnost.“ Tento pojem se objevil již v 60. letech 20. století. Ve svých publikacích ho používá například Zounek (2009, s. 17) a vysvětluje ho jako společnost, která se snaží aktivně reagovat na nové technologie, začlenit je do běžného života a přizpůsobit jim své návyky a zvyky. Zároveň však uvádí, že neexistuje jedna obecně platná a přijatá definice a každý autor vysvětluje „informační společnost“ trochu jinak, a to především podle oblasti lidského vědění, kterou upřednostňují.

Webster (volně podle Zounek, 2009, s. 18) vytyčuje následující kritéria, podle kterých se jednotlivé definice informační společnosti liší:

- 1) Technologie – implementace technologií do každodenního života ovlivňuje naše jednání a chování
- 2) Ekonomika – informační a komunikační technologie mají vliv na rozvoj, efektivitu ekonomiky
- 3) Prostor – díky implementaci informačních a komunikačních technologií do společnosti máme odlišné chápání času a prostoru
- 4) Kultura – vliv technologií na kulturu, otevření nových možností, jak kulturu vytvářet, prezentovat
- 5) Zaměstnanost – tato oblast se týká především přesunu zaměstnanců do sektoru služeb

Díky Websterovým kritériím je patrné, jaké oblasti společnosti mohou informační a komunikační technologie ovlivňovat. Změny jsou neustálé a je nutné na ně reagovat.

V souvislosti s označením „informační a komunikační technologie“ (dále jako ICT) se objevuje i pojem „nová média,“ který je však poněkud diskutabilní. Vývoj ICT je neustále v procesu a jednotlivá zařízení rychle zastarávají a jsou překonávána jinými, lepšími, která většinou umožňují propojení více funkcí. Proč tedy stále řadíme do „nových médií“ zařízení, která jsou společností používána po více než půl století? Macek (2013, s. 18) toto konstatuje slovy: *„Jsme svědky proměn, jejichž charakter se snažíme pojmenovat a pochopit, což je úkol svým způsobem nevyhnutelný a zcela jistě legitimní. Taková snaha nicméně jen s obtížemi může vyústit v jakkoli definitivní a vyčerpávající zachycení a vysvětlení toho, „oč jde,“ protože v tuto chvíli nutně naráží na prostou skutečnost, že změna, která nás zajímá, právě probíhá – je neukončená, otevřená, plná více i méně zjevných protikladů, a její důsledky i konečnou podobu nedokážeme odhadnout – o to pozorněji ovšem její průběh musíme sledovat.“*

Co je však pro všechna nová média, moderní technologie, ICT společné, je jejich „schopnost“ zachycovat informace v digitální podobě a následně s nimi dále pracovat. Zpráva OECD Learning to Change: ICT in Schools vyčleňuje tři hlavní důvody k implementaci ICT: 1) ekonomické důvody, 2) sociální důvody a 3) pedagogické důvody. Ekonomické důvody *„vycházejí z vnímaných potřeb současné i budoucí ekonomiky. Znalost práce s ICT je jedním z významných faktorů úspěšnosti na trhu práce. Moderní technologie jsou zároveň chápány jako příležitost pro ekonomický rozvoj.“* (Zounek, Šedřová, 2009, s. 11) Sociální důvody se týkají především předpokladu fungování ve společnosti. Lidé ICT využívají dennodenně ke vzájemné komunikaci. Zároveň ICT pomáhají v mnoha ohledech lidem znevýhodněným či handicapovaným. Pedagogické důvody souvisí s chápáním ICT jako zdroje inovací, který urychluje a zjednodušuje nejen formální náležitosti vzdělávání, ale i samotný proces učení. Nutné je však brát na zřetel, že moderní technologie jsou pouze nástroj, pomocí kterého se dá výuka zpestřit. Výrazné změny však musí nastat v učebních plánech, materiálech, výukových metodách, formách práce a v samotném hodnocení žáků. (Zounek, Šedřová, 2009, s. 11–12)

Proces implementace moderních technologií do vzdělávání je velmi dynamický a přináší s sebou také nutnost definovat nové termíny. Průcha (2009, s. 271) definuje „technologie vzdělávání“ jako *„vzdělávací postupy akcentované dobou, které čerpají z materiálně –*

technického rozvoje, jenž přináší vyučovací činností učitele a žákovi učení nové a netradiční možnosti, a programová podpora těchto postupů.“ O několik let později definici technologií ve vzdělání zužuje na „*využívání technických prostředků (počítačů, audiovizuální techniky atd.) ve vzdělávání.*“ (Průcha, Walterová, Mareš, 2013, s. 309) V Pedagogickém slovníku je možné nalézt také pojem „*informační a komunikační technologie ve vzdělávání.*“ Opět je zde zdůrazněno, že nepanuje jasná shoda ve vymezení termínu, neboť dochází k neustálému vývoji.

Průcha (2013, s. 103–104) v této souvislosti vyčleňuje pět základních etap vývoje: 1. etapa programovaného učení, které ve školství spadalo pod označení „*výpočetní technika,*“ 2. etapa se týká již učení, které je založené na multimédiích a používání počítače, 3. etapa již ve výuce využívá internet, 4. etapa se týká elektronického učení, tzv. e-learningu a 5. etapa, která je založena na sociálních sítích a webových stránkách.

Trochu jiný úhel pohledu nabízí Svatoš (2006, s. 348-360; viz Průcha, 2009, s. 276), který shrnuje obecné definice ICT ve vztahu ke vzdělávání a vymezuje jejich základní znaky: *integrovanost (propojení dílčích prostředků do vyšších celků), multimediálnost (prezentace povahou různých informací z jednoho zdroje), interaktivita (uživatel se aktivně podílí na procesu vyučování – učení), zvýšení významu vztahu mezi tzv. hardwarem (technickými prostředky) a softwarem (výukovými programy), osamostatnění vzdělávacích rolí (větší samostatnost především pro učícího se), otevření relativně nových podob studia (distanční vzdělávání, e-learning, individualizovaná výuka), založených na řízení učební činnosti jedince a podporující jeho autoedukaci.*

Implementací ICT do vzdělávání nedochází k dehumanizaci školství, nýbrž je nám poskytován nový rozměr vzdělávání. Již Bill Gates ve své knize *The Road Ahead* vydané roku 1995 předvídá, že nastane doba, kdy budou učitelé i žáci dennodenně používat moderní technologie v procesu učení a vzdělávání. Jejich využívání umožní učitelům nejen individualizovat práci přesně na míru každému žákovi, ale i využívat audio záznamy, nabídnout zájemcům zdroje detailnějších informací o probíraném učivu či výklad doplnit o interaktivní animace a grafiku. (Fraus, 2010, s. 14)

2. Rámcový vzdělávací program

V dnešní době se setkáváme s informačními a komunikačními technologiemi téměř v každém oboru. Dovednost ovládat je a využívat pro snadnější práci se považuje již za samozřejmost. Téměř každé dítě zná počítač či jinou moderní technologii ze svého domova či okolí. Většina ji však používá pro zábavu a trávení volného času. Úkolem školy je dětem ukázat, že ICT nejsou pouze „nové hračky,“ ale že mohou sloužit také jako pomůcka pro zefektivnění a urychlení práce.

Obsah školního vzdělávání je definován v Rámcovém vzdělávacím programu pro základní školy (RVP). Jednotlivé cíle a očekávané výstupy jsou definovány z pohledu žáka a směřují k naplnění klíčových kompetencí. Úkolem škol je pak tyto obecné cíle konkretizovat a nastavit je v souladu se školní filozofií.

RVP není zaměřen pouze na výkon žáků, ale i na jejich prožívání a motivaci k učení. Je rozdělen do devíti vzdělávacích oblastí. Jednou z nich jsou informační a komunikační technologie. Dle stanovených cílů žák na konci 1. stupně ZŠ:

- *využívá základní standardní funkce počítače a jeho nejběžnější periferie*
- *respektuje pravidla bezpečné práce s hardwarem i softwarem a postupuje poučeně v případě jejich závady*
- *chrání data před poškozením, ztrátou a zneužitím*
- *při vyhledávání informací na internetu používá jednoduché a vhodné cesty*
- *vyhledává informace na portálech, v knihovnách a databázích*
- *komunikuje pomocí internetu či jiných běžných komunikačních zařízení*
- *pracuje s textem a obrázkem v textovém a grafickém editoru¹*

¹ *RVP pro základní vzdělávání* [online]. 2017 [cit. 2018-02-24]. Dostupné z: http://www.nuv.cz/uploads/RVP_ZV_2017_verze_cerven.pdf, s. 39–40

Jednotlivé oblasti jsou propojeny průřezovými tématy, mezi které patří například mediální výchova. Díky průřezovým tématům žáci získávají všeobecný přehled o společnosti a jejím fungování.

ICT se staly nedílnou součástí nejen života dospělých lidí, ale i dětí. Většina žáků prvního stupně základní školy (ZŠ) běžně komunikuje s kamarády a rodiči přes telefony, a vyhledává informace na internetu. V současné době je nutné si uvědomit, že je možné ICT využívat i v jiných předmětech, nikoliv pouze v tom jediném, který je nazýván informační a komunikační technologie. Někteří učitelé již běžně používají ICT například v hodinách českého jazyka v rámci opakování a procvičování látky. Ačkoliv tato fáze z mnoha důvodů probíhá velmi často frontálně a žáci sami s ICT nepracují, všímají si a uvědomují si další možnosti jejich využití.

3. Rozvoj digitálního vzdělávání v českém školství

S postupným rozvojem moderních technologií a požadavky informační společnosti vyvstává potřeba inovovat vzdělávací strategie a procesy učení.

ICT pronikly do českého školství počátkem 90. let 20. století, což zavedlo vznik konceptu Digitální Česko. Inspirace se čerpala především z Evropské unie a realizovala čerpáním evropských fondů pro vzdělávání. Digitální vzdělávání bylo definováno následovně: *„vzdělávání, které reaguje na změny ve společnosti související s rozvojem digitálních technologií a jejich využíváním v nejrůznějších oblastech lidských činností. Zahrnuje jak vzdělávání, které účinně využívá digitální technologie na podporu výuky a učení, tak vzdělávání, které rozvíjí digitální gramotnost žáků a připravuje je na uplatnění ve společnosti a na trhu práce, kde požadavky na znalosti a dovednosti v segmentu informačních technologií stále rostou.“*²

V České republice se digitálním vzděláváním zabýval Národní program rozvoje vzdělávání, tzv. Bílá kniha, z roku 2001 a následně byly v dokumentech „Státní informační politika“ a „Koncepte státní informační politiky ve vzdělávání“ (SIPVZ) stanoveny cíle a vize do budoucnosti. Podrobnější realizace začala v České republice v roce 2001, jejímž cílem byla snaha o usnadnění přístupu k ICT všem lidem a integrace ICT do všech úrovní škol. Nedílnou součástí této implementace bylo také vzdělávání pedagogů. Projekt SIPVZ zaznamenal nemalé úspěchy, avšak největší rozvoj nastal až v roce 2009, kdy byl uveden do chodu metodický portál rvp.cz, který nabízí nespočet elektronických výukových materiálů, didaktických postupů a tematických článků. Součástí portálu je také profil Škola21, který slouží jako evaluační nástroj pro školy v souvislosti s implementací ICT do jejich života. Podrobnější informace o profilu jsou uvedeny níže.

² MŠMT. Strategie digitálního vzdělávání do roku 2020. *Vzdělávání 2020* [online]. 2014 [cit. 2018-02-09]. Dostupné z: http://www.vzdelavani2020.cz/images_obsah/dokumenty/strategie/digistrategie.pdf, s. 3

3.1. Strategie digitálního vzdělávání do roku 2020

V roce 2014 vydalo Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy dokument „Strategie digitálního vzdělávání do roku 2020,“ který vyčleňuje čtyři základní vize, které by měly být do konečného data (rok 2020) splněny.

První vize se týká otevřeného vzdělávání – na vzdělávání se podílí činitelé nejen ze státního sektoru, ale i z neziskového a soukromého. Proces učení se díky tomu stává nejen otevřenějším, ale zaměřuje se na rozvoj konkurenceschopnosti a provázanosti teoretického učení s praktickými dovednostmi a reáliemi.

Druhá vize souvisí s tzv. „digitální gramotností.“ V dokumentu je definována jako *„soubor vědomostí, dovedností, schopností, postojů a hodnot, které potřebujeme k sebejistému, kritickému a tvořivému využívání digitálních technologií při práci, v zaměstnání, při učení, ve volném čase i při zapojení do společenského života. Digitální kompetence jsou chápány jako průřezové klíčové kompetence, které umožňují dosahovat dalších klíčových kompetencí a souvisejí s mnoha dovednostmi pro 21. století, kterými by měl disponovat každý občan, aby se mohl aktivně uplatnit ve společnosti a na trhu práce.“*³

Koncept nových gramotností zmiňuje také autorka Ala-Mutka (2011, s. 23–29, viz Neumajer, Rohlíková, Zounek, 2015, s. 17–19) ve své zprávě Mapping Digital Competence: Towards a Conceptual Understanding, ve které prezentuje čtyři „nové“ gramotnosti, které souhrnně označila jako digitální gramotnosti. *„Digitálně gramotní lidé tak mají být schopni jakýchkoliv aktivit s digitálními technologiemi, které musí řešit v rámci různých životních situací, ať už máme na mysli práci, učení, volný čas, nebo i další aspekty každodenního života.“* Z jednotlivých definic je patrné, že v dnešní době je naprosto běžné s ICT pracovat každý den a postupně se stávají neodmyslitelnou součástí našich životů.

Třetí vize se týká tzv. infromatického myšlení, které je někdy označováno jako kritické myšlení. Jedná se o dovednosti nalézat, zpracovávat, ukládat, a následně znovu používat

³ MŠMT. Strategie digitálního vzdělávání do roku 2020. *Vzdělávání 2020* [online]. 2014 [cit. 2018-02-09]. Dostupné z: http://www.vzdelavani2020.cz/images_obsah/dokumenty/strategie/digistrategie.pdf, s. 11–12

nové informace. Tyto činnosti také souvisí s dovednostmi posuzovat, ověřovat a rozhodovat se, zda jsou zdroje informací spolehlivé a relevantní.

Poslední vize se již týká samotné implementace digitálních technologií do vzdělávání. V souvislosti s tím se každý rok stanovují různé předpovědi určující míru implementace ICT do vzdělávání. Jednu z nejspolehlivějších předpovědí publikuje portál Horizon Report, který pro každý rok stanovuje dva klíčové trendy v několika časových úsecích, a zároveň představí konkrétní kroky, jak implementaci urychlit. V současnosti je dostupná online předpověď z roku 2014. Krátkodobou prognózou (v rozmezí jednoho až dvou let) je například proměna role učitele. Učitel již není „vševědoucím,“ ale k výuce využívá digitální zdroje, které umožňují učivo doplnit o zajímavé detaily či informace nad rámec výukového plánu. Střednědobá prognóza (tj. v období tří až pěti let, tedy dnes) se soustředí na využívání otevřených vzdělávacích zdrojů (například vzdělávacích elektronických programů či různých webových stránek) a střídání různých výukových forem při práci s ICT.⁴ Pro zmíněnou prognózu z roku 2014 v současnosti neexistují ještě žádné hodnotící či výroční zprávy.⁵ Praktická část této práce se v rámci dotazníkového šetření na tuto prognózu částečně zaměřuje a prezentuje získaná data z praxe.

3.1.1. Strategie pro rok 2018

Zmíněné vize jsou v dokumentu Strategie digitálního vzdělávání do roku 2020 dále děleny na dílčí, menší úkoly, a mají stanovené přesné datum splnění. V roce 2018 by měl být například aktualizován celý server rvp.cz, zejména edukační nástroj Profil Škola21, podle kterého vznikne nový nástroj – Profil Učitel21. Na základě jasně stanovených kategorií a jednotlivých kritérií se bude moci každý učitel klasifikovat do určitého stupně na základě implementace ICT do své výuky. Profil se tedy bude zaměřovat na samotnou práci učitele

⁴ MŠMT. Strategie digitálního vzdělávání do roku 2020. *Vzdělávání 2020* [online]. 2014 [cit. 2018-02-09]. Dostupné z: http://www.vzdelavani2020.cz/images_obsah/dokumenty/strategie/digistrategie.pdf, s. 12–13

⁵ Tento výrok je platný ke dni 12.2.2018

s ICT, jeho dovednosti a rozvoj kompetencí v oblasti ICT. Pro tuto inovaci jsou opět nutná různá školení, semináře a metodické postupy, které budou dostupné na portálu rvp.cz.⁶

Druhou velkou výzvou je aktualizace všech rámcových vzdělávacích programů tak, aby zdůrazňovaly potřebu a důležitost digitální gramotnosti pro člověka a umožňovaly lehce a rychle reagovat na současné digitální pokroky a výzkumy. Na konci roku 2018 by mělo platit následující ustanovení: „*RVP jsou formulovány tak, že srozumitelně reflektují aktuální možnosti digitálních technologií a potenciál jejich využití pro rozvoj digitální gramotnosti, zároveň rozvíjejí u žáků informatické myšlení. Pro tento vzdělávací obsah poskytují dostatečný prostor. Existuje dostatek kvalitních (on-line, digitálních) učebních a vzdělávacích zdrojů pro žáky k dané problematice.*“⁷

3.1.2. Bariéry plnění

V dokumentu jsou mimo globálních vizí, konkrétních kroků a dílčích postupů integrace ICT do výuky uvedeny také bariéry, které vývoj zpomalují.

Na úrovni učitelů se jedná především o nedostatek času, který by mohli věnovat poznávání moderních technologií a jejich možnostem a funkcím. Velký vliv má také špatná předchozí zkušenost (například při snaze o implementaci do konkrétní vyučovací hodiny), nedostatek technických dovedností či jen vliv učitelů – kolegů, kteří mají s ICT špatnou zkušenost. Často jsou však špatné zkušenosti způsobeny pouhou neznalostí nebo podceněním přípravy z časových či administrativních důvodů. V neposlední řadě se někteří učitelé „bojí“ opustit své tradiční postupy a formy výuky. Často je tento problém podpořen faktem, že má velké množství žáků hlubší znalosti a digitální dovednosti než učitelé.

V rámci samotných škol se objevují bariéry především v nedostatečné motivaci či neochotě upouštět od tradičního „papírového“ způsobu vzdělávání. Velkou překážkou je také finanční

⁶ MŠMT. Strategie digitálního vzdělávání do roku 2020. *Vzdělávání 2020* [online]. 2014 [cit. 2018-02-09]. Dostupné z: http://www.vzdelavani2020.cz/images_obsah/dokumenty/strategie/digistrategie.pdf, s. 35–36

⁷ MŠMT. Strategie digitálního vzdělávání do roku 2020. *Vzdělávání 2020* [online]. 2014 [cit. 2018-02-09]. Dostupné z: http://www.vzdelavani2020.cz/images_obsah/dokumenty/strategie/digistrategie.pdf, s. 25

nedostupnost ICT pro mnohé školy a nedostatek kvalifikovaných pracovníků, kteří by fungovali jako ICT koordinátoři. Finanční stránka souvisí také se zastaráváním technologií. V řadě škol jsou staré počítače, staré dataprojektory, které již v současné době nejsou podporovány moderními programy, avšak škola nemá finanční prostředky na jejich modernizaci.⁸

3.1.3. Tematická zpráva ČŠI

V září roku 2017 byla na stránkách České školní inspekce (ČŠI) zveřejněna tematická zpráva shrnující dosavadní stav plnění vizí a cílů stanovených v dokumentu (Strategie digitálního vzdělávání do roku 2020). ČŠI zaznamenala největší pokrok v přechodu na digitální formu administrativy školy. Téměř všechny velké základní školy používají některý administrativní program (nejčastěji Bakaláři, Škola online). Zároveň má téměř každý učitel k dispozici svůj notebook, tablet nebo počítač, a to nejen pro samotnou výuku.⁹ V souvislosti s tím se také zlepšilo a ustálilo připojení škol k internetu. Nemálo škol také umožňuje žákům využívat své ICT, čímž „supluje“ přítomnost moderních technologií vlastněných školou.

Tematická zpráva ČŠI se však nezaměřuje primárně na pozitivní postup, ale snaží se shrnout, reflektovat a poskytnout doporučení zejména v těch oblastech, ve kterých se stanovené cíle a vize nedaří úspěšně plnit. Jedná se především o stále nedostatečné vybavení škol moderními technologiemi a jejich zastaralost. Některé školy se proto snaží tuto problematiku dočasně řešit alespoň umožněním používání vlastních žákovských ICT. Jak už bylo zmíněno výše, druhý nedostatek souvisí s rolí ICT koordinátora. Ačkoliv má téměř 87 % škol tuto funkci obsazenou, stále se potýkají s nedostatečným finančním ohodnocením a špatnou kvalifikací daného ICT koordinátora.¹⁰

⁸ MŠMT. Strategie digitálního vzdělávání do roku 2020. *Vzdělávání 2020* [online]. 2014 [cit. 2018-02-09]. Dostupné z: http://www.vzdelavani2020.cz/images_obsah/dokumenty/strategie/digistrategie.pdf, s. 16–17

⁹ Situace v této oblasti se velmi zlepšila. Poslední výzkum byl proveden ČŠI v roce 2009, kdy na jednoho učitele připadalo 2,3 počítače.

¹⁰ ČŠI. Využívání digitálních technologií v mateřských, základních, středních a vyšších odborných školách. *Česká školní inspekce ČR* [online]. 4.9.2017 [cit. 2018-02-12]. Dostupné z:

MŠMT v souvislosti s implementací ICT do výuky pořádá nespočet různých konferencí, diskuzí (tzv. Kulatý stůl) a poskytuje mnoho odkazů na různé rozhovory s odborníky na ICT či odkazy se zdroji materiálů pro výuku. Očekávaná konference DigiMAP na téma ICT ve výuce a jejích možnostech proběhne v květnu 2018.

3.2. Dovednosti 21. století

ICT se staly nedílnou součástí každodenního života většiny lidí. Samotné vzdělávání a proces učení musí na tyto změny reagovat. Škola musí poskytnout žákům prostor, aby se s ICT naučili pracovat. Neumajer a kol. (2015, s. 15–17) definovali „dovednosti 21. století“, mezi které řadí komunikaci, kreativitu a inovaci, spolupráci, technologickou kompetenci.

3.2.1. Komunikace

Člověk žijící v 21. století musí být schopen vytvářet a reagovat na argumenty, a tvořit závěry dle dostupných informací. ICT jsou tedy nástrojem pro různé formy komunikace.

3.2.2. Kreativita a inovace

Kreativita a inovace spočívá především v otevřenosti novým informacím a nápadům, a schopnosti učit se z vlastních chyb a chyb druhých.

3.2.3. Spolupráce

V současné době se upřednostňuje práce v týmech, která je často efektivnější a kreativnější než práce jednotlivců. Člověk, který se chce uplatnit v 21. století musí být flexibilní, schopný spolupráce s ostatními a uvědomovat si svou zodpovědnost. Neumajer zde také zmiňuje kritické myšlení a dovednost řešení problémů, což spočívá hlavně v dovednosti kriticky hodnotit dostupné informace a umět využít dostupné informace při řešení problémů a překážek.

3.2.4. Technologická kompetence

Technologická kompetence je nejen znalost konkrétních moderních technologií, ale i připravenost je v praxi využívat, používat je jako pomůcku pro zpracování informací. V neposlední řadě je zde zahrnuta i znalost autorských práv a etiky.

Neumajer a kol. dále zmiňuje, že implementace ICT do školství s sebou nese i potřebu doplnit stávající klasické gramotnosti gramotnostmi novými, které zahrnují i dovednosti 21. století.

3.3. Projekty a programy podporující implementaci ICT do vzdělávání

Potřeba implementace ICT do školství a vzdělávání zavdala vzniku různým projektům a programům, které se touto problematikou zabývají. Ač se jedná o globální, celoevropské projekty či lokální, krajské, hlavním cílem je především snaha o implementaci efektivní a smysluplnou, která bude žákům a učitelům otevírat nové možnosti a cesty učebního procesu.

3.3.1. Vzdělání21

V souvislosti s trendem moderních technologií ve výuce vznikl v České republice v roce 2009 pilotní projekt „VZDĚLÁNÍ21.“ Projekt je realizován nakladatelstvím Fraus ve spolupráci s pedagogickou fakultou Univerzity Karlovy, která má funkci odborného garanta. Cílem projektu je nejen efektivní a smysluplná implementace moderních technologií do výuky a motivace žáků s nimi pracovat, ale především vzbuzení zájmu ze strany učitelů, aby chtěli moderní technologie do výuky zapojovat a uvědomovali si benefity interaktivní výuky.

Hlavními předměty zájmu projektu jsou: ověření možnosti implementace ICT do výuky za použití profesionálně připraveného výukového obsahu, vytvoření metodických postupů a jejich přizpůsobení pro konkrétní požadavky učitelů a žáků, rozvoj a upevnění spolupráce mezi učiteli, žáky a rodiči za použití ICT, systematické vzdělávání a testování, a v neposlední řadě ukotvení moderních technologií do vzdělávání do takové míry, aby byla

digitální forma výuky zcela běžná a ICT byly chápány jako aktivní nástroj výuky. Zavádění ICT do výuky však vyžaduje především připravenost a ochotu učitelů zařazovat nové postupy a metody. Jak uvádí Mazáčová (2010): „*Jedná se nejen o to techniku umět ovládat, ale důležitým předpokladem úspěšného vyučování je zároveň smysluplně zařazená, vhodně použitá technika v kontextu s ostatními prvky procesu výuky. Jedině tak mají nové technologie potenci přispívat jak k názornému vyučování, tak k aktivizaci žáků a studentů a k dosahování efektivnějších vzdělávacích výsledků.*“

V letech 2009–2012 bylo v České republice šest pilotních škol, které tento projekt testovaly. Zapojila se ZŠ L. Kuby v Českých Budějovicích, ZŠ Praha Kunratice, ZŠ T. G. Masaryka v Kamenici, ZŠ Mládeže ve Znojmě, ZŠ Leandra Čecha v Novém Městě na Moravě a 10. základní škola v Plzni. Projekt byl aplikován v 6. až 9. třídách 2. stupně základní školy, které se nazývaly „Třída21.“. Každému žákovi byl zapůjčen netbook s interaktivní učebnicí a doplňkovými materiály, učitel měl k dispozici interaktivní tabuli s projektorem a stejné výukové materiály jako žáci. Průběh výuky byl detailně monitorován pomocí videozáznamu (většinou pracovníky pedagogické fakulty UK) a následně porovnáván s klasickou výukou založenou na tištěných materiálech.¹¹

Výsledná hodnocení projektu potvrdila hypotézy týkající se zvýšené aktivity žáků při vyučování, lepších výsledků v procesu učení a rozvíjení žakovy tvořivosti. Hodnotící zpráva z roku 2012¹² se soustředila na následující předměty: český jazyk, anglický jazyk, matematika a fyzika. Zajímavé a potěšující výsledky doložily, že učitelé používali například interaktivní tabule až 89 % vyučovací hodiny, žáci používali zapůjčené netbooky průměrně 17 minut z vyučovací hodiny. Potěšující je také fakt, že si většina učitelů vytvářela své vlastní elektronické materiály či se snažili o přizpůsobení již zpracovaných materiálů, především v elektronických učebnicích.

¹¹ Vzdělání21. [Internet] [28.1. 2018]. <<http://www.vzdelani21.cz/>>

¹² Závěrečná zpráva ze školního roku 2011/2012. *Vzdělání21* [online]. [cit. 2018-02-09]. Dostupné z: <http://www.vzdelani21.cz/hodnoceni-projektu/>

Hodnoticí zpráva se zabývá nejen samotným popisem a hodnocením proběhnuvší výuky, nýbrž nabízí i konkrétní tipy a možnosti, jaké další výhody ICT je možné ve výuce využít. Jedná se například o tvorbu třídního/školního časopisu či tematických databank (např. slovníčků cizích slov či nových termínů).

Výsledkem hodnoticí výroční zprávy je především potvrzení domněnky, že klíčovou roli ve výuce má stále učitel a jeho vzájemný vztah s žáky, jejich spolupráce a nastavené klima ve třídě. Dále se potvrdilo, že je výuka ve „Třídě21“ náročnější na přípravu učitele, který musí polevit od tradičních postupů a aktivně vyhledávat nové možnosti a způsoby výuky. Dle pozorování se také potvrdilo tvrzení, že je výuka za použití netbooků velmi individualizovaná a zaměřená především na rozvoj samostatné práce.

3.3.2. Škola 21. století

V roce 2008 přijala česká vláda oficiální dokument nazvaný „Koncepce rozvoje informačních a komunikačních technologií ve vzdělání.“ Projekt byl vymezen na období 2009–2013 a soustředil se na podporu implementace ICT do výuky v souvislosti s rozvojem klíčových kompetencí v oblasti ICT. Projekt byl inspirován irským Národním centrem pro technologie ve vzdělávání a podporován Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy a vzdělávacím portálem Česká škola. Projekt je určen pro školy, které netrvají na tradičních postupech a metodách výuky, ale dbají především na rozvoj kompetencí pro 21. století. Velmi se podporuje snaha o přechod od faktických znalostí k funkční gramotnosti. Hlavní cíle se zaměřovaly na:

1. kvalitativní i kvantitativní rozvoj hardware i software v českých školách
2. rozšíření metodické podpory a zvýšení počtu kvalitních výukových materiálů
3. podporu a rozvoj informačních technologií zaváděných do škol a přípravu učitelů s tím spojenou
4. nabídku dalšího vzdělávání v oblasti metod a forem výuky formou elektronicky podporovaného prostředí (e-learning)

5. informační a propagační podporu nových trendů ve vzdělávání^{13,14}

V souvislosti s tímto projektem vznikl všeobecný nástroj pro hodnocení ICT na školách, tzv. Profil Škola21. Jedná se o „*evaluační nástroj, který pomáhá školám určit, do jaké míry se jim daří začlenit informační a komunikační technologie (ICT) do života školy. Nesoustředí se pouze na technické parametry, popisuje hlavně to, jak technologie skutečně podporují výukový proces. Současně jej lze využít k plánování a následné kontrole dosahování jednotlivých cílů.*“¹⁵

Celý proces je řízený a rozčleněný do čtyř fází vývoje podle pěti základních oblastí. Každá škola se sama diagnostikuje dle podrobného popisu jednotlivých fází a oblastí, a určí si fázi, kterou by chtěla postupnou změnou dosáhnout.

První fáze se zaměřuje na školy, ve kterých jsou ICT používány pouze pro administrativní účely. Ačkoliv mají žáci ponětí o možnostech ICT, ve výuce je používají pouze v rámci předmětu informatika. O moderní technologie se ve škole stará nějaký externista, který se orientuje pouze na svoji výuku informatiky a nespolupracuje s ostatními učiteli. Ačkoliv má škola počítačovou učebnu, využívá se pouze pro předmět informatika. Žáci jsou většinou přesvědčeni, že jim je většina činností ze školy pro život naprosto zbytečná a nevyužijí je.

Druhá fáze je označena jako „máme první zkušenost.“ Školy v této fázi vývoje mají svého ICT koordinátora, který pomáhá ostatním učitelům s implementací ICT do výuky a zároveň jim pomáhá v tom, aby se stali běžnými uživateli technologií v každodenním životě. V některých vyučovacích hodinách je částečně využívána interaktivní tabule nebo jsou využívány již někým jiným zpracované elektronické materiály. Škola se také snaží o navázání elektronické komunikace s rodiči. Žáci chápou moderní technologie jako občasné

¹³ WAGNER, J. Česká škola představuje svůj nový projekt Škola 21. století. *Škola 21. století* [online]. 2008 [cit. 2018-02-08]. Dostupné z: <http://skola21.blogspot.cz/>

¹⁴ Novinky.cz. *MŠMT* [online]. 2009 [cit. 2018-02-08]. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/ministerstvo/novinky-cz-skola-pro-21-stoleti-akcni-plan-na-podporu>

¹⁵ Profil Škola21 – nástroj změny. *Škola21* [online]. [cit. 2018-02-08]. Dostupné z: <https://skola21.rvp.cz/informace/>

zpestření výuky. Některé výukové materiály jsou žákům nabídnuty digitálně a mají k nim přístup i mimo školu.

Třetí fáze se týká především upevnění používání moderních technologií v běžném životě i ve výuce, a využívání jejich předností a nových možností. ICT se tedy stávají nedílnou součástí školního vzdělávacího plánu, jejichž implementací do výuky se zabývá stálá skupina učitelů. Učitelé se zároveň snaží nejen využívat hotových, volně dostupných elektronických materiálů, ale i vytvářet své vlastní materiály, které následně sdílí s kolegy. Učitelé aktivně vyhledávají vlastní zdroje a zaměřují se na svá pracovní specifika a konkrétní požadavky žáků. Je zde tedy prostor pro individualizaci. Škola má své vlastní aktivní webové stránky, jejichž prostřednictvím se prezentuje okolí a aktivně podporuje online komunikaci s rodiči. Žáci používají ICT pro vyhledávání nových informací, jejich shromažďování a hodnotí důvěryhodné a pochybné zdroje.

Poslední fáze se již soustředí na absolutní integraci moderních technologií do života ve škole i mimo ni. Každý žák a každý učitel má svůj počítač a efektivně ho používá při práci. Učitel volí vhodné nástroje i postupy pro výuku. Prostřednictvím ICT zároveň probíhá i hodnocení. Škola je velmi otevřená novým přístupům, informacím, a zároveň nové podněty i „vydává.“ Učitelé se aktivně vzdělávají i nad rámec školy, spolupracují s cizími učiteli a účastní se zdokonalovacích seminářů a školení. Cílem je *„maximální individualizace výukového procesu tak, aby každý žák mohl uplatnit své vlastní nadání. Mízi rozdíl mezi formou využití technologií ve škole a mimo ni.“*¹⁶

Každá fáze je zároveň rozdělena do pěti oblastí vývoje. Jedná se o následující oblasti: řízení a plánování, ICT ve školním vzdělávacím programu, profesní rozvoj, integrace ICT do života školy, ICT infrastruktura. Každá oblast je tzv. stavebním kamenem pro splnění hlavního cíle, tj. smazání rozdílu mezi využíváním ICT ve škole i mimo ni.¹⁷

¹⁶ Profil Škola21 – nástroj změny. Škola21 [online]. [cit. 2018-02-08]. Dostupné z: <https://skola21.rvp.cz/informace/profil-skola21-nastroj-zmeny/faze-vyvoje#zaciname>

¹⁷ Profil Škola21 – nástroj změny. Škola21 [online]. [cit. 2018-02-08]. Dostupné z: https://skola21.rvp.cz/informace/profil-skola21-nastroj-zmeny/prehled-oblasti#rizeni_a_planovani

3.3.3. Aktivní škola

Aktivní škola je menší sponzorský program zaměřující se především na samotnou implementaci moderních technologií do výuky. Každý rok je v rámci programu vypsána soutěž pro školy, ve které může vítěz získat jednu novou interaktivní tabuli nebo interaktivní dotykový panel. Velkou motivací je také volný přístup k digitálním výukovým materiálům – dumy.cz.¹⁸

¹⁸ *ACTIVportal* [online]. 2009 [cit. 2018-02-09]. Dostupné z: <http://www.activboard.cz/>

4. Kognitivní procesy dětí mladšího školního věku

Psychologové jsou si v dnešní době jisti, že je efektivní učení žáků založené na možnosti si vše vyzkoušet, nabité poznatky použít a uložit do svých předchozích vzorců myšlení. Používání obrázků a názorných reálií je ve výuce již pevně zakořeněné. Interaktivní elektronické materiály však umožňují zapojit do výuky nejen materiály spojené se zvukem a obrázky, ale právě i možnost si vše hned reálně vyzkoušet a prožít.

Piaget (Kohoutek, 2008, s. 6) období mladšího školního věku nazývá obdobím konkrétních operací, které „*znamená provázanost myšlení na konkrétní obsah.*“ Díky využívání názorných učebních pomůcek a materiálů se výuka pro žáky stává nejen srozumitelnější, ale i zábavnější a hravější. Kohoutek (2008, s. 11) zmiňuje, že v období mladšího školního věku kolísá také pozornost žáků a pro učitele není lehké ji vždy udržet. Díky zapojení interaktivních elektronických materiálů je to však podstatně jednodušší.

Dostál (2009, s. 20) toto tvrzení podporuje: „*Myšlenka multimedialního působení ve výuce však není nová a nabádal k němu již Jan Ámos Komenský: „Proto budiž učitelům zlatým pravidlem, aby všechno bylo předváděno smyslům, kolika možno. Tudiž věci viditelné zraku, slyšitelné sluchu, vonné čichu, chutnatelné chuti a hmatatelné hmatu; a může-li něco býti vnímáno najednou více smysly, budiž to předváděno více smyslům.*“

5. Interaktivní elektronický výukový materiál

V rámci implementace moderních technologií do vzdělávání vznikla řada interaktivních elektronických výukových materiálů, pro jejichž používání jsou právě ICT nezbytné. Současným „trendem“ je také interaktivní výuka, kterou do velké míry moderní technologie usnadňují a otevírají tak nové možnosti. V povědomí učitelů jsou především elektronické učebnice, které nabízí celou řadu doplňkových funkcí a materiálů. Jaké další zdroje interaktivních elektronických výukových materiálů však učitelé mají? Co přesně pojem „interaktivní elektronický výukový materiál“ znamená?

Interaktivita je podle slovníku cizích slov definována jako určitá vlastnost, která se snaží připodobnit proces co nejvíce realitě.¹⁹ Interaktivní pak znamená „*umožňující vzájemnou komunikaci, tj. přímý vstup do činnosti stroje nebo programu.*“²⁰

Průcha a kol. v Pedagogickém slovníku (2013, s. 111) definují interaktivitu jako „*vlastnost systému umožňující aktivní přizpůsobení se uživateli a jeho podíl na řízení průběhu jednotlivých procesů. Systém např. umožňuje výběr z variant postupu, reaguje na specifika uživatele, klade nebo zodpovídá otázky apod.*“

Smutný definuje interaktivitu jako interakci uživatele s technickým zařízením, které je schopné reagovat na uživatelské podněty a příkazy. Uživatel se například dotkne nějakého tlačítka či něco vysloví a zařízení na to určitým předdefinovaným způsobem reaguje. Toto objasnění však spíše přisuzuje interaktivitu samotnému hmotnému nástroji, nikoliv elektronickým výukovým materiálům.²¹

Dostál (2009, s. 19) přisuzuje interaktivitu především multimediálním zdrojům, čímž se odlišují od pouhých audiovizuálních děl, které jen cílí obsah na více smyslů (například znak

¹⁹ Interaktivita. *Slovník cizích slov ABZ* [online]. [cit. 2018-01-28]. Dostupné z: http://slovník-cizich-slov.abz.cz/web.php/hledat?cizi_slovo=interaktivita&typ_hledani=prefix

²⁰ Interaktivní. *Slovník cizích slov ABZ* [online]. [cit. 2018-01-28]. Dostupné z: <http://slovník-cizich-slov.abz.cz/web.php/slovo/interaktivni>

²¹ SMUTNÝ, L. Interaktivita. *Magazín digitálního marketingu* [online]. [cit. 2018-01-28]. Dostupné z: <http://www.dmarketing.cz/2010/01/i-interaktivita-co-je-interaktivita>

a sluch). Interaktivita v jeho pojetí „*umožňuje oboustrannou komunikaci (učící se vs. multimediální učební pomůcka) a student tak má možnost prostřednictvím uživatelského rozhraní aktivně zasahovat do chodu programu a ne jen pasivně percipovat obsah.*“ K této práci potřebuje uživatel nějakou moderní technologii (počítač, tablet), která umožňuje příslušné aktivity.

Zmínka o interaktivních elektronických výukových materiálech se nachází i v publikaci Moderní vyučování. (Petty, 2008, s. 296) Kapitola zaměřená na využití počítače při výuce zmiňuje několik vlastností, které by měly elektronické výukové materiály mít: „*nutnou znalost, trvanlivost, neviditelnou techniku a interaktivitu, tzn. materiál by měl být skutečně interaktivní, nikoli pouhé obracení stránek.*“

Höflerová (2012, s. 223) ve svém článku „Interaktivita v elektronických učebních textech“ vyčleňuje rozdíl mezi interaktivitou a interaktivností. Interaktivnost chápe jako novou formu učení se a získávání vědomostí, která je pro uživatele zábavná, hravá a nepůsobí stereotypně. Interaktivita je však „*součinnost dvou a více aktivních subjektů, jejímž výsledkem je společný podíl na změně skutečnosti.*“ Pokud má tedy elektronický učební text interaktivní funkci, je schopný okamžitě reagovat a přizpůsobovat se dle potřeb a požadavků uživatele.

Zounek (2009, s. 36) tuto formu výukových materiálů označuje jako „multimediální.“ O multimédiích říká, že „*spojují různé formy prezentace informace (hypertext, obraz a animovaný obraz, zvuk atd.).*“ Toto pojetí se velmi shoduje s definicí elektronické učebnice v Pedagogickém slovníku.

V poslední době se také pro označení elektronického výukového materiálu používá synonymum „digitální učební materiál“ nebo „hypertextový učební materiál.“

5.1. Požadavky na interaktivní elektronické materiály

Vhodně sestavené elektronické texty mohou uživatele podnítit ke stejné, ba dokonce vyšší aktivitě, jako kdyby se jednalo o běžnou interakci s učitelem. Uživatel (žák) by tedy měl být schopen pracovat s texty bez přítomnosti učitele. Pro tuto skutečnost a dostatečnou stimulaci žáka však musí materiál splňovat určité požadavky.

První požadavek souvisí se znalostí stavby školního dialogu a celkové komunikace mezi učitelem a žákem. Elektronický materiál musí žáky oslovit, provádět je jednotlivými fázemi plnění úkolu bez jakékoliv potřeby vysvětlení, a vhodně řadit jednotlivé dílčí úkoly dle posloupnosti.

Další požadavek souvisí se znalostí fází vyučovací hodiny. Nejprve je nutné žáky motivovat, následně se soustředit na fázi expozice a fixace, tedy na představení a upevnění učiva. Dále žák potřebuje vše procvičit, případně opakovaně vysvětlit a zaměřit se na konkrétní problematiku jevy.

V poslední fázi by měla nastat určitá diagnostika nejčastějších chyb, hledání jejich příčin a jejich následné odstranění. Interaktivní elektronický text tedy musí reagovat na specifické obtíže a potřeby každého žáka, které se mohou lišit.

Posledním požadavkem je vhodné chápání pojmu interaktivita jako „*vlastnost takového prostředí, v němž se (alespoň) dva subjekty podílejí na společném výsledku činnosti.*“ (Höflerová, 2010, s. 224)

Nutné je však brát v potaz, že pokud žák interaguje s elektronickým materiálem, jeho aktivita se projevuje pouze v neverbálním porozumění a případně v jemné motorice, pokud k ovládní moderní technologie používá například myš. Verbální komunikace neprobíhá. Dle Höflerové (2010, s. 224) je také úlohou učitele ověřit správnost a vhodnost elektronického textu a to, zda nemá manipulativní známky či neobsahuje skrytou reklamu.

5.2. Interaktivní výuka

Implementace ICT do výuky s sebou nese nové metody, formy a organizaci výuky. Četné pedagogické výzkumy ukazují, že v posledních letech vyvstává potřeba interaktivity a hypermediální prezentace informací. (Skalková, 2007, s. 255)

Cílem interaktivní výuky je předložení informací zábavnějším způsobem a především názorněji. ICT umožňují prezentovat nové informace současně audio i video formou, popřípadě s vybranými prvky i manipulovat. Žáci se tedy stávají aktivními účastníky procesu učení, nejen posluchači. Základními rysy interaktivní výuky je názornost a systematicčnost.

Jak uvádí Ocelková (2012, s. 3): „*Důležitým znakem interaktivního vyučování je názornost a systematickost ve výuce – součástí jednotlivých prezentací jsou audio i video nahrávky, obrazové materiály a webové odkazy, na nichž mohou žáci získat rozšiřující informace o probírané látce. Navíc jsou materiály propojeny mezipředmětovými vztahy, což pomáhá dětem uvědomit si, že jednotlivé poznatky je nutné kombinovat s jinými, doplňovat je a vzájemně propojovat, nikoli separovat.*“

Ideální interaktivní výuka by měla být podpořena interaktivními elektronickými materiály a technickým příslušenstvím, tedy interaktivní tabulí, tablety, hlasovacím zařízením apod.

Je důležité si uvědomit, že interaktivní výuka nebude fungovat sama o sobě. ICT jsou pouze technickým nástrojem, pomůckou při samotné výuce. Učitel musí mít dostatečné technologické dovednosti, aby byl schopen určit, v jakou chvíli je použití ICT přínosné, a kdy nikoliv. Vše záleží na osobnosti učitele, zda dokáže ICT vhodně implementovat a motivovat žáky, či zda budou i přes využívání ICT žáci znuděni a nemotivováni.²²

5.3. Deset pravidel interaktivní didaktiky

Milan Hausner (1999, s. 14–15) publikoval v roce 1999 článek shrnující deset základních pravidel interaktivní didaktiky. Ačkoliv je dnešní doba velmi pokroková a vývoj interaktivní didaktiky je velmi dynamický, Hausner se zde obrací již na Jana Ámose Komenského a jeho zásady vyučování, které jsou v současné době stále platné.

1. motivace – ICT nabízí nové podněty, postupy řešení a stimulují pozornost žáků
2. názornost – Již J. A. Komenský zdůrazňoval efektivitu zapojení více smyslů do procesu učení, díky čemuž stoupá žákova pozornost a zájem. Zároveň je však nutné brát v úvahu, že je průměrný žák 1. stupně ZŠ schopen maximálního

²² Co je to interaktivita. *Chytrá tabule* [online]. 2012 [cit. 2018-02-24]. Dostupné z: <http://www.chytratabule.cz/tipy-a-rady/co-je-to-interaktivita/>

soustředění po dobu 20 až 30 minut. Následně dochází i přes vysokou míru interaktivity k únavě a pozornost klesá.

3. zpětná vazba – Poskytnutí zpětné vazby je klíčovou fází učení.
4. aktivita – Je nutné, aby žák s výukovým materiálem opravdu pracoval, nikoliv ho používal jako zdroj zábavy. Toho je možné dosáhnout připraveností. Učitel musí pro žáka program/materiál připravit, ověřit.
5. samostatnost – Elektronický materiál musí být uzpůsoben žakovým znalostem, schopnostem a dovednostem.
6. učení versus zábava – Pokud žákům poskytneme moderní technologie bez jakéhokoliv uzpůsobení či připravení konkrétního materiálu a spoléháme na jejich samostatnost a sebekontrolu, očekávaný proces učení nebude dostatečně efektivní.
7. soustavnost – Nutnost dbání na kontinuitu a gradaci dílčích úkolů. Zároveň je vhodné zařazovat interaktivní elektronické materiály do výuky průběžně, aby si žáci na jejich používání zvykli.
8. přiměřenost – Velmi často jsou instrukce zadávány v anglickém jazyce či jsou pro samostatnou práci žáků příliš obtížné.
9. cenzura – Učitel by se měl zamyslet nad tím, co vše chce žákům při práci s moderními technologiemi dovolit, a zda by nebylo vhodné některé zdroje pro žáky uzamknout.
10. internet jako nástroj komunikace – internet nabízí nespočet různých webových stránek a možností, jak se spojit s lidmi z celého světa. Učitel si musí být těchto výhod vědom, a efektivně a vhodně je využívat, například při výuce cizích jazyků.

Hausner ve svém článku dbá na používání moderních technologií ve výuce účelně, nikoliv účelově.

Ačkoliv jsou stanovená pravidla stále platná, je nutné zohlednit starší datum vydání článku (rok 1999). Například pravidlo týkající se zdrojů interaktivních elektronických materiálů (viz přiměřenost) již není v současné době v tak kritickém stavu. Je však nutné zmínit, že dodnes stále neexistuje jakákoliv databáze interaktivních elektronických zdrojů a učitel musí sám laicky hledat různé zdroje a odkazy, či mít různá doporučení od kolegů. Díky

moderním technologiím však není obtížné sdílet elektronické zdroje či vlastní nápady s ostatními kolegy. Zároveň existuje několik nakladatelství, která nabízí elektronické interaktivní učebnice či interaktivní výukové programy. (Höflerová, 2012, s. 222–228)

Zajímavou připomínku týkající se zásady názornosti má ve své publikaci i Dostál (2008, s. 27). Dle něj je zásada názornosti jednou z nejdůležitějších pedagogických principů, který se v současném moderním vzdělávání uplatňuje. Díky implementaci moderních technologií do vzdělávání a následným používáním interaktivních elektronických výukových materiálů se stává jednodušeji splnitelnou zásadou a podmínkou kvalitního vzdělávání.

Následující kapitoly se detailněji zaměřují na interaktivní elektronické výukové materiály. Jejich zdroje jsou rozděleny na kapitoly interaktivní elektronické učebnice, interaktivní výukové programy a interaktivní webové stránky.

6. Interaktivní elektronické učebnice

6.1. Učebnice

Učebnice jsou odedávna spojeny s procesem učení. Již ve starověkém Egyptě či Řecku byly mnohé texty a postupy zaznamenávány a předávány mezi generacemi. Jedna z prvních učebnic pochází z 1. století našeho letopočtu. Řecký rétorik Quintilianus sepsal učebnici rétoriky – Základy rétoriky, která obsahovala nejen pravidla rétoriky, ale i konkrétní postupy, jak rétoriku vyučovat. Zároveň je v učebnici zmíněna jistá existence různých vydavatelů knih, kteří se soustředili právě na učebnice. (Sýkora, 1996, s. 6–7)

V průběhu staletí došlo k významnému vývoji učebnic. Velký rozvoj nastal v 15. století s vynálezem knihtisku. Ačkoliv dnešní společnost existuje v symbióze s moderními technologiemi a mnohé administrativní úkony a dokumentace existují již pouze v digitální podobě, v oblasti vzdělávání a školství se papírové učebnice hojně používají ve všech stupních škol. V průběhu staletí se pouze upravuje a mění role učebnic.

V dokumentech Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy je učebnice definována jako *„didakticky zpracovaný text a grafický materiál, který umožňuje dosažení očekávaných výstupů vzdělávacích oborů vymezených rámcovými vzdělávacími programy, a využití tematických okruhů průřezových témat k rozvoji osobnosti žáka.“*²³ Zároveň je zde dodatek, že učebnice nejsou určeny pro jednorázové použití, nýbrž se mohou mezi uživateli předávat. Tato definice tedy nezahrnuje pracovní sešity a jiné doplňkové materiály, které jsou při používání žákem upravovány (například rozstříhány, popsány atd.). Učebnice by měla být pouze pro jeden či více vzdělávacích oborů, průřezových témat či ročníků. Hned další odstavec dokumentu vysvětluje pojem učební texty, které by měly být v souladu s učebnicí, a doplňovat ji především o nerámcové informace a procvičovací část. Do učebních textů spadají například pravidla českého pravopisu, stručná mluvnice česká, různé školní atlasy,

²³ *Věstník Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy*. In: Praha, 2009, ročník 65, číslo 9. Dostupné také z: www.msmt.cz/file/8649_1_1/, s. 2

pracovní sešity a pracovní listy určené pro žáky se speciálními vzdělávacími potřebami. Některé doplňkové učební texty jsou tedy oproti učebnicím určené pro úpravy a k žakově spotřebě.²⁴

V dokumentu stojí také definice ucelených řad učebnic, které by měly mít jednotné pojetí zaměřené na jeden či více vzdělávacích oborů, logickou návaznost umožňující jejich používání více let, a zároveň umožňovat dosáhnout očekávaných výstupů daného předmětu.

Lehce odlišnou definici učebnice prezentuje Průcha (2009, s. 323). Popisuje ji jako „*druh knižní publikace uzpůsobený k didaktické komunikaci svým obsahem a strukturou*.“ Jako její nejčastější a nejpoužívanější typ uvádí školní učebnici, která má prezentovat určitou část učiva stanoveného dle RVP, a zároveň je tzv. didaktickým prostředkem, který řídí, ovlivňuje proces učení a je zdrojem informací pro žáky i učitele.

Skalková (2007, s. 293–296) zase považuje učebnici za didaktický prostředek učitele a za jeho hlavní zdroj plánování. Elektronická učebnice navíc učitelům umožňuje si učivo ověřovat a případně aktualizovat online či ho různě upravovat, zkracovat a vybírat pouze ty pasáže, které považují v konkrétní situaci za důležité.

Je zajímavé, že i přes rychlý pokrok a poměrnou „novost“ slovníku se Průcha při definici učebnice stále opírá pouze o knižní verzi, nikoliv o elektronické učebnice. Dále je však možné nalézt i definici učebnice interaktivní a elektronické. Průcha (2009, s. 112) popisuje interaktivní učebnici jako „*novou formu zpracování multimediálních obsahů pro výuku s interaktivní tabulí. Bere za základ „papírovou učebnici“ určitého předmětu*.“ Nadále zmiňuje její doplňkové funkce jako větší množství obrazového materiálu, odkaz na internetové stránky s detailními a aktuálními informacemi a nahrazení mnoha učebních pomůcek. Žák má tedy možnost řídit množství informací, které mu učebnice poskytuje. Průcha (2009, s. 67) také zmiňuje termín „elektronická učebnice.“ Elektronická učebnice se oproti klasickým tištěným liší v tom, že prezentuje informace nejen pomocí textu,

²⁴ *Věstník Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy*. In: Praha, 2009, ročník 65, číslo 9. Dostupné také z: www.msmt.cz/file/8649_1_1/

ale i prostřednictvím obrazového materiálu, a především zvuku. Žák se tedy stává samostatnějším, a do jisté míry nezávislým na učiteli.

6.1.1. Funkce učebnice

V průběhu staletí se také upevnila funkce učebnic. Velmi detailní rozdělení z pohledu funkcí učebnice pro žáky a studenty vytvořil ruský pedagog Zujev. (1986, viz Průcha, 1989, s. 19–20) Při dělení využívá tzv. funkčně – strukturální analýzy, v rámci které se zaměřuje na didaktické funkce učebnice. Ve své knize *Školnyj učebnik* vyčleňuje těchto 8 funkcí:

- informační – učebnice je zdrojem informací a nových poznatků, stanovuje obsah a rozsah informací
- transformační – učebnice informují učitele a žáky o lidském vědění a zkušenostech takovým způsobem, který je pro všechny srozumitelný
- systematizační – informace jsou vhodně rozděleny do jednotlivých ročníků, předmětů a jsou v souladu s typem školy
- zpevňovací a kontrolní – učebnice napomáhá žákovi v osvojování si učiva a v jeho upevňování, často za pomoci učitele
- sebevzdělávací – učebnice motivuje žáka k samostatnosti, vlastní činnosti a posiluje samotný proces učení
- integrační – učebnice napomáhá žákovi chápat informace z jiných zdrojů a vhodně je do svého poznávání začlenit
- koordinační – učebnice je v souladu s dalšími výukovými materiály a vystupuje s nimi jako jeden kompletní celek
- rozvojově výchovná – učebnice přispívá k všestrannému rozvoji žáka

Představa učebnice, která by rovnoměrně splňovala výše zmíněné funkce je velmi idealistická. Tvůrci učebnic se snaží většinu těchto funkcí splnit. Každé nakladatelství má však jinou vizi a upřednostňuje rozdílné funkce.

Odlišné vymezení funkcí učebnic nabízí Skalková (2007, s. 277–278), která vymezuje tři základní funkce – prezentaci učiva, řízení učení a vyučování a funkci organizační.

Prezentace učiva se nejčastěji týká různých úseků textů, které jsou zdrojem informací. Texty jsou většinou doplněny obrazovým materiálem či různými grafy a tabulkami. Elektronické učebnice kromě těchto zdrojů prezentují informace většinou i zvukovou formou.

Funkce týkající se řízení učení a vyučování potvrzuje idea, že je stále velká část výuky vedena dle učebnice. Učebnice řídí žákovo učení, například prostřednictvím kontrolních otázek či zadanými úkoly, zároveň však řídí i činnost učitele. Ta spočívá například v pojetí a prezentaci konkrétního tématu, řazení různých aktivit či v přiměřenosti množství učiva k délce vyučovací hodiny.

Třetí hlavní funkce – organizační a orientační, dle Skalkové spočívá především v konkrétním uspořádání jednotlivých učebnic. Učebnice tedy sama prezentuje své uspořádání a navrhuje uživatele (učitele a žáky), jak ji používat. Jedná se tedy například o jednotlivé pokyny ve cvičeních.

Průcha (2013, s. 143) se zabývá podrobnějším dělením jednotlivých funkcí učebnic a vymezuje dva typy funkcí. První funkce je zaměřena na didaktiku a vymezuje dílčí funkce informativní, formativní a metodologickou. Informativní funkce je plněna prezentací nových informací. Formativní funkce se týká procesu zapamatování nových informací, jejich upevněním a následným vybavením. Funkce metodologická se zabývá tím, aby se žáci učili nejen nové poznatky, ale i konkrétní procesy poznávání a způsoby, jimiž je možné nové vědomosti nabít. Druhý typ funkcí Průcha souhrnně označuje jako funkce organizační, které se týkají plánování výuky, motivace žáků, řízení procesu učení a následné reflexe a sebereflexe.

6.1.2. Požadavky na učebnici

Lepil (2010, s. 97) ve své knize vyčleňuje několik požadavků na učebnice, zejména aby splňovaly tu nejdůležitější funkci, tj. didaktickou. Učebnice musí splňovat požadavky odborné (interpretace učiva musí být v souladu s odbornými poznatky v konkrétní vědní oblasti), didaktické (učivo musí být v souladu se vzdělávacím kurikulem), metodické (v učebnici jsou vhodně a funkčně voleny prostředky výkladu učiva), logické (vhodně zvolená struktura a organizace učiva, kapitol atd.), psychologické (informace jsou přiměřené věku žáků), lingvistické (textové části jsou kohezní, gramaticky korektní), estetické (vhodný

výběr barevnosti, značek) a požadavky hygienické (učebnice není příliš těžká, objemná vzhledem k věku žáků a je vyrobena z kvalitního papíru).

Zajímavé požadavky na učebnici zmiňuje Staudková. (Maňák, 2007, s. 48) Učebnice by měla sloužit především žákovi. *Celý didakticko-metodický systém by měl směřovat k tomu, aby s jejími texty mohl žák pracovat samostatně – ve škole při samostatné práci ve vyučovací hodině a podle potřeby bez potíží i doma (např. v době nemoci nebo při přípravě na vyučování).*

6.1.3. Požadavky na interaktivní elektronickou učebnici

Obdobné požadavky na interaktivní elektronické učebnice shrnul Neumajer. Některé Neumajerovy požadavky se shodují s výčtem požadavků od Höflerové, která je zobecňovala k jakýmkoliv interaktivním elektronickým materiálům. Neumajerovy poznámky jsou zaměřeny pouze na obsah, vzhled a funkčnost elektronických učebnic.

Neumajer v první řadě podotýká, že elektronická učebnice není pouhé převedení tištěné formy do souboru pdf. Elektronická učebnice funguje na pomezí klasické učebnice a pracovního sešitu, tj. obsahuje jak výkladovou a procvičovací část, tak část testovací. Velká část učiva je prezentována interaktivně pomocí různých 2D, 3D animací, online odkazů či kvízů a rébusů. Elektronická učebnice musí být pro školy dostupná jak finančně, tak technologicky, tzn. její software musí být kompatibilní pro Windows, iOS i Android. Finanční stránka je v dnešní době řešena poskytováním výhodných školních multilicencí. Další požadavek souvisí s dostupností softwaru. Učebnice by měla být dostupná odkudkoliv a kdykoliv, což je v dnešní době v souvislosti s autorskými právy a omezeným počtem instalací problematické.

Elektronická učebnice by měla být stejně jako tištěná verze opatřena doložkou MŠMT. (Týká se pouze těch elektronických učebnic, jejichž tištěná kopie doložku má.) Toto nařízení je lehce v rozporu s průběžnou aktualizací učebnic. Udělení doložky není krátkodobý proces. Během jeho plnění se mohou některé informace měnit a stanou se neaktuálními. Neumajer jako řešení navrhuje poskytnutí autorského nástroje zdarma pro učitele, tzn. učitelé by mohli částečně upravovat obsah učebnic. Zde však hrozí riziko snížení kvality a úrovně učebnic.

Další požadavky na elektronickou učebnici souvisí především s aktivizací žáků, podněcováním jejich touhy objevovat. Ve výčtu požadavků Neumajer zmiňuje umožnění vkládat do elektronické učebnice své poznámky, analyzovat pokroky žáků a poskytovat jim zpětnou vazbu.²⁵

6.1.4. Doložka

Dle znění školského zákona je možné na školách používat i učebnice, které nemají schvalovací doložku Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy (MŠMT). Vždy však musí být v souladu s cíli, které jsou stanoveny rámcovým vzdělávacím plánem, školským zákonem a dalšími předpisy. Většina nakladatelství však o schvalovací doložku žádá, neboť jim zajišťuje určité potvrzení, že jsou zcela v souladu s požadavky MŠMT, a zároveň tím dokazují určitou kvalitativní úroveň.²⁶

Proces obdržení doložky je poněkud zdlouhavý. Každá učebnice a doplňující učební materiály musí projít pečlivou recenzí a obdržet alespoň dvě kladná hodnocení. Zároveň musí být dodrženy určité podmínky. Nejdůležitějším požadavkem je respektování Ústavy České republiky, právních předpisů, základních lidských práv a svobod, a v neposlední řadě musí být v souladu s klíčovými kompetencemi a očekávanými výstupy. Ostatní požadavky se již týkají vhodně zvolené úrovně odbornosti obsahu a grafiky ve vztahu k věku žáků. Schvalovací doložka platí po dobu 6 let a je udělována ředitelem odboru ministerstva MŠMT. Každá schválená učebnice musí mít také svoji kopii v knihovně MŠMT, v Národní pedagogické knihovně Komenského a Národním pedagogickém institutu.

Proces obdržení schvalovací doložky má mnoho administrativních kroků, které jsou často zdlouhavé. V souvislosti s interaktivními elektronickými učebnicemi je tento proces značná komplikace, se kterou se musí nakladatelství elektronických učebnic potýkat.

²⁵ NEUMAJER, O. Ideál elektronické učebnice. *EDUin* [online]. 21.4.2013 [cit. 2018-02-19]. Dostupné z: <http://neumajer-blog.eduin.cz/2013/04/21/ideal-elektronicke-ucebnice/>

²⁶ Věstník Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy. In: . Praha, 2009, ročník 65, číslo 9. Dostupné také z: www.msmt.cz/file/8649_1_1/

6.2. Nakladatelství i-učebnic

V současné době se tvorbou a produkcí i-učebnic zabývá nakladatelství Fraus, Nová škola, Nová škola Brno a Alter. Každé nakladatelství má částečně odlišný přístup a koncepci. Nejrozsáhlejší portfolio interaktivních elektronických výukových materiálů nabízí nakladatelství Fraus, které je v této oblasti průkopníkem. Tvorbou interaktivních učebnic a doplňkových materiálů se v současné době zabývá již většina školních nakladatelství a rychle rozšiřují svoji nabídku materiálů.

6.2.1. Materiály nakladatelství Fraus

První nakladatelství, které zmínilo i-učebnice, bylo nakladatelství Fraus. Jeho zakladatel, Jiří Fraus definoval pojem moderní učebnice. Moderní učebnice je *„vzdělávací materiál, a to nejen na papíře, ale dnes stále častěji v digitální podobě, který skutečně obsahuje specifikované a pečlivě vybrané základní informace, ale jeho druhou hlavní složkou je podpora moderních didaktických postupů.“* (Fraus, 2010, s. 15)

I-učebnice se prodávají stejně jako jejich tištěná verze po ročnících. Škola (v některých případech lze i soukromá osoba) zakoupí multilicenci, která umožňuje nainstalovat software i-učebnice do všech počítačů či jiných moderních technologií, které si škola určí. Často je instalace omezena konkrétním počtem instalací, což znemožňuje nelegální šíření výukového softwaru. Součástí multilicence je většinou i tzv. žákovská licence, která platí pouze po dobu studia.

I-učebnice má, stejně jako tištěná verze, část výkladovou, která je v obou formách učebnice stejná. Jedná se o textové části a statické obrázky. Výhodou i-učebnice je však možnost textový a obrazový materiál upravovat, zvětšovat nebo rozdělovat.

I-učebnice má kromě zmiňované výkladové části i část dynamickou, která spočívá především v hypertextových odkazech, díky kterým je možné okamžitě získat aktuální nebo doplňující informace, a dále možnost lepší názornosti pomocí pohyblivých animací či zvuků.

Nakladatelství Fraus prezentovalo v roce 2010 projekt Flexilearn. Projekt je zaměřen na výukové materiály a nabízí nejen i-učebnice, ale i různé výkladové a překladové slovníky.

Součástí projektu je i tzv. Flexitestautor, program zaměřený na tvorbu testů. Testy je následně možné používat v tištěné podobě nebo je ponechat v elektronické podobě, během které mohou žáci například hlasovat pomocí hlasovacího zařízení Smart Response. Zároveň program nabízí soubor 10 000 úloh, tzv. flexiúlohy, pomocí kterých si žáci mohou procvičovat učivo či je mohou učitelé využívat při tvorbě testů. Úlohy jsou v současné době určeny především pro 2. stupeň základních škol. Projekt Flexilearn je zaměřen především na školy a jejich žáky, méně na soukromé osoby. Využívání jeho výhod je možné pouze po zakoupení licence.

Nakladatelství Fraus má kromě Flexilearn také projekt Flexibooks. Flexibooks fungují obdobně, avšak se zaměřením na jedince. Kromě i-učebnic nabízí i velké množství elektronických knih, a to nejen z nakladatelství Fraus.

Nakladatelství Fraus také nabízí funkci Flexi autor. Jedná se o jednoduchý program, který umožňuje učitelům tvorbu vlastních interaktivních elektronických materiálů. Tomuto tématu je věnována kapitola níže.

Zároveň nakladatelství pořádá řadu školení a seminářů pro pedagogy, během kterých se zaměřuje nejen na technické náležitosti práce s i-učebnicemi a dalšími elektronickými materiály, ale i na prezentaci nápadů a způsobů, jak je do výuky originálně, a hlavně efektivně zapojit. Většina školení a seminářů je organizována Akademií moderního vzdělávání o.p.s.

6.2.2. Materiály nakladatelství Taktik

Vydavatelství Taktik nabízí u některých vybraných učebnic kromě jejich papírové verze i verzi elektronickou. V současné době nabízí elektronické materiály na 1. stupni ZŠ v českém jazyce, matematice, prvouce, vlastivědě a přírodovědě. Elektronickou verzi učebnic je možné bezplatně vyzkoušet po určitou omezenou dobu. Doplnkem učebnic je

i interaktivní pracovní sešit, který výuku doplňuje o různé hry a grafická zobrazení příkladů.²⁷

6.2.3. Materiály nakladatelství Nová škola

Dalším nakladatelstvím, které produkuje interaktivní učebnice je Nová škola. Interaktivní verze učebnic nazývají jako multimediální interaktivní učebnice s mnoha plusy, tedy MIUč+. V současné době nabízí MIUč+ pro téměř všechny předměty 1. stupně ZŠ. Součástí většiny učebnic jsou i pracovní sešity. Vybrané díly jsou nabízeny opět v interaktivní elektronické podobě. Velkou výhodou MIUč+ je možnost vkládat do učebnic vlastní poznámky, doplňková cvičení, vizuální či audio materiál.²⁸

6.2.4. Materiály nakladatelství Nová škola Brno

Nová škola Brno nabízí podobnou řadu učebnic jako Nová škola. Většina tištěných učebnic má i svoji elektronickou interaktivní verzi, která je označována jako IUč – interaktivní učebnice. Dle nakladatelství IUč *„vnáší do výuky větší názornost a usnadňuje porozumění probírané látce. Přináší do škol činnostní učení v nové moderní podobě. Poskytuje významný zdroj animovaných cvičení, audio i video nahrávek, které rozvíjejí znalosti, smysly i manuální zručnost dětí a vnáší do škol pro žáky poutavý způsob práce.“*²⁹

6.2.5. Materiály nakladatelství Alter

Pražské nakladatelství Alter je dalším zástupcem s nabídkou elektronických interaktivních učebnic a doplňkových materiálů pro základní školy. Toto nakladatelství však rozlišuje elektronické, tzv. e-učebnice a učebnice, které jsou také v elektronické podobě, ale obsahují i interaktivní prvky, tzv. i-učebnice. E-učebnice jsou pouze digitální verzí tištěných učebnic.

²⁷ Vydavatelství Taktik [online]. 2017 [cit. 2018-04-15]. Dostupné z: <https://www.etaktik.cz/UserFiles/Image/1504602176katalog-1st-2017.pdf>

²⁸ Nová škola [online]. [cit. 2018-04-02]. Dostupné z: <https://www.nns.cz/blog/miuc-plus/>

²⁹ Nová škola Brno [online]. [cit. 2018-03-29]. Dostupné z: <http://www.novaskolabrno.cz/produkty/interaktivni-ucebnice/>

I-učebnice jsou obohaceny o různá interaktivní cvičení, která je možné nalézt i u jiných nakladatelství.³⁰

Trh s učebnicemi je v České republice rozmanitý a je možné v něm nalézt i další, především zahraniční nakladatelství, která se tvorbou interaktivních elektronických učebnic zabývají. V současné době patří mezi nejpoužívanější interaktivní elektronické učebnice britský Happy House a Project z nakladatelství Oxford University Press. Pro účely práce je však tento výčet dostačující.

³⁰ *Alter* [online]. [cit. 2018-03-29]. Dostupné z: <https://www.alter.cz/>

7. Interaktivní výukové programy

Současným trendem vzdělávání je využívání řady interaktivních výukových programů. Na českém trhu je možné nalézt nespočet firem, které výukové softwary nabízí – pro školy i pro žáky samotné. Výukové programy umožňují nejen zábavnou výuku ve škole, ale i zábavnou domácí přípravu. Díky programům, které se snaží splňovat učební osnovy, je možné například jednoduše dohnat zameškanou látku, procvičit si vybrané učivo probírané ve škole či jen zjistit zajímavosti a podrobnosti o probíraném tématu. V neposlední řadě jsou interaktivní výukové programy i velkou pomocí pro rodiče, neboť se díky nim žákova domácí příprava do školy stává zábavnější, rychlejší, a zároveň samostatnější. Častou překážkou v jejich používání je mnohdy nedostatek finančních prostředků škol či nedostačující technické vybavení.

7.1. Terasoft

Terasoft je česká firma zabývající se tvorbou výukových softwarů. Díky mnohaleté tradici a zkušenostem (již od roku 1992) se řadí mezi největšího výrobce výukových programů v České republice. Programy Terasoft používá téměř 5 000 českých škol. V současnosti nabízí řadu programů pro 1. i 2. stupeň ZŠ a víceletá gymnázia. Jednotlivé programy jsou zaměřeny na konkrétní předměty nebo využívají poznatků z více předmětů (přírodní vědy a historie) a umožňují žákům propojovat jednotlivé znalosti z konkrétních předmětů v jeden celek. Výukové programy Terasoft jsou tvořeny dle platných učebních osnov a jejich využití je možné jak učiteli ve škole, tak individuálně žáky ve volném čase. Interaktivita spočívá především v okamžité zpětné vazbě.³¹

³¹ Terasoft [online]. Hořovice, 2002 [cit. 2018-03-31]. Dostupné z: <https://www.terasoft.cz/index1.htm>

7.2. Tobiáš

Nakladatelství Tobiáš je dalším českým nakladatelstvím, které se zabývá kromě vydávání klasických papírových učebnic a doplňkových materiálů, také tvorbou výukových programů pro školy a žáky. Specifikum tohoto nakladatelství spočívá v jeho mnohaletém zaměření na žáky se specifickými poruchami učení (SPU). V současné době nabízí výukový software „Zatracená čeština,“ který je určen nejen pro žáky s SPU. Veškerý digitální materiál je doplněn i o tištěnou verzi. Materiály tohoto nakladatelství jsou zaměřeny především na učení s porozuměním a tvoření spojitostí mezi kusými informacemi, které si žáci často přinášejí ze školy.³²

7.3. English Me!

Výukový program English Me! je zaměřen na výuku a procvičování anglického jazyka nejen žáky základních škol, ale i širokou veřejností. Tento interaktivní výukový program založil Mgr. Marek Vít, český anglista a vysokoškolský učitel, známý především díky své stránce Help for English (viz kapitola „Interaktivní webové stránky“). Výukový software je dostupný nejen školám, ale i jednotlivcům. Uživatelsky dostupné ovládání i okamžitá zpětná vazba jej činí velmi vyhledávaným učitelem anglického jazyka, kteří mohou své žáky registrovat, a následně sledovat jejich individuální pokroky a aktivitu. Program také umožňuje tvorbu výukového plánu pro uživatele „samouky.“³³

7.4. Včelka

Česká aplikace Včelka je další z řady používaných interaktivních výukových aplikací a webových stránek ve výuce na základních školách. Včelka je tzv. individuální trenér čtení.

³² *Tobiáš - učebnice* [online]. [cit. 2018-03-31]. Dostupné z: <http://www.tobias-ucebnice.cz/zatracena-cestina-pro-skoly>

³³ *English Me!* [online]. 2013 [cit. 2018-03-31]. Dostupné z: <http://www.englishme.cz/>

Tým zakladatelů se skládá z pedagogických odborníků, a především speciálních pedagogů, kteří se soustředí na procvičování čtenářských dovedností nejen u dětí, ale i u dospělých. Díky jednoduché úvodní diagnostice čtenářských dovedností aplikace sestaví plán výuky a doporučí konkrétní úlohy k procvičení. Vše je procvičováno zábavnou a hravou formou a doplněno poutavými animacemi. Aplikaci je možné používat na počítači či tabletu, ve škole při výuce či individuálně k domácí přípravě. Díky jednoduchému technickému ovládní, hlasovému doprovodu a okamžité zpětné vazbě je aplikace dostupná i pro začínající čtenáře.³⁴

7.5. Silcom

Výukový software Silcom je určen pro základní školy k procvičování či testování učiva. Současná nabídka obsahuje učivo 1. i 2. stupně ZŠ. Software je opět možné používat při školní výuce či individuálně žáky doma. Jeho aplikace je možná pro jakékoliv moderní technologie (interaktivní tabule, tablety, mobilní telefony apod.). Program nabízí řadu interaktivních cvičení, ke kterým je ihned poskytována zpětná vazba prostřednictvím zvířecích a dětských „průvodců.“ Tvůrci softwaru spolupracují s nakladatelstvím Didakta.³⁵

Současný trh nabízí řadu dalších výukových programů a aplikací, které jsou více či méně ve výuce či v rámci domácí přípravy používány. Mezi hojně používané patří například aplikace Čeština na maximum, Psaní s motýlem, U nás na farmě, První pomoc či aplikace Sound Touch, určená pro speciální vzdělávání.³⁶

³⁴ *Včelka – aplikace pro trénink čtení na počítači a tabletu* [online]. Levebee, 2018 [cit. 2018-04-01]. Dostupné z: <https://www.vcelka.cz/cs/>

³⁵ *Silcom multimedia* [online]. Opava [cit. 2018-04-01]. Dostupné z: <http://www.silcom-multimedia.cz/>

³⁶ LAVRINČÍK, 2015, s. 8–49

8. Interaktivní webové stránky

Rozdíl mezi interaktivními webovými stránkami a výukovými programy spočívá především v jejich dostupnosti. Používání webových stránek je téměř vždy dostupné bez jakéhokoliv finančního příspěvku. Nutností je pouze stabilní internetové připojení, které řada výukových programů pro jejich fungování nepotřebuje. Následné podkapitoly prezentují hojně používané výukové webové stránky.

8.1. Grammar.in

Webová stránka grammar.in nabízí nepřehledné množství procvičování a testů z českého jazyka pro žáky 1. až 6. ročníku ZŠ. Veškerý materiál zde dostupný je rozdělen podle ročníků, ve kterých se dané učivo probírá. Jednotlivá témata jsou následně dělena do samostatných kapitol. Kromě gramatických cvičení je u každého ročníku i nabídka mnoha kapitol pro čtení s porozuměním či sekce her, která hravou formou procvičuje vybrané gramatické jevy či testuje všeobecné znalosti žáků. Vybrané hry mohou hrát žáci individuálně, navzájem proti svým spolužákům či proti virtuálnímu spoluhráči. Každý žák, učitel a rodič se na této stránce může registrovat a vytvořit si svůj účet, díky kterému mohou vytvořit tzv. virtuální třídu. Učitel následně může prostřednictvím této stránky zadávat žákům vybraná cvičení za domácí úkol či k procvičení během výuky, a poté sledovat výsledky a pokrok každého žáka. Webová stránka také nabízí několik „scénářů,“ jak ji lze ve výuce zapojit. Průvodkyní celé stránky je kreslená postava – žákyně Grétka, která vždy poskytuje žákům zpětnou vazbu a uděluje jim virtuální diplomy za pokroky a úspěchy.³⁷

³⁷ Grammar.in [online]. 2018 [cit. 2018-03-31]. Dostupné z: <https://www.grammar.in/cs/>

8.2. Matika.in

Matika.in je webová stránka založená na stejném principu jako grammar.in. Obsah je zaměřen na matematiku. Obě webové stránky jsou navzájem propojené, žáci, učitelé i rodiče tedy používají shodné přihlašovací údaje a mohou sledovat své výsledky v obou předmětech zároveň. Matika.in kombinuje cvičení z klasické tradiční výuky matematiky i matematiky pana profesora Hejného. Jednotlivá témata jsou opět dělena dle ročníků, tematických celků i jednotlivých matematických prostředí. Průvodcem celé stránky je chlapec Matěj, který má obdobnou roli jako žákyně Grétka na webové stránce grammar.in.³⁸

8.3. Cestina.hrou

Další z nepřeberného množství výukových webových stránek je cestina.hrou. Jedná se o podstatně novou webovou stránku, jejíž autoři obsah stále doplňují a zlepšují. Žáci si zde mohou individuálně či společně během výuky procvičovat vybrané kapitoly z učiva českého jazyka pro 1. stupeň základních škol. Cvičení jsou dostupná všem a poskytují jednoduchou, okamžitou zpětnou vazbu prostřednictvím různých symbolů a obrázků. Na rozdíl oproti výše zmíněným webovým stránkám však není možná registrace, a tedy průběžné sledování svých výsledků a pokroků.³⁹

8.4. Help for English

Česká stránka Help for English je zaměřena na výuku anglického jazyka. Webová stránka vznikla již v roce 2006 a jejím autorem je Mgr. Marek Vít, vysokoškolský učitel anglického jazyka. V současné době je na této stránce možné nalézt nepřeberné množství článků, interaktivních cvičení a her, nejen pro žáky základních škol, ale i pro dospělé studenty

³⁸Matika.in [online]. 2018 [cit. 2018-03-31]. Dostupné z: <https://www.matika.in/cs/>

³⁹Čestina [online]. [cit. 2018-03-31]. Dostupné z: <http://cestina.hrou.cz/>

anglického jazyka. Obsah je dělen podle jazykových úrovní, které odpovídají mezinárodním zkouškám z anglického jazyka. Tuto stránku je možné používat k procvičení konkrétních jevů z anglického jazyka, k získání informací o anglofonních zemích či k čerpání dalších zajímavých zdrojů pro výuku anglického jazyka. Uživatelé mohou díky snadné bezplatné registraci sledovat své pokroky, ukládat si různé odkazy či sdílet své dotazy a postřehy v diskusních fórech.⁴⁰

V současné době existuje nepřehledné množství dalších interaktivních webových stránek a aplikací, jejichž funkce je především informační či procvičovací. Mezi často používané patří dále také www.onlinejazyky.cz, www.onlinecviceni.cz nebo webová stránka nakladatelství Pierot (www.pierot.biz).

⁴⁰ *Help for English* [online]. 2005 [cit. 2018-03-31]. Dostupné z: <https://www.helpforenglish.cz/>

9. Učitelovy vlastní interaktivní elektronické materiály

Tvorba vlastních interaktivních materiálů je v současné době velmi rozšířená. Dnes již existuje řada programů a webových stránek, pomocí kterých je možné vytvořit materiály přesně podle učitelových představ. Pro tvorbu elektronických materiálů je však potřeba určité technické zdatnosti a znalosti programu či webové stránky. Začínající učitel tedy stráví podstatně hodně času samotnou přípravou materiálů, jejichž použití může být ve výuce velmi krátké. Tento fakt řadu učitelů odrazuje od jejich tvorby.

9.1. Flexi autor

Jedním z nejrozšířenějších programů pro tvorbu vlastního interaktivního materiálů je Flexi autor poskytovaný společností Fraus. Tento autorský nástroj je možné zdarma stáhnout, vytvářet v něm materiály, a následně je sdílet či tisknout.

9.2. Activ Inspire

Activ Inspire je autorský program produkováný společností Promethean, která nabízí komplexní technické zázemí v začátcích s interaktivní výukou. Ve své nabídce má řadu doplňkových výukových materiálů, které je možné propojit se systémem hlasovacích tlačítek či jen s interaktivní tabulí. Samotný program Activ Inspire slouží k tvorbě vlastních interaktivních výukových materiálů. Proces tvorby je uživatelsky přístupný a srozumitelný. Zároveň má ve své nabídce rozsáhlý zásobník šablon a funkčních nástrojů, které mohou učitelé snadno ve svých začátcích využít.⁴¹

Tvorba interaktivních elektronických materiálů není z počátku ani jednoduchou, ale ani uživatelsky nedostupnou činností. Vyžaduje pouze cvik a trpělivost. Na stránce rvp.cz vznikl

⁴¹ *ACTIVportal* [online]. [cit. 2018-03-29]. Dostupné z: http://www.activboard.cz/index.php?option=com_content&task=view&id=75&Itemid=91

článek zabývající se pravidly při tvorbě vlastních elektronických interaktivních materiálů. Jednotlivé poznámky jsou doporučeními, která by měl učitel dodržet, aby byl vytvořený materiál efektivní, srozumitelný a pro žáky zajímavý. Nejdůležitější doporučení se týkají typu a velikosti písma (písmo by mělo být patkové, velikost alespoň 12 bodů), volby barvy písma a pozadí (doporučuje se zachovat písmo tmavé barvy a pozadí barvy světlé) a pozice textu a obrázků. (Neumajer, 2013)

10. Organizační formy výuky s využitím interaktivních elektronických výukových materiálů

Interaktivní elektronické materiály nabízí spoustu nových možností a aktivit ve výuce. Jejich zařazení je možné několika metodami, jejichž výběr záleží na mnoha faktorech. Mezi ty nejčastější patří cíl práce, charakter a druh učební látky, a samozřejmě připravenost a specifické potřeby žáků. Jednotlivé metody se nejčastěji prolínají a jejich výběr je ovlivněn i učitelovým přístupem a technickým zázemím školy. (Skalková, 2007, s. 220)

J. Hejný (2007, s. 21) v souvislosti s interaktivními elektronickými učebnicemi vytvořil tzv. manuál pro práci s elektronickými učebnicemi, ve kterém prezentuje základní organizační metody výuky, v rámci kterých lze elektronické učebnice používat.

10.1. Metoda frontální

Nejčastěji používaná metoda je metoda frontální. Frontální výuka je založena na vůdčí pozici učitele. Učitel řídí celý proces učení a usměřňuje žáky. Žáci jsou již z principu pouze pasivními příjemci informací. Tato metoda cílí na prezentaci či přijetí co největšího množství nových informací. Zároveň tato metoda řeší technické nedostatky, například malý počet tabletů pro žáky nebo pouze pro učitele.

Podle Skalkové (2007, s. 221) má při použití této metody učitel možnost uplatnit individuální přístup k jednotlivým žákům. *„Zároveň se i žáci poznávají navzájem, rozvíjejí se sociální vztahy mezi nimi. Vytvářejí se tak předpoklady pro vznik kladné emocionální atmosféry při vyučování, pro vzájemnou kooperaci a spolupráci žáků. Důležité je ovšem dodržovat normy počtu žáků ve třídě.“*

10.2. Metoda skupinového a kooperativního vyučování

Druhou metodou je skupinové a kooperativní vyučování. Hejný (2007, s. 21) oba typy vyučování ztotožňuje, Skalková definuje každý zvlášť. Ačkoliv jsou mezi skupinovým vyučováním a kooperativním vyučováním patrné částečné rozdíly, základní princip,

spolupráce jednotlivých členů skupiny, je stejný. Co se týče využití ICT v této metodě, účel i postup je vždy stejný.

Základní znaky skupinového a kooperativního vyučování jsou především spolupráce mezi členy skupiny, dělba dílčích úkolů, komunikace mezi členy a sdílení znalostí a objevů. Díky sdílení názorů a poznatků si žáci osvojují i nové postoje a pohledy týkající se vztahů mezi lidmi. Skupinová a kooperativní metoda vystavuje žáky novým situacím, ve kterých musí respektovat jiné názory a vytvářet si ty své za pochodu. Zároveň zde mají šanci i tišší a méně aktivní žáci, kteří by se v rámci celé třídy neprojevíli. Skupina je nejčastěji složena ze tří až pěti žáků.

Důležitým znakem je také společná zodpovědnost za výslednou práci. Právě hodnocení je při použití této metody náročnější. Velmi často se upřednostňuje slovní hodnocení oproti číselné klasifikaci. Podle Skalkové (2007, s. 226) by měl učitel hodnotit nejen výslednou práci celé skupiny, ale i její proces a zapojení všech členů při průběžné práci i následné diskuzi. Důležitým faktorem je i „strategické“ sestavení skupiny. Všechny skupiny by měly být co nejvíce vyvážené a skládat se jak z aktivních, rychlých žáků, tak i těch tišších a pomalejších. Učitelé velmi často pro tuto metodu mění zasedací pořádek a uspořádání lavic ve třídě, aby vznikla tzv. hnízda, seskupení lavic, ve kterých žáci sedí čelem k sobě a mohou spolu lépe komunikovat. Pro tuto metodu je potřeba přibližně šest až osm elektronických zařízení.

10.3. Partnerská výuka

Jinou metodou je tzv. partnerská výuka, při které spolupracují dva žáci. Tato metoda je vhodná především pro opakování a procvičování učiva. Žáci se navzájem zkoušejí, poslouchají a sdílí své vědomosti. Často se tato metoda používá v kombinaci s frontální metodou. Pro tuto metodu je však již potřeba větší počet tabletů, notebooků, telefonů.

10.4. Individuální práce

Poslední možností je samostatná individuální práce žáků. Při této metodě pracuje každý žák sám za sebe. Díky této metodě jsou patrné přesné znalosti každého žáka. Většinou se jedná o komplexnější práci, při které je potřeba využít nejen teoretických znalostí, ale i kritického myšlení při jejich zpracování. Při využití této metody je však nutné zajistit a ověřit, zda mají žáci stejné podmínky pro práci, zda mají stálý přístup k ICT, a případně internetu.

11. Výhody používání

Interaktivní elektronické materiály nabízejí mnoho nových funkcí a možností, jak učební proces žákům nejen zjednodušit, ale i demonstrovat pomocí zapojení více smyslů. Učitel může elektronické materiály na místě nejen upravovat (zvětšovat, přibližovat), ale i nahrazovat jinými, vše podle potřeb žáků a dané situace.

Velkým benefitem elektronických materiálů (nejen interaktivních) je jejich časová aktuálnost. Učitelé mohou řadu materiálů aktualizovat průběžně sami, případně je aktualizují sami výrobci.

V neposlední řadě je výuka s ICT pro žáky zábavnější, poutavější, a dle jejich pohledu „modernější.“

12. Meze používání

Ačkoliv to na první pohled vypadá, že je používání interaktivních elektronických materiálů obrovským přínosem a zkvalitněním procesu učení, je zde možné nalézt i určitá negativa. Negativa souvisí především se samotnou implementací moderních technologií do procesu učení. Zounek (2009, s. 25–26) rozděluje jednotlivé bariéry na úrovni učitelů, škol, a na úrovni školského systému.

Bariéry na úrovni učitelů se týkají především nedostatečných technických dovedností při práci s ICT. Ačkoliv je v současné době většina učitelů nucena počítač denně používat, spokojí se pouze s několika běžnými uživatelskými činnostmi při administrativních úkonech. Tento nedostatek souvisí i s nedostatečnou ICT gramotností učitelů. Učitelé často nepoužívají elektronické materiály právě z nedostatku motivace, a především z nejistoty, že práci s nimi nezvládnou a hodina bude nekvalitní.

Detailnější či hlubší práci s ICT často odmítají i z časových důvodů. Výzkum Zounka a Šed'ové (2009, s. 77) tento fakt potvrzuje: *„Další významnou bariérou je časová náročnost přípravy. Naprosto všichni respondenti – ať už je míra jejich používání ICT jakákoliv – se shodují v tom, že příprava na technologické hodiny trvá déle než příprava na hodiny „běžné.“*

V neposlední řadě je také bariérou nedostatek možností k osobnímu rozvoji. Učitelé, kteří interaktivní elektronické materiály používají, získávají většinu znalostí díky vlastní iniciativě. Jak uvádí Zounek (2009, s. 26), ačkoliv je v současné době trh s interaktivními elektronickými materiály bohatý, chybí dostatek kvalitních seminářů a školení pro učitele, které by řešily jejich specifické problémy a překážky ve výuce.

Bariéry na úrovni škol jsou spojeny především s nedostatečným technickým vybavením a zázemím školy. Ačkoliv mají téměř všechny školy alespoň počítačovou učebnu, často je vybavena zastaralou technikou, která není s moderními softwary kompatibilní. Zároveň je na školách často nedostatek ICT v poměru k počtu žáků či je k nim pouze omezený přístup (jsou určeny například jen pro hodiny ICT).

Bariéry na úrovni školského systému uvádí Zounek a Šed'ová (2009, s. 26) následující:

- *rigidní struktura tradičních školských systémů (např. systém zkoušek či národních testů)*
- *tradiční způsob hodnocení (orientován na obsah, nikoliv na sociální či jiné schopnosti žáků)*
- *restriktivní kurikulum či obsah vzdělávání*

13. Technické vybavení

Výuka s použitím interaktivních elektronických materiálů je bezesporu ovlivněna dostupností ICT na škole. V současné době má drtivá většina učitelů přístup alespoň k jednomu počítači či notebooku, který mohou používat pro svoji výuku. Ačkoliv je toto technické zázemí pro výuku s elektronickými materiály minimální, vynalézavý učitel i s tímto vybavením dokáže vytvořit zábavné a efektivní vyučování.

Ve vyučování s interaktivními elektronickými materiály jsou nejčastěji využívány notebooky a tablety. Některé školy disponují určitým počtem tabletů, které je možné pro žáky do výuky zapůjčit. Někteří učitelé tuto výuku realizují v počítačových učebnách. Často je tento typ výuku realizován iniciativou žáků, kteří si přinesou ICT vlastní. Učitel pouze zajišťuje, zda je ICT dostupné všem žákům, a zda mají stejné podmínky pro práci.

V současné době jsou interaktivní elektronické výukové materiály nejčastěji zprostředkovávány skrze interaktivní tabule. Následující podkapitola se jimi zabývá a nastiňuje výhody i meze jejich používání.

13.1. Možnosti využití interaktivní tabule při práci s interaktivními elektronickými výukovými materiály

Školní tabule je odedávna řazena mezi základní didaktické prostředky. V průběhu staletí prošla podstatnými změnami ve velikosti, tvaru i materiálu, ze kterého je vyrobena. V současné době je nejčastěji používána tabule desková, magnetická a v posledních letech i tabule interaktivní, která má kromě vlastností výše zmíněných druhů tabulí i částečně funkci počítače.

První myšlenky o interaktivních tabulích se objevily již na počátku 20. století, kdy se objevily snahy o vybavení tříd technickými pomůckami, které by umožňovaly promítání krátkých záznamů. Vývoj byl v této oblasti velmi rychlý a v České republice nastala největší změna v roce 2006, díky projektu Státní informační politiky ve vzdělávání. Současná nabídka interaktivních tabulí je velmi bohatá a navzájem konkurenční.

V českém školním prostředí se nejčastěji využívají interaktivní tabule společností SMART Technologies (Smart Board), společnosti Promethean (ActivBoard) a společnosti eInstruction (InterWrite). (Szotkowski, 2013, s. 14–18)

Pokorný (2007, s. 24) ve svém článku zdůrazňuje, že pouhá koupě interaktivní tabule není řešením. Pro efektivní výuku musí učitel hledat možnosti jejího kvalitního, a hlavně efektivního využívání.

Stěžejní výhodou interaktivní tabule je možnost zapojit do výuky nejen statické obrázky, ale i různé animace, audio nahrávky, interaktivní cvičení a video. Zároveň umožňuje učitelům používat většinu výukových metod, které by byly možné pouze v počítačových učebnách.

Největší překážkou v používání interaktivních tabulí jsou finance škol. Pro menší (vesnické) školy je tato překážka často dlouhodobě nepřekonatelná. Nezbytností je také pravidelná údržba tabule, především její kalibrace v závislosti na slunečním světle. Třídy, ve kterých je interaktivní tabule, musí mít kvalitnější zatemnění. (Pokorný, 2007, s. 25)

Výrobci interaktivních tabulí nabízejí také řadu doplňkových technických prostředků. Jejich cílem je především zkvalitnění práce s interaktivní tabulí či rozšíření jejích funkcí a možností. Mezi ty nejpoužívanější patří různé hlasové reproduktory pro vyšší kvalitu zvuku nebo hlasovací zařízení. Hlasovací zařízení může používat každý žák ve třídě, čímž se aktivně podílí na učebním procesu, a zároveň dostává téměř okamžitou zpětnou vazbu (i učitel) o svých výsledcích. Hlasovací tlačítka se tedy stávají „moderním a účinným doplňkem k výkladu látky, a zároveň umožňují rychlou a efektní tvorbu diagnostického nástroje.“ (Szotkowski, 2013, s. 33)

Empirická část

Empirická část této práce prezentuje názory a zkušenosti učitelů se zapojením interaktivních elektronických výukových materiálů do výuky na 1. stupni ZŠ. Zároveň jsou zde shromážděny zdroje interaktivních elektronických výukových materiálů, které učitelé nejčastěji ve výuce používají. V závěru empirické části jsou přiloženy dva příklady plánů vyučovacích hodin, ve kterých byly interaktivní elektronické výukové materiály použity.

14. Cíle a charakteristika výzkumu

Výzkum se zaměřuje na shromáždění poznatků, zkušeností a názorů prvostupňových učitelů z celé České republiky, kteří aktivně používají interaktivní elektronické výukové materiály. Pro získání dat byl použit kvalitativně kvantitativní výzkum, metoda elektronického dotazníku. Elektronický dotazník mi umožňuje získat informace a názory od učitelů z celé České republiky, čímž se výzkum stává objektivnějším. Zároveň jsem touto metodou chtěla poukázat na jednu z dalších možností využití moderních technologií, a především elektronických materiálů, ve výzkumu. V neposlední řadě jsem tuto metodu zvolila z důvodu menší časové náročnosti.

Dle Skutíla a Bartošové (2011, s. 80–88) je metoda dotazníku jednou z nejčastěji používaných metod pedagogického výzkumu. Mezi jeho benefity patří především možnost oslovit velký počet respondentů, a tím získat rozsáhlejší data. Výhodou je také jednoduchá a rychlá administrativa, zejména v případě elektronických dotazníků.

Nevýhoda této metody spočívá především v subjektivitě odpovědí respondentů. Někteří respondenti mohou otázku pochopit v jiném smyslu. Také zde není prostor pro dovysvětlení otázky. Zároveň je zde omezená možnost odpovědí, tzn. respondent je v některých případech nucen zvolit takovou odpověď, kterou by jinak zřejmě nevolil. (Skutil, Bartošová, 2011, s. 80–88)

Použitý dotazník je dotazník s vlastní konstrukcí otázek. Formulace otázek a jejich posloupnost byla při tvorbě dotazníku konzultována nejen s PaedDr. Natašou Mazáčovou, Ph.D., ale i s Mgr. Šárkou Holečkovou, ředitelkou ZŠ Stehelčevy, která se dlouhodobě zabývá výzkumem v oblasti elektronických výukových materiálů.

Pro výzkum jsem si stanovila následující výzkumné otázky:

1. Jaké zdroje interaktivních elektronických výukových materiálů učitelé na 1. stupni základních škol nejčastěji používají?
2. Jaké možnosti (výzvy) přináší využití interaktivního elektronického výukového materiálu ve výuce na 1. stupni základní školy?

3. S jakým cílem učitelé zařazují interaktivní elektronické výukové materiály do vyučovací hodiny?

15. Charakteristika dotazníkového šetření

V rámci dotazníkového šetření bylo osloveno 34 náhodně vybraných škol ze seznamu tzv. „Vzorových škol.“ Označení „vzorová škola“ je udíleno serverem VeŠkole⁴² těm školám, které aktivně používají interaktivní elektronické výukové materiály.

Dotazníkové šetření bylo zcela anonymní, nezaměřovalo se na názorové rozdíly mezi učiteli z jednotlivých krajů České republiky. Dotazník byl rozeslán ředitelům a zástupcům základních škol s prosbou o přeoslání pedagogickému sboru 1. stupně ZŠ.

Dotazník se skládal z úvodní části a deseti otázek. Otázky byly otevřené i uzavřené. Odpovědi na uzavřené otázky byly prezentovány formou škálových položek, tj. respondenti vybírali svůj názor ze škály možností, či výběrem několika možností. (Horák, Chráska, 1989, s. 118) Přesné znění dotazníku viz přílohy.

Dotazník byl k dispozici k vyplnění po dobu tří týdnů. Během této doby bylo evidováno celkem 104 odpovědí. Respondenti byli z 95 % ženy, 5 % tvořili muži. Věk respondentů byl rozlišný, převažovali však respondenti ve věku mezi 40 až 60 lety.

V úvodní části byli respondenti dotazováni také na ročník, ve kterém v současné době učí. Největší zastoupení měl 1. ročník (29,8%) a následně 3. ročník (27,9%). Zbývající respondenti byli v ročnících rozloženi rovnoměrně. Ojediněle se také objevily odpovědi od učitelů učících ve spojených ročnících, ICT koordinátorů či speciálních pedagogů.

⁴² *Veškole.cz* [online]. AV Media, 2018 [cit. 2018-04-06]. Dostupné z: <https://www.veskole.cz/>

16. Výsledky výzkumu

16.1. Zdroje interaktivních elektronických výukových materiálů

První dotazníková položka se týkala výběru interaktivních elektronických výukových materiálů z předem připravené nabídky. Tato položka učitelům nabízela nejčastěji používané interaktivní elektronické výukové materiály, se kterými se ve výuce pracuje. Zároveň zde byla možnost zvolit více odpovědí. Z počtu dotázaných respondentů pouze 1 zvolil všech pět možností. Dle dotazníku se jednalo o ICT koordinátora. Kombinace čtyř zdrojů interaktivních materiálů se v odpovědích neobjevila. V malém počtu se vyskytovala kombinace tří zvolených možností. Konkrétní kombinace uvádí následující tabulka. Z tabulky je patrné, že učitelé nejčastěji používají interaktivní program Včelka, webovou stránku matika.in, a to v kombinaci s i-učebnicí Hejného matematiky nebo s webovou stránkou HelpforEnglish.

Zdroj interaktivního výukového materiálu	Počet odpovědí
I-učebnice Hejného matematiky I-učebnice Čtyřlístek Výukový program Včelka	1
I-učebnice Hejného matematiky Výukový program Včelka Webová stránka HelpforEnglish	1
I-učebnice Hejného matematiky Výukový program Včelka Webová stránka matika.in	2
Výukový program Včelka Webová stránka HelpforEnglish	2

Webová stránka matika.in	
--------------------------	--

Tabulka 1 - Četnost používání interaktivních elektronických výukových materiálů

Hojněji se již objevovala kombinace dvou různých zdrojů materiálů. Tuto kombinaci zvolilo 23 dotázaných. Nejčastěji se objevovala kombinace interaktivní učebnice matematiky profesora Hejného a webová stránka matika.in, která nabízí obdobné úlohy jako i-učebnice. Respondenti, kteří zvolili dvě odpovědi ve velké většině také používají výukový program Včelka, v kombinaci s jinými zdroji (nejčastěji s i-učebnicí Hejného matematiky). Následující tabulka dokládá přesné záznamy odpovědí.

Zdroj interaktivního výukového materiálu	Počet odpovědí
I-učebnice Hejného matematiky Výukový program Včelka	4
I-učebnice Hejného matematiky Webová stránka matika.in	9
I-učebnice Čtyřlístek Výukový program Včelka	4
Výukový program Včelka Webová stránka matika.in	2
Výukový program Včelka Webová stránka HelpforEnglish	2
I-učebnice Čtyřlístek Webová stránka matika.in	2

Tabulka 2 – Kombinace používaných interaktivních materiálů

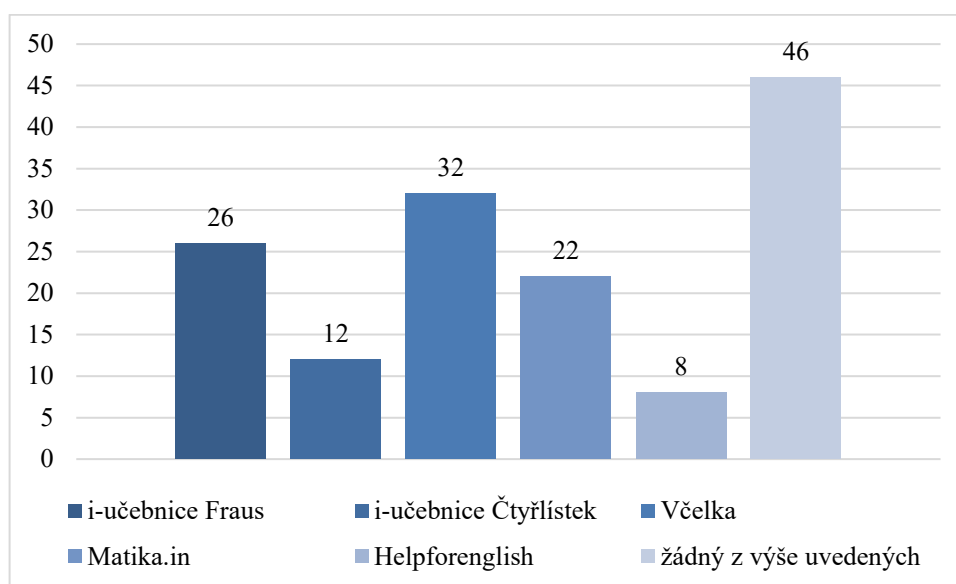
Ze získaných dat dotazníkového šetření je však patrné, že většina respondentů používá pouze jeden či žádný z nabídnutých zdrojů interaktivních elektronických výukových

materiálů. Jednu odpověď zvolilo 74 dotazovaných. Z tohoto počtu se objevovala nejčastěji odpověď „žádný z výše uvedených“ (celkem 44 odpovědí), což znamená, že buď používají jiné zdroje materiálů nebo vůbec žádné. Respondenti, kteří zvolili jednu možnost z uvedené nabídky volili nejčastěji výukový program Včelka. Přesný záznam počtů odpovědí je uveden v následující tabulce.

Interaktivní elektronický výukový materiál	Počet odpovědí
I-učebnice matematiky Hejného	8
I-učebnice Čtyřlístek	4
Výukový program Včelka	12
Webová stránka matika.in	4
Webová stránka HelpforEnglish	2
Žádný z výše uvedených	44

Tabulka 3 – Četnost používání jednoho zdroje interaktivních materiálů

Pomineme-li odpověď týkající se jiných zdrojů výukových interaktivních materiálů, ze získaných odpovědí je patrné, že oslovení učitelé nejčastěji používají výukový program Včelka, který někdy doplňují dalšími interaktivními výukovými zdroji. Níže uvedený graf znázorňuje počty odpovědí u jednotlivých možností nabídky.



Tabulka 4 - Zdroje interaktivních elektronických výukových materiálů

Druhá dotazníková položka se zaměřovala na další (jiné) zdroje interaktivních elektronických výukových materiálů. Dle získaných dat téměř třetina respondentů (celkem 24) uvedla webovou stránku Školákov (skolakov.cz), která nabízí řadu interaktivních cvičení pro žáky 1. stupně ZŠ. V současné době jsou dostupná cvičení z předmětů český jazyk, matematika, prvouka a vlastivěda. Druhou nejčastější odpovědí byla multimediální interaktivní učebnice Nová škola (celkem 23). Ve většině příkladů však nebylo možné určit, zda se jedná o nakladatelství Nová škola či Nová škola Brno. Tři respondenti také uvedli používání interaktivních elektronických učebnic jiných nakladatelství.

Často se také objevoval zdroj Veškole (veskole.cz) – 17 respondentů. Jedná se o webovou stránku, na které mohou učitelé sdílet své vlastní interaktivní elektronické výukové materiály. Nejčastěji se zde objevují materiály vytvořené pomocí programu Activ Inspire nebo pomocí různých verzí programu SMART. Obdobným úložištěm je webová stránka DUMy. (dumy.cz), kterou uvedlo také 17 respondentů.

Častěji se vyskytla i odpověď uvádějící webovou stránku Luštěnky (rysava.websnadno.cz). Tuto odpověď uvedlo 12 respondentů. Ve své hypotéze jsem se domnívala, že bude velká část dotázaných používat webovou stránku grammar.in. Tuto odpověď uvedlo pouze 6 respondentů. Přesné počty četnosti jednotlivých odpovědí jsou uvedeny v následující tabulce.

Zdroj interaktivního elektronického výukového materiálu	Počet odpovědí
Školákov.cz	24
MIUč Nová Škola	23
Ve Škole.cz	17
DUMy.cz	18
Luštěnky (rysava.websnadno.cz)	12
Jakékoliv webové stránky	9
OnlineCvičení.cz	7
Vlastní materiály	7
Grammar.in	6
Jakékoliv počítačové programy	6
žádné	6
Všechny elektronické materiály	3
Didakta (výukový program Silcom)	3
Elektronické učebnice jiných nakladatelství	3

Tabulka 5- Zdroje interaktivních elektronických výukových materiálů

Další odpovědi týkající se zdrojů interaktivních materiálů se objevovaly po 1 až 2 hlasech. Jednalo se například o interaktivní učebnici anglického jazyka Happy Street, Project nebo Oxford. Vyskytla se také odpověď zmiňující interaktivní elektronickou učebnici nakladatelství Taktik nebo Alter.

V odpovědích se také objevil výukový program společnosti Terasoft (Pohádková matematika, Český jazyk)⁴³, výukové softwary společnosti Pachner (Matik, Vlastík, Dětský koutek, Všeználek, DysCom)⁴⁴, PON Škola (výukové programy pro 1. stupeň ZŠ)⁴⁵, Eurodidact (výukový program pro žáky základních škol, kromě interaktivních cvičení umožňuje rozsáhlou tvorbu myšlenkových map)⁴⁶, výukový program Matemág, který je založen na bádání a objevování Hejného matematiky zábavnou formou.⁴⁷ Zmíněn byl i výukový software TOGlic,⁴⁸ který nabízí řadu interaktivních procvičovacích aktivit pro žáky základních škol nebo program ALF,⁴⁹ který je určen pro žáky MŠ a 1. tříd ZŠ a poskytuje i možnost tvorby vlastních interaktivních aktivit.

Někteří respondenti také uvedli interaktivní webové stránky. Zmíněny byly následující: interaktivní webová stránka Nauč se číst (naucecist.cz) a Nauč se počítat (naucepocitat), které jsou určeny pro celý 1. stupeň ZŠ a nabízí řadu procvičovacích aktivit, u kterých je možné nastavit vstupní požadavky.

Ojedinele se vyskytovaly také odpovědi uvádějící webové stránky jako je Pinterest (cz.pinterest.com), iSL Collective (en.islcollective.com), Youtube (youtube.com), Výtvarka (výtvarka.eu), Pro Školy (proskoly.cz), Learning Chocolate (learningchocolate.com), virtuální knihovna Sborovna (sborovna.cz) nebo výukový program GeoGebra, které jsou zdroji a úložišti elektronických výukových materiálů, avšak interaktivní prvky neobsahují.

⁴³ Terasoft [online]. Hořovice, 2002 [cit. 2018-03-31]. Dostupné z: <https://www.terasoft.cz/index1.htm>

⁴⁴ Výukové programy PACHNER [online]. Pachner, 2016 [cit. 2018-04-08]. Dostupné z: <http://www.pachner.cz/vyukove-programy-95k>

⁴⁵ PON Škola [online]. Chrudim [cit. 2018-04-08]. Dostupné z: <http://www.skolous.cz/software/vyukovy/ponskola.htm>

⁴⁶ EuroDidact [online]. Olomouc: EuroDidact, 2004 [cit. 2018-04-08]. Dostupné z: <https://www.eurodidact.cz/applications.html>

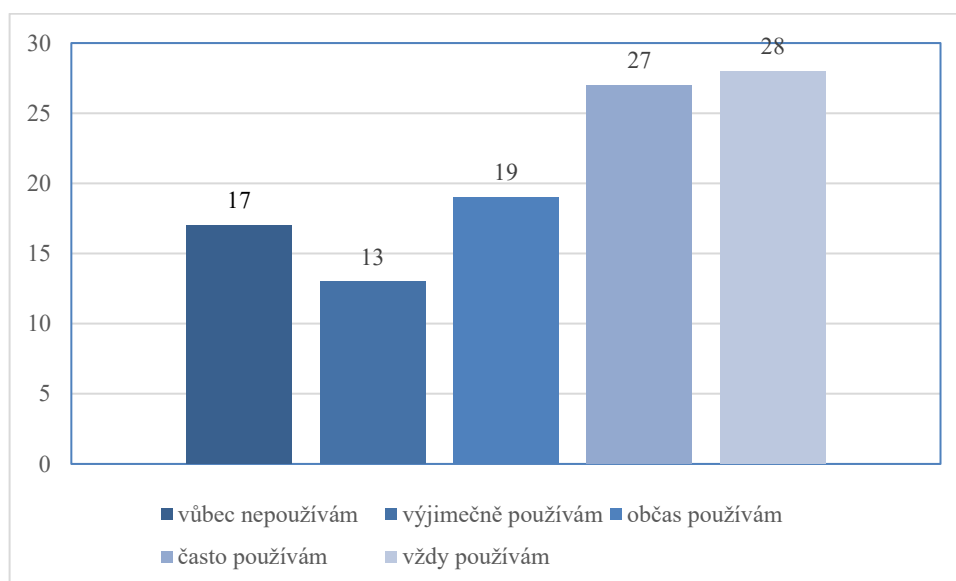
⁴⁷ Matemág [online]. Praha [cit. 2018-04-08]. Dostupné z: <https://www.matemag.cz/>

⁴⁸ TOGlic [online]. Opava: TOGlic, 2017 [cit. 2018-04-08]. Dostupné z: <https://www.toglic.com/cs/>

⁴⁹ ALF program [online]. 2011 [cit. 2018-04-08]. Dostupné z: <https://programalf.com/alf/cz/>

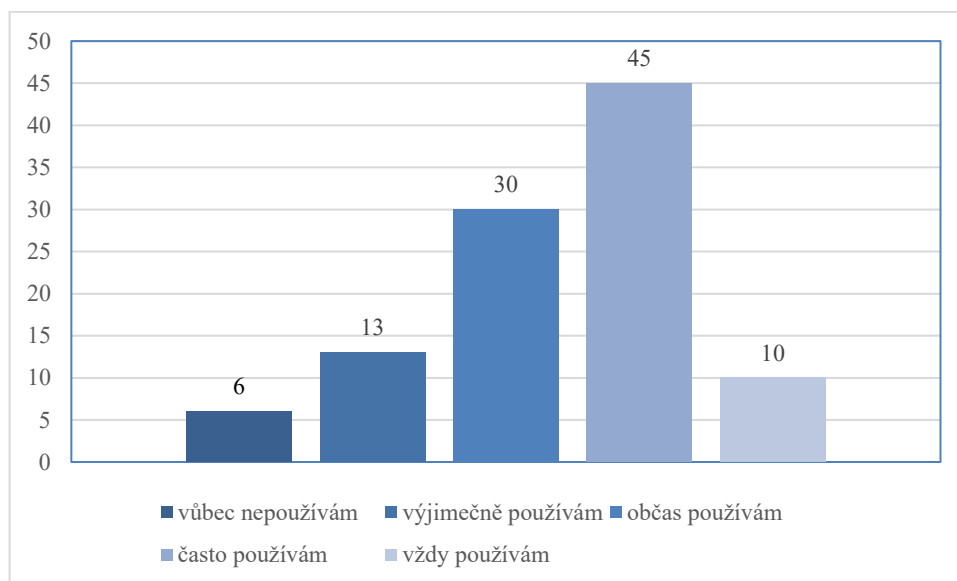
16.2. Četnost používání interaktivních elektronických výukových materiálů

Třetí dotazníková položka se týkala četnosti používání různých zdrojů interaktivních elektronických výukových materiálů. Dle získaných dat více jak polovina učitelů používá interaktivní elektronickou učebnici vždy nebo často (dohromady 57 dotázaných). Nemalé zastoupení však měla i odpověď, že i-učebnice učitelé nepoužívají. Tuto možnost zvolilo 17 učitelů (viz graf 6).



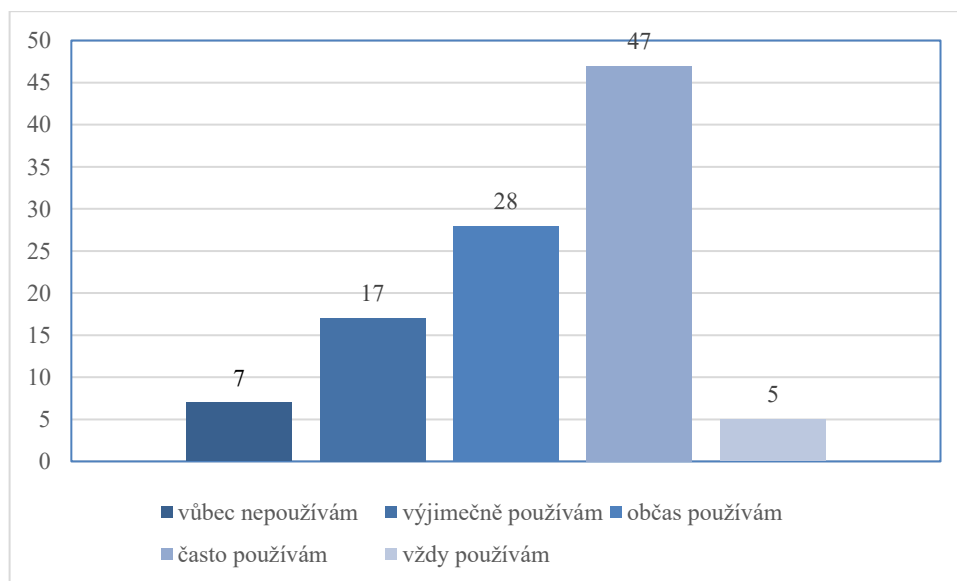
Tabulka 6 - Četnost používání i-učebnice

U interaktivních výukových programů převažovala odpověď „používám často“ a „používám občas.“ Z dat je však patrné, že jsou interaktivní výukové programy mezi učiteli rozhodně oblíbenější než i-učebnice. Tento výsledek však může být ovlivněn finančním zázemím školy, neboť některé výukové programy jsou školám nabízeny alespoň krátkodobě k vyzkoušení zdarma. Podrobná data jsou uvedena v následujícím grafu.



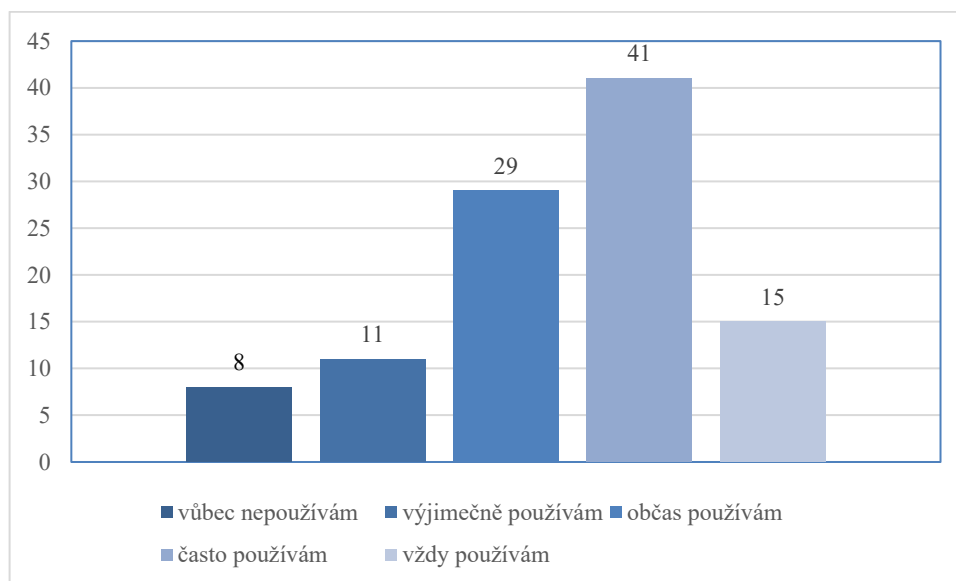
Tabulka 7 - Četnost používání interaktivních výukových programů

Oblíbenost či četnost používání interaktivních webových stránek je téměř shodná s četností používání interaktivních výukových programů (viz následující graf).



Tabulka 8 - Četnost používání interaktivních webových stránek

Tvorba vlastních interaktivních materiálů je mezi učiteli velmi častá. 56 učitelů zvolilo možnost „vždy používám“ nebo „často používám.“



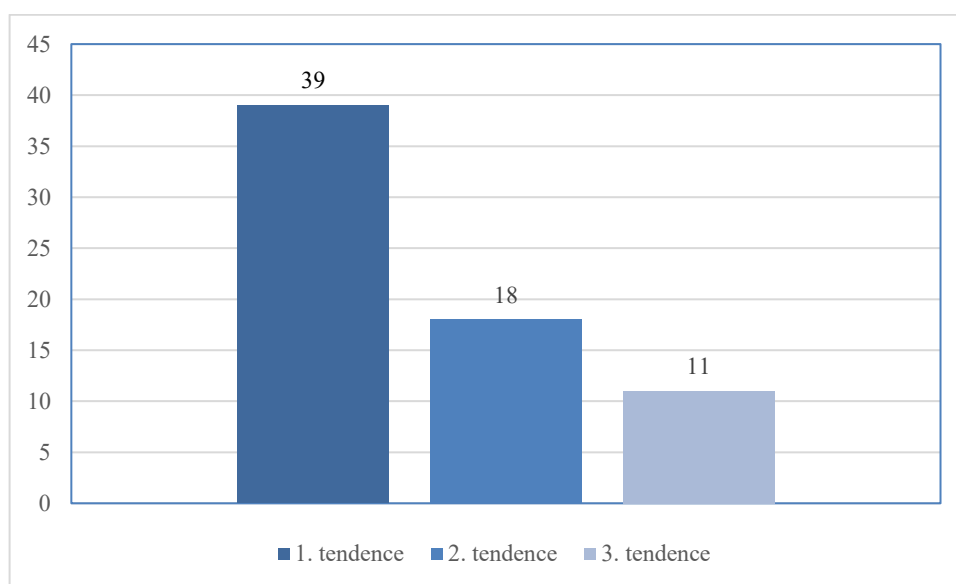
Tabulka 9 - Četnost používání interaktivních elektronických materiálů vlastní tvorby

Tato položka ještě nabízela možnost „jiné.“ Většina učitelů zvolila, že jiné zdroje interaktivních elektronických materiálů nepoužívají vůbec nebo pouze výjimečně. Z dat však bohužel není možné zjistit, jaké konkrétní zdroje měli učitelé na mysli.

U této položky je však zajímavé sledovat jaké kombinace interaktivních výukových materiálů učitelé používají. Ze získaných dat jsou zřejmé následující tendence:

1. Učitelé, kteří používají i-učebnice, používají často nebo vždy interaktivní výukové programy a webové stránky.
2. Učitelé, kteří nepoužívají i-učebnice, používají často nebo vždy interaktivní výukové programy a/nebo webové stránky.
3. Učitelé, kteří nepoužívají i-učebnice, nepoužívají ani jiné zdroje interaktivních výukových materiálů.

Ze získaných tendencí je patrné, že si druhá a třetí tendence protirečí. Někteří učitelé, kteří nemají přístup k i-učebnicím nebo jim ve výuce nevyhovují, se snaží tuto překážku nějak odstranit a alespoň částečně nahradit jinými zdroji interaktivních elektronických materiálů. Část dotázaných učitelů však není zastánci interaktivních elektronických materiálů, případně nemají dostatečné technické vybavení, tudíž žádné nepoužívají. Konkrétní počty respondentů zaznamenává následující graf.



Tabulka 10 - Záznam počtu respondentů jednotlivých tendencí

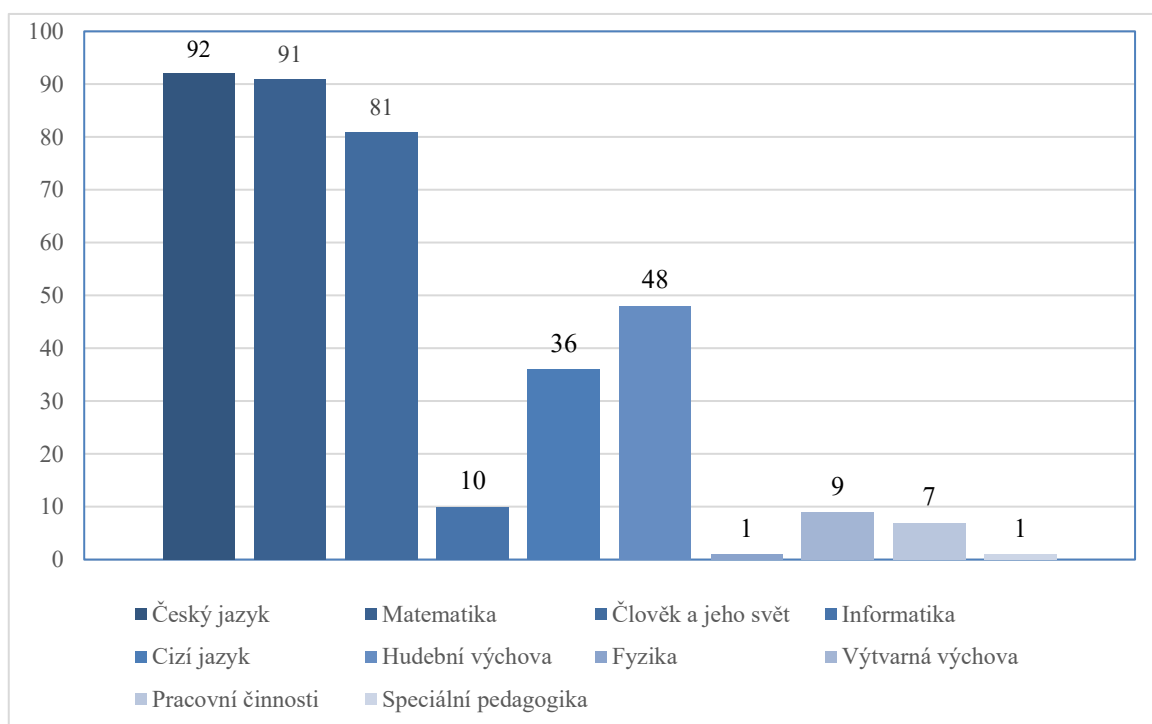
16.3. Zastoupení interaktivních elektronických výukových materiálů v jednotlivých předmětech na 1. stupni ZŠ

V současné době jsou interaktivní elektronické výukové materiály rozmanité a jejich zdroje pro jednotlivé učební předměty snadno dohledatelné. Používání interaktivních elektronických výukových materiálů v jednotlivých předmětech byla věnována čtvrtá dotazníková položka.

Má domněnka, na základě zkušeností z praxe byla, že učitelé používají interaktivní výukové materiály nejčastěji v hlavních předmětech, tj. v českém jazyce a matematice. Tato domněnka se potvrdila. 92 učitelů používá interaktivní výukové materiály v českém jazyce, 91 učitelů je používá v matematice. Z celkového počtu 104 respondentů zvolilo 86 učitelů možnost český jazyk a matematika, z čehož vyplývá, že interaktivní výukové materiály používají v obou hlavních předmětech.

Velký počet odpovědí se vyskytl i u předmětu Člověk a jeho svět (celkem 86).⁵⁰ Většina učitelů, která používá interaktivní výukové materiály v hlavních předmětech, je používá i v předmětu Člověk a jeho svět (celkem 73 učitelů).

48 učitelů uvedlo, že interaktivní výukové materiály používá v hudební výchově. Dle získaných dat a mé domněnky, učitelé v tomto případě používají například webovou stránku youtube.com, která je však pouze úložištěm, bez jakýchkoliv prvků interaktivity. Četné zastoupení (36 respondentů) měl také předmět cizí jazyk a informatika (10 respondentů). Ojediněle se vyskytovaly předměty jako fyzika, výtvarná výchova, pracovní činnosti, tvořivé činnosti apod. (viz následující graf).

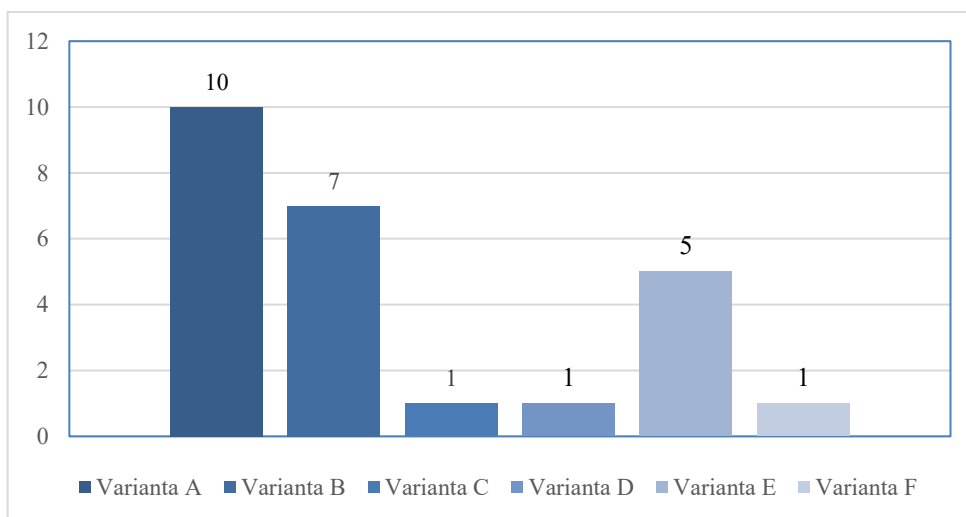


Tabulka 11 - Používání interaktivních materiálů v konkrétních předmětech

⁵⁰ Tato otázka nabízela možnost uvést jiný předmět než z nabídky předvolených. Někteří učitelé doplňovali předmět prvouka, ČJS (= Člověk a jeho svět), vlastivěda a přírodověda. Dle RVP tyto předměty spadají do vzdělávací oblasti Člověk a jeho svět. Pro účely výzkumu je do této kategorie také zahrnuji.

Dotazník vyplnilo celkem 25 učitelů, kteří používají interaktivní výukové materiály v alespoň pěti předmětech. Všichni uvedli předmět český jazyk, matematika, člověk a jeho svět a následně různé kombinace předmětů cizí jazyk, hudební výchova, výtvarná výchova a informatika. Jednotlivé kombinace jsou následující.

- Varianta A: český jazyk, matematika, člověk a jeho svět, cizí jazyk, hudební výchova
- Varianta B: český jazyk, matematika, člověk a jeho svět, hudební výchova, výtvarná výchova
- Varianta C: český jazyk, matematika, člověk a jeho svět, informatika, hudební výchova
- Varianta D: český jazyk, matematika, člověk a jeho svět, cizí jazyk, výtvarná výchova
- Varianta E: český jazyk, matematika, člověk a jeho svět, hudební výchova, informatika, cizí jazyk
- Varianta F: český jazyk, matematika, člověk a jeho svět, hudební výchova, výtvarná výchova, cizí jazyk⁵¹



Tabulka 12 - Kombinace předmětů s použitím interaktivních materiálů

⁵¹ Varianta E a F prezentují kombinace šesti předmětů, kterou zvolili 2 učitelé.

16.4. Cíle zařazování interaktivních elektronických výukových materiálů do výuky

Dle odpovědí v dotazníku učitelé zařazují materiály především s cílem procvičit a zopakovat probírané učivo. Procvičovací aktivity jsou často pro žáky monotónní a stereotypní. Díky zařazení interaktivních elektronických materiálů se však stávají aktivitami zábavnými. Učitelé také vítají často neomezené a nevyčerpatelné varianty jednotlivých úloh a zadání.

Velký počet učitelů zařazuje interaktivní elektronické materiály především s cílem zpestřit výuku (41 respondentů), což úzce souvisí s cílem motivovat a aktivovat žáky k činnosti (37 respondentů).

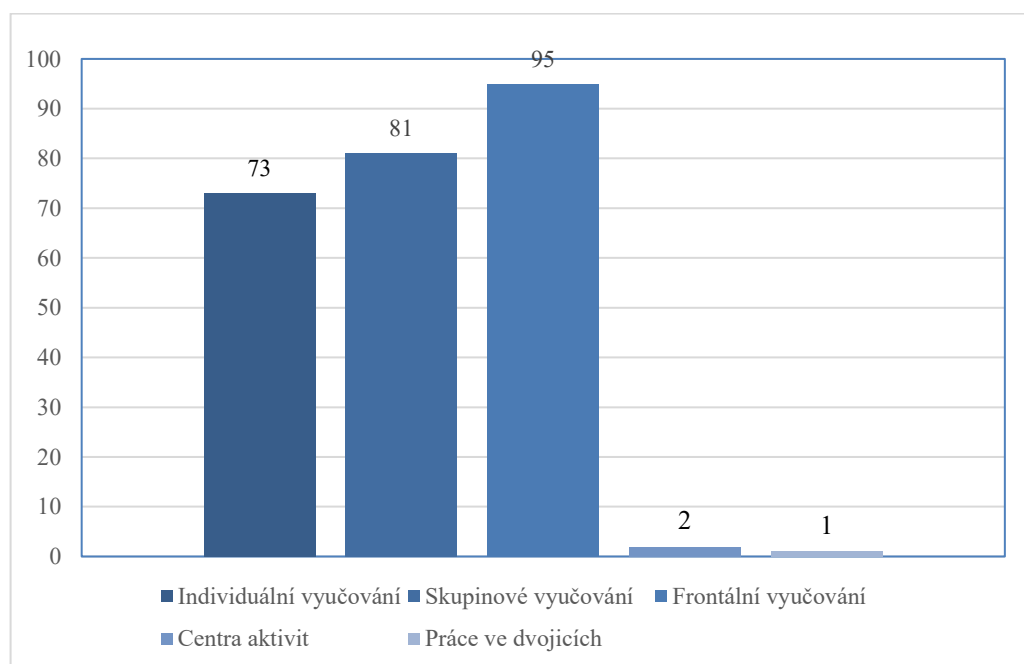
Třetina učitelů zařazuje interaktivní elektronické materiály s cílem lepší názornosti. Učitelé mohou tedy aktivně reagovat na požadavky žáků a ukázat jim vzájemné vztahy a souvislosti mezi probíraným učivem.

Výše zmíněné cíle se v různých zněních vyskytovaly u většiny dotázaných. Často byly doplněny řadou dalších cílů, například zábava, kompenzační pomůcka pro žáky s SPU či je učitelé zařazují s cílem skupinové práce. Podrobná data jsou uvedena níže.

- Procvičení, zopakování probírané látky (55 učitelů)
- Zpestření výuky (41 učitelů)
- Motivace, aktivizace žáků (37 učitelů)
- Názornost (32 učitelů)
- Zábava (10 učitelů)
- Kompenzační pomůcka pro pomalejší žáky, žáky s SPU (4 učitelé)
- Kontrola, zpětná vazba (4 učitelé)
- Možnost skupinové práce (4 učitelé)
- Střídání různých metod (4 učitelé)
- Rychlost – více práce za kratší čas, cvičení postřehu žáků (3 učitelé)
- Usnadnění příprav učitele (2 učitelé)
- Prohloubení učiva, zajímavosti (1 učitel)
- Domácí úkoly (1 učitel)

16.5. Organizační formy výuky s využitím interaktivních elektronických výukových materiálů

Práce s interaktivními elektronickými výukovými materiály nabízí učitelům různé organizační formy výuky. Často je výběr ovlivněn technickým vybavením školy, potřebami žáků nebo se jedná pouze o volbu daného učitele. Nejčastější volbou byla frontální výuka, kterou zvolilo 95 učitelů. Nižší počet odpovědí byl u skupinové práce (81 učitelů). Skupinová práce již vyžaduje větší počet moderních technologií ve třídě, případně vhodně zvolené aktivity, u kterých se žáci vystřídají u jednoho počítače/notebooku/tabletu. Individuální výuku zvolilo celkem 73 učitelů. V souvislosti s předchozí položkou však tuto metodu zařazují učitelé při individuální práci s jedním žákem, častěji se žákem s SPU. Z důvodu názornosti přikládám konkrétní data v následujícím grafu.



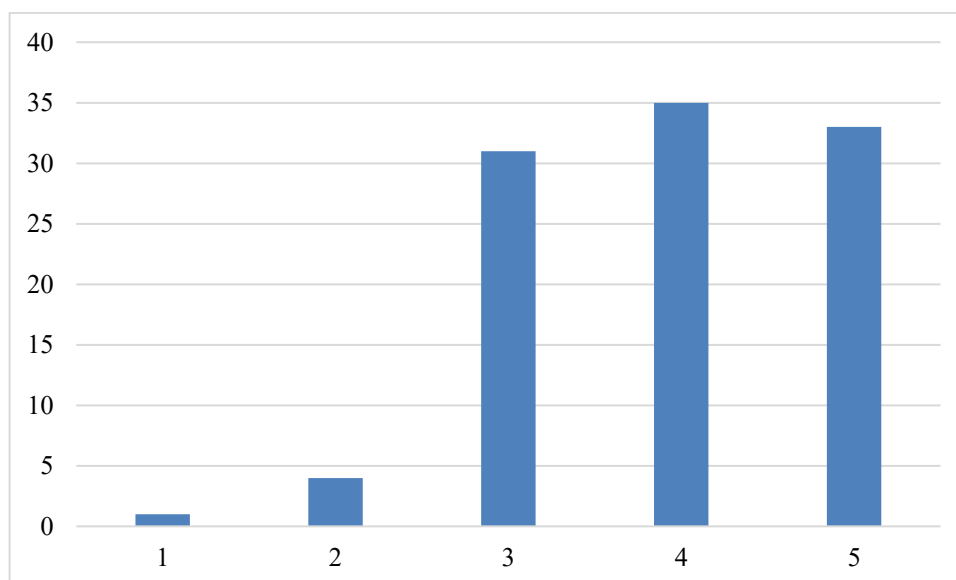
Tabulka 13 – Organizační formy výuky

Ze získaných dat je možné zjistit, že 57 učitelů kombinuje všechny tři navržené organizační formy výuky, čímž žákům poskytují různé možnosti a postoje k používání ICT ve výuce.

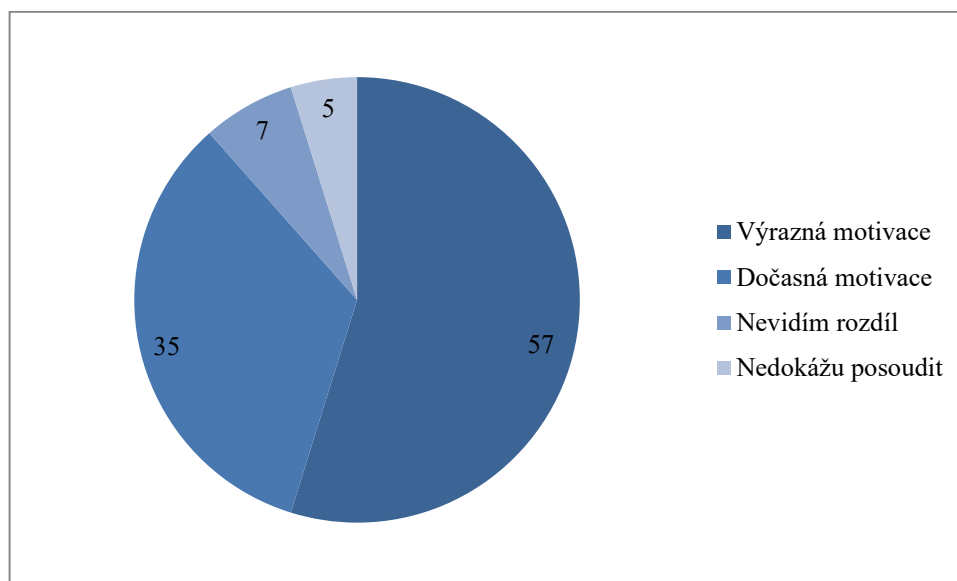
16.6. Vliv interaktivních elektronických výukových materiálů na motivaci žáků

Řada výzkumů dokládá, že je používání interaktivních elektronických výukových materiálů pro žáky i učitele jednoznačně motivující a pro průběh vyučování obohacující. Získaná data z mého výzkumu tento fakt potvrzují (položka č. 7). Učitelé považují interaktivní materiály ve výuce rozhodně za přínosné. Velká většina tedy na škálovém hodnocení zvolila hodnotu 5, 4 nebo 3. Jeden učitel uvedl, že interaktivní materiály ve výuce nepovažuje za přínosné. Dle jeho dalších odpovědí však žádné interaktivní elektronické výukové materiály nepoužívá (viz tabulka 14).

Jak již byla zmíněno výše, motivace žáků (a jejich aktivizace) může být jednoznačně ovlivněna používáním interaktivních elektronických výukových materiálů během výuky. Téměř všichni respondenti se shodli, že jsou interaktivní elektronické výukové materiály pro žáky jednoznačně motivující a zábavné. 57 učitelů uvedlo, že je jejich používání výraznou motivací, 35 učitelů uvedlo, že se jedná alespoň o dočasnou motivaci. Učitelé, kteří zvolili možnost „nevidím rozdíl“ nebo „nedokážu posoudit“ zároveň v dotazníku uvádí, že interaktivní elektronické materiály málokdy používají nebo k jejich používání nemají dostatečné podmínky. Přesná data jsou zachycena v tabulce č. 15.



Tabulka 14 - Přínos interaktivních materiálů ve výuce



Tabulka 15 – Vliv interaktivních materiálů na motivaci žáků

16.7. Možnosti a výzvy v používání interaktivních elektronických výukových materiálů

Tato dotazníková položka zjišťovala možnosti a výzvy, které práce s interaktivními elektronickými výukovými materiály podle učitelů přináší. Jejich seznam je následující:

- Zpestření výuky
- Atraktivita, motivace žáků
- Aktivita žáků – práce s těmito materiály zaujme i žáky s krátkodobou pozorností nebo žáky s ADHD
- Individualizace – díky možnosti nabídnout každému žákovi jinou úroveň výukového materiálu mohou učitelé lépe individualizovat výuku
- Zábava, odlehčení učení – žáci jsou méně ve stresu, mají pocit, že si více hrají
- Možnost zjistit detaily k učivu, rozšířit si své poznatky
- Různé organizační formy výuky, ve kterých musí žáci spolupracovat, komunikovat – skupinová práce, bloková či projektová výuka
- Názornost, přiblížení souvislostí a vztahů

- Budování kladného vztahu k moderním technologiím a jejich využití nejen pro volný čas
- Rychlost práce žáků a zároveň urychlení příprav učitele
- Nové nápady, nové způsoby výuky
- Efektivita práce – žáci si více pamatují a aktivně vyhledávají doplňující informace
- Tvorba vlastních materiálů dle konkrétních potřeb žáků
- Procvičování učiva – zlepšení čtenářské a matematické gramotnosti rychle a zábavně
- Sebehodnocení, zpětná vazba
- Zapojení více smyslů do výuky
- Variabilita – neomezené množství dostupných zdrojů a cvičení
- Méně tištěných materiálů, žáci mají lehčí tašky
- Zadávání domácích úkolů

Shrneme-li výpovědi všech učitelů, nejčastěji se mezi možnostmi objevovala pestrost výuky, motivace žáků a názornost. Tyto odpovědi jsou podobné jako cíle zařazování interaktivních materiálů do výuky.

Někteří učitelé uváděli různé možnosti, které by v budoucnu interaktivní elektronické výukové materiály mohly poskytovat. Mezi těmi častějšími se objevovala možnost poskytnutí interaktivních elektronických učebnic zdarma k jejich tištěné verzi nebo větší dostupnost a nabídka již vytvořených materiálů. Jeden učitel také zmínil fakt, že jakkoliv budou materiály výborné, výuka vždy stojí na učiteli a jeho zájmu a aktivitě. 11 učitelů uvedlo odpověď „nevím.“

16.8. Limity v používání interaktivních elektronických výukových materiálů

Poslední položka se týkala mezí, limitů, se kterými se učitelé v praxi potýkají. Má domněnka, která vychází i z teoretických poznatků, se týká nedostatečného nebo nespolehlivého technického vybavení. Učitelé jako limity uvedli:

- Nedostatečné nebo nespolehlivé technické vybavení
- Odhadnutí délky práce s materiály, odhadnutí rozumné míry – jinak upadá zájem žáků
- Finanční nedostupnost materiálů
- Nestabilní připojení k internetu
- Aktivita pouze jednoho žáka – zdržování, nepozornost ostatních žáků, hluk ve třídě
- Velký počet žáků ve třídě
- Ztráta kreativity, fantazie, samostatnosti žáků,
- Odosobnění, neschopnost se vyjádřit – především písemně
- Časová náročnost na učitelovy přípravy
- Nechuť některých učitelů materiály používat
- Žáci se soustředí na sebezprosažení se, nikoliv na výuku
- Omezení práce s tužkou, neschopnost práce s tištěnými zdroji
- Kompatibilita ICT a výukových materiálů – nutnost sledovat neustálý vývoj
- Nedostatečné vybavení třídy – zatemňovače, rolety
- Zhoršení zraku žáků, nevhodné pro epileptiky, žáci s SPU často nerozumí zadání

Ačkoliv je výčet překážek a problémů souvisejících s používáním interaktivních výukových materiálů dlouhý, stále je zde velké procento učitelů, kteří materiály používají a limity a nedostatky se snaží různými způsoby kompenzovat. 21 učitelů proto v dotazníku uvedlo, že žádné překážky a limity v používání nespátřují. Jeden z respondentů uvedl: „*Je důležité dodržovat časový limit sledování výukového programu a střídání v dané hodině činnosti aktivní a pasivní, dále je důležité dát každému žákovi prostor vyjádřit se buď slovně nebo interaktivitou na daném cvičení nebo úloze.*“

17. Závěr empirické části

Cílem empirické části bylo nejen zmapovat zdroje interaktivních elektronických výukových materiálů, které učitelé běžně ve výuce používají, ale i shrnout možnosti a výukové cíle, které jejich používání učitelům a žákům nabízí. Dle získaných dat z dotazníkového šetření většina oslovených učitelů interaktivní elektronické materiály používá, neboť si uvědomují jejich výhod a nových možností ve výuce. Jedním z nejoblíbenějších zdrojů je interaktivní výukový program Včelka, který je cílen na rozvoj čtenářské gramotnosti. Učitelé také často používají webovou stránku matika.in, která nabízí nespočet matematických úloh k procvičení.

Jak již bylo zmíněno výše, interaktivní elektronické materiály umožňují učitelům používat různé organizační formy výuky a vyzkoušet řadu nových aktivit. Oslovení učitelé se však shodují, že mezi největší možnosti elektronických materiálů patří zpestření výuky, aktivizace žáků a podnětění jejich motivace. V neposlední řadě jim lépe umožňují individualizovat výuku a přizpůsobit ji konkrétním potřebám žáků.

Odpovědi na výzkumnou otázku zkoumající cíle zařazování interaktivních elektronických materiálů do výuky se podobaly odpovědím souvisejícím s možnostmi jejich využití ve výuce. Shrňme-li získaná data, oslovení učitelé zařazují interaktivní materiály do výuky především s cílem procvičit učivo zábavnou formou a zpestřit výuku.

17.1. Diskuze k výsledkům šetření

Získaná data z výzkumu ukazují, že se většina učitelů snaží ve velké míře interaktivní elektronické výukové materiály do výuky zařazovat a reagovat tak na požadavky dnešní doby a současné společnosti. Někteří učitelé však rozumějí pojem „interaktivní“ synonymem pro pojem „elektronický.“ Často se v dotazníku objevovaly odpovědi uvádějící příklady elektronických materiálů, které však interaktivní funkci postrádají, případně musí být iniciována konkrétním učitelem.

V teoretické části této práce bylo mezi interaktivními učebnicemi jako první prezentováno nakladatelství Fraus, které má bohatou tradici v oblasti tvorby i-učebnic. Dle výzkumu však jeho materiály používá pouze třetina dotázaných učitelů.

Kapitola věnovaná interaktivním výukovým programům prezentovala na prvním místě program Terasoft, následně program Tobiáš. Dle získaných dat je nejčastěji používaným výukovým programem Včelka. Aplikaci Tobiáš nepoužívá žádný z oslovených respondentů.

Dotazníkové šetření bylo soustředěno také na zjišťování možností a mezí používání interaktivních elektronických materiálů ve výuce. Teoretické poznatky se zde velmi shodují s výzkumnými daty.

Učitelé považují za největší přednost používání interaktivních elektronických materiálů možnost jednoduché a rychlé názornosti, následně pak možnost procvičování učiva zábavnou formou, a také zvýšení motivace žáků.

Limity se týkají především nedostatku finančních prostředků školy a zastaralého či omezeného technického vybavení. Někteří učitelé také potvrdili teoretické poznatky týkající se nechtě učitelů učit se něčemu novému či strachu z nedostatečné technické a ICT kompetence.

18. Příklady praktického užití interaktivních elektronických výukových materiálů ve výuce na 1. stupni ZŠ

Tato kapitola prezentuje dva plány vyučovacích hodin, ve kterých jsem používala interaktivní elektronické výukové materiály. Plány vyučovacích hodin jsem vytvářela zcela sama. V rámci souvislé pedagogické praxe jsem měla možnost své přípravy realizovat a vyzkoušet s žáky. Vyučovací hodiny probíhaly na ZŠ Otakara Chlupa v Praze 5 – Nové Butovice.

18.1. Využití hlasovacích zařízení v předmětu Člověk a jeho svět

Vzdělávací oblast: Člověk a jeho svět

Téma: Keltové – opakování

Ročník: 2.

Výukové cíle:

Žák vyjmenuje základní informace o životě Keltů.

Žák aktivně pracuje s hlasovacím zařízením.

Průběh vyučovací hodiny

1. Skupinové opakování

Žáci pracují ve skupinách po 4–5 žácích. Každá skupina má svazek otázek a odpovědí související s tématem Keltů. Navzájem si otázky čtou a odpovídají. Správnou odpověď je možné zkontrolovat z druhé strany kartičky.

Čas: 10 minut

2. Příprava práce s hlasovacím zařízením

Učitel rozdává každému žákovi jedno hlasovací zařízení s přiděleným číslem (dle abecedního třídního seznamu). Následně učitel žákům vysvětlí postup hlasování. Žáci si nejprve přečtou

otázku, jednotlivé odpovědi, a následně se musí v časovém limitu rozhodnout pro jednu správnou odpověď.

Čas: 5 minut

3. Práce s hlasovacím zařízením

Učitel spustí kvíz na téma „Keltové“ prostřednictvím programu Activ Inspire na interaktivní tabuli a řídí jeho průběh. Každý žák si sám pro sebe čte jednotlivé otázky a odpovědi, a následně ve vymezeném časovém limitu hlasuje. Učitel zváží, zda chce pokračovat na další otázku či veřejně zobrazit odpovědi všech žáků.

Čas: 15 minut

4. Závěr hodiny, reflexe

Učitel s žáky projde společně celý kvíz, určí správné odpovědi a zodpoví si případné dotazy a nejasnosti.

Čas: 10 minut

Prostřednictvím krátké reflexe učitel hodinu zakončí. Příklady možných reflexí:

- ukaž na ruce, jak se ti dnes pracovalo
- zvedni palec nahoru, pokud byl pro tebe kvíz lehký; palec dolů, pokud byl kvíz obtížný
- v jaké části hodiny ses cítil dobře – hlaš se

Na úplném konci hodiny učitel vybere hlasovací zařízení zpět.

Čas: 5 minut

Reflexe výuky

Výše popsanou vyučovací hodinu jsem realizovala v rámci své souvislé pedagogické praxe. Tématu Keltů byl věnován týdenní projekt a tato vyučovací hodina cílila na shrnutí nabitých poznatků, vysvětlení případných nejasností a jako zpětná vazba pro žáky i učitele, jaké vědomosti o Keltech žáci mají. Práci s hlasovacím zařízením jsem do výuky zařadila s cílem procvičit interaktivní a zábavnou formou probírané učivo.

Příprava hodin s využitím hlasovacích zařízení je z počátku časově náročnější. Učitel se musí v programu pro tvorbu hlasování orientovat a ovládat jeho možnosti. Během svých příprav jsem využívala program Activ Inspire, který je dle mého názoru velmi uživatelsky dostupný a práce se po prvotních zkušenostech stává rutinní a rychlejší.

Práce s hlasovacím zařízením je velmi obohacující a zábavná pro učitele i žáky. Největší výhodou shledávám v možnosti okamžité zpětné vazby pro učitele i žáky. Učitel může během kvízu rozhodnout, zda se budou jednotlivé odpovědi žáků zobrazovat veřejně či ne. Zároveň je možné sledovat dobu, kterou každý žák potřebuje pro zodpovězení konkrétní otázky. Práce s hlasovacím zařízením je pro žáky zejména motivační. Během aktivity jsou stále všichni žáci aktivní.

Hlasovací zařízení je možné použít pro jakékoliv opakovací či testovací aktivity. Zároveň je jejich použití možné v rámci kolektivního hlasování či rozhodování.

Hlasovací zařízení jsou zároveň prostředkem pro představení nových možností používání ICT ve výuce. Většina žáků již různé výukové aplikace a webové stránky zná, avšak komunikuje s nimi skrze počítač, notebook nebo tablet. Hlasovací zařízení však nabízí nový způsob propojení učiva s moderními technologiemi, a to vše zábavnou formou.

Negativem programu Activ Inspire a samotných hlasovacích zařízení je stránka finanční. Ačkoliv je jejich používání pro žáky (i učitele) velmi motivační a přínosné, často tato aktivita selhává právě na nedostatku finančních zdrojů školy. Na základě mé osobní zkušenosti se domnívám, že jsou někteří učitelé také odrazováni případnými počátečními neúspěchy a překážkami při tvorbě kvízů a interaktivních cvičení v Activ Inspire.

Obrazový záznam z této vyučovací hodiny je uveden v příloze.

18.2. Využití i-učebnice a interaktivní webové stránky v předmětu matematika

Vzdělávací oblast: Matematika a její aplikace

Téma: Autobus

Ročník: 2.

Výukové cíle:

Žák aktivně řeší nastavené situace v matematickém prostředí Autobus.

Průběh vyučovací hodiny

1. Procvičení pamětného sčítání a odčítání do 40

Učitel říká náhodné příklady zaměřené na sčítání a odčítání do 40. Žáci píšou výsledky na mazací tabulky, které následně ukazují učiteli. Po chvíli učitele vystřídá některý z žáků.

Čas: 5 minut

2. Aktivita Autobus

Učitel zavádí nový prvek v matematickém prostředí Autobus – cestující muži a ženy. Proces jízdy autobusu je několikrát demonstrován učitelem a žáky. Žáci svá řešení zapisují do učebnice. Učitel má danou situaci zobrazenou na interaktivní tabuli.

Čas: 15 minut

3. Aktivita Autobus s využitím interaktivních elektronických materiálů

Učitel využije webové stránky matika.in, na které je široká nabídka obdobných úloh zaměřených na procvičení prostředí Autobus.⁵² Učitel s žáky společně řeší jednotlivé situace. Rychlejší žáci mohou situace řešit na své mazací tabulky. Po vyřešení matematické situace žákům animovaný chlapec Matěj sdělí, jak si během řešení vedli.

Čas: 15 minut

4. Zadání domácího úkolu

⁵² *Matika.in* [online]. 2018 [cit. 2018-03-31]. Dostupné z: <https://www.matika.in/cs/test.php>

Učitel žákům zadává vybranou interaktivní úlohu za domácí úkol. Odkaz na ni dostanou žáci prostřednictvím „virtuální třídy,“ kterou si na této webové stránce vytvořili. Učitel může jejím prostřednictvím sledovat jednotlivá řešení žáků a dobu řešení situace. Zároveň je přístup otevřený i pro rodiče, kteří mohou sledovat pokroky svého dítěte a vše komunikovat s učitelem.

Čas: 3 minuty

5. Reflexe hodiny

Reflexe probíhá ústní formou, společně. Řekni jednu věc, kterou si z dnešní hodiny pamatuješ. V jaké části hodiny ses cítil nejlépe? V čem myslíš, že ses dnes zlepšil?

Čas: 7 minut

Reflexe výuky

Vyučovací hodina s využitím interaktivní elektronické učebnice byla pro žáky téměř běžnou. Jednotlivá cvičení učebnice byla žákům promítána na interaktivní tabuli. Stejně jako většina učitelů, i já jsem byla limitována základním technickým vybavením, tj. jedním počítačem a jednou interaktivní tabulí. Ačkoliv byla ve výuce používána interaktivní učebnice, vždy její interaktivní funkci mohl využít pouze jeden žák. Ostatní žáci byli pouhými pozorovateli, případně participovali v diskuzi.

Velkou výzvou však bylo zadání elektronického domácího úkolu. Žáci tuto změnu uvítali pozitivně. Během svých příprav na vyučovací hodinu jsem se domnívala, že někteří žáci úkol nesplní. Rodiči nebyli předem upozorněni a domácí úkol měl být splněn do druhého dne. Domácí úkol odevzdalo 22 žáků z počtu 25. Zbylí žáci neměli přístup k vhodnému elektronickému zařízení, skrze které by úkol splnili. Neodevzdání nebylo nijak penalizováno. V následné zpětné vazbě na formu zadání domácího úkolu jsem obdržela velmi kladná hodnocení a ohlasy. Po pozdější komunikaci s třídní paní učitelkou byly pozitivní ohlasy i od rodičů. Rodiče spatřovali benefity především ve větší motivaci a samostatnosti žáků domácí úkol splnit. Žáci domácí úkol nepovažovali za „nudný,“ ale za výbornou možnost, jak se mohou zároveň učit a hrát si. Téměř polovina žáků splnila

více matematických úloh, než bylo zadané, protože je to díky práci s počítačem či tabletem více bavilo.

Závěr

Cílem této práce bylo analyzovat dosavadní zkušenosti a názory učitelů týkající se používání interaktivních elektronických výukových materiálů v rámci vyučování. V teoretické části byla zmíněna implementace moderních technologií do vzdělávání a nové možnosti, které tím do výuky přináší. Část práce byla také věnována zdrojům interaktivních materiálů, jejich současné nabídce, možnostem a mezím.

Navazující empirická část ověřovala teoretická data mezi učiteli v celé České republice. Z výzkumu je patrné, že jsou učitelé, kteří výuku s interaktivními elektronickými výukovými materiály podporují a aktivně vyhledávají nové zdroje, zároveň je zde velká skupina učitelů, která interaktivní materiály odmítá. Často z obav z něčeho nového či pouze z nedostatečného technického vybavení.

Shrneme-li data z dotazníkového šetření, největší přednosti interaktivních výukových materiálů učitelé spatřují v možnosti lépe učivo žákům představit a zapojit více smyslů. Velkým benefitem je také vyšší motivace a aktivizace žáků.

Meze používání interaktivních elektronických výukových materiálů učitelé spatřují především v nedostatečném technickém zázemí a internetovém připojení. Někteří učitelé se také setkávají s nechtím ostatních kolegů materiály používat, či je limitují osobní počítačové dovednosti.

Uvedené zdroje interaktivních elektronických materiálů v teoretické části korespondují s těmi, které učitelé ve výuce používají. Díky dotazníkovému šetření jsem se seznámila s mnoha novými zdroji těchto materiálů, a nejen výčet zdrojů v teoretické části, ale i svůj osobní, jsem měla možnost rozšířit a doplnit o nové a bohaté zdroje.

V závěru této práce jsou prezentovány dvě přípravy vyučovacích hodin, ve kterých byly interaktivní elektronické výukové materiály použity. Jako budoucí učitelka jsem měla možnost obě vyučovací hodiny odučit a poznat některé možnosti a meze používání interaktivních elektronických výukových materiálů ve výuce. Ačkoliv má jejich používání ve výuce některá úskalí a překážky, dle slov žáků, a především podle jejich následné radosti a uchování si nových informací, to jednoznačně stojí za to.

Seznam použité literatury

Knižní zdroje

DOSTÁL, J. *Učební pomůcky a zásada názornosti*. Olomouc: Votobia, 2008. ISBN 978-80-7220-310-9.

HORÁK, F a M CHRÁSKA. *Úvod do metodologie pedagogického výzkumu*. Praha: SPN, 1989. ISBN neuvedeno.

LAVRINČÍK, J. *Použití dotykového zařízení v primárním vzdělávání na základních školách*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2015. ISBN 978-80-244-4562-5.

MACEK, J. *Poznámky ke studiím nových médií*. Brno: Masarykova univerzita, 2013. ISBN 978-80-210-6476-8.

MAŇÁK, J. *Hodnocení učebnic*. Brno: Paido, 2007. ISBN 978-80-7315-148-5.

NEUMAJER, O., ROHLÍKOVÁ L., ZOUNEK J. *Učíme se s tabletem: Využití mobilních technologií ve vzdělávání*. Praha: Wolters Kluwer, 2015. ISBN 978-80-7478-768-3.

PETTY, G. *Moderní vyučování*. Praha: Portál, 2008. ISBN 978-80-7367-427-4.

PRŮCHA, J. *Pedagogická encyklopedie*. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-546-2.

PRŮCHA, J., WALTEROVÁ E., MAREŠ J. *Pedagogický slovník*. 7. vyd., Praha: Portál, 2013. ISBN 978-80-262-0403-9.

SKALKOVÁ, J. *Obecná didaktika*. 2. vyd. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-1821-7.

SKUTIL, M a I BARTOŠOVÁ. *Základy pedagogicko-psychologického výzkumu pro studenty učitelství*. Praha: Portál, 2011. ISBN 978-80-7367778-7.

SÝKORA, M. *Učebnice: Její úloha v práci učitele a ve studijní činnosti žáků a studentů*. Praha: EM Effect, 1996. ISBN 80-900566-1-X.

SZOTKOWSKI, R. *Od běžné školní tabule k tabuli interaktivní: Z pohledu učitele základní a střední školy*. Brno: Paido, 2013. ISBN 978-80-7315-247-5.

ZOUNEK, J., ŠEĐOVÁ, K. *Učitelé a technologie: Mezi tradičním a moderním pojetím*. Brno: Paido, 2009. ISBN 978-80-7315-187-4.

ZOUNEK, J. *E-learning – jedna z podob učení v moderní společnosti*. Brno: Masarykova univerzita, 2009. ISBN 978-80-2105-123-2.

Periodika, sborníky

FRAUS, J. Vize a současnost podle Billa Gatese. *Moderní vyučování*, 2010, roč. 16, č. 8, s. 14–16. ISSN1212-6858.

HAUSNER, M. Desatero pravidel interaktivní didaktiky. *Moderní vyučování*, 1999, roč. 5, č. 7, s. 14–15. ISBN 80-3243-547-3.

HÖFLEROVÁ, E. Interaktivita v elektronických učebních textech. *Český jazyk a literatura*, 2012, roč. 62, č. 5, s. 222–228. ISSN0009-0786.

KOHOUTEK, R. Kognitivní vývoj dětí a školní vzdělávání. *Pedagogická orientace*. 2008, **18**(3), 3–22.

MAZÁČOVÁ, N. Moderní výukové strategie na základní škole – projekt Vzdělání21. In *Sborník příspěvků z 8. mezinárodní konference Alternativní metody výuky*, konané 30. 4. 2010 na Univerzitě Karlově v Praze Přírodovědecké fakultě. Hradec Králové: Gaudeamus 2010, ISBN 978-80-7435-043-64.

POKORNÝ, A. Nebojme se interaktivních technologií. *Rodina a škola*. 2007, **54**(7), 24–26. ISSN 0035-7766.

Elektronické zdroje

ACTIVportal [online]. 2009 [cit. 2018-02-09]. Dostupné z: <http://www.activboard.cz/>

ALF program [online]. 2011 [cit. 2018-04-08]. Dostupné z: <https://programalf.com/alf/cz/>

Alter [online]. [cit. 2018-03-29]. Dostupné z: <https://www.alter.cz/>

Co je to interaktivita [online]. 27.4.2012 [cit. 2018-02-24]. Dostupné z: <http://www.chytratabule.cz/tipy-a-rady/co-je-to-interaktivita/>

Čeština [online]. [cit. 2018-03-31]. Dostupné z: <http://cestina.hrou.cz/>

ČŠI. Využívání digitálních technologií v mateřských, základních, středních a vyšších odborných školách. *Česká školní inspekce ČR* [online]. 4.9.2017 [cit. 2018-02-12]. Dostupné z: <http://www.csicr.cz/getattachment/cz/Aktuality/Tematicka-zprava-Vyuzivani-digitalnich-technologii/Shrnuti-Vyuzivani-digitalnich-technologii-v-MS,-ZS,-SS-a-VOS.pdf>

DOSTÁL, J. Multimediální, hypertextové a hypermediální učební pomůcky – trend soudobého vzdělávání. *Časopis pro technickou a informační výchovu* [online].

2009, **2009**(3), 18-23 [cit. 2018-02-09]. ISSN 1803-537X. Dostupné z:
https://jtie.upol.cz/cz/artkey/jti-200902-0003_MULTIMEDIALNI_HYPertextOVE_A_HYPERMEDIALNI_UCEBNI_POMUCKY_-_TREND_SOUDOBEHO_VZDELAVANI.php

English Me! [online]. 2013 [cit. 2018-03-31]. Dostupné z: <http://www.englishme.cz/>

EuroDidact [online]. Olomouc: EuroDidact, 2004 [cit. 2018-04-08]. Dostupné z:
<https://www.eurodidact.cz/applications.html>

Grammar.in [online]. 2018 [cit. 2018-03-31]. Dostupné z: <https://www.grammar.in/cs/>

Help for English [online]. 2005 [cit. 2018-03-31]. Dostupné z:
<https://www.helpforenglish.cz/>

Interaktivita. *Slovník cizích slov ABZ* [online]. [cit. 2018-01-28]. Dostupné z: http://slovník-cizich-slov.abz.cz/web.php/hledat?cizi_slovo=interaktivita&typ_hledani=prefix

Interaktivní. *Slovník cizích slov ABZ* [online]. [cit. 2018-01-28]. Dostupné z: <http://slovník-cizich-slov.abz.cz/web.php/slovo/interaktivni>

Matemág [online]. Praha [cit. 2018-04-08]. Dostupné z: <https://www.matemag.cz/>

Matika.in [online]. 2018 [cit. 2018-03-31]. Dostupné z: <https://www.matika.in/cs/>

MŠMT. Strategie digitálního vzdělávání do roku 2020. *Vzdělávání 2020* [online]. 2014 [cit. 2018-02-09]. Dostupné z:
http://www.vzdelavani2020.cz/images_obsah/dokumenty/strategie/digistrategie.pdf

NEUMAJER, O. Ideál elektronické učebnice. *EDUin* [online]. 21.4.2013 [cit. 2018-02-19]. Dostupné z: <http://neumajer-blog.eduin.cz/2013/04/21/ideal-elektronicke-ucebnice/>

Nová škola [online]. [cit. 2018-04-02]. Dostupné z: <https://www.nns.cz/blog/miuc-plus/>

Novinky.cz. *MŠMT* [online]. 2009 [cit. 2018-02-08]. Dostupné z:
<http://www.msmt.cz/ministerstvo/novinky-cz-skola-pro-21-stoleti-akcni-plan-na-podporu>

Nová škola Brno [online]. [cit. 2018-03-29]. Dostupné z:
<http://www.novaskolabrno.cz/produkty/interaktivni-ucebnice/>

OCELKOVÁ, P. *Interaktivní učebnice ve výuce vzdělávací oblasti Člověk a příroda* [online]. In: Ostrava, 2012, s. 15 [cit. 2018-04-02]. Dostupné z:
http://projekty.osu.cz/zemepisnove/wp-content/uploads/1.5.Interaktivni_ucebnice.pdf

PON Škola [online]. Chrudim [cit. 2018-04-08]. Dostupné z: <http://www.skolous.cz/software/vyukovy/ponskola.htm>

Profil Škola21 – nástroj změny. Škola21 [online]. [cit. 2018-02-08]. Dostupné z: <https://skola21.rvp.cz/informace/>

Profil Škola21 – nástroj změny. Škola21 [online]. [cit. 2018-02-08]. Dostupné z: <https://skola21.rvp.cz/informace/profil-skola21-nastroj-zmeny/faze-vyvoje#zaciname>

Profil Škola21 – nástroj změny. Škola21 [online]. [cit. 2018-02-08]. Dostupné z: https://skola21.rvp.cz/informace/profil-skola21-nastroj-zmeny/prehled-oblasti#rizeni_a_planovani

RVP pro základní vzdělávání [online]. 2017 [cit. 2018-02-24]. Dostupné z: http://www.nuv.cz/uploads/RVP_ZV_2017_verze_cerven.pdf, s. 39–40

Silcom multimedia [online]. Opava [cit. 2018-04-01]. Dostupné z: <http://www.silcom-multimedia.cz/>

SMUTNÝ, L. Interaktivita. *Magazín digitálního marketingu* [online]. [cit. 2018-01-28]. Dostupné z: <http://www.dmarketing.cz/2010/01/i-interaktivita-co-je-interaktivita>

Terasoft [online]. Hořovice, 2002 [cit. 2018-03-31]. Dostupné z: <https://www.terasoft.cz/index1.htm>

Tobiáš – učebnice [online]. [cit. 2018-03-31]. Dostupné z: <http://www.tobias-ucebnice.cz/zatracena-cestina-pro-skoly>

TOGlic [online]. Opava: TOGlic, 2017 [cit. 2018-04-08]. Dostupné z: <https://www.toglic.com/cs/>

Veškole.cz [online]. AV Media, 2018 [cit. 2018-04-06]. Dostupné z: <https://www.veskole.cz/>

Včelka – aplikace pro trénink čtení na počítači a tabletu [online]. Levebee, 2018 [cit. 2018-04-01]. Dostupné z: <https://www.vcelka.cz/cs/>

Věstník Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy. In: Praha, 2009, ročník 65, číslo 9. Dostupné také z: www.msmt.cz/file/8649_1_1/, s. 2

Vydavatelství Taktik [online]. 2017 [cit. 2018-04-15]. Dostupné z: <https://www.etaktik.cz/UserFiles/Image/1504602176katalog-1st-2017.pdf>

Výukové programy PACHNER [online]. Pachner, 2016 [cit. 2018-04-08]. Dostupné z: <http://www.pachner.cz/vyukove-programy-95k>

Vzdělání21. [online]. c2018, [citováno dne 28.1. 2018]. Dostupné z:
<http://www.vzdelani21.cz/>

WAGNER, J. Česká škola představuje svůj nový projekt Škola 21. století. *Škola 21. století* [online]. 2008 [cit. 2018-02-08]. Dostupné z: <http://skola21.blogspot.cz/>

Závěrečná zpráva ze školního roku 2011/2012. *Vzdělání21* [online]. [cit. 2018-02-09]. Dostupné z: <http://www.vzdelani21.cz/hodnoceni-projektu/>

Seznam tabulek a grafů

Tabulka 1 - Četnost používání interaktivních elektronických výukových materiálů	67
Tabulka 2 – Kombinace používaných interaktivních materiálů	67
Tabulka 3 – Četnost používání jednoho zdroje interaktivních materiálů	68
Tabulka 4 - Zdroje interaktivních elektronických výukových materiálů	69
Tabulka 5- Zdroje interaktivních elektronických výukových materiálů	70
Tabulka 6 - Četnost používání i-učebnice	72
Tabulka 7 - Četnost používání interaktivních výukových programů	73
Tabulka 8 - Četnost používání interaktivních webových stránek.....	73
Tabulka 9 - Četnost používání interaktivních elektronických materiálů vlastní tvorby.....	74
Tabulka 10 - Záznam počtu respondentů jednotlivých tendencí	75
Tabulka 11 - Používání interaktivních materiálů v konkrétních předmětech.....	76
Tabulka 12 - Kombinace předmětů s použitím interaktivních materiálů	77
Tabulka 13 – Organizační formy výuky	79
Tabulka 14 - Přínos interaktivních materiálů ve výuce	80
Tabulka 15 – Vliv interaktivních materiálů na motivaci žáků.....	81

Seznam příloh

Dotazník

Obrázek 1 – Kvízová otázka vytvořená v Activ Inspire I

Obrázek 2 - Kvízová otázka vytvořená v Activ Inspire II

Obrázek 3 - Výuka s použitím hlasovacích zařízení

Obrázek 4 - Hlasovací zařízení

Obrázek 5 - Jedna z variant okamžité zpětné vazby