

Univerzita Karlova

Pedagogická fakulta

Katedra preprimární a primární pedagogiky

DIPLOMOVÁ PRÁCE

INTERAKTIVNÍ UČEBNICE VE VÝUCE

NA 1. STUPNI ZÁKLADNÍ ŠKOLY

INTERACTIVE TEXTBOOKS IN CLASSROOM INSTRUCTION

IN PRIMARY SCHOOL

Lenka Maierová

Vedoucí práce: doc. PhDr. Jana Stará, Ph.D.

Studijní program: Učitelství pro základní školy

Studijní obor: Učitelství pro 1. stupeň základní školy

2024

Odevzdáním této diplomové práce na téma „Interaktivní učebnice ve výuce“ potvrzuji, že jsem ji vypracovala pod vedením vedoucího práce samostatně za použití v práci uvedených pramenů a literatury. Dále potvrzuji, že tato práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

V Praze, duben 2024

Lenka Maierová

Chtěla bych poděkovat své školitelce, doc. PhDr. Janě Staré, Ph.D., za její cenné rady a odbornou pomoc při vedení mé práce. Poděkování také patří všem učitelům prvního stupně, kteří se podíleli na výzkumném šetření a byli mi v mé práci nápomocni.

ABSTRAKT

Předložená práce popisuje, jak využívají interaktivní učebnice vybraní učitelé na 1. stupni základní školy ve své výuce. V teoretické části práce je stručně vymezen vývoj učebnic, který je následován krátkou kapitolou o historii interaktivních učebnic. Další kapitoly jsou věnovány shrnutí funkcionalit interaktivních učebnic u vybraných nakladatelů a souvisejícímu technickému vybavení škol. Závěr teoretické části je pak věnován systému Bring Your Own Device (přines si své zařízení) a konceptu Future Classroom Lab (třída budoucnosti) v souvislosti s používáním interaktivních učebnic. Empirická část práce popisuje užívání interaktivních učebnic v procesu přípravy učitele na výuku, jejich práci s nástroji, funkcemi a obsahem v samotné výuce. Ve výzkumném šetření bylo využito kvalitativního přístupu, kdy byla zvolena metoda rozhovoru. Pro lepší zasazení dat do kontextu byla tato metoda doplněna pozorováním, které probíhalo ve výuce jednotlivých učitelů. Získaná data byla kódována a následně byla podrobena analýze. Stěžejní částí práce je prezentace výsledků výzkumného šetření zaměřeného na zjišťování vztahu vybraných učitelů jedné školy k adaptaci interaktivních učebnic, jejich začlenění do procesu přípravy na výuku a hledání odpovědi na otázku, jak tyto učitelé interaktivní učebnice ve výuce užívají. Výsledkem šetření bylo zjištění, že oslovení učitelé nepoužívali interaktivní učebnice jako hlavní zdroj svých příprav na výuku, a ani tyto učebnice nijak výrazně neadaptovali pro individuální potřeby žáků. Postoj těchto učitelů k interaktivním učebnicím byl veskrze kladný a pokud byly splněny podmínky pro možnost jejich zařazení, tedy funkční technika a síť, tak dominovalo používání interaktivních učebnic při samotné výuce a učitelé aktivně využívali nástrojů, které jsou v nich k dispozici.

KLÍČOVÁ SLOVA

interaktivní učebnice, interaktivní učebnice, užívání učebnicových materiálů, primární škola, učitel primární školy, ICT, technologie vzdělávání

ABSTRACT

The presented thesis describes the use of interactive textbooks by selected primary school teachers in their teaching. In the theoretical part of the work, the development of textbooks is briefly outlined, followed by a short chapter on the history of interactive textbooks. Further chapters are devoted to a summary of the functionalities of interactive textbooks by selected publishers and of related technical equipment in schools. The theoretical part concludes with a look at the Bring Your Own Device system and the Future Classroom Lab concept in the context of interactive textbooks. The empirical part of the thesis describes the use of interactive textbooks in the process of teacher preparation for teaching, their work with tools, features and content in teaching itself. In the research investigation a qualitative approach was used, where the interview method was chosen. To better place the data in context, this method was supplemented by observations that took place in the teaching practice of individual teachers. The data collected was coded and then subjected to analysis. The central part of the paper is the presentation of the results of a research investigation aimed at exploring the relationship of selected teachers in one school to the adaptation of interactive textbooks, their incorporation into the process of preparing for teaching, and the search for an answer to the question of how these teachers use interactive textbooks in their teaching. As shown in the investigation, the teachers did not use interactive textbooks as the main source of their preparation for teaching, nor did they adapt these textbooks to the individual needs of the students. These teachers' attitudes towards interactive textbooks were generally positive and when the conditions for incorporation, i.e. functional technology and network, were met, the use of interactive textbooks in actual teaching was dominant and teachers actively used the tools available in them.

KEYWORDS

Interactive Textbooks, Electronic Textbooks, Use of Textbook Materials, Primary, School, Primary School Teacher, ICT, Technology of Education

Obsah

ÚVOD.....	7
1 UČEBNICE A INTERAKTIVNÍ UČEBNICE	9
1.1 Stručný pohled do historie učebnice	9
1.2 Co jsou interaktivní učebnice	12
1.3 Současné pojetí interaktivních učebnic.....	17
2 PŘEHLED INTERAKTIVNÍCH UČEBNIC VYBRANÝCH NAKLADATELSTVÍ	19
2.1 Alter.....	19
2.2 Fraus	20
2.3 Nová škola.....	21
2.4 Nová škola – DUHA.....	22
2.5 TakTik	24
3 INTERAKTIVNÍ UČEBNICE A UČITEL.....	25
4 INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE VE ŠKOLÁCH.....	28
4.1 Technické vybavení škol	29
4.2 Školní zařízení	31
4.3 Bring Your Own Device.....	35
5 UŽITÍ INTERAKTIVNÍ UČEBNICE V PROJEKTU FUTURE CLASSROOM LAB	38
5.1 Prezentuj.....	41
5.2 Rozvíjej se	42
5.3 Spolupracuj.....	43
5.4 Vytvářej.....	43
5.5 Zapoj se	44
5.6 Zkoumej.....	45
6 UŽITÍ INTERAKTIVNÍ UČEBNICE V PRAXI UČITELŮ 1. STUPNĚ ZŠ	46
6.1 Vymezení výzkumu. Cíle a výzkumné otázky	46
6.2 Design výzkumného šetření.....	47
7 REALIZACE ŠETŘENÍ.....	54
7.1 Jak užívají učitelé interaktivní učebnice při přípravě na výuku?	54
7.2 Jak učitelé adaptují výukové materiály dostupné v interaktivních učebnicích?	62
7.3 Jak používají učitelé interaktivní učebnice při výuce?	68
8 PLÁN ROZVOJE ZAČÍNÁJÍCÍHO UČITELE V UŽÍVÁNÍ INTERAKTIVNÍCH UČEBNIC	80
9 SHRNUÍ, ZÁVĚRY, DISKUSE K VÝSLEDKŮM	83
10 ZÁVĚR.....	86
11 LITERATURA	91
12 PŘÍLOHY	98
12.1 Seznam obrázků.....	98
12.2 Seznam tabulek.....	99

Úvod

Vše prochází vývojem a škola a s ní učebnice nejsou výjimkou. V prvotních dobách škol byl hlavním nositelem vědomostí a znalostí učitel. Žákům předával své informace a znalosti orálně v rámci přednášek, diskuzí nebo rozhovorů. Později mu přispěchaly na pomoc učební texty, které nabízely pomocnou ruku v obsahu učiva i v jeho prezentaci.

V současné době disponuje učitel celou plejádou pomůcek a učebních textů, které může využít ve své výuce. Nejdramatičtějším rozvojem v posledních letech prošly právě učebnice, především jejich interaktivní verze. V předkládané práci se pokusíme nastínit otázku vztahu a postojů učitelů právě k interaktivním učebnicím.

Diplomová práce je rozdělena do dvou hlavních částí. Teoretická část obsahuje text rozdělený do pěti kapitol. První kapitola vymezuje pojem učebnice a shrnuje stručnou historii učebnic. Nastíní, jaké učebnice či texty byly ve vybraných historických obdobích k dispozici učitelům. Práce v následných kapitolách řeší otázku, co je to interaktivní učebnice, jaká je její historie a zahrnuje současné pojetí tohoto fenoménu.

Učebnice a ani interaktivní učebnice sama o sobě nevytváří výukový proces. Jeho tvůrcem je učitel. A právě učebnice a zejména interaktivní učebnice v rukou učitele dává pedagogickému procesu jeho aktivitu a dynamiku.

Cílovou skupinou, na kterou je výzkum v diplomové práci zaměřen jsou vybraní učitelé prvního stupně jedné základní školy. Výzkum pracoval s respondenty, které rozdělil do kategorií, kde určujícím prvkem byla délka pedagogické praxe. Nastoupit do výukového procesu jako absolvent vysoké školy, znamená minimum praxe. V práci tedy také podrobněji vymezíme kategorii začínajícího učitele ve vztahu k jeho vzdělávání se v oblasti užívání interaktivní učebnice.

Následně vyjasníme, co si v současné době můžeme představit pod pojmem interaktivní učebnice a jakými funkcemi by měla ona učebnice disponovat. Stručně se zaměříme na nabídku pěti velkých českých nakladatelství, která vydávají právě interaktivní učebnice.

Poslední kapitoly teoretické části se věnují technickému vybavení, stručně zmíníme historii počátků počítačů v českých školách a jednotlivých programů a výzev evropských fondů, které je měly zabezpečit.

Stručně představíme řešení Bring Your Own Device (přines si své zařízení), které je možnou variantou, jak využít moderní chytré technologie i ve školách s omezeným financováním a moderní přístup k architektuře školní třídy Future Classroom Lab (třída budoucnosti), které jsme měli možnost vidět u některých vyučujících.

Jedná o koncept, který počítá s využíváním moderních technologií při výuce a přizpůsobuje tomu jednotlivé části třídy. Koncept rozložení třídy vychází ze šesti zón, kde každá se zaměřuje na jiný aspekt výuky a výuka s interaktivními učebnicemi do tohoto rámce dobře zapadá.

V empirické části diplomové práce se věnujeme čtyřem logicky propojeným kapitolám. Naším hlavním cílem výzkumu je zjistit, jak a jakým způsobem využívají učitelé právě interaktivní učebnice. Stanovili jsme tři hlavní výzkumné otázky, které zkoumají použití interaktivní učebnice učitelem při jeho přípravě na výuku, při používání materiálů, které jsou volně k dispozici v interaktivní učebnici a pak užívání interaktivní učebnice přímo ve výuce učitele.

Jádrem našeho výzkumu jsou zpracované polostrukturované rozhovory se šesti učiteli z jedné školy, ve kterých sdíleli své zkušenosti a postoje při práci s interaktivní učebnicí. Jde o kvalitativní výzkum se záměrem více proniknout do stylu užívání interaktivních učebnic učiteli. Výzkum jsme zaměřili na tři skupiny vyučujících, na začínající učitele, zkušené učitele s více než desetiletou praxí a velmi zkušené učitele s bohatou učitelskou praxí.

Výzkum je založený na subjektivních datech, tj. zkušenostech, postojích a náhledech samotných učitelů. Abychom zvýšili důvěryhodnost našich výsledků rozhodli jsme se metodu rozhovorů doplnit o pozorování ve výuce u participujících učitelů. Následně tato pozorování zasadíme do kontextu dat získaných z rozhovorů s učiteli a budeme je diskutovat.

1 Učebnice a interaktivní učebnice

Učebnice byly a stále jsou základním stavebním kamenem vzdělávacího procesu. Po staletí představovaly spojnici mezi žáky a znalostmi, mezi studenty a učiteli a také mezi vědci a širokou veřejností. S příchodem digitálních technologií se podoba i role učebnic začala prudce rozvíjet, ale hlavní úloha zůstává – předávání vědomostí a poznatků systematickým a strukturovaným způsobem.

Podoba učebnic je silně ovlivněna pedagogickými strategiemi učitelů, potřebami kurikula a požadavky doby. Tyto všechny skutečnosti mají výrazný vliv na konečnou podobu učebnic, která jsou žákům předkládány. V současné době vidíme trend digitalizace a individualizace učení (Serafín & Depešová, 2018; *Diferenciace a individualizace*, 2021). Na tuto skutečnost reagují jak autoři učebnic, tak nakladatelé. V předkládané práci se podíváme, zda jsou učebnice adaptovány učiteli a používány pro personalizované vzdělávání žáků.

V rámci pedagogiky existují různé přístupy ke vzdělávání a získávání znalostí a kompetencí. Jedním z klíčových nástrojů pro výuku jsou učebnice. Někteří učitelé dokonce vnímají učebnice jako důležitý dokument určující rozsah a skladbu probíraného učiva (Stará, 2019, s. 114). Role učebnice ve vzdělávání je tedy zásadní, ale zároveň není černobílá.

1.1 Stručný pohled do historie učebnice

S rostoucími požadavky na vzdělanost obyvatelstva v 19. a 20. století rostla potřeba standardizovat oblasti, kterým se má škola věnovat. Okruh znalostí, které by měli žáci nabýt vykrystalizovaly v podobě standardizovaných učebnic a ty se následně často staly klíčovou součástí osnov a zároveň reflektovaly státní vzdělávací politiky. Docházelo také ke kategorizaci a rozlišení učebnic pro různé věkové skupiny žáků a vyučované předměty, které přineslo přizpůsobení vzdělávacího obsahu a jeho diferenciaci.

Historie učebnic sahá ale mnohem hlouběji do minulosti. Už ve starém Řecku a Římě vznikaly učební texty a filosofická pojednání. Tyto učební texty byly zapisovány na pergamen nebo papyrus a dále sloužily k výuce základů rétoriky, gramatiky, matematiky a filosofie. Příkladem může být Platónovo dílo *Ústava*, které sloužilo jako text pro výuku filosofie.

Učební text dle Průchy (2003, s. 258) je *souhrnným označením pro různé druhy učebnic, skript aj. tištěných materiálů určených učícím se subjektům*. Za jedny z prvotních učebních textů odpovídající i moderním standardům můžeme považovat díla Ars maior and Ars minor, jejichž autorem je Aelius Donatus, které pojednávají o výuce gramatiky (Ars maior) a rétoriky (Ars minor). Především dílo Ars maior bylo v některých částech Evropy používáno k výuce latiny až do středověku. (Mead, 1939)

Ve středověku se podle učebnic začalo vyučovat v klášterních školách a na univerzitách. Objevily se i snahy o sepsání a shrnutí tehdejších znalostí v podobě encyklopedií například v díle Isidora ze Sevilly *Etymologiae* ze 7. století (Copeland, 2009). Nejzásadnějším momentem pro rozvoj učebnic byl v 15. století vynález knihtisku Johannesem Gutenbergem. Díky tomu se knihy snáze množily, byly levnější a dostupnější většímu okruhu lidí. Následná masová produkce dostupných knih vedla k šíření znalostí a vzdělanosti i mezi běžné obyvatelstvo.

Příkladem může být učebnice Orbis pictus (Svět v obrazech) od Jana Amose Komenského, která byla poprvé vydaná v roce 1658 a následně upravena do dalších jazykových mutací. Jan Amos Komenský v této knize položil základy moderních učebnic. Dle Průchy (2003, s. 258) můžeme učebnici definovat jako *druh knižní publikace uzpůsobené k didaktické komunikaci svým obsahem a strukturou*. Kniha Orbis pictus byla sestavena dle principu Schola ludus (škola hrou) s obrázky a ilustracemi pro názornost a lepší pochopení vyučované látky. Splňuje tedy i moderní definici a vnímání učebnic. (Komenský v obrazech, 2020)

I přes vývoj v oblasti vzdělávání zůstává Komenského princip Schola ludus relevantní i v současné době. Jeho pojetí můžeme najít v moderních interaktivních vzdělávacích programech, které využívají hru jako pedagogický nástroj. Především u vzdělávacích programů, které se zaměřují na napodobení aktivit odehrávajících se ve skutečném světě. (Aberšek, 2016, s. 557)

V současné době dochází k pronikání technologií do školství, a tedy musíme rozšířit definici učebnice. Rozmanité interaktivní pomůcky, interaktivní a online vzdělávací nástroje se stávají běžnou a trvalou součástí výuky ve třídách. Díky těmto nástrojům mají učitelé větší možnosti přizpůsobení výuky jednotlivým žákům a tím individualizovat vzdělávání dle potřeby. (Votavová, 2020)

Učebnice tedy může být charakterizována jako učební nástroj, který vede k systematickému studiu daného předmětu. Tento nástroj je koncipován, aby poskytoval studentům i učitelům strukturované informace. Jak uvádí Stará (2019, s. 114) *zásadním zjištěním je, že učitelé vnímají učebnice jako kurikulární dokumenty, jež určují obsah vzdělávání*. Tedy část učitelů ve své praxi následuje koncept a organizaci, který jim vybraná učebnice poskytuje.

V reakci na úpravu Rámcového vzdělávacího plánu (RVP) malou revizí v roce 2021 nabídlo nakladatelství Nová škola ve svých interaktivních učebnicích funkci „dle našeho ŠVP“. Tato funkce umožňuje učitelům označit v interaktivní učebnici učivo, které přesahuje rámec jejich Školního vzdělávacího programu (ŠVP). Takové části učebnice poté jsou vizuálně odděleny zašednutím, ale nemá to vliv na funkčnost jejich interaktivity a učitelé s nimi mohou dále pracovat. Obsah interaktivních učebnic Nová škola je dle nakladatele široce koncipován nad rámec RVP, a proto nabízí možnost uzpůsobení své interaktivní učebnice Školnímu vzdělávacímu programu jednotlivých škol. (*Přizpůsobení ŠVP*, 2023)

V rámci konkurenčního boje se jednotliví nakladatelé snaží učitelům poskytnout komplexní vzdělávací „balíček“ obsahující mnoho materiálů. Trendem je, aby učebnice byly interaktivní nebo alespoň obsahovaly multimediální prvky. Již nestačí pouhé seřazení látky v logické posloupnosti, ale v učebnicích jsou vyžadována interaktivní cvičení, cvičení s více možnými řešeními podněcující diskusi nebo nejednoznačné úlohy vybízející ke kreativitě. V současné době jsou tedy na učebnice kladeny daleko vyšší nároky, aby obstály v realitě moderního vzdělávání. (Opoku-Amankwa, 2011, s. 293)

1.2 Co jsou interaktivní učebnice

V odborné literatuře u nás i ve světě můžeme nalézt různé názvy pro produkt interaktivních učebnic. Průcha (2003, s. 57) ve svém slovníku mluví o interaktivních učebnicích, stejně jako Xudayorovich (2024, s. 11). Naopak Dobler (2015, s. 479) ve své práci uvádí pojem obohacené e-učebnice. K rozdílným pojmenováním se uchylují i jednotlivá nakladatelství. Vydavatelství Klett používá pojem elektronické učebnice, nakladatelství Fraus píše o i-učebnicích a nakladatelství Nová škola na svém webu uvádí pojmenování multimediální interaktivní učebnice. V uvedeném vzorku jsou pojmenování používána jako synonyma pro stejnou skupinu produktů, proto v naší práci budeme pro lepší orientaci používat pojmenování interaktivní učebnice, resp. i-učebnice.

Interaktivní učebnice (i-učebnice) začínají psát svou historii už v 90. letech 20. století, kdy se na trhu objevily první nosiče CD-ROM s výukovým obsahem s prvky interaktivity. Tyto učebnice, ale nebyly příliš dostupné a počítače, nutné pro přehrání těchto CD-ROM nosičů byly drahé a jejich konstrukce značně robustní. V roce 1993 vydala firma Microsoft vzdělávací encyklopedii Encarta (*History of Microsoft*, 2009). Ta byla nejdříve distribuována na nosičích CD-ROM, později DVD, a nakonec i online. Program byl vybaven multimediálním obsahem v podobě videí, nahrávek a odkazů. Součástí byla i hra MindMaze, ve které uživatel odpovídal na kvízové otázky. V roce 2009 byla podpora programu ukončena. (*Remembering Microsoft Encarta*, 2020)

Příkladem z českého prostředí může být interaktivní CD-ROM Krtečkova matematika nakladatelství Alter z roku 2003, ve kterém mohli uživatelé řešit příklady, které program následně vyhodnotil nebo procvičovat látku prvního ročníku základní školy. (*CD Krtečkova matematika*, 2003)

Jednu z prvních definic interaktivních učebnic uvádí ve své publikaci z roku 2003 Průcha: *Interaktivní učebnice a jiné didaktické texty, které nejsou tištěnými knihami, nýbrž jsou uloženy na nosičích CD-ROM nebo jsou přístupné online (např. na internetu) a prezentovány uživatelům na obrazovce počítače. Jsou součástí multimediálních didaktických prostředků, které mohou sdělovat nejen verbální text, ale také obrazovou a zvukovou informaci* (Průcha, 2003, s. 57).

V současné době můžeme tuto definici doplnit ze zahraničních zdrojů. Například Dobler (2015, s. 479) ve své práci píše o obohacených e-učebnicích, které prezentují svůj obsah skrze různé audiovizuální formy (např. video, podcast, internetové odkazy) a které mohou být převedením již existující učebnice do digitální formy nebo vytvořeny nově pouze v digitální formě.

Jedno z nejnovější vymezení uvádí Xudayorovich (2024, s. 11), který píše o interaktivních učebnicích jako o materiálech s integrovanými multimédií rozšířenými o interaktivitu. Dále uvádí, že interaktivní učebnice v současné době vede k aktivnímu učení, kritickému myšlení žáků a jejich aktivnímu zapojení do výuky.

S rozvojem internetu a rozšířením digitálních technologií v 21. století došlo k prudkému rozvoji interaktivních učebnic. Začaly se objevovat první online učebnice a další vzdělávací platformy, jako například učebnice Easy English z roku 2001 nebo již zmiňovaná Krtečkova matematika z roku 2003 (*Multimediální Easy English*, 2001; *CD Krtečkova matematika*, 2003). Prvotní verze byly elektronickou podobou tištěných knih, až později byly přidány multimediální obsah a interaktivní prvky, například videa, výběr z více možností nebo animace. Jedním z průkopníků interaktivních učebnic bylo nakladatelství Fraus, které v roce 2007 vydalo první české interaktivní učebnice. (*V čem jsme jedineční?*, 2023)

Na trendy moderního vzdělávání jako spolupráce, personalizace, gamifikace, (př. Duolingo) sdílení, flexibilita nebo interaktivita reagují nakladatelství vydáváním komplexních výukových balíčků (Mašek, 2021). Populárním zaměřením těchto sad je především výuka cizího jazyka. Například nakladatelství Klett nabízí jak učitelskou sadu, tak sadu pro žáky. (*Komponenty Funpark*, 2024). Učebnice v těchto balíčcích nemusí být pouhým nositelem obsahu, ale interaktivní nástroj využívající adaptivní algoritmy a umělou inteligenci. Cílem těchto interaktivních nástrojů je maximalizovat efektivitu výuky tím, že poskytují žákům relevantní a atraktivní učební obsah, který odpovídá jejich individuálním potřebám a učebnímu stylu.

V současné době narůstá trend personalizovaného učení (Greene, 2019), kdy s pomocí moderních technologií a interaktivních učebnic je žákovi předkládáno učení na míru. Žák má například možnost trénovat své slabé stránky nebo proniknout hlouběji do tématu které ho zajímá. Takzvaný individualizovaný obsah je jedním z klíčových prvků personalizovaného učení (Netcoh & Bishop, 2017).

K individualizaci je využíváno algoritmu a adaptivního softwaru se schopností reagovat na podněty od uživatele. Díky tomu je možné v reálném čase identifikovat studentovy silné i slabé stránky a nabídnout mu odpovídající obsah. Učitelé naopak mohou pomocí analytických nástrojů sledovat pokrok svých studentů v jednotlivých oblastech a tím zacílit přesněji svou výuku. Příkladem mohou být systémy pro správu vzdělávacích dat (LMS) jako je Moodle, Canvas, Schoology nebo v českém prostředí populární Google Classroom.

Personalizované učení je také flexibilní. Student má možnost dle svých schopností ovlivnit tempo, obsah i formu vzdělávání. Zvolený software, aplikace se může přizpůsobit různým učebním stylům žáka a lépe ho motivuje k pokroku. Je na učiteli, aby korigoval slabé stránky programu, například pracoval se studentem více na porozumění textu, pokud si žák stále vybírá obsah formou videa. Technologie jsou výraznou pomocí pro zacílení personalizovaného učení, využívají množství dat, které je možné zpracovat v krátkém čase. Zároveň učitel zůstává hlavním koordinátorem, posuzovatelem a garantem výuky, aby každý student dosáhl svého maxima.

Přímo revoluci na poli interaktivních učebnic znamenal příchod tabletů a chytrých telefonů na trh. Některé aplikace přizpůsobovaly obsah k prohlížení a interakci na dotykovém displeji. Například kvízový online program Kahoot má zvětšené ovládací prvky, aby se dal pohodlně ovládat i na malém displeji telefonu. Zároveň začaly vznikat vzdělávací aplikace šité na míru konkrétním zařízením, například Mystery Math Museum pro tablet iPad od firmy Apple nebo ActivInspire pro tabule a panely značky Promethean. Díky tomu byl vzdělávací obsah zpřístupněn žákům ke studiu kdekoliv a kdykoliv. Objevily se také platformy nazývané Open Educational Resources, které začaly nabízet vzdělávací materiály zdarma široké veřejnosti.

Open Educational Resources (OER), v češtině otevřené vzdělávací zdroje, představuje jeden ze způsobů inkluze ve školství a vzdělávání. Tento koncept se snaží zpřístupnit výukové materiály pod licencí určenou k volnému šíření dat a nakládání s nimi. Materiály jako učebnice, videa, prezentace nebo pracovní listy by dle filosofie OER měly být nejen volně dostupné, ale také lehce šiřitelné a upravitelné. Díky tomu učitelé mohou mít volný přístup ke kvalitním vzdělávacím zdrojům k využití ve své výuce bez finanční zátěže.

Ze zahraničních zdrojů by učitelům prvního stupně mohly docela dobře posloužit zdroje jako je Khan Academy, platforma, která poskytuje tisíce videí a interaktivních lekcí. V praxi uplatnitelné ale spíše jako inspirace pro učitele druhého období 1. stupně. Naopak zdroj Wikimedia Commons poslouží jako mediální databáze, která obsahuje obrazy, videa, zvuky a další multimediální soubory, které jsou volně dostupné a učitelé je mohou použít ve svých hodinách. (*Khan Academy, 2024; Wikimedia Commons, 2024*)

Z domácích vzdělávacích zdrojů se osvědčily Digitální učební materiály (DUMy) z dílny projektů EU Peníze školám (EU PES). Portál nabízí volně přístupný nástroj na podporu archivace a sdílení ověřených kvalitních výukových materiálů.

V praxi osvědčený portál Activučitel, který stejně jako DUMy poskytuje učitelům množství příprav a hotových materiálů využitelných nebo upravitelných pro jejich výuku. Pro operační systém iOS je připravený portál Učíme digitál se spoustou inspirace právě pro iPady nebo Macbooky. (*Učíme digitál, 2024; Activučitel, 2024; DUMy, 2012*)

Přístup k materiálům nemají pouze učitelé a lektori, ale široká veřejnost. To umožňuje i lidem ze znevýhodněného a ekonomicky nestabilního prostředí se dále vzdělávat a zlepšovat své uplatnění na trhu práce.

Wiley (2014) ve své práci uvádí několik klíčových prvků definující otevřené vzdělávací materiály.

Dle něho mají OER materiály splňovat následující kritéria:

- Znovupoužití: každý má právo používat obsah v původním tvaru a tvořit si jeho kopie
- Revize: každý má právo modifikovat obsah i formu a dílo dále upravovat
- Remix: každý má právo využít původní obsah a skombinovat ho s vlastními materiály
- Redistribuce: každý má právo obsah dále sdílet včetně upravených verzí a kopií

Díky tomu mohou například učitelé upravovat dostupné zdroje svým žákům na míru a převádět obsah do různých formátů, a tím flexibilně reagovat na různé vzdělávací potřeby.

Peter K. Dunn vydal v roce 2022 publikaci, ve které sdílí své vlastní zkušenosti z tvorby online interaktivní učebnice. Ve svém díle upozorňuje na rizika spojená s tvorbou interaktivních materiálů a zároveň nabízí možná řešení.

Rizika mohou spočívat v:

- nekompatibilitě jednotlivých zařízení
- nekonzistence mezi jednotlivými verzemi
- nesouladu mezi elektronickou verzí a tištěnou publikací
- chybném formátu učebnice samotné.

Podle Dunna (2022) je jedním z důležitých parametrů interaktivní učebnice **udržení konzistence mezi tištěnou verzí a online verzí**. Obě verze učebnice by tedy měly vycházet ze stejného zdroje a co nejvěrněji se kopírovat. Neméně důležité je i zajištění možnosti vyhledání jednotlivých edicí a formátů. Díky tomu budou učitelé schopni efektivně kombinovat práci s tištěnou i online verzí téže učebnice.

Dunn (2022, s. 584) uvádí požadavek, aby prvotní návrhy online **učebnice vycházeli z již existujících materiálů**. Díky tomu se časově zefektivní první fáze tvorby a více času je možné věnovat jiným oblastem např. tvorbě interaktivních prvků v interaktivní verzi. Dále nebude tvorba těchto verzí učebnic představovat takovou výzvu a zátěž pro tvůrce a jejich nabídka by se mohla rychleji rozšířit směrem ke studentům i učitelům.

Dalším aspektem je **možnost snadného rozšiřování obsahu učebnice**. Vydavatelé v tomto směru mohou podle Dunna (2022) volit mezi dvěma přístupy. Učebnice se kompletně nově zpracuje, recenzuje, v českém prostředí dostane doložku MŠMT a následně je distribuována k uživatelům. Při druhém flexibilním přístupu je možné již existující interaktivní učebnici obohacovat o nové materiály, stále s respektem k podmínce možnosti vyhledání jejich jednotlivých verzí. V tomto druhém přístupu je možné recenzovat materiály jednotlivě a není nutné mít celou učebnici kompletně hotovou v době vydání. Vydavatelé mohou volit také kompromisní přístup, kdy vydají hlavní učebnici tradičně a postupem času k ní nabízí bonusové a rozšiřující materiály.

S možností zásahu do učebnice je spojena také **nutnost její aktualizace**. Může se tak dít automaticky nebo po schválení aktualizace uživatelem. Aktualizace může probíhat v rovině obsahové, funkční, obohacující nebo formátové. Nemusí se ovšem jednat o individuální aktualizace, ale například o celý komplet, kdy v nové verzi učebnice je rozšířena nabídka dostupných formátů a zároveň jsou všechny přizpůsobeny k užívání na nejnovější verzi operačního systému. V některých případech není možné při vydání nové verze zajistit stejnou kompatibilitu jakou měla verze starší. Na tuto skutečnost by měl být uživatel důrazně upozorněn, protože často není možné se po aktualizaci k dřívější verzi vrátit.

Příkladem z praxe může být Nová škola titul Čteme a píšeme s Agátou pro 1. ročník. Rok vydání 2020 ještě neobsahoval modul pro nevázané písmo. Po aktualizacích v roce 2023 se již můžeme setkat s modulem pro nevázané písmo, který je odpovědí nakladatele na četné požadavky uživatelů. Modul disponuje obohacěným obsahem i novými funkcemi, např. psaní prstem na dotykové obrazovce.

Druhou cestou zásahu do již stávající interaktivní učebnice je možnost nahrání vlastního obsahu učitelem. V praxi je vyzkoušená možnost takto vkládat materiály do MIUč+, interaktivních učebnic nakladatelství Nová škola, nebo do Flexibooks, interaktivních učebnic vydavatelství Fraus.

1.3 Současné pojetí interaktivních učebnic

V současné době jsou učebnice dynamické a rozvíjející se médium, které prošlo z hlediska interaktivity i formátu dlouhou cestou. Definicí, která reflektuje moderní pojetí učebnic nabízí Stará (2019, s. 14), kdy *učebnicí rozumíme systematický a výukový textový zdroj používaný ve formálním vzdělávání, který je jednak projektem uspořádání a zprostředkování kurikula daného závaznými kurikulárními dokumenty a jednak didaktickým prostředkem používaným ve výuce a při učení se. Může existovat v tištěné, digitální nebo hybridní (kombinované) formě.* Především poslední zmíněná hybridní forma se těší největšímu zájmu učitelů. V roce 2024 ji nabízí většina nakladatelství specializující se na produkci učebnic pro základní školy jako Fraus, Nová škola, Nová škola – DUHA nebo TakTik. Pouze v digitálním formátu nalezneme například sérii interaktivních učebnic Vividbooks, ale nejedná se o dominantní nabídku na trhu.

Společně s rozvojem i-učebnic se změnily i požadavky jejich uživatelů. Pod pojmem interaktivní učebnice nelze v současné době nabízet pouhé digitální verze tištěných knih obvykle v PDF formátu nebo ve formátu ePUB. U nově vydávaných i-učebnic očekáváme minimálně možnost anotace, nahrávky učebních textů, ukázky řešení cvičení a nabídku doprovodných výukových videí. V lepším případě pak interaktivní cvičení s aktivními prvky ovládání, možnost vlastní úpravy cvičení, interaktivní testy apod.

S rozvojem a vyšší dostupností rychlého a stabilního internetu je dnes možné, a současně dobře technicky řešitelné, aby nakladatelé nabízeli interaktivní učebnice v online podobě, bez nutnosti stažení speciálního programu. Důvodem požadavku i-učebnic v on-line podobě je nechuť zákazníků stahovat robustní programy na svá zařízení. Takto pojaté řešení zvolilo například nakladatelství TakTik se svými učebnicemi Interaktivita. Obdobnou cestou postupuje i vydavatelství Nová škola s možností on-line učebnic MIUč+ a on-line řešení propaguje také vydavatelství Fraus. Všichni nakladatelé nabízejí několik typů on-line licencí – učitelská, žákovská, multilicence s omezením na 1 rok až 5 let.

Jednou z velkých změn, která se v posledních letech odehrála a znamenala větší průnik i-učebnic do škol, byla možnost nákupu zařízení z Národního plánu obnovy, která jsou schopna interaktivní učebnice zobrazovat. Větší možnost využívat interaktivní učebnice v hodinách je i díky operačním programům z Evropských sociálních fondů, jak minulému Operačnímu programu Výzkum, vývoj a vzdělávání (OP VVV 2014–2020), tak současnému programu Jan Amos Komenský (OP JAK 2021–2027). (*Národní plán, 2021; Operační program Výzkum, vývoj, 2017; Operační program Jan, 2024*)

Praxe však ukazuje, že učitelé i hojně využívají zařízení žáků v rámci systému Bring Your Own Device (BYOD – přines si své zařízení) a žáci rádi tento systém využívají. Samotnému technickému vybavení škol se více věnujeme v páté kapitole práce.

Z výše uvedeného můžeme konstatovat, že učebnice prošly prudkým rozvojem od statických textových dokumentů, přes digitalizovaná PDF zobrazení, až po dnešní interaktivní a multimediálně bohaté nástroje, které reagují na preference a potřeby současných učitelů, žáků a studentů.

2 Přehled interaktivních učebnic vybraných nakladatelství

2.1 Alter

Nakladatelství Alter bylo založeno roku 1990. Na svých stránkách uvádí, že se při přípravě učebnic řídí hesly jako zkušenost, kvalita, srozumitelnost a vstřícnost. Alter se zaměřuje na možnost využít výukové materiály tak, aby s nimi žáci pracovali samostatně bez pomoci učitele.

Tab. 1, Základní charakteristika i-učebnice nakladatelství Alter

název	eALTER; i-učebnice
zaměření	ZŠ, SŠ
cena (licence)	bezplatná demoverze na stránkách vydavatelství multilicence 700 - 1 500 Kč (dle titulu) / 18 měsíců; po zakoupení tištěných učebnic pro celou třídu zdarma i-učebnice / 1 rok
interaktivita	animace, videa, interaktivní tužka, lupa,
přístupnost	online; pro tabule SMART board; aplikace appALTER pro iOS a Android

O nás. online. Alter. 2024. Dostupné z: <https://www.alter.cz/oceneni/o-nas> [cit. 2024-02-17]



Obr. 1 Interaktivní učebnice. online. Alter. 2023. Dostupné z: <https://www.alter.cz/elektronicke-ucebnice> [cit. 2024-02-17]

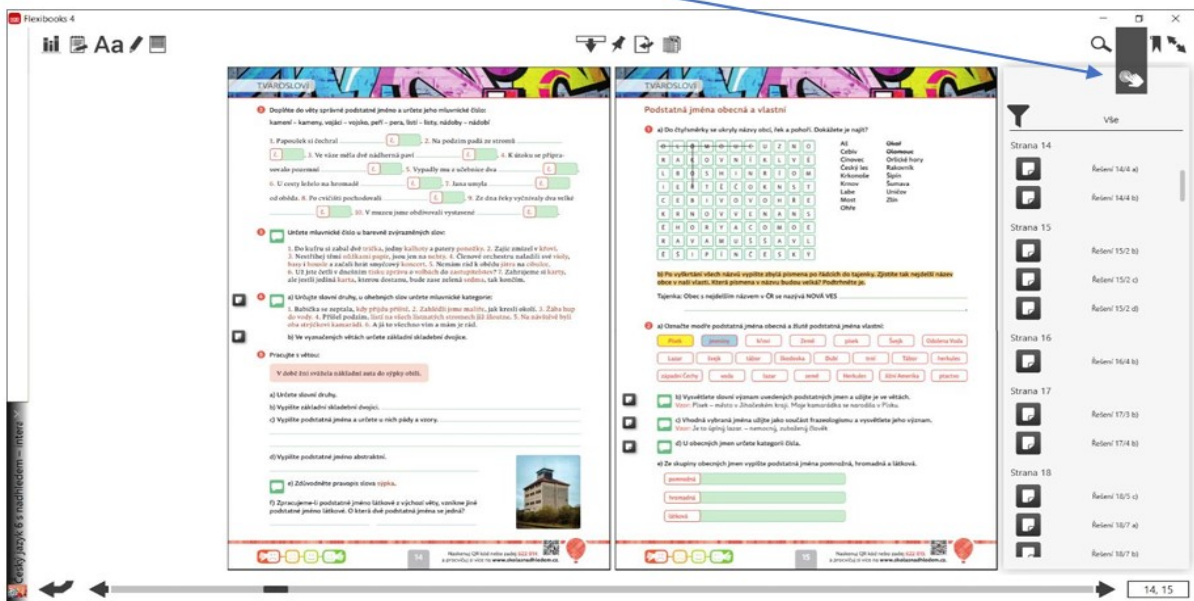
2.2 Fraus

V roce 1991 v Plzni založil Jiří Fraus nakladatelství se stejným jménem. Od roku 2006 se věnuje propojení digitálního světa s papírovými učebnicemi. Hlavní snahou nakladatelství je zpřístupnit a sdílet dobrou učitelskou praxi prostřednictvím svých učebnic, pracovních sešitů a metodik.

Tab. 2, Základní charakteristika i-učebnice nakladatelství Fraus

název	Flexibooks; Škola s nadhledem																						
zaměření	ZŠ, SŠ																						
cena (licence)	<p>bezplatné vyzkoušení na 31 dní</p> <p>žákovská licence 139 - 249 Kč (dle titulu) / 1 rok</p> <p>učitelská licence 1 050 - 1 290 Kč /rok</p> <p>školní multilicence na 1 rok:</p> <table border="0"> <tr> <td rowspan="2">CENA PRO 1. stupeň</td> <td>do 50 žáků</td> <td>51 až 200 žáků</td> <td>201 až 300 žáků</td> <td>301 až 500 žáků</td> <td>nad 500 žáků</td> </tr> <tr> <td>7 500 Kč</td> <td>10 000 Kč</td> <td>12 500 Kč</td> <td>15 000 Kč</td> <td>17 500 Kč</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">CENA PRO 2. stupeň</td> <td>do 50 žáků</td> <td>51 až 200 žáků</td> <td>201 až 300 žáků</td> <td>301 až 500 žáků</td> <td>nad 500 žáků</td> </tr> <tr> <td>15 000 Kč</td> <td>20 000 Kč</td> <td>25 000 Kč</td> <td>30 000 Kč</td> <td>35 000 Kč</td> </tr> </table>	CENA PRO 1. stupeň	do 50 žáků	51 až 200 žáků	201 až 300 žáků	301 až 500 žáků	nad 500 žáků	7 500 Kč	10 000 Kč	12 500 Kč	15 000 Kč	17 500 Kč	CENA PRO 2. stupeň	do 50 žáků	51 až 200 žáků	201 až 300 žáků	301 až 500 žáků	nad 500 žáků	15 000 Kč	20 000 Kč	25 000 Kč	30 000 Kč	35 000 Kč
CENA PRO 1. stupeň	do 50 žáků		51 až 200 žáků	201 až 300 žáků	301 až 500 žáků	nad 500 žáků																	
	7 500 Kč	10 000 Kč	12 500 Kč	15 000 Kč	17 500 Kč																		
CENA PRO 2. stupeň	do 50 žáků	51 až 200 žáků	201 až 300 žáků	301 až 500 žáků	nad 500 žáků																		
	15 000 Kč	20 000 Kč	25 000 Kč	30 000 Kč	35 000 Kč																		
interaktivita	videa, audio nahrávky, pracovní listy, on-line cvičení, lupa																						
přístupnost	online; off-line (aplikace Flexibooks pro Windows, iOS a Android)																						

30 let inovace. online. Fraus. 2024. Dostupné z: <https://www.fraus.cz/cs/o-nas/30-let-inovace>[cit. 2024-02-17]



Obr. 2 Jak na interaktivitu – učitelská licence. online. Fraus. 2021. Dostupné z: <https://www.modernivzdelavani.cz/wp-content/uploads/2021/02/Flexibooks-Jak-na-interaktivitu-ucitel.pdf> [cit. 2024-02-17]

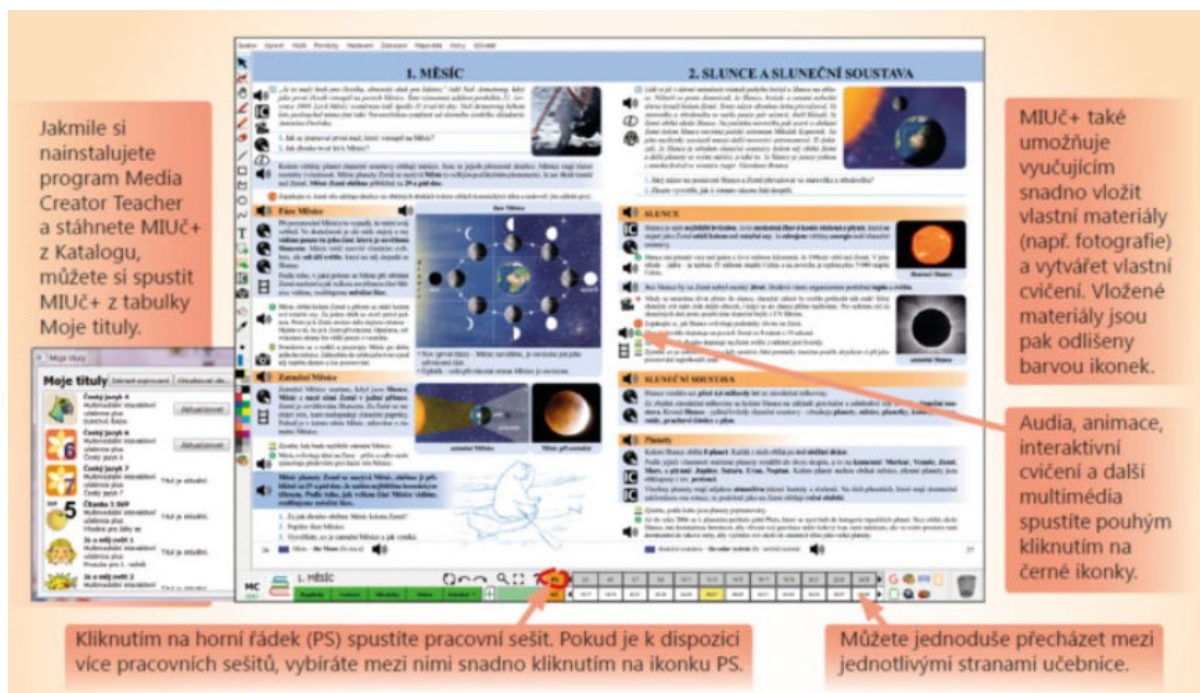
2.3 Nová škola

Nakladatelství Nová škola vzniklo v roce 1997. Od začátku svého působení se soustředí na vydávání učebnic, pracovních sešitů a metodik pro základní školy. Cílem vydávaných materiálů je dovést žáky k tvořivému myšlení, logickému uvažování a řešení problémů běžného života.

Tab. 3, Základní charakteristika i-učebnice nakladatelství Nová škola

název	MIUč+
zaměření	ZŠ
cena (licence)	bezplatné vyzkoušení na 30 dní školní multilicence (dle titulu) 2 690 - 7 990 Kč/ 5 let; cena 690 - 1 990 Kč / 1 rok žakovská licence 49 - 99 Kč / 1 rok po zakoupení tištěných učebnic pro celou třídu i-učebnice zdarma / 2 roky
interaktivita	animace, videa, audionahrávky, interaktivní cvičení, interaktivní tužka, fotografie, webové odkazy, interaktivní přílohy, lupa
přístupnost	online; off-line (aplikace Media Creator pro Windows a Linux); ukončena podpora pro iOS, Android a MacOS

Více o nakladatelství. online. Nová škola. 2024. Dostupné z: <https://www.nns.cz/blog/vice-o-nakladatelstvi/> [cit. 2024-02-17]



Obr. 3 MIUč+. online. Nová škola. 2023. Dostupné z: <https://www.nns.cz/blog/miuc-plus/> [cit. 2024-02-17]

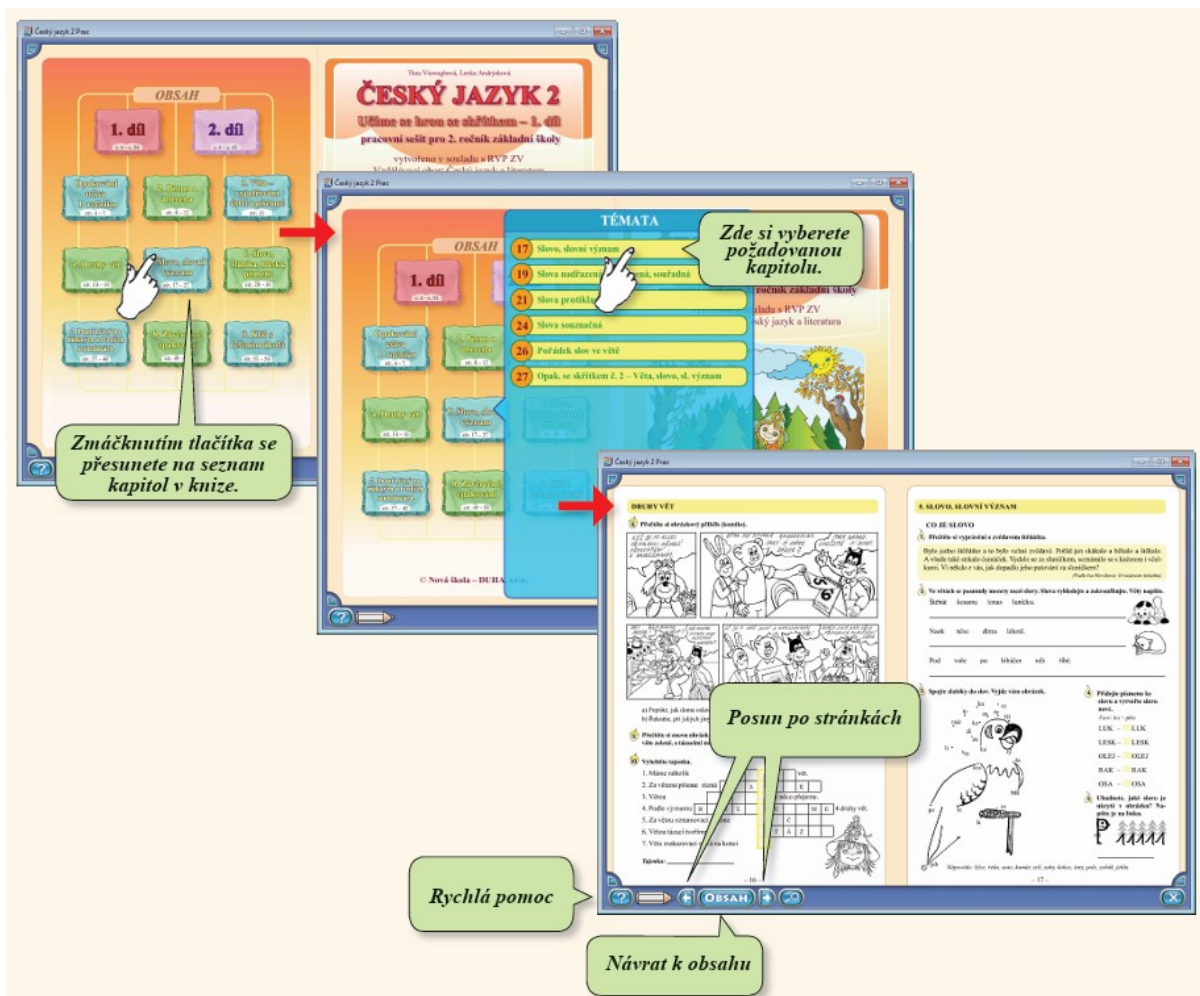
2.4 Nová škola – DUHA

V roce 2010 se oddělilo z nakladatelství Nová škola, s.r.o. nakladatelství Nová škola – DUHA, s.r.o. v Brně. Ve svých učebnicích se zaměřuje především na metody posuzování a interpretaci textu, samostatné vyvozování závěrů z předkládaných informací a na otázky správného porozumění čtenému textu.

Tab. 4, Základní charakteristika i-učebnice nakladatelství Nová škola – DUHA

název	IUč
zaměření	ZŠ
cena (licence)	bezplatné vyzkoušení na 30 dní školní multilicence (dle titulu) 1 195 - 6 490 Kč / 5 let; cena 319 - 1 419 Kč / 1 rok; po zakoupení tištěných učebnic pro celou třídu i-učebnice zdarma / 1 rok
interaktivita	interaktivní cvičení, interaktivní tužka, lupa
přístupnost	off-line (aplikace IUč Manažer na Windows)

O nás. online. Nová škola – DUHA. 2024. Dostupné z: <https://novaskoladuha.cz/clanky/o-nas/> [cit. 2024-02-17]



Obr. 4 Návod k interaktivním pracovním sešitům. online. Nová škola – DUHA, 2023. Dostupné z: <https://novaskoladuha.cz/data/sections/246/navod-k-interaktivnim-pracovnim-sesitum.pdf> [cit. 2024-02-17]

2.5 TakTik

Vydavatelství TakTik bylo založeno roku 2007 na Slovensku, ale už o rok později expandovalo i do České republiky. Interaktivní učebnice tohoto vydavatelství jsou koncipovány tak, aby usnadnily učitelům přípravu na výuku i následnou práci v hodině.

Tab. 5, Základní charakteristika i-učebnice nakladatelství TakTik

název	eTakTik; Interaktivita
zaměření	ZŠ, SŠ
cena (licence)	bezplatné vyzkoušení na 14 (po kontaktování obchodního zástupce) školní multilicence 110 titulů 14 990 Kč / 1 rok; 60 titulů 10 900 Kč / 1 rok jednotlivé učebnice 2 990 Kč / 1 rok; při zakoupení sady 15 a více kusů tištěných učebnic licence zdarma / 1 rok
interaktivita	animace, videa, audionahrávky, interaktivní tužka, interaktivní cvičení
přístupnost	online

O nás. online. TakTik. 2024. Dostupné z: <https://www.eTakTik.cz/kontakt-1/o-nas/> [cit. 2024-02-17]



Obr. 5 Interaktivní výuka. online. TakTik. 2023. Dostupné z: <https://www.eTakTik.cz/interaktivni-vyuka/> [cit. 2024-02-17]

3 Interaktivní učebnice a učitel

Úspěšnost procesu vzdělávání je závislá na mnoha faktorech. Úspěšnost školy můžeme posuzovat také dle profesního vývoje učitelů a vývoje školy jako celku. Velmi důležitý je pro její efektivitu právě adekvátní vývoj učitelů, protože ti z velké části ovlivňují vztahy školy s okolím, a především úspěšnost i prožitky žáků (Lukas, 2007, s. 364).

Profesní vývoj učitelů směřuje od začínajících po zkušené učitele. Kdo je tedy v současném školství považován za *začínajícího učitele*? Pedagogický slovník Průchy (2013, s. 377) uvádí, že začínající učitel je ten, který má příslušné vysokoškolské vzdělání a pedagogickou způsobilost. Chybí mu však pedagogická zkušenost. Jak dlouhé je období začínajícího učitele, není dle Průchy jasně vymezeno, obvykle by se mělo pohybovat do 5 let profesního působení „kantora“.

Kategorii začínající učitel řeší ve své práci i Stará, Wildová & Popelková (2020, s. 617), které mluví o učiteli bez zásadních praktických zkušeností, ale zároveň je očekáváno, že od prvního dne bude plně zastávat svou roli. Autorky ještě nevymezují délku tohoto období.

Naopak Vítečková (2018, s. 27) uvádí, že začínající učitel je učitel v *adaptačním období, které definujeme jako období začátku profesní dráhy učitele, jako dobu, kdy je učiteli poskytována podpora vedením školy, nebo v případě neexistence podpory jako dobu, kdy se učitel adaptuje na nové prostředí*. Dále ve své publikaci zpřesňuje časovou osu začínající učitele, kdy první rok praxe je adaptačním obdobím a následné roky poté jsou stabilizačním obdobím, kdy dochází k získání profesní jistoty. Za časovou hranici pojmu začínající učitel považuje autorka pět let od nástupu do praxe.

V současné době nám hranice období tohoto učitele stanoví novela zákona č. 563/2004 Sb., zákona o pedagogických pracovnících a o změně některých zákonů účinná od 1. ledna 2024, která uvádí v § 24a, že adaptační období učitele je období od vzniku prvního pracovního poměru učitele do skončení 2 let trvání pracovního poměru k právnické osobě vykonávající činnost školy, prodloužené o případnou dobu překážek v práci. Školy by měly v rámci plánu dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků vypracovat dokument *Plán uvádění – adaptace začínajícího učitele (Adaptační program, 2023)*, kde stanoví průchod oněmi dvěma lety adaptačního období začínajícího učitele provázeného v jeho kariéře zkušeným uvádějícím učitelem. (*Zákon o pedagogických pracovnících, 2023*)

Obsahem tohoto nepochybně velmi náročného období nového člena učitelského sboru, je právě ona zmíněná adaptace, kdy se učitel seznamuje reálně se školou, kde bude působit, seznamuje se kolegy, žáky, s pravidly, která jsou daná tomuto školnímu prostředí, s pravidly komunikace se zákonnými zástupci i se všemi činnostmi, které ho průběžně potkávají.

Pokračující profesní dráha začínajícího učitele se s postupujícím časem a nabýváním zkušeností mění na profesní dráhu učitele zkušeného a svou kariéru může završit jako učitel expert. Tuto dráhu ve své práci časově vymezuje Švaříček (2009, s. 130), kdy začínající učitel je takový, který nemá více než tři roky praxe. Následně se učitel stává během čtvrtého až osmého roku své praxe učitelem progresivním, pro naše účely zkušeným. Nakonec dle Švaříčka (2009, s. 21) je expert, takový učitel, který *je plně kvalifikovaný, zkušený, kvalitní a zároveň ho okolí vnímá jako profesní autoritu*. Zároveň postup učitele k expertnosti není lineární a je možné, že někteří učitelé této mety ani nedosáhnou. U dalších autorů (Stará, 2019; Píšová, 2010) se nesetkáváme s jednoznačným vymezením učitele experta.

Pomocníkem a oporou pro učitele v procesu výuky jsou nepochybně učebnice v tištěné, statické podobě. Nově však přichází společenské požadavky na individualizaci a diferenciaci výuky (Votavová, 2023 s. 79). Toho lze dobře obsáhnout za pomoci interaktivních učebnic. Zvládnutí využívání interaktivních učebnic jako svého pomocníka a oporu, však vyžaduje po učitelích mnohem širší znalosti také v oblasti ICT, především ovládnutí zobrazovací techniky (počítače, tablety, chytré telefony).

Kromě samotných učebnic a interaktivních učebnic používají učitelé celou řadu podpůrných zdrojů, textů, video a audio ukázek, záznamů apod. Vytváří si své vlastní výukové portfolio. Stále více významným činitelem se ve škole stává proces remixování, kdy se hranice mezi výukovými zdroji stírají a dochází k propojování a výstavbě osobitého vyučovacího stylu učitele. Učitelé v mnoha případech sdílejí styly mezi sebou a vytváří se tak kultura remixování školy. (Sikorová, 2019, s. 112)

Školský zákon v § 169 odst. 2 písm. b) vymezuje povinnost ministerstva školství vytvářet podmínky a zřizovat zařízení pro další vzdělávání pedagogických pracovníků a ukládá v § 164 odst. 1 písm. e) řediteli školy vytvářet podmínky pro další vzdělávání pedagogických pracovníků.

Pokud tedy škola disponuje interaktivními učebnicemi, a její vedení podporuje užívání tohoto typu učebnice v procesu výuky na dané škole, je žádoucí, aby v plánu dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků školy bylo také zakotveno metodické, didaktické a technické vedení začínajícího učitele zkušeným kolegou v problematice užívání interaktivní učebnice.

4 Informační technologie ve školách

Operační programy pro zavádění internetu a ICT do škol jsou často založeny na myšlence, že přístup k digitálním technologiím, včetně spolehlivého a stabilního internetového připojení, je klíčový pro vzdělávací úspěch a rovnost příležitostí. Takové operační programy jsou iniciativou vlády prostřednictvím ministerstev (školství, práce a sociálních věcí) nebo partnerstvím mezi veřejným a soukromým sektorem v současné době hojně podporované Evropskými sociálními fondy (ESF) jako jsou Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání (OP VVV, do 2020 nebo OP JAK, do 2027).

Můžeme identifikovat pět hlavních cílů těchto operačních programů (*Zastaralá technika, běžné aplikace*, 2020; *Do škol*, 2021; *ICT*, 2008; Fryč, 2020):

Rovný přístup k informacím: je důležité zajistit, aby měli všichni žáci bez ohledu, z jakého socioekonomického prostředí pochází, přístup k informacím a zdrojům na internetu. Je to jeden ze způsobů, jak snižovat informační a vzdělávací nerovnost.

Zlepšení kvality vzdělávání: internet ve školách zpřístupňuje studentům a učitelům široké spektrum vzdělávacích materiálů, jako jsou interaktivní knihy, vzdělávací videa nebo interaktivní aplikace. To může vést k diverzifikaci metod učení a zároveň k rozšíření možností výuky.

Příprava na digitální budoucnost (čtvrtá průmyslová revoluce): v dnešním světě jsou digitální kompetence nepostradatelné. Mít přístup k internetu ve školním prostředí pomáhá studentům rozvíjet ICT dovednosti, které budou potřebovat pro své budoucí vzdělávání a pracovní uplatnění.

Výzvy a omezení: připojení škol k internetu má mnoho výhod, ale současně může také představovat výzvy, jako jsou náklady na infrastrukturu, potřeba technické podpory a správy, rizika související s ochranou osobních údajů (GDPR) a bezpečností na internetu. Udržitelnost operačních programů vyžaduje pečlivé plánování, řízení a podporu ze strany státu.

Vzdělávání učitelů a podpora: pro úspěch jakéhokoliv operačního programu zavádějícího ICT technologie do škol je nezbytné, aby učitelé byli také vzděláváni, školeni a podporováni v tom, jak efektivně a smysluplně využívat tyto nástroje ve své výuce.

4.1 Technické vybavení škol

Jedním ze strategických cílů Vzdělávací politiky České republiky do roku 2030+ (Fryč, 2020, s. 5) je rozvoj žáků s ohledem na jejich budoucí profesní, osobní i občanský život. Školy mají žákům předávat a pomáhat rozvíjet kompetence potřebné k naplnění této vize. K tomu ovšem potřebují vhodné nástroje, jako technické, moderní vybavení škol pomůckami. Mezi takové vybavení patří ICT technika, audio a video přístroje a zařízení.

Od přelomu tisíciletí procházejí školy velmi dynamickým rozvojem v této oblasti, kdy skokově probíhalo zavádění technologií do škol, a ne vždy se neslo ruku v ruce se školením pedagogů.

„Nejde o to, že učitel promítá přes dataprojektor prezentace a s jejím využitím vede výuku. Jde o to, jestli jsou digitální technologie na základě pokynu učitele systematicky využívány ze strany žáků jako součást výuky a jako běžný nástroj například pro vyhledávání informací či zpracovávání úkolů během výuky v daném předmětu.“

(uvedl Ondřej Andrys v *Zastaralá technika, běžné aplikace*, 2020)

Dokladem toho jsou níže uvedené milníky plánování státní informační politiky. V roce 1999 byla vládou přijata *Státní informační politika – cesta k informační společnosti (SIP)* a následně v roce 2000 byla vypracována *Koncepce státní informační politiky ve vzdělávání (Koncepce SIPVZ)*. Teprve v roce 2001 byl schválen *Plán II. etapy realizace SIPVZ*, který zajistil vznik specializovaných počítačových učeben na školách, ve kterých se třídy žáků prostřídaly (Jedličková, 2007, s. 6). Tento plán (lidově Indoš – Internet do škol) byl plněn po 4 roky, než došlo z důvodu velkého schodku státního rozpočtu, k jeho zrušení v roce 2007 (*Stalo se: SIPVZ končí*, 2007). V roce 2006 také po 4 letech práce zaniká Ministerstvo informatiky České republiky a jeho kompetence přechází pod Ministerstvo vnitra (*Stalo se: MI ČR končí, Rada začíná*, 2007).

Po *Koncepci SIPVZ*, která nebyla veřejností kladně přijata (*Stalo se: tečka za Indošem*, 2006), dle ČŠI nezjistila uspokojivý stav vybavení ICT na školách (Neumajer, 2005) a byla spjata s podezřením na korupci (*Stalo se: tečka za Indošem*, 2006). První dataprojektory a interaktivní tabule se do škol začaly dostávat kolem roku 2007 (AV Media s tabulí Smart Board nebo Promethean s tabulí ActivBoard; obě společnosti doplnily svou nabídku i o software k těmto tabulím. Jejich koncept byl na bázi úspěšného produktu MS Office Os Windows nebo IOS Keynote).

Mezi nejmodernější trendy posledních pěti let patří nahrazování interaktivních tabulí, které se ukázaly jako slepou větví v užití zobrazovací techniky na školách (*Klatovský, Roadshow pro školy 2022*), interaktivními panely. Tabule funguje jako dotykově senzitivní plocha, která je spojena s dataprojektorem. Existují různé technologie využívané v těchto interaktivních tabulích jako je rozrušování magnetického pole, propojování pasivních a aktivních vrstev tabule apod. Problematika využití interaktivních tabulí v těchto technologiích nespočívá, je skryta především v dataprojektoru, resp. v lampě tohoto zařízení. Lamy mají poměrně nízkou životnost a jejich svítivost časem dramaticky klesá. Životnost těchto lamp, při maximálním použití v učebně s 8 hodinovým rozvrhem je cca 3-4 roky (technik firmy Promethean, 2023). Učitelé a stejně tak žáci si při užívání těchto tabulí stínili zobrazovanému textu. Pro školy se interaktivní tabule a projektory staly tak trochu “pastí na peníze” (*Borovička, Roadshow pro školy 2022*). V současné době je možné tabule nahradit mnohem modernější technologií interaktivních panelů, které mají vyšší svítivost, učitelé a žáci si nestíní při vlastní práci a svítivost panelu je delší než zmiňované 4 roky lampy u projektorů.

Situace se změnila v době pandemie viru Covid-19. Školám byl nařízen přechod na online výuku, která s sebou přinesla velké výzvy. Před uzavřením škol se digitální technologie ve výuce využívaly jen na pětinu základních a středních škol (*Zastaralá technika, běžné aplikace, 2020*). Jednou z reakcí na pandemii bylo navýšení počtu zařízení na školách pomocí dotačního programu Národní plán obnovy (MŠMT, 2021), který probíhal v několika vlnách a podobách. Přesto nebylo možné pro každého žáka mít samostatné zařízení a školy hojně začaly využívat systém BYOD (Bring Your Own Device), tedy vlastní zařízení žáků.

V současné době jsou ve školách využívány i tablety nebo laptopy. Tato technika je financována především díky evropským dotačním programům (*ICT, 2008; Zastaralá technika, běžné aplikace, 2020*). Úroveň vybavení škol moderními technologiemi je v současné době podobná díky vyhlášeným evropským výzvám (Národní plán obnovy) kde školám byly přiděleny finanční prostředky na nákup ICT techniky (*Národní plán obnovy v gesci MŠMT, 2023; Národní plán obnovy, 2021*).

Posledním dílkem skládačky byly učebnice a materiály, které měli učitelé k dispozici. Na některých školách již před pandemií pracovali učitelé s elektronickými a interaktivními učebnicemi, na jiných došlo k jejich zavedení během pandemie (*Interaktivní učebnice*, 2011). Jejich rozšíření záviselo především na technickém vybavení jednotlivých škol a schopnosti financovat žákovské multilicence. Zároveň se interaktivní učebnice staly dobrým pomocníkem v zachování názornosti výuky během distančního vzdělávání díky obsahu animací a dalších interaktivních prvků.

4.2 Školní zařízení

K základnímu vybavení současného pedagoga patří počítač nebo laptop a promítací zařízení. Tvoří ho například dataprojektor, interaktivní tabule nebo LCD displej. Na trhu je k dispozici široký výběr různých řešení od mnoha výrobců v odlišných cenových hladinách. Je proto důležité, aby si škola sestavila jasné požadavky na technologie, které chce zavést do svých tříd a zároveň, jestli je možné tyto požadavky naplnit s daným rozpočtem. Jedním z kritérií může být výšková nastavitelnost nebo doprovodný software na vytváření obsahu.

Není naším cílem vytvářet rozsáhlý přehled výrobců interaktivní techniky. Aby školy mohly plně využívat interaktivní učebnice, rozhodli jsme se blíže uvést možnosti technických řešení pro jejich použití. Níže uvedený výčet není úplný. Na trhu existují další výrobci a dodavatelé interaktivní techniky např. americké firmy ViewSonic nebo Newline se software Workspace se kterými se v českých školách také můžeme setkat (distributor fa Multimedia, 2016). U dalších firem, které sídlí ve Velké Británii Genee World a Avocor a u Nizozemské firmy Prowise se nám nepodařilo dohledat žádnou českou školu, která by tato zařízení vlastnila.

Ze stránek jednotlivých výrobců je patrné, že všechny firmy mají zařízení, která pracují na podobném principu jako zařízení výše uvedených firem. V jejich nabídce však nacházíme především displeje u některých i interaktivní projektory. Odklon od interaktivních ploch tabulí je tedy v současnosti zjevný. Výjimku tvoří japonský výrobce Epson, který nabízí zajímavé řešení v podobně sofistikovaného projektoru, kombinující interaktivitu spolu s manažerem celé učebny.

Pro lepší přehlednost nabídky vybraných výrobců jsme data zpracovali do tří tabulek. V každé tabulce se věnujeme jak hardwaru, které jednotlivé firmy nabízí, tak i doprovodnému softwarovému řešení, pokud je k dispozici. Při tvorbě tabulek jsme vycházeli z dat, která uvedli jednotliví výrobci na svých stránkách a ze sdělení obchodních zástupců vybraných firem.

SMART Technologies – se sídlem v kanadském městě Calgary v Kanadě

Tab. 6, Přehled produktů SMART Technologies

Interaktivní tabule	Interaktivní displej	Software
<p>Smart Board – tabule samostatné zařízení, dnes řada M700, kde obraz produkují dataprojektory s ultrakrátkou projekcí</p> <p>Smart Board – “tabule”, která využívá školní systém pylonové tabule řada M787, je osazena projektorem s ultrakrátkou projekcí, s laser zdrojem světla, který je na rozdíl od lampových projektorů prakticky bezúdržbový.</p> <p>Tyto tabule jsou ovládány dotykem prstu nebo speciálního pera. Všechny modely reagují na multitdyk. Jejich nevýhodou je stínění a oslňování učitelů a žáků při práci.</p>	<p>Smart Board 6000S – LCD displej, což je zobrazovací zařízení, které se skládá z počtu pixelů daných velikostí monitoru, umístěných před zdrojem světla. Pro svou činnost vyžaduje mnohem menší množství elektrické energie než dataprojektory s lampou.</p> <p>Lze je umístit samostatně v učebně, ale nelze tato zařízení kombinovat s pylonovými tabulemi.</p> <p>Novinkou na trhu je funkce Pen ID, kterou disponuje nejnovější model od této společnosti, kdy při současné práci několika žáků lze nastavit různou barvu popisovače a displej je vybavený vestavěným mikrofonom, kdy můžeme tuto funkci dobře využít při možné hybridní výuce, při komunikaci on-line.</p>	<p>SMART Notebook – aplikace na PC (Win i iOS)</p> <p>Lumio by SMART – cloud prostředí dostupné odkudkoliv</p> <p>Oba produkty obsahují aplikace pro tvorbu vlastních interaktivních cvičení a aplikace pro tvorbu testových a odpovědních úloh</p> <p>Software připomíná tvorbu PPT prezentací od MS Office. Učitel tvoří jednotlivé slidy své prezentace, kde však může využít celou řadu interaktivních prvků – přesouvání objektů, mizení objektů, doplňování textu, k využití je celá řada matematických nástrojů od možnosti rovinných zobrazení až po 3D modely.</p> <p>Tento nástroj lze využít pro tvorbu vlastních interaktivních textů. Učitel může využít galerii přednastavených šablon a obrázků, které jsou v režimu Creative Commons (CC), licence používaná pro různé druhy obsahu, včetně textů, obrázků a hudby.</p> <p>Nevýhodou je vysoká časová náročnost pro takovou tvorbu, je nutná velmi dobrá znalost didaktiky předmětu a hlubší technické znalosti učitele.</p>

Co děláme. online. AV Media. 2023. Dostupné z: <https://www.avmedia.cz/systems/co-delame>. [cit. 2023-10-23].

PROMETHEAN – se sídlem ve městě Seattle v USA. Pro Českou republiku má zastoupení v Londýně ve Velké Británii.

Tab. 7, Přehled produktů Promethean

Interaktivní tabule	Interaktivní displej	Software
<p>Společnost distribuovala tabule řady ActivBoard 100, 300, 500. V současné době je již do škol nedodává, ale stále poskytuje technickou podporu. Byly to samostatně instalované tabule s dataprojektory nebo s ultrakrátkými dataprojektory. Technologie byla založena na bázi rozrušování magnetického pole speciálním perem. Tabule nebylo možné ovládat dotykem prstu.</p> <p>Společnost vyvinula jeden prototyp s postranními kamerami, který snímal pohyb ruky na ploše. Tabule však nebyly příliš spolehlivé a firma od výroby této řady upustila.</p>	<p>ActivPanel 9 a další řada jsou produkty, které v současné době je možné instalovat do škol. Displeje mohou být ve třídách umístěny pevně na konstrukci nebo mohou být pomocí Balance boxu výškově stavitelné; mají různou úhlopříčku.</p> <p>Výhody – jedná se o LCD displeje s nízkou energetickou náročností a vyšší svítivostí než projektory. Prozatím nejsou studie o životnosti těchto výrobků.</p> <p>Společnost se soustředí na propojení technologií, které v současné době mohou školy využívat. Pro tuto příležitost se spojila s firmou Merlyn Mind.Inc, která sídlí v USA a společně vyvinuly systém Merlyn Mind – AI, založený na umělé inteligenci, který dovoluje učitelům hlasem ovládat na dálku všechna zařízení v učebně.</p>	<p>K zařízení je dodávána aplikace ActivInspire a ActivElements, která je primárně určena pro předškolní děti a žáky prvního stupně.</p> <p>ActivInspire je stejně jako SmartNotebook založena na obrazu PPT prezentace MS Office. Učitel také vytváří slidy a nástroje pro tvorbu, jsou ve většině stejné nebo obdobné u obou společností. Stejnou politiku mají společnosti i v poskytování galerie obrázků nebo šablon, a matematických nástrojů 2D a 3D zobrazení.</p> <p>Aplikace ActivInspire má již nativně testový i odpovědní systém i systém pro tvorbu vlastních interaktivních prvků do výukových hodin.</p> <p>ActivInspire však není vytvořena pro on-line přístup ani nelze aplikaci používat jako tvůrčí nástroj na platformě iOS iPad.</p>

Produkty. online. Promethean. 2023 Dostupné z: <https://www.prometheanworld.com/>. [cit. 2023-10-23].

EPSON – se sídlem ve městě Nagano v Japonsku.

Tab. 8, Přehled produktů Epson

Interaktivní tabule	Interaktivní displej	Software
<p>Společnost distribuuje interaktivní projektory bez nutnosti připojení speciální plochy. Lze využít běžnou pylonovou tabuli nebo hladkou stěnu. Technologie Epson 3LCD využívá srovnatelnou intenzitu výstupu bílého a barevného světla, díky níž je promítaný obraz sytý a jasný i za denního světla.</p> <p>K projektoru jsou dodávána dvě interaktivní pera.</p>	<p>nedodává</p>	<p>Software iProjection je vhodný pro projekci z několika počítačů a umožňuje učitelům a studentům sdílet obsah současně. Má v sobě zabudovanou funkci moderátora, který umožňuje učitelům vše řídit obdobně jako Merlyn Mind, ale současně umožňuje i kontrolu nad žákovskými počítači</p> <p>Obsahuje i funkci rozdělení projekční plochy, která učitelům umožňuje promítat současně dva typy materiálů, například program hodiny z počítače a snímek nebo video z vizualizeru.</p>

Řešení pro školy. online. Epson. 2023. Dostupné z: <https://www.epson.cz/verticals/business-solutions-for-education>. [cit. 2023-10-23].

Finanční náročnost interaktivní techniky je uvedena ze stránek výrobců v rozmezí levnější a vrcholné varianty. Je zřejmé, že bude vždy záležet na finančních možnostech škol a na specifikaci, kterou škola bude potřebovat. Je pravděpodobné, že škola může pořídit zařízení v nižší cenové kategorii, které může plně postačit pro potřeby tvorby hodin i pro využití i-učebnic. V současné době je pro učitele dobře využitelné například zařízení ActivPanel 9, které neoslňuje při práci, je výškově přizpůsobitelné jak pro prvňáčky, tak pro žáky vyšších ročníků. Je dobře propojitelné se školními tablety a lze jej propojit i s osobními zařízeními žáků v systému BYOD. Má nativně řídicí software Classroom, který umožňuje ovládat více zařízení.

Využívaný je také interaktivní projektor značky Hitachi, který však není pro žáky prvního stupně vhodný. Není možné volit výšku zařízení podle vzrůstu žáka. Nefungují některé interaktivní prvky obsažené v učebnicích (zobrazení správných řešení) apod.

Tab. 9, cenové srovnání ICT vybraných výrobců (2024).

	tabule	displej	projektor
Smart Technologies	56 000,- až 83 000,-	55 000,- až 163 000,-	x
Promethean	x	55 000,- až 102 000,-	x
Epson	x	x	61 000,- až 103 000,-

Zdroj: autorka textu

4.3 Bring Your Own Device

K současné výuce neodmyslitelně patří využití moderních technologií. Tento trend umocnila pandemie Covid19, kdy žáci absolvovali distanční výuku (ŠZ, § 184a, 2020; *Návrh zákona*, 2020). V tomto období došlo také k největšímu zapojení systému Bring Your Own Device (přines si své zařízení – dále jen BYOD) do výuky v České republice. Jedná se o systém, při kterém jsou školami nebo firmami využívány osobní zařízení žáků nebo zaměstnanců. Například když žáci při distanční výuce využívali svých soukromých nebo rodinných počítačů a chytrých telefonů. Se systémem BYOD se také pojí termín *Consumerization of IT* („zkomzumnění“ IT), který zahrnuje jakékoliv využití vlastních zařízení pro neosobní účely (Afreeen, 2014, s. 233).

V roce 2014 byl proveden výzkum na základních školách o možnostech využití systému BYOD ve výuce (Song, 2014, s. 3). Byly především zkoumány výhody a překážky použití vlastních zařízení a jejich přidaná hodnota pro výuku.

Ve své práci Song Y. (2014, s. 3) představuje vlastní definici systému BYOD, a to *technologický model ve kterém studenti využívají svých osobních zařízení s vestavěnými funkcemi k učení kdekoliv a kdykoliv.*¹ Tuto definici naplňovali žáci při distanční výuce využitím svých osobních zařízení a zároveň připojením do výuky z domova. Soukromá zařízení se dají použít také na exkurzích, například v knihovně, kdy by nemusel být k dispozici dostatek zařízení pro všechny žáky (Mazáčová, 2017, s. 27).

Jedním z praktických příkladů užití systému BYOD je skenování QR kódů pomocí mobilního fotoaparátu. Je možné například rozdělit text na odstavce a každý z nich ukrýt pod QR kód. Tyto kódy následně vyučující rozmístí po učebně, kde je mohou žáci postupně skenovat a tím je motivovat ke čtení obsáhlejších textů (Rumler, 2014). Další možností je využití žákovských verzí i-učebnic. V současné době, některé učebnice obsahují QR kódy, kde žáci mohou plnit úkoly navíc – například učebnice angličtiny *Your Space* od nakladatelství Fraus (*Your Space 2*, 2020) nebo učebnice řady *Vividbooks* (*Vividbooks*, 2023) z nakladatelství Vividbooks. Díky QR kódům dochází k provázání fyzické tištěné publikace s její online interaktivní verzí. Učebnice nebo pracovní sešit se tímto rozšiřuje například o animace, ukázky, nauková videa, online cvičení nebo interaktivní testy. S takovým rozšířením mohou žáci pracovat přímo v hodině při plnění úkolů nebo ho naopak mohou využít při domácím samostudiu. V obou případech mohou žáci využívat svých osobních zařízení.

Pro zajištění optimálního počtu zařízení do výuky by se systém BYOD mohl zdát jako efektivní a finančně pro školu nenáročný. Bohužel jsou zde i stinné stránky. Nejzávažnější problémem může být kyberšikana učitele nebo spolužáků přímo ve výuce, především pokud výuka s vlastními zařízeními není dobře zorganizovaná. Už v roce 2014 uvádí Neumajer, že *častým problémem je i natáčení učitelů kamerou mobilního telefonu a následné vystavení na nějakém veřejném videoserveru (např. YouTube nebo Vimeo) nebo sociální síti (Facebook). Extrémním projevem kyberšikany je pak přímo úmyslné vyprovokování učitele, natočení celého incidentu a jeho zveřejnění* (Neumajer, 2014, s. 48).

¹ V originále “the technology model where students bring a personally owned mobile device with various apps and embedded features to use anywhere, anytime for the purpose of learning”

Pro zamezení takovému chování školy obdržely metodické pokyny pro úpravu školních řádů, aby škola měla připravený postup, jakým způsobem bude případné situace řešit a žáci byli na začátku výuky upozorněni na možné postihy a následky při zjištění kyberšikany (*Ministerstvo aktualizovalo metodický pokyn*, 2021).

Práce s vlastními zařízeními klade zvýšené nároky na důvěru mezi vyučujícím a žáky. Při větším počtu žáků má učitel menší šanci uhlídat, že se každý věnuje poctivě své práci. Je nutné zavést pravidla pro používání systému BYOD ve výuce, ale jejich následné dodržování je především na dobré motivaci a svědomí jednotlivých žáků.

Dalším problémem je nekompatibilita jednotlivých operačních systémů a zařízení, se kterým se mohou učitelé při využití systému BYOD setkat. Není možné předem otestovat funkčnost připravené hodiny na všech zařízeních. Je možné se také setkat s úplnou absencí zařízení především u žáků z nepříznivého socioekonomického prostředí. V takovém případě může učitel organizovat výuku jiným způsobem, například jako párovou nebo skupinovou práci. Národní plán obnovy měl jednu ze svých priorit poskytnout finanční prostředky školám tak, aby subjekty nakoupily ICT zařízení právě pro sociálně slabé žáky, měly si tak vytvořit “banku” majetku ICT vhodného pro zapůjčení.

Je možné usoudit z výše uvedených důvodů, že zařazení systému BYOD do výuku nemusí být optimální ani jednoduché, přesto není jednoduché vynést soud o vhodnosti zavedení tohoto systému ve školách. Je nutné, aby vždy učitel sám zhodnotil, zda tento systém je pro jeho výuku vhodný.

5 Užití interaktivní učebnice v projektu Future Classroom Lab

Sdružení European Schoolnet v Bruselu podporuje od svého vzniku v roce 1997 digitální technologie ve vzdělávání. Digitální technologie jsou prostředkem pro učení, jsou pouhým nástrojem pro podporu učení. V roce 2018 přijala Rada Evropské unie doporučení, ve kterém je stanoven evropský referenční rámec vzdělávání. Součástí tohoto rámce je soubor kompetencí, který usnadňuje lidem jejich existenci v současné společnosti. (Pavlicová, 2020, s. 3)

Tyto kompetence však bylo potřeba rozvíjet především u žáků ve školním prostředí. Běžné uspořádání školní třídy se nejevilo jako vhodné k naplňování výše uvedeného souboru kompetencí. Inspirace ke vzniku třídy budoucnosti pocházela z firemního prostředí, které reagovalo na požadavky wellbeingu, zón spolupráce, neformálního setkávání, variability kanceláří ze strany zaměstnanců. (Pavlicová, 2020, s. 3)

V roce 2012 byla v Bruselu otevřena první třída budoucnosti (Future Classroom Lab), která měla pomáhat v realizaci souboru kompetencí úspěšného žáka a studenta. Jedná se o koncept, kdy se v jedné učebně setkává šest různých zón, které představují šest kompetencí (prezentuj, zkoumej, vytvářej, spolupracuj, rozvíjej se, zapoj se), které by měly být u žáků rozvíjeny. Třída budoucnosti vychází z konceptu, že při změně prostředí dochází i ke změně přístupu k výuce (Neumajer, 2014; *Future Classroom Lab de la HEP Vaud*, 2021). Prostor a prostor ve kterém se nacházíme, ovlivňuje naše postoje k učení a přístup k výuce. Hlavní myšlenkou je vytvoření flexibilního prostoru, který by nejen umožňoval, ale přímo vybízel k využití různých vzdělávacích stylů a přístupů. V rámci konceptu třídy budoucnosti dochází k zapojení různých výukových materiálů, pracovních listů a interaktivních učebnic. (Boháčková in Pavlicová, 2020, s. 15)

Právě zpracování a interaktivita interaktivních učebnic by mohla přispět k výraznější alteraci učení a zapojení různorodých konceptů do výuky (Neumajer, 2014; *Future Classroom Lab*, 2023).



Obr. 6 *Future Classroom Lab*. online. European Schoolnet. 2023. Dostupné z: <http://www.eun.org/cs/professional-development/future-classroom-lab> [cit. 2024-01-25].

Jedním ze strategických cílů budoucího vzdělávání je dle Koncepce 2030+ snaha zaměřit se u žáků na získávání kompetencí potřebných pro svůj budoucí profesní, osobní i občanský život (Fryč, 2020). Jedním ze způsobů naplňování tohoto cíle je i začlenění myšlenek třídy budoucnosti do výuky. V konceptu, který byl představen roku 2012, je nabízeno především fyzické vybavení učebny a odlišení jejích jednotlivých částí. Neméně důležitou součástí je i implementace interaktivních učebnic do výuky, které mohou nabývat různou podobu v závislosti na jednotlivých zaměřeních. (Boháčková in Pavlicová, 2020, s.15)

V některých českých školách se můžeme setkat s realizací filosofie Future Classroom Lab v architektuře školních tříd. V jednotlivých učebnách mohou být využívány některé zóny korespondující s ideou třídy budoucnosti. Na přiložených snímcích reálných tříd ze škol v Praze je možné vidět několik pracovních hnízd. V rámci architektury prostoru jsou jednotlivé zóny variabilní a překrývají se.

Reálná třída v Praze – Nové Město



Obr. 7 reálná třída inspirovaná Future Classroom Lab; zdroj: autorka textu

Reálná třída v Praze – Čakovicích



Obr. 8 zdroj: Pavlicová, Vladimíra. *Třída budoucnosti*. DZS. 2020. ISBN 978-80-88153-62-7

5.1 Prezentuj

V zóně PREZENTUJ, dle konceptu třídy budoucnosti, musí mít žáci k dispozici nástroje, které jim umožní prezentovat výsledky své práce. Žáci by měli posilovat schopnost rétoriky (*Future Classroom Lab*, 2023), představení svých myšlenek a vyjádření klíčových zjištění svého zkoumání. Je tedy nutné, aby třída byla vybavena audiovizuální technikou a prostorem, kde mohou výstupy probíhat. Díky nutnosti vybavení audiovizuální technikou se zde otevírá prostor pro vybavení třídy i interaktivními učebnicemi. V praxi je možné využít on-line interaktivní učebnice na školních tabletech. Žáci mohou prezentovat svá řešení zadaných cvičení pomocí funkce sdílení obrazovky.

Pozitivní přínos

- Interakce se spolužáky, kdy prezentace mohou podpořit vzájemné vztahy a žáci získávají od učitele a spolužáků zpětnou vazbu.
- Žáci se mohou seznámit s různými způsoby sdílení, naučí se používat různé nástroje, které jsou součástí každodenní komunikace v 21. století.
- Prezentace může být poskytnuta jako součást veřejného prostoru školy, např. ve školní knihovně.
- Před stažením a nahráním souborů musí žáci přemýšlet o zodpovědném používání online zdrojů, učí se kriticky hodnotit online zdroje a aplikovat autorská práva na obsah, který sami sdílejí.

Vybavení

- Prezentační prostor s variabilním nábytkem
- Aktivní panely, interaktivní tabule, projektory
- Nástroje pro online kvízy a průzkumy
- ICT technika – mobily, tablety, PC

5.2 Rozvíjej se

Samostatnost a sebereflexe jsou důležité vlastnosti, které se musí žáci naučit. K tomu slouží zóna ROZVOJE. V této části žáci pracují vlastním tempem a samostatně, prostor má velký potenciál k využití interaktivních učebnic, které by disponovaly adaptačním algoritmem. Každý ze žáků by mohl s touto pomocí posilovat své slabé stránky. Zároveň by to otevřelo prostor k individualizaci, kdy by se žáci mohli věnovat tématům dle svého výběru a ty detailně zkoumat. Bylo by nutné mít k dispozici široké portfolio materiálů, aby bylo možné podporovat sebeřízené vzdělávání. Příkladem by mohla být aplikace Včelka nebo Duolingo, které simulují prvky interaktivní učebnice ve výuce jazyků.

Pozitivní přínos

- Prostor pro neformální učení by mohl připomínat domácí prostředí žáků a více podporovat wellbeing ve škole.
- Žáci zde mohou rozvíjet svá osobní vzdělávací portfolia.
- Mohou zde používat svá osobní učební zařízení.
- Převrácená třída, kdy se žáci zapojují do dobře strukturovaného nezávislého učení doma, což umožňuje učitelům věnovat čas ve třídě projektové práci a spolupráci.
- Učení hrou: poskytování vzdělávacích her, které mohou žáci používat během přestávek a po škole.

Vybavení

- Neformální nábytek, studijní koutky
- Přenosná zařízení, zvuková zařízení a sluchátka
- Knihy a e-knihy, hry deskové i digitální

5.3 Spolupracuj

V předešlé zóně se žáci věnovali samostatné práci a sebeřízení ve vzdělávání. V prostoru SPOLUPRACUJ se naopak posiluje schopnost spolupráce a kooperace. Žáci pracují v týmech při plnění úkolů, zkoumání, tvorbě i následné prezentaci výsledků. Je zde možné uplatnit i badatelsky orientovanou výuku při níž je schopnost spolupráce velmi důležitá. Interaktivní učebnice mohou poskytnout materiály, návody a postupy pro jednotlivá zkoumání. Skupiny žáků by měly na výběr z palety možných témat, případně obtížností úkolů. Zároveň by interaktivní učebnice mohly nabídnout i možnost vzdálené spolupráce například s jinou třídou nebo školou. Tím by se žáci zdokonalovali v digitálních kompetencích a spolupráci na dálku.

Pozitivní přínos

- Vzájemná spolupráce: naučit se komunikovat a pracovat s ostatními je pravděpodobně jednou z nejcennějších dovedností, které se dítě může naučit.
- Práce ve skupinách může žáky naučit brát v úvahu rozdíly mezi spolužáky (např. žák s postižením, s jinakostí).
- Digitální i deskové hry a simulace mohou být použity k zavedení poutavějšího učení.

Vybavení

- Interaktivní tabule, interaktivní stoly a koberce
- Software pro tvorbu myšlenkových map, aplikace pro spolupráci
- Virtuální nástěnky, poznámky, cloudové aplikace

5.4 Vytvářej

Ve třídě by měl být dostupný prostor k vytváření vlastního obsahu. Zde by žáci navrhovali, plánovali a následně mohli realizovat své projekty. Ideálně by měli k dispozici moderní vybavení k tvorbě multimediální produkce př. kamera, tablet, 3D tiskárna, notebook, příslušný software atd.

Zároveň se tato zóna neomezuje jen na digitální tvorbu, ale je možné ji využít k dramatizaci, pantomimě nebo výtvarnému projevu. V této části je role učebnic a interaktivních učebnic upozaděna. Mohou sloužit k podpoře výuky, ale hlavními tvůrci jsou samotní žáci.

Pozitivní přínos

- Žáci se aktivně podílejí na tvorbě a vytváření vlastního obsahu.
- Využití poutavých a zajímavých, pro žáky neokoukaných technologií.
- Žáci rozvíjejí své měkké dovednosti prostřednictvím projektové práce, včetně prezentace, plánování a týmové práce.
- Žáci mohou v průběhu času rozvíjet svá studijní portfolia, která jim mohou pomoci propojit různé disciplíny a poskytnout jim oporu pro další školní rozvoj.

Vybavení

- Videokamera s vysokým rozlišením, digitální fotoaparát, mobilní telefon
- Software pro střih videa, zařízení pro záznam zvuku (např. mikrofony)
- Software pro animaci, streamování, tvorbu, grafiku, kreslení apod.

5.5 Zapoj se

K vytvoření zóny ZAPOJ SE není potřeba žádného speciálního vybavení. Je žádoucí využít možnosti, které poskytují ostatní části učebny. Během školního roku by bylo možné například změnit zasedací pořádek nebo uspořádání pracovních míst do různých tvarů. V této části by bylo možné využít interaktivní prezentace a učebnice k zapojení žáků do procesu učení. Žáci by měli například možnost hlasovat o různých skutečnostech, sdílet své zážitky nebo komentovat předložené situace. Hlavní výhodou interaktivních učebnic by byla recenzovaná volba obsahu vhodného pro určité věkové kategorie a zároveň možnost interaktivity v podobě průzkumů a hlasování. V interaktivních učebnicích by bylo možné i vytvořit různá pokračování látky dle volby žáků a tím je učit jaký dopad mají jejich rozhodnutí.

Pozitivní přínos

- Přeskupení fyzického prostoru, kdy žáci sedí v různých prostředích, mohou vyzkoušet různá nastavení, např. tvar podkovy, nebo v malých skupinách.
- Interaktivní panely lze používat společně s interaktivními učebnicemi a zařízeními pro reakci žáků.
- Systém ICT 1:1, školní zařízení nebo systém BYOD

Vybavení

- Interaktivní panely
- Systém a zařízení pro odpovědi žáka
- Mobilní učební zařízení: notebook, netbook, tablet, mobil
- Interaktivní učebnice

5.6 Zkoumej

V zóně třídy budoucnosti jsou žáci především aktivními účastníky výuky než pasivními posluchači. V této části je možné využít principů badatelsky orientované výuky a projektového učení. Bylo by vhodné část třídy vybavit flexibilním nábytkem, interaktivními modely, badatelskými sety a stavebnicemi. Úloha interaktivních učebnic zde může být zásadní. Jejich využitelnost je především v možné interaktivitě a propojení s reálnými modely při doplnění stavebnicemi (př. Lego Spike, Wunderkind, Sam labs, Lego Mindstorm apod.). Zároveň je interaktivní učebnice možné snáze aktualizovat, než učebnice papírové a tím rozšiřovat jejich možnosti.

Pozitivní přínos

- Žáci by se měli naučit, jak najít kvalitní zdroje a jak spravovat informace.
- Žáci se stávají „výzkumníky“ napříč různými médii (textovými, videem, zvukovými, obrazovými, výsledky experimentů, čísla atd.) je základem činnosti ve třídě. Výzkum může probíhat čtením, pozorováním, prováděním vědeckých experimentů, organizováním průzkumů, používáním robotů atd.
- Spojení s vnějším světem, kde mohou žáci zkoumat věci v přirozeném prostředí.

Vybavení

- i. Roboty
- ii. Mikroskopy
- iii. Online laboratoře
- iv. 3D modely

6 Užití interaktivní učebnice v praxi učitelů 1. stupně ZŠ

6.1 Vymezení výzkumu. Cíle a výzkumné otázky

Naše výzkumné šetření jsme zaměřili na *cílovou skupinu učitelů 1. stupně ZŠ*. V textu nadále budeme uvádět pouze pojem učitelé, míněno učitelé 1. stupně. Chtěli jsme zjistit, jakým způsobem používají ve své praxi interaktivní učebnice a jaký k nim mají vztah.

Interaktivní učebnice jsou fenoménem učebních pomůcek posledních 15 let českého školství. Ve výzkumném šetření budeme pracovat s pojetím interaktivní učebnice, které bylo vymezeno v teoretické části práce. Především budeme pracovat s definicí dle Průchy (2003, s. 57), která odpovídá záměrům našeho výzkumného šetření.

Cílem naší práce je tedy *proniknout do způsobu užívání* interaktivních učebnic na 1. stupni ZŠ začínajícími učiteli a učiteli s delší pedagogickou praxí. Naším záměrem je prostřednictvím autentických rozhovorů s vybranými vyučujícími získat představu o vztahu dané skupiny učitelů k interaktivním učebnicím.

V tomto výzkumném šetření nás zajímalo, jakým způsobem učitelé používají i-učebnici. Chtěli bychom proniknout do způsobů příprav a realizace výuky s pomocí i-učebnice právě u dvou rozdílných skupin, tj. začínajících učitelů a učitelů zkušených. Zajímalo nás, v čem spočívá rozdíl v přípravě na vyučování a rozdíl v samotném procesu výuky s pomocí i-učebnice. Nedílnou součástí výzkumného šetření byl i náš zájem o proces úpravy a obohacování materiálů dostupných v interaktivních učebnicích oslovenými učiteli.

Hlavním cílem předkládaného výzkumu je *průnik do způsobu užívání* interaktivních učebnic na 1. stupni ZŠ skupinou začínajících učitelů, učitelů s delší pedagogickou praxí, nazvali jsme je zkušenými učiteli a velmi zkušenými učiteli. Zajímají nás tyto **výzkumné otázky**:

- i. *Jak užívají učitelé interaktivní učebnice při přípravě na výuku?*
- ii. *Jak učitelé adaptují výukové materiály dostupné v interaktivní učebnici?*
- iii. *Jak používají učitelé interaktivní učebnice při výuce?*

Jako **dílní tazatelské otázky** šetření jsme stanovili:

- i. Jak začínáte svou přípravu na výuku?
- i. Jaký vliv mají i-učebnice na přípravu Vaší výuky?
- i. Jak ovlivňuje práce s i-učebnicí čas potřebný na přípravu Vaší hodiny?
- ii. Jak adaptujete obsah interaktivní učebnice pro svou výuku?
- ii. Převádíte cvičení dostupná v interaktivní učebnici, která nejsou obsažena v pracovním sešitu, do tištěné podoby?
- iii. Jaké nástroje integrované v i-učebnicích používáte?
- iii. V jaké míře využíváte interaktivních učebnic v poměru k tištěným materiálům?

6.2 Design výzkumného šetření

Vycházeli jsme především z kvalitativního přístupu k výzkumu u tří stejně početných skupin učitelů jedné školy. K našim cílům byla jako nejvhodnější zvolena kvalitativní metoda případové studie. V následujícím textu popíšeme postup při realizaci šetření.

Vysvětlíme, jaké jsme volili metody šetření, nástroje získání dat a jak jsme postupovali při zpracování dat.

6.2.1 Metody, výzkumné nástroje a soubor respondentů

Metody realizovaného výzkumu

Při volbě metod pro naše výzkumné šetření jsme vycházeli z odborné literatury, která popisuje kvalitativní výzkum. Pro účely naší práce jsme zvolili metodu fenomenologického zkoumání (Hendl, 2016, s.130), která nejvíce odpovídá zamýšlenému postupu. Cílem tohoto zkoumání je popsat zkušenost se specifickým fenoménem (zkušenost s i-učebnicí), kterou má určitá skupina lidí.

Výzkumník touto metodou analyzuje data a snaží se zachytit a popsat společné nebo rozdílné zkušenosti s daným fenoménem. Výsledkem takového postupu by dle Hendla (2016, s. 131) měl být obraz zkušenosti toho, kdo ji měl, a „znít pravdivě“ pro toho, kdo tuto zkušenost neměl.

V odborné literatuře (Hendl, 2016 s. 168) je uvedeno, že dotazování má široké rozpětí, od dotazníku s pevně danou strukturou a uzavřenými otázkami až po volný rozhovor, který může nabýt struktury spontánního vyprávění. Dotazník je „*soustavou předem připravených, formulovaných otázek, které jsou promyšleně seřazeny, a oslovená osoba na ně podává písemné odpovědi*“ (Chráška, 2007, s. 163). Rozhovor je pak dle Hendla (2016, s. 168) metodou vyžadující hluboké znalosti kvalitativního výzkumníka. Střední cestou je pak metoda strukturovaného rozhovoru, která vede v poměrně krátkém čase k získání kvalitativních informací a umožňuje porovnávat získané odpovědi od respondentů. Pro sběr dat jsme zvolili kvalitativní přístup k dotazování v podobě polostrukturovaného rozhovoru.

Zvolili jsme tedy tuto střední cestu a vytvořili jsme polostrukturovaný řízený rozhovor. Při rozhovoru jsme disponovali námi vytvořenou osnovou s danými otázkami, s předem určeným cílem, získat informace o zkušenosti učitelů s prací s i-učebnicemi. Jsme si plně vědomi, že pevně danou strukturou rozhovoru můžeme projektovat do zkušeností respondentů své vlastní představy.

Naše role výzkumníka byla snahou nést se v duchu nezávislého pozorovatele. Z těchto důvodů jsme zvolili ještě metodu triangulace, vlastního pozorování práce vybrané skupiny učitelů přímo ve vyučovací hodině. Šetření probíhalo ve školním roce 2023–2024. S každým respondentem byl veden rozhovor, ze kterého byl pořízen záznam. Záznam byl následně kódován a analyzován. Vlastní pozorování probíhalo v jedné až dvou vybraných hodinách u všech respondentů.

Nástroje získání dat

Pokud chceme popsat nějaké jevy a posuzovat je kvalitativním postupem, je nutné si uvědomit, že zachycená data nemůžeme číselně vyjadřovat ani jinak kvantifikovat (Glaser a Corbinová, 1989 in Hendl, 2016, s. 45). Získaná data a informace jsou subjektivní povahy. V průběhu probíhajícího výzkumu obvykle dochází k dalším dílčím otázkám a je na povaze výzkumníka, aby se nenechal odvést od základního záměru a cíle výzkumu.

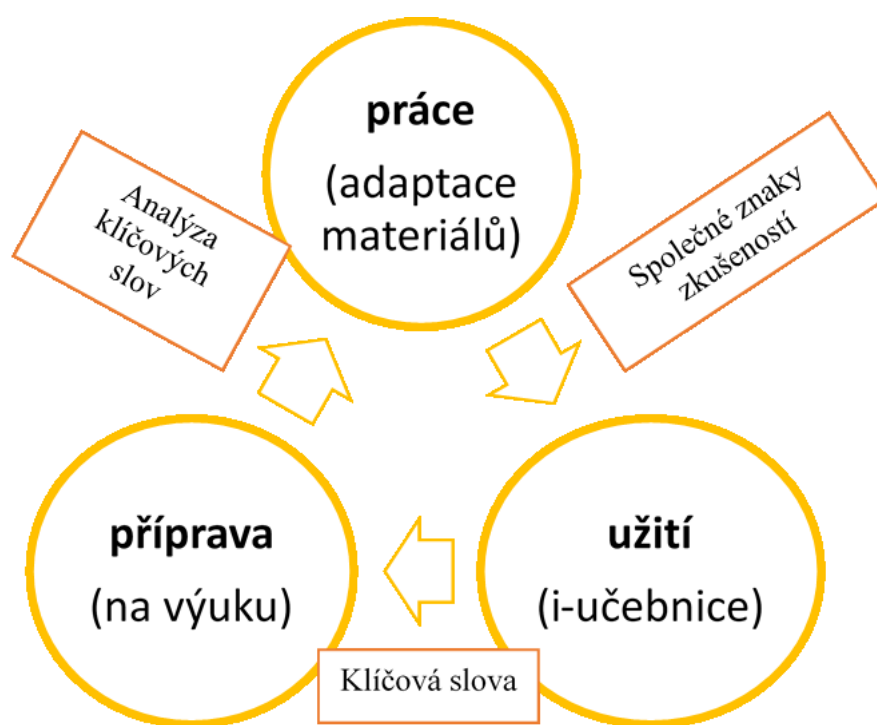
V kvalitativním výzkumu je velmi důležité si uvědomit, *jakým způsobem* dosáhneme svého cíle; *jakým nástrojem* se dobereme relevantních dat pro náš výzkum. Ze standardních metod jsme v předešlém textu zvolili metodu dotazování – strukturovaný rozhovor, provázaný s přímým pozorováním účastníků výzkumu.

Struktura našeho rozhovoru byla sestavena ve třech na sebe navazujících blocích, které měly mezi sebou vzájemnou souvislost. Jedná se o *přípravu* na vyučování, možnost *úprav* materiálů obsažených v interaktivních učebnicích a samotné *užití* interaktivní učebnice ve výuce učitele.

Výzkum či výzkumné šetření by mělo oplývat i určitými vlastnostmi. Na rozdíl od kvantitativního výzkumu, který řeší otázky validity, opakovatelnosti či objektivity, by podle Hendla (2016, s. 362) mělo mít kvalitativní šetření jiné vlastnosti než kvantitativní výzkum. Smutek (2005, s.109) uvádí, že *Lincolnová a Guba (1986 dle Patton 2002:546) předkládají čtyři základní kritéria pro posouzení kvality kvalitativního výzkumu a explicitně je nabízejí jako alternativu k tradičnějším kvantitativně orientovaným kritériím. Cítí, že jejich kritéria lépe reflektují předpoklady kvalitativního výzkumu.* Kritéria, která výše citovaní autoři doporučili jsou důvěryhodnost (kredibilita), přenositelnost (transferabilita) a potvrditelnost (confirmabilita).

V našem šetření se pokusíme zajistit požadavek *důvěryhodnosti* (credibility) triangulací – vlastním pozorováním výzkumníka. Požadavek *přenositelnosti* (transferability) je nasnadě, předpokládáme, že bude možné rozšiřovat stávající šetření a v budoucnu si dokážeme představit výzkumnou studii založenou na kvantitativním výzkumu, která může vystavit hypotézy na dílčích výzkumných otázkách našeho kvalitativního šetření. Potvrditelnost (confirmability) našeho šetření však budeme obtížněji prokazovat, neboť náš výzkumný soubor respondentů, byť pečlivě stanovený, není počtem příliš rozsáhlý a jsme si dobře vědomi, že získaná data budou subjektivní povahy.

Při sestavování struktury rozhovoru jsme se drželi zásady rovného poměru. Vymezili jsme **tři okruhy**, které nás v souvislosti s fenoménem interaktivní tabule zajímali – *příprava*, *práce*, *užití*; formulovali jsme tři výzkumné otázky se stejným základem jako výzkumné oblasti. K těmto základním otázkám jsme pak přidali ještě další otevřené otázky z oblasti našeho zájmu. Naším záměrem bude v získaných odpovědích *hledat klíčová slova (příprava)*, která se *budou vztahovat* k výše uvedeným procesům. Následně se pokusíme *analyzovat (adaptace materiálů) obsah klíčových slov* (jedna myšlenka může být přednesena různými způsoby) a pokusíme se nalézt *společné znaky zkušeností (užití)* učitelů jednotlivých věkových kategorií. Případnému čtenáři přiblíží lépe náš záměr následující grafické vyjádření procesu výzkumného šetření.



Obr. 9 grafické znázornění procesu výzkumného šetření; zdroj: autorka textu

Zkoumaná skupina

V literatuře se uvádí, jak by měl výzkumník vybrat výzkumný soubor respondentů. Podle Chrásky (2016, s. 17–20) má tři možnosti; možnost pravděpodobnostního výběru, účelového výběru a samostatného výběru. Pro naše šetření jsme zvolili možnost kontrolovaného stratifikovaného výběru, kdy dané prvky jsou složeny z několika charakteristických podskupin.

Pro kontrolovaný stratifikovaný výběr jsme se rozhodli proto, že je tento výběr typičtější pro kvalitativní techniky zkoumání. Při výběru účastníků jsme volili *jedině a právě učitele 1. stupně základní školy* a při výběru jsme respektovali především délku učitelské praxe.

Výzkum jsme realizovali na škole zřízené dle §16 odst. 9, zapsané v rejstříku škol a zřizované krajem. Pro tuto školu jsme se rozhodli z důvodu dobrého technického vybavení učeben, ve kterých jsou instalovány interaktivní tabule nebo sofistikovanější interaktivní panely. Škola ve všech ročnících realizuje výuku prostřednictvím interaktivních učebnic nakladatelství Nová škola. Zároveň jsou učitelé průběžně proškolení v ovládní dostupné techniky a užívání interaktivních učebnic.

Výběr učitelů byl dán délkou jejich praxe. Při volbě souboru respondentů, jsme se nemohli tak doslovně řídit současným legislativním vymezením termínu začínající učitel, protože jeden učitel na dané škole měl praxi do dvou let a druhý do 4 let. Zvolili jsme tedy označení *začínající učitel* s vědomím menší odchylky od vymezené kategorie.

Druhou skupinou, která se účastnila šetření, byli učitelé s délkou praxe do 10 let. Označili jsme tuto kategorii *zkušený učitelé*. Třetí skupinu respondentů tvořili učitelé, kteří končili svou profesní kariéru s délkou praxe více jak 20 let. Z důvodu nejednoznačného vymezení pojmu učitel expert (kap.3) v odborné literatuře jsme tuto kategorii označili jako *velmi zkušený učitelé*. Každou kategorii zastupovali právě dva učitelé.

6.2.2 Způsoby zpracování dat

Analyzovat data z kvalitativního výzkumu zaměřeného na používání interaktivních učebnic učiteli v praxi vyžaduje systematický a strukturovaný přístup. Data, která jsme získali z rozhovorů s respondenty a vlastním pozorováním jsme zpracovali nástroji, které jsou typičtější pro kvalitativní výzkum.

Ve vlastním zpracování dat jsme postupovali takto:

- Nejprve jsme **transkribovali rozhovory** s učiteli. Přepsali jsme mluvené slovo do písemné podoby.
- Poté jsme provedli **kódování dat**, identifikovali jsme klíčová témata v rozhovorech tak, abychom dokázali jednotlivé pasáže rozhovoru přiřadit pod výzkumné otázky nebo pod dílčí výzkumné otázky.
- Vytvořili jsme textové tabulky pro jednotlivé kategorie učitelů a přepsali sem klíčové pasáže šetření. V tabulkách jsme pak **prováděli analýzu** obsahu jednotlivých sdělení a označování klíčových slov.
- Prostřednictvím **tematické analýzy** jsme hledali myšlenky, názory nebo zkušenosti učitelů v souvislosti s používáním interaktivních učebnic. Vyjádření učitelů jsme zapsali a roztřídili dle jednotlivých výzkumných celků. Myšlenky jsme zaznamenali formou tabulek, aby bylo možné se k nim opakovaně vracet. V jednotlivých tazatelských otázkách jsme hledali a identifikovali klíčové poznatky našeho pozorování v souvislosti s výzkumným záměrem. Klíčové poznatky jsme zvýraznili a porovnávali je s poznatky zaznamenanými pozorováním v hodině. Klíčové poznatky spolu se záznamy z pozorování jsme dále diskutovali v komentářích, kterými jsme opatřili jednotlivé výzkumné otázky. V případě vyjádření míry užívání interaktivní tabule oproti tištěné učebnici jsme vytvořili tabulku s procenty udávajícími poměr využití médií učiteli.
- V připojených komentářích jsme pak **interpretovali výsledky** našeho zkoumání ve vztahu k našim výzkumným otázkám a cílům.
- Z našeho zkoumání jsme pak sestavili **závěrečnou zprávu** spolu s možnými užitími postupů a výsledků v dalších pedagogických zkoumáních a šetřeních.

6.2.3 Etické zásady šetření

Při tvorbě práce jsme dodržovali současný Etický kodex ČAPV.² Snažili jsme se dodržet obecné zásady etiky platné pro vědeckou práci, které můžeme najít v odborné literatuře (Průcha, 2013, 2009; Hendl, 2016). Výzkumné šetření bylo realizováno se souhlasem všech dotčených respondentů starších 15 let věku se současným dodržáním zásad o zpracování osobních údajů stanovených v Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/679 ze dne 27. dubna 2016 o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů a o volném pohybu těchto údajů a o zrušení směrnice 95/46/ES (Obecné nařízení o ochraně osobních údajů a zákonem o zpracování osobních údajů č. 110/2019 Sb.

Na začátku našeho výzkumu jsme poučili učitele o tom, že se šetření mohou účastnit dobrovolně, že data, která nám poskytnou budou publikována v anonymizované podobě. Dále byli učitelé poučeni, aby nikde neuváděli své osobní údaje. Ve výzkumném šetření pak mohli svou účast odmítnout a své odstoupení nemuseli zdůvodňovat. Také jsme učitele ujistili, že získaná data nebudou v žádném ohledu použita pro jejich evaluaci, ale získaná data mohou obecně sloužit k rozvoji dotčené školy.

Autorka šetření se zaručila, že bude výsledky publikovat pouze v anonymní formě, a i když je škola, na které výzkumné šetření bylo realizováno veřejným subjektem, který je zřízený krajem a je možné školu dohledat v rejstříku škol, nebude škola v práci zmiňována, pokud to nebude účelné. Data získaná z rozhovorů s učiteli budou publikována v anonymizované formě a ve stejné formě budou publikovány i výroky učitelů a jejich postoje.

² Etický kodex České asociace pedagogického výzkumu
Návrh projednán a schválen na XXI. konferenci ČAPV (Ústí nad Labem, 2013)

7 Realizace šetření

Sběr dat formou rozhovoru s učiteli byl realizován od září 2023 do února 2024. Nejprve byli učitelé **seznámeni** s hlavní myšlenkou šetření, tj. najít odpověď na otázku: *jak užívají interaktivní učebnice ve své praxi*. Následovala hlavní fáze výzkumného šetření.

Dotazování byli jednotliví učitelé, rozhovor byl zaznamenáván na záznamové zařízení a současně s tím byly výzkumníkem pořizovány zápisky a poznámky. Následoval proces **kódování** odpovědí respondentů, kdy byly odpovědi rozřazeny do oblastí našeho výzkumného zájmu a byla zde identifikována klíčová slova relevantní pro náš výzkum. Po zpracování první vlny rozhovorů, jsme realizovali ještě doplňující dotazy směrem k učitelům.

Druhou fází výzkumu pak bylo vlastní pozorování ve třídách dotčených učitelů. Z pozorování byly pořizeny zápisy a následně byly poznámky přiřazeny k příslušné skupině odpovědí učitelů.

Níže jsou **uvedené tabulky**, kde vždy jedna tabulka zahrnuje příslušnou kategorii učitelů. Jednotliví učitelé jsou pro lepší orientaci v textu označováni velkým písmenem abecedy. Vždy tři tabulky se vztahují k jedné z hlavních výzkumných otázek. Tabulky jsou označovány arabskými číslicemi. Označení následujících tabulek je doplněno malými písmeny abecedy, která označují doplňující výzkumnou otázku.

Každý oddíl zahrnující výzkumnou otázku je v závěru uzavřen připojeným **komentářem**, který shrnuje hlavní zjištění šetření.

Po důkladných analýzách a za přispění názorů velmi zkušených učitelů jsme se pokusili sestavit **Plán rozvoje začínajícího učitele v užívání interaktivní učebnice**.

Výzkumné šetření je pak završeno **závěrečnou zprávou** shrnující popis zjištěných skutečností.

7.1 Jak užívají učitelé interaktivní učebnici při přípravě na výuku?

Na začátku našeho výzkumného šetření nás zajímalo, jak se učitel připravuje na výuku s pomocí interaktivní učebnice. Zajímalo nás, jak učitel začíná svou přípravu. Zda nejprve studuje, jak je dané téma předkládané v tištěné učebnici nebo jak dané téma vykládá interaktivní učebnice, případně jestli hledá nějaké mimo učebnicové zdroje a pak teprve používá učebnice. Zajímal nás vliv interaktivní učebnice na jeho přípravu a jaký časový horizont zabírá příprava s tímto médiem.

Tázali jsme se učitelů na následující otázky. V procesu pozorování jsme tyto otázky také reflektovali.

a) Jak začínáte svou přípravu na výuku?

b) Jaký vliv mají i-učebnice na přípravu Vaší výuky?

c) Jak ovlivňuje práce s i-učebnicí čas potřebný na přípravu Vaší hodiny?

7.1.1 Jak začínáte svou přípravu na výuku?

Tab. 10, Příprava na výuku; začínající učitelé

Jak začínáte svou přípravu na výuku?	
učitel „O“	Při přípravách se vždy dívám na tištěnou učebnici a pracovní sešit a hledám, jestli je stejné cvičení v i-učebnici.
učitel „Š“	Vždy si dopředu prohlédnu, co interaktivní učebnice nabízí . Pokud nabízí video, snažím se vymyslet následně otázky, které děti zodpovídají. Občas otázky nevymyslím, učebnice je také nabízí. Mám také moc ráda, když k dané látce je vždy cvičení na procvičování jako spojování, přiřazování, dopisování slov nebo vybírání správné odpovědi.
pozorovatel	Oba učitelé mají k dispozici interaktivní tabuli s projektorem. Oba učitelé mají přiřazen školní laptop, na kterém je licence k interaktivním učebnicím nakladatelství Nové školy.

Tab. 11, Příprava na výuku; zkušený učitelé

Jak začínáte svou přípravu na výuku?	
učitel „F“	Vždycky se podívám, co je k danému tématu k dispozici v učebnici a hledám cvičení v interaktivní učebnici. Je toho víc než v tištěné.
učitel „E“	V interaktivní je toho víc než v tištěné, nejprve se podívám do učebnice a potom hledám nějaká interaktivní cvičení.
pozorovatel	Učitel „F“ má k dispozici interaktivní tabuli s projektorem. Učitel „E“ má k dispozici interaktivní panel, který může pracovat i samostatně bez připojení počítače. Oba učitelé mají přiřazen školní laptop, na kterém je licence k interaktivním učebnicím nakladatelství Nová škola.

Tab. 12, Příprava na výuku; velmi zkušený učitelé

Jak začínáte svou přípravu na výuku?	
učitel „R“	Nejdříve si porovnáám, co nabízí učebnice , pracovní sešit a interaktivní verze, v interaktivní verzi je navíc mnoho cvičení, ne všechna jsou vhodná pro naše děti. Mám i mnoho svých materiálů, kombinuji to.
učitel „V“	Nevím, jak odpovědět. Prostě se kouknu, zda je téma dobře zpracované, když ano zajásám, naleju si dvě dečky vína a relaxuji. Ne všechna cvičení v učebnici i v i-učebnici jsou pro naše žáky vhodná.
pozorovatel	Oba učitele mají k dispozici interaktivní panel, který může pracovat i samostatně bez připojení počítače. Oba učitelé mají přiřazen školní laptop, na kterém je licence k interaktivním učebnicím nakladatelství Nové školy.

7.1.2 Jaký vliv mají i-učebnice na přípravu Vaší výuky?

Tab. 10 a, Příprava na výuku; začínající učitelé

Jaký vliv mají i-učebnice na přípravu Vaší výuky?	
učitel „O“	Méně příprav na klasické tabuli, tu mohu využít k jiným aktivitám s dětmi. Mně se líbí, že je to barevně a graficky pro děti přijatelné.
učitel „Š“	Mám předpřipravený obsah . Líbí se mi hlavně, že jsou tam připravená videa, která mi pomůžou s výkladem látky, a také korespondují s obsahem učebnice. Je to moc hezky a barevně udělané.
pozorovatel	Učitel „O“ často pracuje s klasickou tabulí v rámci své přípravy i výuky. Aktivity pro žáky a cvičení jsou předepsané z předchozího dne. Učitel „Š“ využívá možnosti stažení multimédií u interaktivní učebnice, a tím není závislý na internetovém připojení ani jeho rychlosti.

Tab. 11 a, Příprava na výuku; zkušený učitelé

Jaký vliv mají i-učebnice na přípravu Vaší výuky?	
učitel „F“	Zdá se mi, že je v interaktivní učebnici příliš mnoho obsahu , musím se jím probrat. Nelíbí se mi ani grafika , je příliš dětská a naivní. Učím v 5. třídě a raději bych viděla grafiku odpovídající věku. Za mě používám tištěnou učebnici a z interaktivní jen některá cvičení jako ukázky.
učitel „E“	Kombinuji úkoly jak z papírové učebnice, tak z interaktivní; je tam spousta cvičení a já si mohu dobře vybrat . Někdy je to „na stejné brdo“, ale je fajn, že je to velká banka, Velký a dobrý výběr .
pozorovatel	Učitel „F“ sídlí ve třídě s nestabilním internetovým připojením. Má připravené hodiny ve formě zápisu na tabuli, viděla jsem, že si žáci přepisují do sešitu. Učitel „E“ měl dynamické hodiny, žáci hodně chodili k tabuli a řešili připravené úkoly. Připojení k internetu má stabilní a veškerá technika v době mého pozorování byla funkční.

Tab. 12 a. Příprava na výuku; velmi zkušený učitelé

Jaký vliv mají i-učebnice na přípravu Vaší výuky?	
učitel „R“	Mě se líbí, že je interaktivní učebnice provedená hravou formou . Ráda si hraji a mohu vybírat z velkého množství cvičení. Kombinuji i-učebnici se svými materiály.
učitel „V“	Nemusím pracně vyhledávat cvičení a je to názorný materiál týkající se probíraného učiva v knihách či na internetu. Můžu dát dohromady své přípravy z minula a oživit to novým cvičením.
pozorovatel	Oba učitelé si připravují více návrhů činností. Dávají jim přednost před soupisem výkladu ve svých přípravách. Oba učitelé měli připravenou kombinaci statických cvičení u pracovních stolů s dynamickými cvičeními na interaktivním panelu.

7.1.3 Jak ovlivňuje práce s i-učebnicí čas potřebný na přípravu Vaší hodiny?

Tab. 10 b, Příprava na výuku; začínající učitelé

Jak ovlivňuje práce s i-učebnicí čas potřebný na přípravu Vaší hodiny?	
učitel „O“	Jsem z fakulty zvyklá používat papírové učebnice. Musím si zvyknout používat i ty elektronické. Zatím mě to stojí spoustu času . Na všechny hodiny si nestačím připravit svoje pomůcky a probrat i-učebnici.
učitel „Š“	Výhody spatřuji především v tom, že mi šetří čas při přípravě na výuku. Hledám vždycky interaktivní cvičení, protože se mi líbí s tím pracovat.
pozorovatel	Učitel „O“ nejprve listuje v papírové verzi učebnice při tvorbě přípravy. Až následně používá interaktivní učebnici pro nalezení bonusových cvičení. Učitel „Š“ nejprve otevírá interaktivní učebnici a sleduje, co je v ní k tématu připraveno. Po vytvoření přípravy, má učitel i připravený obdobný zápis na tabuli.

Tab. 11 b, Příprava na výuku; zkušený učitelé

Jak ovlivňuje práce s i-učebnicí čas potřebný na přípravu Vaší hodiny?	
učitel „F“	Mám starou tabuli s projektořem a nikdy nevím, jestli bude zrovna fungovat. Dělán si tak záložní aktivity, kdyby zrovna nešla. Dělán tak vlastně skoro dvě přípravy a zároveň musím reagovat na momentální technickou situaci, to mi zabírá spoustu času .
učitel „E“	Šetří čas a to podstatně.
pozorovatel	Učitel „F“ nejdříve vytváří své přípravy s podporou tištěné učebnice. Následně zkoumá, co je k dispozici v interaktivní verzi. Ve svých přípravách uvádí využití interaktivních prvků jako alternativu. Učitel „E“ je dobře seznámen se strukturou učebnice. Ví, kde může očekávat výuková videa nebo interaktivní cvičení. Ve své přípravě vychází z tištěné učebnice s poznámkami k interaktivní verzi.

Tab. 12 b, Příprava na výuku; velmi zkušený učitelé

Jak ovlivňuje práce s i-učebnicí čas potřebný na přípravu Vaší hodiny?	
učitel „R“	Zkrácení příprav, jednoznačně , nemusím připravovat tabuli, procvičování hravou formou.
učitel „V“	Rozhodně zkracuje , hlavně v předmětech, kdy je třeba použít hodně názorného materiálu, např. v prvouce.
pozorovatel	Učitel „R“ zkontroluje obsah interaktivní učebnice. Následně si vyskládá učebnice na katedru dle rozvrhu na další den a otevře je na stránkách, se kterými chce pracovat. Učitel „V“ si dělá jako přípravu bodový seznam úkolů, co chce se žáky ten den stihnout. Na některé hodiny předem kontroluje obsah interaktivní učebnice.

KOMENTÁŘ

Naše první výzkumná otázka řešila **užívání interaktivní učebnice učiteli při své přípravě na výuku**. Současně jsme se tázali v čem spatřují učitelé výhody nebo nevýhody i-učebnice při své přípravě a jaký čas potřebný pro přípravu na výuku jim zabírá práce s i-učebnicí.

Z rozhovorů s učiteli vyplynulo, že téměř 2/3 nepoužívá interaktivní učebnici jako svůj hlavní zdroj příprav. Většina učitelů pracuje s poslopností kombinace tištěné verze učebnice a následuje vyhledání příslušné kapitoly, cvičení, tématu v interaktivní verzi.

Příkladem je odpověď zkušených učitelů; učitele „F“: *Vždycky se podívám, co je k danému tématu k dispozici v učebnici a hledám cvičení v interaktivní učebnici. Je toho víc než v tištěné.* a učitele „E“ *V interaktivní je toho víc než v tištěné, nejprve se podívám do učebnice a potom hledám nějaká interaktivní cvičení.*

Výjimkou je nejmladší účastník šetření, který volí postup obrácený. Následným dotazováním při pozorování odpověděl, že práce s i-učebnicemi je mu bližší než s tištěnou verzí.

učitel „Š“: *Vždy si dopředu prohlédnu, co interaktivní učebnice nabízí. Pokud nabízí video, snažím se vymyslet následně otázky, které děti zodpovídají.*

S nabýváním zkušeností a rozšiřováním svého portfolia pracovních materiálů stoupá samozřejmě i profesní jistota. Příkladem je učitel „V“: *Nevím, jak odpovědět. Prostě se kouknu, zda je téma dobře zpracované, když ano zajásám, naleju si dvě decky vína a relaxuji.*

Pro naše šetření je také zajímavý poznatek, kdy oba velmi zkušené učitelé konstatovali, že je potřeba si v materiálech vybírat, je potřeba zohledňovat specifika vzdělávacích potřeb žáků. Profesní zkušenosti jim ukazují, že pro žáky, kteří mají nějaké deficity, nejsou vhodná všechna cvičení v interaktivní učebnici a je vhodné přípravu učitele kombinovat i s dalšími „mimo učebnicovými“ materiály; učitel „R“: *V interaktivní verzi je navíc mnoho cvičení, ne všechna jsou vhodná pro naše děti. Mám i mnoho svých materiálů, kombinuji to.*

Jaký tedy mají vliv i-učebnic na přípravu učitelů pro jejich výuku? Jakou roli hraje i-učebnice v čase jejich přípravy?

Začínajícím učitelům vyhovuje grafická podoba interaktivní učebnice, její barevné řešení a vyhovuje jim připravený obsah, tj. cvičení, výklad, animace nebo vložená výuková videa. Je to pro ně ulehčení v přípravě budoucí hodiny. Dokladem toho je výrok učitele „Š“: *Mám předpřipravený obsah. Líbí se mi hlavně, že jsou tam připravená videa, která mi pomůžou s výkladem látky, a také korespondují s obsahem učebnice. Je to moc hezky a barevně udělané.*

Nemůžeme však říci, že by interaktivní učebnice těmto začínajícím učitelům výrazně zkracovaly čas na přípravu. Někteří mladí absolventi oboru učitelství během vysokoškolského studia přijdou jen málo do kontaktu s interaktivní učebnicí, aby mohli hned od počátku své kariéry využívat naplno všechny její možnosti. Průběžné praxe ve školách nejsou vždy realizovány za pomoci interaktivních učebnic. Většina studentů je zvyklá pracovat s tištěnou verzí a pokud studenti nejsou dostatečně informačně gramotní, může jim požadavek nového zaměstnavatele na užívání interaktivních učebnic ve výuce činit nemalé obtíže a jejich příprava na vyučování se může znatelně časově prodloužit. Příkladem je výrok začínajícího učitele „O“: *Jsem z fakulty zvyklá používat papírové učebnice. Musím si zvyknout používat i ty elektronické. Zatím mě to stojí spoustu času.*

Na otázku, jaký vliv mají i-učebnice na jejich přípravu, odpověděli **zkušených učitelé**, že v nich vidí banku cvičení, ze které si mohou cvičení a úkoly vybírat. Banku zvoleného nakladatele však hodnotili, jako sbírku cvičení se stále se opakujícími jevy nebo příklady; učitel „E“: *je tam spousta cvičení a já si mohu dobře vybrat. Někdy je to „na stejné brdo“, ale je fajn, že je to velká banka.*

Druhý z dvojice zkušených učitelů naopak tuto velkou kolekci nedoceňoval, nelíbila se mu ani grafika ani barevné řešení interaktivní učebnice. Zmíněný učitel pracoval ve vyšších třídách prvního stupně a považoval grafiku a některé texty za naivní, odpovídající nižšímu věku žáků; učitel „F“: *Zdá se mi, že je v interaktivní učebnici příliš mnoho obsahu, musím se jím probrat. Nelíbí se mi ani grafika, je příliš dětská a naivní. Učím v 5. třídě a raději bych viděla grafiku odpovídající věku.*

Množství času, které tráví tato skupina učitelů nad přípravami do své výuky je závislé především na prostoru, ve kterém se budoucí hodina odehrává. Učitel „E“ má dobrou techniku, má stabilní připojení k internetu a má funkční PC, je spokojený a interaktivní učebnice mu šetří čas na přípravu.

Opakem je učitel „F“, sídlící v prostorách, které zřejmě ještě neprošly rekonstrukcí a disponují pouze zastaralou technikou, není zde stabilní signál internetu, a i když má učitel relativně nový notebook, tak mu interaktivní učebnice příliš neusnadňují přípravu. Jeho povzdech nad tímto rozdílným stavem vyjadřuje jeho výrok; učitel „F“: *Mám starou tabuli s projektorem a nikdy nevím, jestli bude zrovna fungovat. Dělán si tak záložní aktivity, kdyby zrovna nešla. Dělán tak vlastně skoro dvě přípravy a zároveň musím reagovat na momentální technickou situaci, to mi zabírá spoustu času.*

Z výše uvedeného vyplývá, aby bylo užívání interaktivní učebnice v hodinách funkční musí být funkční především technika. Bez fungujících nástrojů čas potřebný pro přípravu učitelů i učebnice nezkrátí, ba naopak se taková snaha může jevit jako kontraproduktivní, když učitel musí dělat dvojí přípravu.

Velmi zkušený učitelé si již ve své praxi vybírají z vlastních bohatých materiálů a jejich zkušenosti je vedou k vyhledávání hravých prvků v interaktivních učebnicích pro ozvláštnění hodiny. Výrok učitele „R“ nám ilustruje jejich postoj: *Mě se líbí, že je interaktivní učebnice provedená hravou formou.*

Druhý velmi zkušený učitel hovoří o materiálech jako velmi názorných, propojených se stejnou verzí v tištěné podobě nebo on-line podobě; učitel „V“: *Nemusím pracně vyhledávat cvičení a je to názorný materiál týkající se probíraného učiva v knihách či na internetu.* Čas, který oba velmi zkušený učitelé tráví u přípravy na hodinu je dle jejich tvrzení výraznou úsporou, obzvláště, když se mají připravit na předmět Prvouka a potřebují mít k dispozici zásobu názorného materiálu. Takto hovoří učitel „V“: *Rozhodně zkracuje, hlavně v předmětech, kdy je třeba použít hodně názorného materiálu, např. v prvouce.*

Aby byl zachován požadavek *důvěryhodnosti* výzkumného šetření, provedli jsme ještě pozorování přímo v hodinách dotčených učitelů. Z pozorovaných hodin můžeme konstatovat, že v oblasti přípravy mají učitelé připravené své materiály. Mají laminované kartičky s opakování, připravené pracovní listy pro žáky a v případě velmi zkušených učitelů jsme viděli i připravené dynamické aktivity pro žáky (Kahoot - testová aplikace).

Z přímého pozorování v hodinách nemůžeme jednoznačně potvrdit výroky učitelů týkajících se jejich přípravy z hlediska času nebo z hlediska hledání odpovědí na výhody či nevýhody interaktivních učebnic.

Vztah k i-učebnici je negativní jen u jednoho učitele, což může mít mnoho příčin, jako je odlišné estetické vnímání učitele, jeho vztah k technice, jeho celkové vnímání učebního procesu.

Dobu, kdy učitelé používají pro svou přípravu na vyučování interaktivní učebnici, vnímají 4 respondenti jako kratší, než kdyby používali jen tištěnou učebnici. Delší dobu přípravy s i-učebnicí vnímal jen učitel začínající těsně po škole (plyne z jeho výroků) a učitel, který neměl přístup k dobré technice, která by zajišťovala provoz interaktivní učebnice.

7.2 Jak učitelé adaptují výukové materiály dostupné v interaktivních učebnicích?

Druhou oblastí, která nás v šetření zajímala byl proces adaptace výukových materiálů nebo cvičení v interaktivní učebnici ze strany samotných učitelů. Zajímalo nás zda, případně jakým způsobem, texty učitelé upravují. Pokud by tak činili, tak nás zajímalo, jak upravené texty žákům distribuují, zda používají tištěné verze nebo verze zobrazené na obrazovce. Pro zjišťování této oblasti jsme vytvořili následující otázky a v hodinách pozorování jsme se zaměřili na ověření, zda se případně jedná o text původní nebo upravený.

- a) Jak adaptujete obsah interaktivní učebnice pro svou výuku?
- b) Převádíte cvičení dostupná v interaktivní učebnici, která nejsou obsažena v pracovním sešitu, do tištěné podoby?

7.2.1 Jak adaptujete obsah interaktivní učebnice pro svou výuku?

Tab. 13, Práce s materiály; začínající učitelé

Jak adaptujete obsah interaktivní učebnice pro svou výuku?	
učitel „O“	Upravuju jen výjimečně , protože mě to stojí spoustu času. Raději si vyrobím vlastní papírovou pomůcku.
učitel „Š“	Zatím jsem nezjistila, jak mám materiály upravovat, a ani jsem neměla tu potřebu je upravit .
pozorovatel	Učitel „Š“ na pozorované hodině nevyužil pracovní listy ani jiné pomůcky. Používal pracovní sešity a cvičení i-učebnice. Učitel „O“ připravil a vyrobil několik pomůcek na jeden vyučovací den. Žádná z těchto pomůcek nebyla inspirována i-učebnicí.

Tab. 14, Práce s materiály; zkušenější učitelé

Jak adaptujete obsah interaktivní učebnice pro svou výuku?	
učitel „F“	Vůbec je neupravuji , pokud mi materiál v interaktivní učebnici nevyhovuje, vyrobím si raději svůj pracovní list.
učitel „E“	Materiály neupravuji , použiji něco jiného. Použiji je tak jak jsou nebo si najdu něco na internetu. Používám také pracovní sešity udělané k učebnicím.
pozorovatel	Učitel „F“ použil při pozorování svůj pracovní list, jinak se držel učebnice. Učitel „E“ při pozorování nepoužil vlastní materiály. Kombinoval volně dostupné materiály na internetu s učebnicí.

Tab. 15, Práce s materiály; velmi zkušený učitelé

Jak adaptujete obsah interaktivní učebnice pro svou výuku?	
učitel „R“	Neupravuji ty v i-učebnici, mám nastřádané své materiály nebo si vhodné pomůcky kupuji.
učitel „V“	Já toho mám, moc neupravuji , ale zajímavé materiály z interaktivní učebnice kombinuji se svými nápady a pomůckami.
pozorovatel	Učitel „R“ měl zakoupenou pomůcku z webu Učitelnice (www.ucitelnice.cz), kterou během pozorování kombinoval s učebnicí a vlastními aktivitami. Učitel „V“ měl své pracovní listy z předešlých let uspořádané ve složkách, které během pozorování kombinoval s učebnicí.

7.2.2 Převádíte cvičení dostupná v interaktivní učebnici, která nejsou obsažena v pracovním sešitu do tištěné podoby?

Tab. 13 a, Práce s materiály; začínající učitelé

Převádíte cvičení dostupná v interaktivní učebnici, která nejsou obsažena v pracovním sešitu, do tištěné podoby?	
učitel „O“	Velmi zřídka , já raději vyrábím své vlastní pomůcky. Mohu si je udělat podle sebe.
učitel „Š“	Ano, tisknu , především předpřipravené testy. Je to pro mě jednodušší než si vytvářet svoje vlastní. Nijak to neupravuju, ani bych nevěděla jak.
pozorovatel	Učitel „O“ často používal práci ve skupinách, mezi kterými rotovaly různé pomůcky př. mazací tabulka, počítadlo, číselná osa.... Učitel „Š“ tisknul žákům strany z i-učebnice, aby bylo možné si do nich dělat poznámky. Učitel „Š“ během pozorování nevytvářel své testy, ale spoléhal se na předpřipravené v učebnici a zároveň na ústní zkoušení.

Tab. 14 a, Práce s materiály; zkušenosti učitelé

Převádíte cvičení dostupná v interaktivní učebnici, která nejsou obsažena v pracovním sešitu, do tištěné podoby?	
učitel „F“	Máme velmi omezeny tisk ve škole a tiskárnu doma nemám. Netisknu nic , používáme sešity.
učitel „E“	Pracovní sešity většinou odpovídají elektronické verzi. Nemám potřebu nic tisknout.
pozorovatel	Učitelé „F“ i „E“ se při přípravách drželi především obsahu zakoupeného pracovního sešitu. Učitelé „F“ i „E“ doplňovali během pozorování pracovní sešit a učebnici školním sešitem, ve kterém žáci více procvičovali zadané úkoly.

Tab. 15 a, Práce s materiály; velmi zkušenosti učitelé

Převádíte cvičení dostupná v interaktivní učebnici, která nejsou obsažena v pracovním sešitu, do tištěné podoby?	
učitel „R“	Velmi často , také si kupuji další materiály na internetu. Je to pak hezky propojené. Použiju třeba obrázky nebo naopak jen text a vymyslím si vlastní úkoly, a to sepíšu.
učitel „V“	Ano a materiály si laminuji, aby vydržely. Potom mi je žáci nezničí a já je mohu použít několikrát.
pozorovatel	Učitelé „R“ i „V“ měli během pozorování vytištěná cvičení z učebnice, aby bylo možné s nimi dále pracovat. Učitel „V“ měl laminovaný především obrázkový doprovod a procvičovací karty z i-učebnice.

KOMENTÁŘ

Druhá výzkumná otázka našeho šetření řešila, **jak učitelé adaptují cvičení, která jsou dostupná v interaktivních učebnicích a zda tisknou, resp. poskytují tištěné verze z interaktivní učebnice žákům.**

Začínající učitelé nemají příliš potřebu materiály upravovat, nevidí v tom smysl nebo ještě nemají dostatek zkušeností, času, odhodlání k takovému postupu; učitel „Š“: *Zatím jsem nezjistila, jak mám materiály upravovat, a ani jsem neměla tu potřebu je upravit.*

Pro začínajícího učitele je sestavení dobře propracovaného testu jedna z obtížných věcí v pedagogickém procesu. Test musí mít dobrou strukturu, musí odpovídat probíranému tématu, musí být hodnotitelný a měl by obsahovat kritéria pro hodnocení. Interaktivní učebnice disponují předem připravenými testy, které autoři pečlivě sestavili s ohledem na strukturu učebnice a učitel je může ve své výuce použít. Nováčkům v učitelské praxi tak, mohou tyto předem připravené testy vyhovovat, obzvláště, když jsou v tisknutelné podobě. Příkladem může být výrok učitele „Š“: *Ano, tisknu, především předpřipravené testy. Je to pro mě jednodušší než si vytvářet svoje vlastní. Nijak to neupravuju, ani bych nevěděla jak.*

Druhý ze začínajících učitelů je kreativně založený, vyrábí si své vlastní pomůcky. Upravovat materiály v interaktivní učebnici považuje za ztrátu času, který může věnovat podle svého mínění do pomůcky, která bude odpovídat jeho přesným představám; učitel „O“: *Ano, ale jen výjimečně, protože to stojí spoustu času. Raději si vyrobím vlastní papírovou pomůcku.* Obdobně se staví tento učitel také k tisku předem připravených materiálů z interaktivní učebnice. Preferuje své vlastní výtvary; učitel „O“: *Velmi zřídka, já raději vyrábím své vlastní pomůcky. Mohu si je udělat podle sebe.*

Zkušení učitelé materiály neupravují, vytvářejí si své vlastní, případně používají učebnice; učitel „F“: *Vůbec je neupravuji, pokud mi materiál v interaktivní učebnici nevyhovuje, vyrobím si raději svůj pracovní list.*, učitel „E“: *Materiály neupravuji, použiji něco jiného.* Stejný postoj mají učitelé také k tisku připravených materiálů. Zkušení učitelé nevyužívají ani připravené testy a pracovní listy. Vytváří si své vlastní nebo používají připravené pracovní sešity. Dokladem je praxe učitele „F“: *Máme velmi omezeny tisk ve škole a tiskárnu doma nemám. Netisknu nic, používáme sešity.*

Velmi zkušený učitelé také neupravují materiály připravené v interaktivní učebnici, raději je nahradí vlastními materiály z portfolia nebo si je vyrobí a kombinují je navzájem; učitel „V“: *Já toho mám, moc neupravuji, ale zajímavé materiály z interaktivní učebnice kombinuji se svými nápady a pomůckami.* Připravené materiály v interaktivní učebnici velmi zkušený učitelé často tisknou a v rozhovorech se zmínili, že vytvořené materiály také laminují pro delší uchování a opakované použití; učitel „R“: (tisknu) *Velmi často, také si kupuji další materiály na internetu. Je to pak hezky propojené. Použiju třeba obrázky nebo naopak jen text a vymyslím si vlastní úkoly, a to sepíšu.* Učitel „V“: *Ano (tisknu), a materiály si laminuji, aby vydržely. Potom mi je žáci nezničí a já je mohu použít několikrát.*

Pro naši skupinu platí, že vůbec nebo téměř vůbec nemá potřebu upravovat předem připravené materiály. Pro některé učitele je snazší si vyrobit vlastní pomůcky. Až na výjimku jednoho začínajícího učitele nemají respondenti zájem o tisk předem připravených testů, důvodem může být právě zaměření školy poskytující vzdělání žákům se speciálními vzdělávacími potřebami a učitelé ze své praxe vědí, jaké úpravy testů a textů tito žáci potřebují. Skladba žáků a jejich individuálních vzdělávacích potřeb je tak určujícím kritériem na námi vybrané škole pro volbu mezi obecně připravenými materiály a testy, a silnou potřebou učitelů vytvořit vlastní pracovní materiály a testy pro výuku svých žáků.

Vlastní pozorování výzkumníka ověřilo, že v pozorovaných hodinách učitelé používali cvičení z interaktivní učebnice. Na procvičování používali ve většině případů pracovní sešity dostupné na trhu. Výjimkou byl velmi zkušený učitel, který pracoval ve třídě s žáky s vysokou potřebou podpůrných opatření a vytvářel si pro ně vlastní materiály.

7.3 Jak používají učitelé interaktivní učebnice při výuce?

Stěžejní část výzkumného šetření byla zaměřena na samotný proces výuky s interaktivní učebnicí. Naším zájmem bylo zjistit, jakým způsobem učitelé i-učebnici používají, jaké nástroje v ní využívají. Zajímal nás samotný proces aktivního či pasivního přístupu k používání tohoto média. V samotném pozorování jsme se zaměřili jednak na ověřování přístupu učitele k používání interaktivní učebnice, jednak k zaznamenání jednotlivých využitých nástrojů v i-učebnici a také na ověření, zda uvedená míra používání média učiteli by mohla údajům odpovídat. Učitelům jsme položili níže uvedené otázky.

- a) Jak užíváte interaktivní učebnice ve výuce?
- b) Jaké nástroje integrované v i-učebnicích používáte?
- c) V jaké míře využíváte interaktivních učebnic v poměru k tištěným materiálům?

7.3.1 Jak užíváte interaktivní učebnice ve výuce?

Tab. 16, Užívání i-učebnice; začínající učitelé

Jak užíváte interaktivní učebnice při výuce?	
učitel „O“	Používám je vždy při společné práci se žáky. A to jak v písemné práci v učebnici, tak v pracovním sešitě. Žáci tak vidí správný vzor a můžeme společně kontrolovat.
učitel „Š“	Interaktivní učebnice využívám denně. Používám ji ke kontrole cvičení s žáky. Pokud začínáme novou látku, pak žákům promítám interaktivní učebnici přímo na tabuli a společně si informace z učebnice čteme. Pokud učebnice nabízí procvičování, a tedy zopakování si informací pomocí interaktivních úkolů, vždy ráda využiji. Ráda také využívám pracovní sešit. Ten využívám v případě, kdy děláme obtížnější cvičení společně. Nechávám žáky, aby sami chodili a cvičení doplňovali .
pozorovatel	<p>Učitel „O“ má umístěnou interaktivní tabuli vedle klasické tabule. Žáci ze svých míst mají výhled na obojí. Učitel promítl a vyplňoval cvičení a žáci si zapisovali do svých sešitů.</p> <p>Učitel „Š“ má umístěnou interaktivní tabuli na protější stěně od tabule klasické. Žáci mají lavice natočeny k interaktivní tabuli a otáčejí si židle, pokud se pracuje s klasickou tabulí. Učitel vyzval žáky k natočení židlí a poté je jeden po druhém volal k tabuli při vyplňování cvičení.</p> <p>Z důvodu promítání obrazu z projektoru na tabuli, je obraz při psaní a podtrhávání stíněn píšící rukou, to je nevýhoda oproti panelům.</p>

Tab. 17, Užívání i-učebnice; zkušenosti učitelé

Jak užíváte interaktivní učebnice při výuce?	
učitel „F“	Používám je, když funguje internet a já bych jinak využil učebnice tištěné. Pracovní sešity si v interaktivní formě otevírám, když potřebuji pracovat společně se žáky, aby viděli správný vzor.
učitel „E“	Učebnice i pracovní sešity promítám při hodině jako zrakovou oporu . Procvičovací cvičení vypracováváme i do interaktivní tabule pro kontrolu. Používám interaktivní cvičení na zpestření výuky a krátká videa na doplnění učiva. Také velmi často používám výkladová videa , která doplňují a upřesňují. Variabilně je možno překlikávat kapitoly na dovysvětlení: nerozumíš, vrátíme se zpátky a dovysvětlíme, zopakujeme. V matematice si mohou děti samy kontrolovat výsledky, to jim šetří čas, motivuje je to a učí samostatnosti.
pozorovatel	<p>Učitel „F“ má lavice orientované na klasickou tabuli. K interaktivní tabuli si nosí žáci židle z lavice.</p> <p>Učitel „F“ vyzval žáky k přesunu k interaktivní tabuli. Tam společně doplnili cvičení, ale zapisovat pouze učitel. Následně se žáci vrátili do lavic a cvičení si doplnili ve svých sešitech.</p> <p>Ve třídě učitele „E“ mohou být z dispozičních důvodů lavice žáků natočeny pouze k tabuli. Zároveň se však v těsné blízkosti vedle tabule nachází interaktivní panel. Žáci mají při zavřeném tabuli výhled na obojí.</p> <p>Při výuce učitel „E“ vyvolával žáky k interaktivnímu panelu, aby doplňovali jednotlivá cvičení, která nabízela i-učebnice.</p> <p>Ve třídě učitele „F“, je z důvodu promítání obrazu z projektoru na tabuli, obraz při psaní a podtrhávání stíněn písíci rukou. U učitele „E“ tento problém nenastává, protože má interaktivní panel fungující na principu dotykové obrazovky.</p>

Tab. 18, Užívání i-učebnice; velmi zkušený učitelé

Jak užíváte interaktivní učebnice při výuce?	
učitel „R“	Učím třetíáky tak, že máme otočené lavice k interaktivnímu panelu. Ten využívám ke všemu, k psaní, k promítání videí a tak. Také promítám učebnici i sešit a vyplňujeme společně cvičení nebo využívám doplňkových cvičení, které učebnice nabízí. Používám hodně nástrojů jako je zvýraznění, anotace plochy, časovač, kolo štěstí i geometrické nástroje – pravítko, kružítko.
učitel „V“	Nejvíce používám animace a videa , která vysvětlují látku. Beru to jako úvod do tématu. Pak to se žáky přímo v interaktivním sešitě procvičím, vyplníme, podtrháme , diskutujeme nebo přiřazujeme, spojujeme , využíváme časovač a následně si jdeme sednout do lavic na samostatnou práci.
pozorovatel	Ve třídě učitele „R“ jsou lavice žáků natočeny na interaktivní panel. Ve třídě je dále velký kulatý stůl se židlemi. Během výuky vystřídal učitel sezení v lavicích s aktivitami u kulatého stolu. Na konci hodiny si žáci přenesli židle před interaktivní panel a společně doplňovali cvičení. Ve třídě učitele „V“ jsou lavice žáků natočeny na klasickou tabuli a před interaktivním panelem jsou umístěny malé židličky. Na začátku výuky vyzval učitel žáky k přesunu před interaktivní tabuli. Zde společně vyplňovali cvičení. Zapisovali žáci. Následně se přesunuli zpět do lavice, kde si cvičení žáci doplnili do svých sešitů. Tento cyklus se opakoval 3x.

7.3.2 Jaké nástroje integrované v i-učebnicích používáte?

Tab. 16 a, Užívání i-učebnice; začínající učitelé

Jaké nástroje integrované v i-učebnicích používáte?	
učitel „O“	Určitě nejvíc používám tužku a zvýrazňovač . Taky pouštím žákům výuková videa .
učitel „Š“	V interaktivním sešitě používám nejčastěji funkci pera a gumy . Také vyplňujeme doplňková interaktivní cvičení a díváme se na videa .
pozorovatel	<p>Ve výuce učitele „O“ chodí žáci ke klasické tabuli, ale na tabuli interaktivní zapisuje pouze učitel. Učitel zvýrazňoval zadání jednotlivých cvičení a zároveň zapisoval žakovské odpovědi.</p> <p>Učitel „Š“ ve výuce využívá společné vyplňování cvičení se žáky, kdy žáci vyplňují zároveň do pracovního sešitu i na tabuli. Na začátku hodiny učitel žákům pustil video, o kterém následně chvíli diskutovali. Poté učitel promítl text z učebnice a společně si zvýraznili důležité pasáže. Následně si společně napsali zápis do sešitu.</p>

Tab. 17 a, Užívání i-učebnice; zkušený učitelé

Jaké nástroje integrované v i-učebnicích používáte?	
učitel „F“	Používám pero a zvýrazňovač . Jo a taky lupu . Další nástroje moc neznám, zdržuje to od práce. Raději využívám sešit a papírovou verzi.
učitel „E“	Nástrojů používám celou řadu. Samozřejmě nejvíce pero a lupu . Ale při geometrii jsem nadšená ze zabudované funkce pravítka, trojúhelníku a kružítka . Se žáky rýsujeme i na tabuli, abych si potvrdila, že rozumí postupu.
pozorovatel	<p>Ve výuce učitele „F“ učitel doplňuje perem na tabuli a žáci si zapisují odpovědi do sešitu. Při chybné odpovědi žáků, učitel zvýraznil celé slovo a na konci aktivity se ke zvýrazněným slovům opět vrátil.</p> <p>Učitel „E“ využívá při výuce geometrie celou řadu nástrojů, které jsou v interaktivní učebnici k dispozici. Žáci chodí k interaktivní tabuli a umí s těmito nástroji pracovat. Během výuky využili pero, trojúhelník i kružítka. Také používali často gumu, protože se vyskytlo mnoho chyb.</p>

Tab. 18 a, Užívání i-učebnice; velmi zkušený učitelé

Jaké nástroje integrované v i-učebnicích používáte?	
učitel „R“	Používám snad všechno, přiblížení, pero, zvýrazňovač, zakrytí obrazovky, pravítka, kružítko, kopii obrazovky, časovač, kolo štěstí, poznámka, reflektor a určitě ještě něco.
učitel „V“	Nejčastěji používám lupu a pero, zvýrazňovač, pravítka, kopii obrazovky . Těch nástrojů je hodně, teď si na další nevzpomenu.
pozorovatel	<p>Ve výuce učitele „R“ se objevuje celá plejáda nástrojů. Učitel se neomezuje pouze na funkce nabízené interaktivní učebnicí, ale v hojně míře využívá i funkce zabudované v interaktivním panelu a plynule mezi nimi přechází. Učitel žáky vyzval, že mají na vyplnění cvičení 5 minut a na interaktivním panelu otevřel funkci časovače. Na vyvolávání žáků k tabuli použil učitel kolo štěstí se jmény žáků. Žáci zapisovali na tabuli pomocí pera. Ve slovní úloze učitel zvýrazňoval důležité pasáže.</p> <p>Učitel „V“ ve výuce prohlásil: Ono je to takové hraní. Mě to baví a chystám se takovým způsobem pomáhat se školou i vnoučatům.</p> <p>Ve výuce učitele „V“ chodí žáci k interaktivní tabuli. Znají nástroje jako pero, zvýrazňovač nebo guma a umí je použít. Během výuky nebyla použita funkce pravítka ani kopie obrazovky.</p>

7.3.3 V jaké míře využíváte interaktivních učebnic v poměru k tištěným materiálům?

Tab. 16 b, Užívání i-učebnice; začínající učitelé

V jaké míře využíváte interaktivních učebnic v poměru k tištěným materiálům?	
učitel „O“	Snažím se, aby to bylo vyrovnané, tak 50 % . Abychom část hodiny využívali interaktivní tabuli, ale zároveň si myslím, že hledět celý den na projekční tabuli by pro žáky nebylo vhodné, proto vždy část hodiny pracujeme i s tištěným materiálem bez elektronických učebnic a sešitů.
učitel „Š“	Záleží na předmětu, ale řekla bych, že je to tak 40 % ve prospěch interaktivní učebnice . Více používám matematiku.
pozorovatel	Učitel „O“ přechází během výuky mezi interaktivní tabulí a tabulí klasickou. Činnosti se střídají a není zde pevné rozdělení hodiny do bloku a interaktivní učebnicí a bez. Učitel „Š“ využívá v hodinách českého jazyka především četbu textů a práci s nimi. Části hodiny s využitím interaktivní učebnice a bez jsou pevněji strukturované.

Tab. 17 b, Užívání i-učebnice; zkušení učitelé

V jaké míře využíváte interaktivních učebnic v poměru k tištěným materiálům?	
učitel „F“	To je těžké říci, protože když mi náhodou všechno funguje, tak používáme interaktivní učebnici na všechno. Asi je to ve výsledku tak padesát na padesát . Nejvíce ale v matematice.
učitel „E“	Interaktivní učebnice u mě výrazně převládají . No, možná tak 70 % na 30 % . Obzvláště v předmětech jako geometrie nebo prvouka.
pozorovatel	Učitel „F“ má výuce jasně oddělené bloky práce s i-učebnicí a práci bez. Učitel „E“ netvoří své vlastní materiály. V hodinách využívá remix materiálů existujících, ale především využívá i-učebnici.

Tab. 18 b, Užívání i-učebnice; velmi zkušený učitelé

V jaké míře využíváte interaktivních učebnic v poměru k tištěným materiálům?	
učitel „R“	V matematice a českém jazyce tak tři čtvrtiny , ale v geometrii a prvouce používám interaktivní učebnici prakticky vždy .
učitel „V“	Záleží na předmětu a na probírané látce. V matematice a prvouce asi 40 % , nejméně je využívám v českém jazyce, to mi více vyhovují vlastní materiály.
pozorovatel	Žáci učitele „R“ mají tištěné učebnice doma na domácí přípravu, do výuky si nosí pouze sešity a pracovní sešity. Při práci s učebnicí v hodině je využívána interaktivní učebnice. Učitel „V“ využívá často svých pracovních listů. Práce s i-učebnicí se obvykle odehrává na počátku vyučovací hodiny.

Tab. 19, Vyjádření míry využitelnosti i-učebnice v práci souboru respondentů

Jaká je míra využitelnosti i-učebnice vůči tištěné knize?	Klíčová slova	míra	
		i-učebnice	Matematika
začínající	vyrovnané užívání, tak 50 %	50 %	ne
	60–70 % ve prospěch knihy	40 %	ano
zkušený	50–50 %	50 %	ano
	Výrazně převládá i-učebnice, 70 %	70 %	ano
velmi zkušený	75 % pro i-učebnice	75 %	ano
	40 % i-učebnice i méně	40 %	ano

KOMENTÁŘ

V pořadí třetí výzkumnou otázkou našeho šetření je hledání **způsobu používání interaktivní učebnice ve výuce učitelem**. Zároveň jsme chtěli vědět jaké nástroje integrované v i-učebnicích učitelé užívají a jaká je míra využitelnosti interaktivních učebnic v poměru k tištěným materiálům.

Učitelé na začátku své kariéry používají interaktivní učebnici dvojitým způsobem. Mohou ji používat pasivním způsobem tedy promítat jako vizuální podporu výkladu nebo spolu s výukovými videi jako průvodce novým učivem a ke kontrole tedy zobrazení správného řešení úkolu. Interaktivní učebnici mohou používat také aktivním způsobem, nejen k dynamickému pohybu žáků ve třídě (doplňování cvičení), propojení s dalšími zařízeními (tablet pro interakci a spolupráci) nebo využít multidotykové funkce moderních panelů a realizovat práci několika žáků na jedné úloze (skupinová práce),

I-učebnici začínající učitelé nejprve používají od téměř poslední fáze výukové činnosti, tj. od kontroly. Používají interaktivní učebnici pro promítání správného řešení úkolu; učitel „O“: *Žáci tak vidí správný vzor a můžeme společně kontrolovat*. A stejně tak učitel „Š“: *Používám ji ke kontrole cvičení s žáky*. Je to nejjednodušší a současně pasivní způsob použití interaktivní učebnice.

Druhý ze začínajících učitelů ve své praxi pokročil a používá učebnici také aktivním způsobem, tedy využívá dynamiku a aktivně nechává žáky psát na tabuli; učitel „Š“: *Nechávám žáky, aby sami chodili a cvičení doplňovali*.

U **zkušených učitelů** způsob užití interaktivní učebnice velmi závisel na „založení“ učitele, a především na funkčnosti prostředků pro provoz i-učebnice. Pokud byla technika funkční a učitel měl dostatečné znalosti a rozvinutou infromatickou gramotnost, pak bylo užívání interaktivní učebnice aktivním procesem. Pokud nebyly v našem případě splněné výše uvedené podmínky, tak učitel volil pasivní přístup k užití interaktivní učebnice.

Právě špatně fungující techniku komentoval první z dvojice zkušených učitelů: učitel „F“: *Používám je, když funguje internet a já bych jinak využil učebnice tištěné. Pracovní sešity si v interaktivní formě otevírám, když potřebuji pracovat společně se žáky, aby viděli správný vzor*.

Druhý z dvojice zkušených učitelů (učitel „E“) používal i-učebnici nejen k promítání výukových videí a procvičování či kontrole úkolu, ale také využíval další funkce, které nabízela technika a ve spojení s i-učebnicí a pracovními sešity dosáhl variabilního výukového nástroje. V rozhovoru uvedl: *Používám interaktivní cvičení na zpestření výuky a krátká videa na doplnění učiva. Také velmi často používám výkladová videa, která doplňuji a upřesňuji. Variabilně je možno překlikávat kapitoly na dovysvětlení: nerozumíš, vrátíme se zpátky a dovysvětlíme, zopakujeme. V matematice si mohou děti samy kontrolovat výsledky, to jim šetří čas, motivuje je to a učí samostatnosti.*

Oba **velmi zkušené učitelé** využívají interaktivní učebnici ve své výuce aktivně. První učitel má dle pozorování výzkumníka v hodině architekturu třídy inspirovanou experimentální Future Classroom Lab (viz teoretická část). Část třídy je v „klasickém pojetí české třídy“, tedy s pylonovou tabulí, další pracovní prostor zabírá velký oválný stůl určený pro spolupráci a badatelsky orientovanou výuku a zbytek prostoru je věnován prezentaci a dynamické interaktivitě spojené s potřebnou nainstalovanou technikou (interaktivní panel, vizualizér, tablety apod.)

Učitel „R“ aktivně využívá interaktivní učebnici, má lavice nasměřované přímo k interaktivnímu panelu a z rozhovoru plynulo, že většinu výuky realizuje právě touto formou, která mu vyhovuje; učitel „R“: *Učím třetáky tak, že máme otočené lavice na interaktivnímu panelu. Tu využívám ke všemu, k psaní, k promítání videí a tak. Také promítám učebnici i sešit a vyplňujeme společně cvičení nebo využívám doplňkových cvičení, které učebnice nabízí.*

Z rozhovorů s učiteli a z našeho vlastního pozorování se ukázalo, že učitelé se ve své práci nedrží pouze učebnice nebo interaktivní učebnice. Používají mnoho dalších výukových pomůcek, které si sami připravují; učitel „O“: *já raději vyrábím své vlastní pomůcky. Mohu si je udělat podle sebe.* Nebo využívají osvědčené zdroje, pomůcky a materiály ze sdílených zdrojů, které si upraví pro svou potřebu; učitel „R“: *kupuji si další materiály na internetu. Je to pak hezky propojené. Použiju třeba obrázky nebo naopak jen text a vymyslím si vlastní úkoly.* V teoretické části (kap. 3) jsme uvedli proces remixování výukových zdrojů a vytváření kultury remixování školy. Z uskutečněných rozhovorů s učiteli na dané školy plyne, že učitelé rádi tento proces realizují. Nebylo však cílem naší práce se hlouběji zabývat tímto tématem, ale do budoucna se zde otvírá cesta širšímu výzkumu v oblasti propojování zdrojů vlastních, zdrojů třetích stran a využití možností propojení s obsahem interaktivních učebnic, kterou někteří nakladatelé jako Fraus nebo Nová škola nabízejí.

Cílovou skupinou našeho výzkumu byli především učitelé a jejich vztah a práce s interaktivními učebnicemi. Z realizovaných rozhovorů a pozorování však plynou další možné dimenze rozšiřování toho výzkumného šetření. Výše jsme uvedli, jak učitelé vyhovuje pracovní prostor a práce s interaktivními učebnicemi. V budoucím výzkumu by bylo zajímavé se zaměřit na cílovou skupinu žáků a zkoumat vliv práce s interaktivní učebnicí a rozložení pracovního prostoru ve třídě na jejich výkon a školní výsledky.

Druhý z velmi zkušených učitelů používal interaktivní učebnici ve výuce obdobným aktivním způsobem. Využíval ji jak na počátku výukového celku, tedy k výkladu a objasnění jevů, tak v průběhu procesu k procvičení, diskusi apod. Nezmínil však, že by interaktivní učebnici používal jako kontrolní pomůcku, kdy promítne žákům řešení úlohy k autoevaluaci jejich práce. Učitel „V“: *Nejvíce používám animace a videa, která vysvětlují látku. Beru to jako úvod do tématu. Pak to se žáky přímo v interaktivním sešitě procvičím, vyplníme, podtrháme, diskutujeme nebo přiřazujeme, spojujeme, využíváme časovač a následně si jdeme sednout do lavic na samostatnou práci.*

Pouze jeden začínající učitel využívá i-učebnici ke kontrole a pasivnímu promítání. Ostatní učitelé používají vždy alespoň jeden dynamický prvek (doplňování, podtrhávání, přiřazování, spojování apod.) v práci se žáky.

Spolu s otázkou *JAK?* používají i-učebnici učitelé, nás zajímala i otázka *CO?* konkrétně, **jaké nástroje integrované v i-učebnici učitelé užívají.**

Není naším cílem v komentáři jmenovat celou paletu nástrojů, kterou i-učebnice disponuje a jednotlivé nástroje zde podrobněji rozepisovat. Z rozhovorů plynulo, že čím je učitel zkušenější, tím více nástrojů vyzkoušel, resp. využíval. Zaměřili jsme se tedy na množství využívaných nástrojů. Počet nástrojů je veličina, která jde dobře kvantifikovat. Vyjdeme tedy z tabulky souhrnu a můžeme konstatovat, že s narůstající praxí, roste i počet ovládaných a využívaných nástrojů i-učebnice.

Není to až tak překvapivé zjištění. Poznámku k této doplňující výzkumné otázce však naše šetření předložilo. Ukázalo se opět, aby učitel mohl plně využít potenciál i-učebnice musí mít k tomu nástroje, tj. funkční techniku, znalosti práce s technikou a informatikou, a především chuť i-učebnici používat a objevovat její potenciál.

Zkušený učitel „F“ v rozhovorech uváděl, že technika není jeho silná stránka a v širším používání i-učebnice mu pravděpodobně brání i starší technika. Raději používá tištěné materiály; učitel „F“: *Používám pero a zvýrazňovač. Jo a taky lupu. Další nástroje moc neznám, zdržuje to od práce. Raději využívám sešit a papírovou verzi.*

Začínající učitelé naší skupiny používali jen málo interaktivních nástrojů v i-učebnici. Sami si byli vědomi, jak plyne z rozhovorů, že potřebují čas k hlubšímu osvojování si práce s i-učebnicí. Naopak velmi zkušený učitelé v této škole ovládali téměř všechny nástroje a dle pozorování je funkčně spojovali s nástroji integrovanými v interaktivních panelech. V hodnocení této otázky však musíme být velmi opatrní. Jsme si dobře vědomi, že naše šetření je kvalitativní povahy a odpovědi, odpovídají právě jen této skupině učitelů na konkrétní námi vybrané škole. Opět se zde otevírá potenciál následných výzkumných šetření s otázkami zaměřenými ať už na procentní využívání jednotlivých nástrojů i-učebnic různých nakladatelů nebo jak využívají nástroje již zmiňované tři zkušenostní skupiny učitelů napříč školami.

Pozorování v hodinách ověřilo, že velmi zkušený učitelé opravdu používají s lehkostí a znalostí širokou škálu nástrojů, což opravdu bude dáno jejich pedagogickou zkušeností, dobrými znalostmi a chutí se nebát experimentovat resp. „hrát si“. Učitel „V“ v době hospitace výzkumníka poznamenal: *Ono je to takové hraní. Mě to baví a chystám se takovým způsobem pomáhat se školou i vnoučatům.*

Poslední doplňující otázka třetí řady šetření hledala odpověď na **míru využívání i-učebnice k její tištěné verzi**. V rozhovorech jsme žádali, aby respondenti procentně vyjádřili, jak si myslí, že využívají i-učebnici v poměru k tištěné verzi. Jsme si dobře vědomi, že se jedná o subjektivní data, navíc velmi malého souboru respondentů, přesto jsou zjištění zajímavá. Pro komentář k těmto zjištěním jsme využili kvantitativní metody zpracování, protože se nám jevili jako vhodné.

Ani jeden z učitelů neuvedl, že by používal ve své výuce pouze i-učebnici. Nemůžeme také říci, že by se vzrůstající praxí vzrůstal, resp. klesala míra užití i-učebnice. Míra užívání i-učebnice se velmi různorodá napříč skupinou respondentů. Validnější data by bylo vhodné získat jiným výzkumným šetřením s kvantitativním designem např. dotazováním, resp. měřením napříč školami. Přesto si dovoluujeme předložit několik zajímavých poznatků.

Jednak zjištění, že 5 ze skupiny 6 učitelů používá interaktivní učebnice v předmětu matematika. Proč tomu tak je, jsme v našem výzkumu nezjišťovali, ale z pozorování a následných doplňujících otázek plynulo, že se učitelům na námi vybrané škole jeví i-učebnice matematiky jako dobře zpracovaná pro vzdělávací potřeby žáků a její používání je jednodušší než používání i-učebnice pro český jazyk.

A dalším zajímavým zjištěním byla uvedená míra používání i-učebnice ze strany učitele „F“, který v rozhovorech uváděl větší preference práce s tištěnou verzí, současně více preferoval vlastní materiály, uváděl ne příliš velkou ochotu pracovat s technikou, ale uvedl poloviční míru užívání i-učebnice; učitel „F“: *To je těžké říci, protože když mi náhodou všechno funguje, tak používáme interaktivní učebnici na všechno. Asi je to ve výsledku tak padesát na padesát.*

Vlastní pozorování výzkumníka ve vybraných hodinách nemohlo, z důvodů krátkého časového úseku, ověřit tvrzení učitelů v otázce míry užívání i-učebnice ve vyučování respondentů. Výzkumník mohl pouze potvrdit, že všichni učitelé v jím pozorovaných hodinách i-učebnici využili.

Jeden z dotazů v realizovaných rozhovorech s učiteli směřoval k tomu, zda by se pokusili číselně vyjádřit v jaké míře ve své práci využívají interaktivní učebnici. Výjimečně jsme v našem šetření zobrazili v Tab. 20, numericky vyjádřený podíl užívání interaktivní učebnice v hodinách učitele. Jsme si velmi dobře vědomi, že se jedná pouze o subjektivní pohled právě námi oslovené skupiny šesti učitelů jedné školy. Výše byl uveden návrh na další možná rozšiřování výzkumu v otázce užívání interaktivních učebnic ve výuce. Právě otázka na podíl užití interaktivní učebnice v hodině učitele další možnosti výzkumu otvírá.

8 Plán rozvoje začínajícího učitele v užívání interaktivních učebnic

V námi realizovaném výzkumu jsme pracovali se třemi kategoriemi učitelů: začínajícím učitelem, zkušeným učitelem a velmi zkušeným učitelem. Z uskutečněných rozhovorů na vybrané škole vyplynulo, že tamější velmi zkušený učitelé dobře, nebo velmi dobře pracují s interaktivními učebnicemi, škola podporuje tuto cestu jednak nákupem licencí interaktivních učebnic, jednak investicemi do moderní techniky, která je pro provoz i-učebnic zapotřebí a která je z hlediska přístupu k žákům se speciálními vzdělávacími potřebami vhodná, za současné podpory školení učitelů v nových trendech při používání i-učebnic.

Ptali jsme se tedy těchto velmi zkušených učitelů, **co by měl začínající učitel na této škole umět**, resp. v čem by mu měli tito učitelé pomoci, aby se rychle a na dobré úrovni naučil používat interaktivní techniku, začal ovládat prvky interaktivní učebnice a tím začal čerpat benefity, které mu užívání i-učebnice může poskytnout.

Nás jako výzkumníky zajímalo, v čem konkrétně by velmi zkušený učitel pomáhal začínajícímu učiteli. Nejprve učitelé kladli důraz na ovládání techniky a prvků i-učebnice, tedy na technickou stránku; učitel „R“ řekl: *Máme tady hodně techniky, měl by se naučit ovládat panel, vizualizer, propojit tablety s panelem.*

V dalším kroku pak viděli svou pomoc v oblasti didaktické pomoci, tedy jak uchopit učivo v i-učebnici, propojit je s učebnicí a pracovním sešitem; učitel „R“: *máme proti sobě paralelky, takže se radíme, jak vyložit třeba vyjmenovaná slova. Mám spoustu pomůcek, kartičky, obrázky, které jí poskytnu. Naše děti potřebují spojit ta slova s vizuální podobou, pomáhají i říkanky – rytimizace. Není dobré, když děti jen vyplňují jevy v pracovním sešitě, k panelu musí dojít z lavice, což je dobré, že jen nesedí, ale musí se to udělat tak, aby se vyplňovalo cvičení na tabuli a pak sešit. Nesmí vyplňovat sešit a ona (myšleno začínající učitel) je vyvolávala k tabuli, to se pak nesoustředí ani na jedno, a práce za nic nestojí.*

Druhý velmi zkušený učitel pak hovořil o zajímavém prvku, žákovském portfoliu, kdy vlastně má vytvořená portfolia jednak klasicky v tištěné podobě, jednak má složku na počítači a tam ukládá třeba zajímavé práce dětí např. společné animace, ale také třeba i testy nebo pracovní texty, které jsou součástí i-učebnice a žáci je vyplní. Zajímalo nás, jak s portfoliem pracuje dál; učitel „V“ *no, zatím to mám v počítači a ještě nevím, co s tím dál. Jen mě napadlo, že si to schovám. Máme založené pracovní listy v deskách s tím pracujeme a tam je vidět ten pokrok. O tomhle (míněno složky v PC) jsem ještě neuvažovala.* Nás tento prvek zaujal, ale dále jsme jej více nerozvíjeli. Určitě je však možné jej do dalších výzkumů zařadit.

Školský zákon v § 22 a, odst. c. do 30. června 2023 obsahoval právo pedagogického pracovníka na *využívání metod, forem a prostředků dle vlastního uvážení* v souladu se zásadami a cíli vzdělávání při přímé vyučovací, výchovné, speciálně pedagogické a pedagogicko-psychologické činnosti. Učitel tedy mohl volit výše uvedené činnosti a prostředky podle své zkušenosti. U začínajícího učitele tak mohl nastat problém právě v absenci pedagogické zkušenosti, případně nedostatečné digitální gramotnosti s procesem implementace interaktivních učebnic do své výuky. Zákonodárci novelizováním školského zákona s účinností od 1.7.2023 toto právo učitele omezili s odkazem na jasnější potřeby kontroly učebního procesu ze strany vedení školy. Současně tím dle našeho názoru ochránili právě začínající učitele, kteří na začátku své kariéry potřebují pochopení a nastavení vhodných podmínek ze strany vedení školy a zároveň podporu a metodické vedení zkušených učitelů a velmi zkušených učitelů. (*Školský zákon, 2024*)

Po rozhovorech se skupinou učitelů, po analýze dat a za přispění velmi zkušených učitelů, jsme se pokusili pro potřeby naší práce sestavit výčet, dle nás nejdůležitějších úkolů a činností pro aktivní podporu začínajícího učitele v oblasti užívání i-učebnic tak, aby nemuselo dojít k předčasnému odchodu tohoto odborníka ze školství z důvodů nezvládnutí požadavků na moderní formy výuky.

Níže uvádíme formou tabulky návrh **Plánu rozvoje začínajícího učitele** v oblasti používání ICT a interaktivních učebnic.

Plán rozvoje začínajícího učitele – interaktivní učebnice

Tab. 20. Plán rozvoje začínajícího učitele v užívání interaktivních učebnic

První dva roky adaptačního období	
Vedení školy => pověřený pracovník ICT	Seznámení s typy hardwarových zařízení v majetku školy. Školní účet učitele. Přístupy k softwaru školy, přístupy k aplikacím spravovaným školou, přístupy k interaktivním učebnicím. Provozní podmínky školy, školení o provozu a nakládání s ICT technikou, školení GDPR v souvislosti s užíváním interaktivních učebnic.
Uvádějící učitel	Možnosti využití interaktivních učebnic na technickém vybavení školy – interaktivní panely, tabule, tablety... Zaškolení v ovládacích prvcích i-učebnic. Metodické vedení a podpora v přípravě na vyučování s podporou interaktivních učebnic. Seznamování s <ul style="list-style-type: none"> - možnostmi testování v i-učebnicích. - možnostmi sledování učebního pokroku žáků. - možnostmi vlastní tvorby a vkládání materiálů např. pro žáky se SVP. - možnostmi zakládání žákovských portfolií s využitím prvků obsažených v interaktivních učebnicích. Pomoc při promýšlení struktury vyučovací hodiny.
Začínající učitel	Přípravy na vyučovací hodiny. Poznatky o využívání i-učebnic. Poznatky o vlivu používání i-učebnic na klima třídy. Tvorba vlastního portfolia práce s i-učebnicemi. Účast na vnitřním i externím školení v oblasti užívání interaktivních učebnic. Hospitace u uvádějícího či jiného zkušeného učitele.
Dokumentace	Písemné přípravy na vyučovací hodiny, jejich rozbor s ohledem na skutečný průběh hodin.

Zdroj: autorka textu

9 Shrnutí, závěry, diskuse k výsledkům

Naše výzkumné šetření se zaměřilo na cílovou skupinu učitelů prvního stupně vybrané základní školy. Škola je zaměřena na vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a v celém vzdělávacím procesu používá jako jednu z možností výuky interaktivní učebnice. Záměrem celého našeho projektu bylo získat představu o tom, jak tato konkrétní skupina učitelů používá ve své praxi interaktivní učebnice a jaký postoj k tomuto relativně novému fenoménu zaujímá.

Pro svůj záměr jsme zvolili kvalitativní metodu zkoumání, protože se jednalo jen o malý soubor respondentů z jedné školy. O to hlouběji jsme se mohli do šetření ponořit. K naplnění záměru jsme použili metodu rozhovoru a doplňujících dotazů. K ověřování sdělených informací respondenty jsme použili metodu přímého pozorování v hodinách samotných učitelů.

V daném šetření jsme stanovili tři základní výzkumné otázky, které vycházely z obecného pedagogického procesu:

příprava na výuku -> adaptace vzdělávacího materiál -> použití ve vyučovací hodině

a to vše za pomoci interaktivní učebnice.

V průběhu šetření se objevily ještě další upřesňující otázky, kdy nás zajímalo, zda je interaktivní učebnice učiteli spíše přítěží nebo pomocníkem; jak i-učebnice ovlivňuje čas potřebný na přípravu hodin nebo jak pomáhají velmi zkušené učitelé na zvolené škole začínajícím učitelům ve zvládnutí začlenění i-učebnice do jejich výuky. Někteří nakladatelé umožňují tisk připravených materiálů ze svých i-učebnic, zajímalo nás, zda toho učitelé využívají. Zajímalo nás samotný výukový proces, jak učitelé interaktivní učebnice využívají, jakou měrou a jaké integrované nástroje v i-učebnicích používají.

Hlavním cílem našeho výzkumu bylo **zjistit, jak užívají interaktivní učebnice ve výuce vybraní učitelé jedné školy.**

Učitelé zmíněné školy byli k našemu výzkumu vstřícní a nám se podařilo shromáždit data, která svým charakterem odpovídala záměru. Data jsme přehledně roztrídili do jednotlivých textových tabulek, které jsme popsali.

Data jsme zpracovali vlastním postupem, který vycházel z daných výzkumných otázek a držel se právě třech zkoumaných oblastí. Pro lepší pochopení nástroje je v kapitole Design výzkumného šetření tento nástroj graficky znázorněn (obr. 11). Kapitola Realizace výzkumu detailně popisuje postup výzkumu a my se nyní pokusíme shrnout hlavní výsledky našeho šetření.

Interaktivní učebnice na trhu můžeme vnímat jako „společenskou objednávku“ pedagogů, kteří žádali nástroj pro dynamičtější hodiny, pro aktivizaci žáků a také jako nástroj, který by jim ušetřil čas ve výuce a v přípravách na výuku už připravenými texty a testy a jejich převodem do kopírovatelného nebo tisknutelného, volně přístupného modu.

V první části výzkumného šetření jsme se tázali na užívání i-učebnice v době přípravy učitele na výuku. Z rozhovorů a vlastního pozorování můžeme říci, že učitelé nepoužívají interaktivní učebnici jako svůj hlavní zdroj přípravy. Kombinují ji ve větší či menší míře s tištěnou učebnicí a většina dotázaných učitelů používá vlastní pomůcky a materiály.

Polovina dotázaných učitelů, jako výhodu i-učebnice, vidí možnost výběru učiva, cvičení a úkolů nebo zajímavý design učebnice, a dva z šestičlenného souboru učitelů hodnotí jako výhodu variabilitu i-učebnice k její tištěné podobě.

Když se podíváme na poslední požadavek „objednávky“ pedagogů blíže, tak můžeme konstatovat, že z dotazované skupiny učitelů je čas, který tráví přípravou na vyučování s použitím interaktivní učebnice vnímán u plných 2/3 učitelů jako kratší, u jedné třetiny dokonce jako výrazně kratší. Toto zjištění je však subjektivní povahy, ale zakládá nám možnost dalších širších výzkumů.

Abychom mohli ověřit, že učitelé docenují snahu některých nakladatelů poskytnout jim, kromě nástroje šetřícího jejich čas i nástroj, který jim předloží zpracovaná témata v dostupných módech kopírování a tisku, ptali jsme se našich respondentů, zda takto nastavené možnosti interaktivní učebnice využívají.

Z dotázaných učitelů téměř všichni odpověděli, že možnost tisku využívají, ale přišlo jim zdouhavé upravovat materiály v i-učebnicích, někteří se o tuto možnost ani nezajímali. Dle našich zjištění preferovali učitelé vytváření vlastních materiálů nad úpravou již hotových materiálů. Je pravděpodobné, že tento přístup vychází z faktu nutného individuálního přístupu k žákům na speciální škole. Úprava materiálu by tedy byla nutná ve velkém rozsahu a tím by pozbyla výhoda úspory času platnosti.

Na počátku naší diskuse jsme uvedli obecné požadavky učitelů na vlastnosti interaktivní učebnice. Další z požadavků byl, aby i-učebnice byla aktivizujícím nástrojem v hodinách. My jsme se tedy v našem výzkumu dotazovali učitelů, jak tento nástroj vlastně používají. V jaké míře používají i-učebnici ve svých hodinách a co, konkrétně, jaký prvek i-učebnice využívají.

Vzhledem k tomu, že jsme si pro výzkum vybrali školu, která disponuje technikou potřebnou pro užívání i-učebnic, má zakoupené licence pro většinu i-učebnic jednoho nakladatele pro většinu předmětů, mohli jsme s vybranými učiteli řešit otázku využívání a míry využívání i-učebnice, spolu se skladbou jejích dynamických prvků.

Šetření nám ukázalo, že v obdobném poměru jako využívají i-učebnici při svých přípravách, přistupují učitelé k využívání i-učebnice v hodinách. Pokud tedy učitelé vyhovovala příprava s i-učebnicí, tak ve svých hodinách nechával žáky aktivně pracovat s i-učebnicí. Plně dvě třetiny souboru učitelů takto postupovaly. I-učebnici učitelé používali k výkladu látky, pro aktivní doplňování a procvičování ze strany žáků a někteří třeba i ke kontrole, kdy žákům promítali správná řešení cvičení. Zbývá třetina využívala i-učebnici pouze jako zvětšený obraz tištěné verze.

V i-učebnici učitelé využívali celou paletu nástrojů od nejjednodušších jako je pero, guma, lupa až po ty sofistikovanější jako jsou nástroje pro geometrii nebo nástroje pro samotné testování žáků. Šetření nám ukázalo, že s postupující pedagogickou zkušeností vzrůstá i počet používaných nástrojů. Může to být v tomto souboru respondentů zapříčiněno právě délkou praxe učitelů, kdy měli možnost s i-učebnicí pracovat, funkčností a aktuálností zobrazovací techniky ve třídě nebo profesní filozofií a smýšlením dotazovaných učitelů.

Při pozorování hodin jsme si také všimli architektury tříd, která v některých prvcích tvořila paralelu s třídou budoucnosti, kterou jsme vymezili v teoretické části práce. Příkladem může být situování lavic ve třídě směrem k interaktivní tabuli nebo panelu nebo členění tříd na pracovní zóny pro společnou práci žáků nebo zóny pro individuální činnost. Současně jsme viděli, že učitelé zóny při výuce aktivně využívají. Výuka s interaktivní učebnicí je v takto uspořádané třídě funkční.

Spolu se vzrůstajícím počtem využívaných nástrojů integrovaných v i-učebnici vzrůstá i míra užití i-učebnice ve výuce učitelů. V tomto okamžiku však konstatujeme, že se jedná o zjištění právě a jedině u tohoto souboru učitelů. I tahle otázka by si zasloužila v budoucnu rozsáhlejší výzkum napříč školami, které i-učebnice ve výukovém procesu používají.

10 Závěr

Interaktivní učebnice jsou dnes považovány za dynamické a rozvíjející se médium, které prošlo z hlediska interaktivity i formátu dlouhou cestu. Jako inovativní prvek výuky se těší zájmu výzkumníků u nás i ve světě. V centru zájmu výzkumníků stojí především motivační složka a vliv interaktivních učebnic na výuku (Adkins, 2020; Bikowski, 2018; Dobler, 2015; O'Bannon, 2017). Další velkou oblastí zájmu výzkumníků je technické vybavení učeben pro využití interaktivních učebnic (Dunn 2022; Solcova, 2015; Škuta, 2018).

Zároveň se výzkumy zaměřují především na vyšší stupně vzdělávání (Adkins, 2020; Brower, 2022; Chung, 2018; Sikorová, 2019). Nejmladší účastníky námi dohledaných výzkumů byli žáci šestého ročníku základní školy, kteří pracovali s interaktivní učebnicí na téma zlomky (Hoch, 2018). Z českého prostředí se interaktivním učebnicím na 2. stupni základní školy ve výuce geografie věnoval ve své práci Simbartl (2017).

Žádný z dohledaných výzkumů se nezaměřoval na učitele na 1. stupni základní školy, ani na začínající učitele. Zároveň byla pozornost v dohledaných výzkumech obrácena směrem k studentům a žákům případně k technickému vybavení škol. Proto jsme naše výzkumné šetření **zacílili na učitele** prvního stupně základní školy.

Předložená diplomová práce se zabývala **zjišťováním postojů a vztahů učitelů prvního stupně k používání interaktivních učebnic** v procesu výuky na základní škole. Škola a výuka ve škole je neodmyslitelně spjata s knihou, resp. s učebnicí. Proto jsme v teoretické části stručně vymezili pojem **učebnice**, předložili stručný historický exkurz od učebnic ve starém Řecku a středověké klášterní škole, přes učebnice Komenského až po současné nároky na učebnice s multimediálními prvky.

Dále jsme pokračovali vymezováním elektronických výukových materiálů, přes krátkou historii i-učebnic až k fenoménu interaktivní učebnice, která je mladým a dynamicky se rozvíjejícím prvkem školní výuky posledních 15 let.

Na našem knižním trhu s učebnicemi najdeme množství vydavatelů, ale jen část z nich se soustředí na vydávání učebnic interaktivních. V druhé kapitole teoretické části práce jsme **představili pět nakladatelství**, která mají větší zastoupení na trhu učebnic. Jedná se o nakladatelství Alter, Fraus, Nová škola, Nová škola – DUHA a TakTik. Rámcově jsme představili jejich historii a produkci. Z pohledu školy jsme se u těchto nakladatelství zaměřili na cenový rozsah licencí, krátce jsme popsali výhody a nevýhody jejich vydávaných i-učebnic, platformu, na které mohou školy i-učebnice používat, a on-line nebo off-line přístupnost titulů.

Třetí kapitola práce je věnována učitelům, především **začínajícímu učiteli**. Jsou zde uvedeny vybraní autoři, kteří popisují tuto kategorii pedagogických pracovníků. Také je zde uvedeno současné legislativní vymezení začínajícího učitele a jeho adaptačního období.

Čtvrtá kapitola je věnována **technickému vybavení škol**, které v minulých letech prošlo obdobím zásadních změn. Kvalitní moderní technologie je prostředkem pro používání interaktivních učebnic ve výuce. Uvedli jsem dvě možnosti zajištění ICT technologie do výuky, a to v podobě školních zařízení nebo v podobě konceptu přines si své zařízení (Bring Your Own Device). Stručně jsme také představili operační programy, které školy mohly využít k nákupu nových zařízení a k obnovení stávajícího vybavení.

Teoretickou část zakončila pátá kapitola představením filosofie **třídy budoucnosti** (Future Classroom Lab), která spojuje myšlenku variabilního prostoru, vybízejícího k různým přístupům k učení. Věnovali jsme se jednotlivým zónám třídy, které se v tomto konceptu objevují a provázali jsme je s možností použití interaktivní učebnice.

Ve výzkumné části práce jsme zjišťovali, **jakým způsobem používají učitelé interaktivní učebnice v přípravě na vyučování, jak je adaptují a jak je využívají ve své výuce**. V těchto třech oblastech jsme formulovali výzkumné otázky a doplnili jsme je cílenými tazatelskými dotazy, které se zaměřují na konkrétní podoblasti našeho výzkumného šetření. Následně jsme se, formou polostrukturovaného rozhovoru, dotazovali vybraného souboru respondentů.

Zamýšlené **výzkumné šetření jsme realizovali** na jedné vybrané škole se skupinou 6 učitelů prvního stupně. Škola, kterou jsme vybrali, dobře vyhovovala našemu výzkumnému záměru. Je vybavená kvalitní zobrazovací technikou a současně učitelé používají v mnoha svých předmětech právě interaktivní učebnice. Pro svůj záměr jsme zvolili kvalitativní metodu zkoumání, protože se jednalo jen o menší soubor respondentů z jedné školy. K naplnění záměru jsme použili metodu rozhovoru a doplňujících dotazů. K ověřování sdělených informací respondenty jsme použili metodu přímého pozorování v hodinách samotných učitelů.

Abychom šetření mohli provést, museli jsme najít nějaký jednotící prvek ve skupině. Takovým prvkem se stala délka praxe učitelů. V empirické části jsme vymezili jednotlivé kategorie učitelů dle délky praxe, a vzhledem k měnící se legislativě současné doby jsme považovali za vhodné ve 3. kapitole teoretické části blíže vymezit jednu z kategorií, a to **začínajícího učitele**. Právě tito nastupující učitelé jsou nabití teoretickými znalostmi, ale chybí jim praktické zkušenosti.

Předkládaná kapitola 6, popisuje **zpracování dat vlastním postupem**, který vycházel z daných výzkumných otázek a držel se právě třech zkoumaných oblastí. Ke zpracování získaných dat jsme využili nástroje kvalitativního výzkumu. Data byla transkribována, kódována, následně analyzována a interpretována. Zároveň byla identifikována klíčová slova a jednotlivé poznatky pro přehlednost zaneseny do tabulky. Více způsob zpracování dat výzkumného šetření popisujeme v kapitole 6.2.2.

V hlavní části výzkumného šetření v kapitole 7, jsou uvedeny tři celky se zpracovanými daty v přehledných tabulkách. Každý jeden celek tvoří jednu výzkumnou otázku. Oddíl je uveden záměrem výzkumníka a pokračuje přehledem tazatelských otázek, kdy odpovědi na ně, jsou uvedeny právě v přehledných tabulkách. Výzkumné okruhy tvoří logický celek se strukturou, která odpovídá stěžejnímu časovému sledu, obvyklému v pedagogickém procesu. Jde o sled: **příprava na vyučování -> adaptace výukových zdrojů -> vlastní výuková činnost**. Každý oddíl je uzavřen komentářem k získaným datům.

Celé výzkumné šetření a jeho výsledky pak podrobně shrnuje kapitola 9, která uvádí **diskusi k výsledkům a závěry** z šetření plynoucí. Na tomto místě si tedy dovolíme předložit stručné shrnutí našeho výzkumného šetření a jeho hlavní výsledky.

Kapitola 7.1, popisuje použití interaktivní učebnice při přípravě učitele na vyučování a vliv i-učebnic na čas potřebný k přípravě hodiny. Interaktivní učebnici, jako svůj hlavní zdroj příprav, používá pouze 1/3 učitelů z našeho souboru respondentů, ostatní preferují tištěnou verzi učebnic. Všichni učitelé našeho souboru uvedli, že jim využívání i-učebnic zkracuje čas nutný pro přípravu na výuku. Učitelé oceňovali u i-učebnic také výuková videa a tematický obrázkový doprovod, který mají tato média k dispozici a učitelům usnadní právě přípravu výuky.

Následná kapitola 7.2, se věnovala adaptaci cvičení, úkolů a textů, které jsou dostupné v interaktivní verzi učebnice, ale ne v tištěné verzi. Zajímalo nás, jak s nimi učitelé pracují, zda dochází z jejich strany k nějaké adaptaci, a zda je nějak mezi žáky distribuují. Učitelé, až na výjimku zdroje neadaptovali, polovina respondentů však uvedla, že texty žákům poskytuje v tištěné podobě. Učitelé shodně uváděli, že zdroje remixují, tj. využívají vlastní pomůcky, pracovní sešity, volně dostupné texty a texty poskytnuté nakladateli, jako i zpoplatněné texty třetích stran. Někteří viděli v poskytnutých textech, cvičeních, videích nebo obrázcích v i-učebnici banku zdrojů a v kombinaci s laminací pro uchování pomůcek, si tak budovali své učitelské portfolio, které mohou navzájem sdílet.

Třetí část, kapitola 7.3, byla zaměřena na samotné používání interaktivní učebnice ve výuce. Jedním z obecných požadavků na funkčnost i-učebnice je, aby byla aktivizujícím nástrojem v hodinách. Způsob využití interaktivních učebnic ve výuce závisel na zkušenosti jednotlivých učitelů, technickém vybavení tříd a úrovni inforatické gramotnosti. Pokud všechny výše zmiňované aspekty byly na vysoké úrovni, tak bylo užívání i-učebnice aktivním procesem. S klesající úrovní v jednotlivých oblastech klesal i aktivní přístup ve využívání i-učebnice k zapojení žáků do výuky.

Obdobnou tendenci jsme zaznamenali i v otázce užívání množství nástrojů v i-učebnicích, kdy s nabýváním zkušeností roste i množství užívaných nástrojů, které jsou v nich integrované. Jsme si vědomi, že jsou tyto výsledky specifické pro danou skupinu respondentů na určité škole, přesto si tróufáme říci, že naše výsledky šetření odpovídají obecnému trendu, kdy s nabýváním zkušeností vzrůstá i dovednost v ovládání zvoleného média a zvyšuje se míra jeho použitelnosti ve vyučovací hodině. Tomuto tvrzení odpovídají i výsledky závěru šetření, kdy učitelé uváděli stoupající míru použití i-učebnice v hodině na úkor učebnice tištěné. Učitelé se shodli, že míra využití však záleží především na vyučovaném předmětu.

Nejvíce byla i-učebnice využívána v hodinách matematiky. Na dotaz, proč je tomu tak, učitelé neměli jednoznačnou odpověď, na jejich důvody se můžeme tázat např. v některém z budoucích výzkumů. Míra použití byla velmi individuální, nejvýraznější rozdíl v používání i-učebnic byl u velmi zkušených učitelů, kdy se tato míra pohybovala mezi 40 % až 70 %. Naopak nejvyrovnanější kategorií představovali začínající učitelé, kteří využívají interaktivní učebnice ve výuce přibližně z poloviny. Je možné, že je to z důvodu nezkušenosti těchto učitelů, kteří si teprve hledají svůj výukový styl. Z takto malého souboru respondentů však nemůžeme přijímat žádné obecné závěry, ale můžeme navrhnout cestu pro některé budoucí výzkumy.

Zaznamenali jsme také u velmi zkušených učitelů během pozorování ve vyučovací hodině, využívání architektury třídy a prvků z konceptu třídy budoucnosti, kdy učitelé během této doby měnili pracovní zóny v závislosti na charakteru úkolu. U začínajících učitelů jsme tuto aktivitu v dané pozorované hodině nezaznamenali.

V reakci na zjištění plynoucí z výzkumného šetření, jsme v kapitole 8, navrhli **plán rozvoje začínajícího učitele** v prvních dvou letech adaptačního období v oblasti zvládnutí techniky a uchopení **výuky s i-učebnicemi**. Výčet nejdůležitějších úkolů a činností pro podporu začínajícího učitele jsme shrnuli do tabulky. Jedná se především o seznámení s dostupnými interaktivními učebnicemi a technickým vybavením na dané škole a další podpora začínajícího učitele ve využívání těchto nástrojů. Takto nastavená cesta by mohla významně pomoci nejen začínajícím učitelům, ale i učitelům, kteří na školy přicházejí se zkušenostmi z jiného prostředí. Šetření bylo řešeno kvalitativními výzkumnými metodami jako případová studie, která podává obraz používání interaktivních učebnic vybranou skupinou učitelů na jedné škole. Téma, které zpracovávala předkládaná práce se nám jeví do budoucna jako nosné téma případných dalších pedagogických výzkumů. Téma evokuje dvojí výzkumnou možnost. Z pohledu kvalitativního výzkumu by bylo možné hlouběji zkoumat postoje a názory dotčených učitelů v longitudinálně zaměřeném šetření. Druhou cestou by pak mohl být kvantitativně zaměřený výzkum, kde by bylo zapojeno větší množství respondentů a škol a mohlo by tak případně dojít k porovnávání efektivity interaktivních učebnic různých vydavatelů.

11 Literatura

- ABERŠEK, Boris. *Schola ludus*. Journal of Baltic Science Education, 2016, 15.5: 556–558.
- AFREEN, Rahat. *Bring your own device (BYOD) in higher education: Opportunities and challenges*. International Journal of Emerging Trends & Technology in Computer Science, 2014, 3.1: 233-236.
- BIKOWSKI, Dawn; CASAL, Elliott. *Interactive digital textbooks and engagement: A learning strategies framework*. 2018.
- BOHÁČKOVÁ, Petra; KRAJČOVÁ, Věra; KUPILÍKOVÁ, Martina; NEUMAJER, Ondřej a PAVLICOVÁ, Vladimíra. *Třída budoucnosti: matematika, přírodní vědy a digitální technologie: aktivity do výuky*. Praha: Dům zahraniční spolupráce (DZS), 2019. ISBN 978-80-88153-62-7.
- COPELAND, Rita; SLUITER, Ineke. *Medieval grammar and rhetoric: language arts and literary theory, AD 300-1475*. (Isidore of Seville, Etymologiae, ca. 625), 2009.
- DOBLER, Elizabeth. *E-textbooks: A personalized learning experience or a digital distraction?*. Journal of adolescent & adult literacy, 2015, 58.6: 482-491.
- DINU, Lucian F., et al. *Online games as a component of school textbooks: a test predicting the diffusion of interactive online games designed for the textbook reformation in South Korea*. International Journal of Information and Communication Technology Education (IJICTE), 2013, 9.2: 52-65.
- DUNN, Peter K.; BRUNTON, Elizabeth A. a FARRAR, Michael B. *Your online textbook is ready: a shareable, interactive online textbook in response to COVID-19 lockdowns*. International Journal of Mathematical Education in Science and Technology. 2022, roč. 53, č. 3, s. 582-593. ISSN 0020 -739X.
- FRYČ, Jindřich, Zuzana MATUŠKOVÁ, Pavla KATZOVÁ, et al. *Strategie vzdělávací politiky České republiky do roku 2030+*. Praha: Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, 2020. ISBN 978-80-87601-46-4.
- HENDL, Jan. *Kvalitativní výzkum: základní teorie, metody a aplikace*. Čtvrté, přepracované a rozšířené vydání. Praha: Portál, 2016. ISBN 978-80-262-0982-9.
- HOCH, Stefan, et al. *Design and research potential of interactive textbooks: the case of fractions*. ZDM, 2018, 50: 839-848.
- CHRÁSKA, Miroslav. *Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu*. Pedagogika. Praha: Grada Publishing, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.
- CHRÁSKA, Miroslav. *Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu*. 2., aktualizované vydání. Pedagogika (Grada). Praha: Grada, 2016. ISBN 978-80-247-5326-3.
- JEDLIČKOVÁ, Petra. *Informační politika*. Univerzita Karlova, Filozofická fakulta, 2007
- LUKAS, Josef. *Vývoj učitele: přehled relevantních teorií a výzkumů (1. část)*. Pedagogika. Praha: Pedagogický ústav Jana Amose Komenského AV ČR., 2007, roč. 57, s. 364-379. ISSN 0031-3815.

- MAZÁČOVÁ, Pavlína. Učící knihovník v perspektivě vzdělávání heterogenní školní třídy k informační gramotnosti. *ProInflow*, 2017, 9.1.
- MEAD, Herman R. *Fifteenth-Century Schoolbooks*. Online. Huntington Library Quarterly. 1939, roč. 3, č. 1, s. 37-42. ISSN 00187895. Dostupné z: <https://doi.org/10.2307/3816016>.
- NETCOH, Steven a BISHOP, Penny A. *Personalised Learning in the Middle Grades: A Case Study of One Team's Successes and Challenges*. *Middle Grades Research Journal*. 2017, roč. 11, č. 2, s. 33-48. ISSN 19370814.
- NEUMAJER, Ondřej. *Inovativní výukové aktivity pro rozvoj dovedností pro 21. století*. Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, 2014.
- OPOKU-AMANKWA, Kwasi; BREW-HAMMOND, Aba a KOFIGAH, Francis Elsbend. *What is in a textbook? Investigating the language and literacy learning principles of the 'Gateway to English' textbook series*. *Pedagogy, Culture & Society*. 2011, roč. 19, č. 2, s. 291-310. ISSN 1468-1366.
- PATTON, Michael Q. *Qualitative Research & Evaluation Methods*. SAGE, 2002. ISBN 9780761919711.
- PAVLICOVÁ, Vladimíra. *Třída budoucnosti*. DZS. 2020. ISBN 978-80-88153-62-7
- PÍŠOVÁ, Michaela. *UČITEL – EXPERT: Přehled výzkumných trendů a jejich výsledků*. *Pedagogika*. 2010. 60(3–4), 242-253. ISSN 0031-3815.
- PRŮCHA, Jan; MAREŠ, Jiří a WALTEROVÁ, Eliška. *Pedagogický slovník*. 4. aktualiz. vyd. Praha: Portál, 2003. ISBN 80-7178-772-8.
- PRŮCHA, Jan, WALTEROVÁ Eliška, MAREŠ Jiří. *Pedagogický slovník*. 7. vyd., Praha: Portál, 2013. ISBN 978-80-262-0403-9.
- RUMLER, Jakub. *Vlastní zařízení ve školní výuce–BYOD*. *Moderní vyučování*, 2014, 8.6.
- SERAFÍN, Čestmír. a DEPEŠOVÁ, Jana. *Digitalizace a digitální technologie ve školství*. *TVV*. 2018. vol. 11, iss. 2, p. 68-77.
- SIKOROVÁ, Zuzana. *Užívání výukových zdrojů v sekundárním a terciárním vzdělávání*. *Habilitační práce*. 2019.
- SKALKOVÁ, Jarmila. *Obecná didaktika*. 2. vyd. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-1821-7.
- SMUTEK, Martin. *Evaluace sociálních programů*. Vyd. 1. Hradec Králové: Gaudeamus, 2005. 132 s. ISBN 8070418117.
- SONG, Yanjie. "Bring Your Own Device (BYOD)" for seamless science inquiry in a primary school. *Computers & Education*, 2014, 74: 50-60.
- STARÁ, Jana. *Práce učitelů s učebnicemi*. Praha: Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, 2019. ISBN 978-80-7603-081-7.

- STARÁ, Jana; WILDOVÁ, Radka; POPELKOVÁ, Šárka. The Teaching Profession from the Perspective of Novice Primary School Teachers—Responsibility and Joy. *Pedagogika*, 2020, 70.4.
- ŠÝKORA, Miloslav. Učebnice: Její úloha v práci učitele a ve studijní činnosti žáků a studentů. Praha: EM Effect, 1996. ISBN 80-900566-1-X.
- ŠKUTA, Petr. *Analysis of interactive iPad textbooks*. In: AIP Conference Proceedings. AIP Publishing, 2018.
- ŠVAŘÍČEK, Roman. *Narativní a sociální konstrukce profesní identity učitele experta*. Brno: Masarykova univerzita, 2009. 396 s. Dizertační práce.
- VÍTEČKOVÁ, Miluše. *Začínající učitel: jeho potřeby a uvádění do praxe*. Brno: Paido, 2018. ISBN 978-80-7315-269-7.
- VOTAVOVÁ, Renata et al. *Desatero úspěšné práce s heterogenní třídou*. První vydání. Praha: Národní pedagogický institut České republiky, 2023. 114 stran. ISBN 978-80-7578-122-2.
- WILEY, David; BLISS, T. J.; MCEWEN, Mary. *Open educational resources: A review of the literature*. Handbook of research on educational communications and technology, 2014, s. 781-789.
- XUDAYOROVICH, Mavlon Bekmirzayev. The use of electronic textbooks at a new stage of educational development. *Genius Repository*, 2024, 27: 11-14.
- ZOUNEK, Jiří, et al. Problematika ICT ve vzdělávání v českých pedagogických časopisech (1990–2012). *Studia paedagogica*, 2014, 19.3: [65-87].

Elektronické zdroje

- 5 principů Matýskovy matematiky*. Matýskova matematika. [online]. 2024. Dostupné z: 5 principů Matýskovy matematiky – Matýskova matematika (matyskova-matematika.cz) [cit. 2024-03-02].
- 30 let inovace*. Fraus. [online]. 2023. Dostupné z: <https://www.fraus.cz/cs/o-nas/30-let-inovace> [cit. 2024-02-17].
- ActivInspire*. Prometheanworld [online]. 2023. Dostupné z: ActivInspire Lesson Delivery Software | Promethean World [cit. 2024-01-12].
- Activucitel*. Activucitel.cz [online]. 2024 Dostupné z: activucitel.cz [cit. 2024-03-02].
- Adaptační program a plán adaptace*. NPI [online]. 2023. Dostupné z: 11.1.9 Adaptační program a plán adaptace – Začínající učitel (projektsypo.cz) [cit. 2024-03-02].
- BRDIČKA, Bořivoj. *Co to ta personalizace vlastně je*. Spomocník [online]. 2020. Dostupné z: <https://spomocnik.rvp.cz/clanek/22405/CO-TO-TA-PERSONALIZACE-VLASTNE-JE.html> [cit. 2024-01-11].
- CD Krtečková matematika*. Alter. [online]. 2003. Dostupné z: https://www.alter.cz/produkt/98?_p=_ilxpmcsye&term_id=29&v [cit. 2024-01-10].
- Co děláme*. AV Media. [online]. 2023. Dostupné z: <https://www.avmedia.cz/systems/co-delame>. [cit. 2023-10-23].
- Diferenciace a individualizace*. KISK Edutech [online]. 2021 Dostupné z: <https://kisk.phil.muni.cz/edutech/podpora-studentu/diferenciace-a-individualizace> [cit. 2024-02-08].
- Do škol se díky operačnímu programu Ministerstva školství dostalo v posledních dvou letech téměř 60 tisíc počítačů*. MŠMT. [online]. 2021. Dostupné z: <https://www.msmt.cz/doceskyh-skol-se-diky-operacnimu-programu-ministerstva>. [cit. 2023-10-08].
- DUMy*. Digitální materiály pro výuku [online]. 2012 Dostupné z: DUMY.CZ Digitální učební materiály [cit. 2024-03-02].
- Interaktivní učebnice*. Alter. [online]. 2023. Dostupné z: <https://www.alter.cz/elektronicke-ucebnice> [cit. 2024-02-17].
- European Schoolnet*. Dům zahraniční spolupráce [online]. Dostupné z: <https://www.dzs.cz/en/program/european-schoolnet#future-classroom-lab> [cit.2024-02-11].
- V čem jsme jedineční?* Fraus. [online]. 2023. Dostupné z: <https://www.fraus.cz/cs/pro-skoly-a-ucitele/v-cem-jsme-jedinecni>. [cit. 2024-01-10].
- Future Classroom Lab de la HEP Vaud*. Future Classroom Lab [online]. 2021. Dostupné z: <https://fcl.hepl.ch/fcl/> [cit. 2024-02-29].
- Future Classroom Lab*. European Schoolnet [online]. 2023 Dostupné z: <http://www.eun.org/cs/professional-development/future-classroom-lab> [cit. 2024-01-25].

- GREENE, Peter. *What Does 'Personalized Learning' Even Mean?*. [online]. 2019. Dostupné z: <https://www.forbes.com/sites/petergreene/2019/07/19/what-does-personalized-learning-even-mean/#6d5c74173687>. [cit. 2024-1-11].
- History of Microsoft 1993*. Microsoft [online]. 2009 Dostupné z: <https://learn.microsoft.com/en-us/shows/history/history-of-microsoft-1993> [cit. 2024-02-29].
- ICT na základních a středních školách: je zle?* Lupa. [online]. 2008. Dostupné z: <https://www.lupa.cz/clanky/ict-na-zakladnich-a-strednich-skolach-je-zle/>. [cit. 2023-10-20].
- Interaktivní učebnice předznamenávají nástup e-knih*. Novinky. [online]. 2011. Dostupné z: <https://www.novinky.cz/clanek/veda-skoly-interaktivni-ucebnice-predznamenavaji-nastup-e-knih-86227>. [cit. 2023-10-20].
- Interaktivní výuka*. TakTik. [online]. 2023. Dostupné z: <https://www.eTakTik.cz/interaktivni-vyuka/> [cit. 2024-02-17].
- Jak na interaktivitu – učitelská licence*. Fraus. [online]. 2021. Dostupné z: <https://www.modernivzdelavani.cz/wp-content/uploads/2021/02/Flexibooks-Jak-na-interaktivitu-ucitel.pdf> [cit. 2024-02-17].
- Khan Academy*. Khan Academy. [online]. 2024. Dostupné z: Khanova akademie | Bezplatné online kurzy, lekce a praxe (khanacademy.org) [cit. 2023-10-24].
- Klatovský*. Klatovský. [online]. 2023. Dostupné z: <https://www.klatovsky.cz/>. [cit. 2023-10-24].
- Komenský v obrazech*. Knihovny – Moravská zemská knihovna [online]. 2020. Dostupné z: <https://komensky.knihovny.cz/orbis-pictus.html#:~:text=D%C3%ADlo%20Orbis%20pictus%20%28Orbis%20sensualium%20pictus%29%2C> [cit. 2024-01-17].
- Komponenty Funpark*. Klett. [online]. 2024. Dostupné z: <https://klett.cz/funpark/komponenty/>. [cit. 2024-01-10].
- MAŠEK, Jaroslav. *10 vzdělávacích trendů pro rok 2021*. RVP [online]. 2021 Dostupné z: <https://spomocnik.rvp.cz/clanek/22792/10-VZDELAVACICH-TRENDU-PRO-ROK-2021.html?nahled=> [cit. 2024-02-15].
- Ministerstvo aktualizovalo metodický pokyn k prevenci a řešení šikany ve školách a školských zařízeních*. ZKOLA. [online]. 2021. Dostupné z: <https://www.zkola.cz/ministerstvo-aktualizovalo-metodicky-pokyn-k-prevenci-a-reseni-sikany-ve-skolach-a-skolskych-zarizenich/>. [cit. 2023-10-24].
- MIUč+*. Nová škola. [online]. 2023. Dostupné z: <https://www.nns.cz/blog/miuc-plus/> [cit. 2024-02-17].
- Multimediální Easy English: nejlepší způsob, jak zvládnout angličtinu* [CD-ROM]. Úplná verze. Praha: Česká Media Amercom, 2001. Dostupné z: <https://katalog.kfbz.cz/> [cit. 2024-02-17].

- Mystery Math Museum*. Appstore [online]. 2022. Dostupné z: <https://apps.apple.com/us/app/mystery-math-museum/id640754583> [cit. 2024-01-12].
- Národní plán obnovy v gesci MŠMT*. EDU. [online]. 2023. Dostupné z: <https://www.edu.cz/npo/>. [cit. 2023-10-24].
- Národní plán obnovy*. Národní plán obnovy. [online]. 2021. Dostupné z: <https://www.planobnovy.cz/>. [cit. 2023-10-24].
- Návod k interaktivním pracovním sešitům*. Nová škola DUHA. [online]. 2023. Dostupné z: <https://novaskoladuha.cz/data/sections/246/navod-k-interaktivnim-pracovnim-sesitum.pdf> [cit. 2024-02-17].
- Návrh zákona, kterým se mění zákon č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon), ve znění pozdějších předpisů. ODok. [online]. 2020. Dostupné z: <https://odok.cz/portal/veklep/material/ALBSBRPD98VG/>. [cit. 2023-10-24].
- O nás*. Alter. [online]. 2023. Dostupné z: <https://www.alter.cz/oceneni/o-nas> [cit. 2024-02-17].
- O nás*. Nová škola DUHA. [online]. 2023. Dostupné z: <https://novaskoladuha.cz/clanky/o-nas/> [cit. 2024-02-17].
- O nás*. TakTik. [online]. 2023. Dostupné z: <https://www.eTakTik.cz/kontakt-1/o-nas/> [cit. 2024-02-17].
- Ondřej Neumajer: ČŠI: Stav vybavení ICT a jejich využívání je neuspokojivý. Česká škola*. [online]. 2005. Dostupné z: <http://www.ceskaskola.cz/search?q=%C4%8C%C5%A0I%3A+Stav+vybaven%C3%AD+ICT+a+jejich+vyu%C5%BE%C3%ADv%C3%A1n%C3%AD+je+neuspokojiv%C3%BD%2C>. [cit. 2023-10-20].
- Open Educational Resources*. UNESCO [online]. 2019. Dostupné z: <https://www.unesco.org/en/open-educational-resources> [cit. 2024-01-13]
- Operační program Jan Amos Komenský*. OP JAK [online]. 2024. Dostupné z: <https://opjak.cz/> [cit. 2024-03-02].
- Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání*. MŠMT [online]. 2017. Dostupné z: <https://opvvv.msmt.cz/> [cit. 2024-03-02].
- Promethean World*. Promethean World. [online]. 2023. Dostupné z: <https://www.prometheanworld.com/>. [cit. 2023-10-23].
- Přizpůsobení ŠVP*. Nová škola [online]. 2023. Dostupné z: Přizpůsobení obsahu MIUč+ vašemu ŠVP – Učebnice online (ucebnice.online). [cit. 2024-3-23].
- Remembering Microsoft Encarta*. Learn Microsoft [online]. 2020 Dostupné z: <https://learn.microsoft.com/en-us/shows/retro-tech/remembering-microsoft-encarta> [cit. 2024-01-18].
- Roadshow 2022*. Microsoft ve vzdělávání. [online]. 2022. Dostupné z: <https://skolstvi.ms/home/roadshow2022/>. [cit. 2023-10-24].

- RVP ZV – Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání. Edu.cz [online]. 2021. Dostupné z: RVP ZV – Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání - edu.cz [cit. 2024-01-18].
- Řešení společnosti Epson pro vzdělávání. Epson. [online]. 2023. Dostupné z: <https://www.epson.cz/verticals/business-solutions-for-education>. [cit. 2023-10-23].
- Stalo se: MI ČR končí, Rada začíná.* Lupa. [online]. 2007. Dostupné z: <https://www.earchiv.cz/b07/b0528001.php3>. [cit. 2023-10-20].
- Stalo se: SIPVZ končí.* Lupa. [online]. 2007. Dostupné z: <https://www.earchiv.cz/b07/b1008001.php3>. [cit. 2023-10-20].
- Stalo se: tečka za Indošem.* Lupa. [online]. 2006. Dostupné z: <https://www.lupa.cz/clanky/stalo-se-tecka-za-indosem/>. [cit. 2023-10-20].
- Školský zákon.* MŠMT. [online]. 2024 Dostupné z: školský zákon, MŠMT ČR (msmt.cz) [cit. 2024-02-17].
- Učíme digital.* Učíme digital [online]. 2024 Dostupné z: <https://ucime.digital/> [cit. 2024-03-02].
- Více o nakladatelství.* Nová škola. [online]. 2023. Dostupné z: <https://www.nns.cz/blog/vice-o-nakladatelstvi/> [cit. 2024-02-17].
- Vividbooks.* Vividbooks. [online]. 2023. Dostupné z: <https://www.vividbooks.com/school/cz/unikatni-tistene-pracovni-sesity-a-ucebnice>. [cit. 2023-10-17].
- Wikimedia Commons.* Wikimedia Commons. [online]. 2023. Dostupné z: www.commons.wikimedia.org/wiki/Main_Page [cit. 2023-10-17].
- VOTAVOVÁ, Renata. *Digitální technologie na podporu učení žáků v heterogenní třídě.* RVP [online]. 2020 Dostupné z: <https://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/22559/digitalni-technologie-na-podporu-uceni-zaku-v-heterogenni-tride-.html> [cit. 2024-02-15].
- Your Space 2.* Fraus. [online]. 2020. Dostupné z: <https://ucebnice.fraus.cz/catalog/cs/cizi-jazyky-anglictina-your-space-2/p100093ickjcajickjc.html>. [cit. 2023-10-08].
- Zákon o pedagogických pracovnících.* MŠMT. [online]. 2023 Dostupné z: Zákon o pedagogických pracovnících ve znění účinném od 1. 9. 2023, MŠMT ČR (msmt.cz) [cit. 2024-02-17].
- Zastaralá technika, běžné aplikace. Distanční výuka ukázala bolesti školství.* IDNES. [online]. 2020. Dostupné z: https://www.idnes.cz/zpravy/domaci/skolstvi-vzdelavani-dalkova-distančni-vyuka-skoly-studenti-zaci.A200825_135807_domaci_brzy . [cit. 2023-10-20].

12 Přílohy

12.1 Seznam obrázků

- OBR. 1 *INTERAKTIVNÍ UČEBNICE*. ONLINE. ALTER. 2023. DOSTUPNÉ Z:
[HTTPS://WWW.ALTER.CZ/ELEKTRONICKE-UCEBNICE](https://www.alter.cz/elektronicke-ucebnice) [CIT. 2024-02-17] 19
- OBR. 2 *JAK NA INTERAKTIVITU – UČITELSKÁ LICENCE*. ONLINE. FRAUS. 2021. DOSTUPNÉ Z:
[HTTPS://WWW.MODERNIVZDELAVANI.CZ/WP-CONTENT/UPLOADS/2021/02/FLEXIBOOKS-JAK-NA-INTERAKTIVITU-UCITEL.PDF](https://www.modernivzdelavani.cz/wp-content/uploads/2021/02/flexibooks-jak-na-interaktivitu-ucitel.pdf) [CIT. 2024-02-17] 21
- OBR. 3 *MIUČ+*. ONLINE. NOVÁ ŠKOLA. 2023. DOSTUPNÉ Z: [HTTPS://WWW.NNS.CZ/BLOG/MIUC-PLUS/](https://www.nns.cz/blog/miuc-plus/) [CIT. 2024-02-17] 22
- OBR. 4 *NÁVOD K INTERAKTIVNÍM PRACOVNÍM SEŠITŮM*. ONLINE. NOVÁ ŠKOLA – DUHA. 2023. DOSTUPNÉ Z: [HTTPS://NOVASKOLADUHA.CZ/DATA/SECTIONS/246/NAVOD-K-INTERAKTIVNIM-PRACOVNIM-SESITUM.PDF](https://novaskoladuha.cz/data/sections/246/navod-k-interaktivnim-pracovnim-sesitum.pdf) [CIT. 2024-02-17] 23
- OBR. 5 *INTERAKTIVNÍ VÝUKA*. ONLINE. TAKTIK. 2023. DOSTUPNÉ Z:
[HTTPS://WWW.ETAKTIK.CZ/INTERAKTIVNI-VYUKA/](https://www.etaktik.cz/interaktivni-vyuka/) [CIT. 2024-02-17] 24
- OBR. 6 *FUTURE CLASSROOM LAB*. ONLINE. EUROPEAN SCHOOLNET. 2023. DOSTUPNÉ Z:
[HTTP://WWW.EUN.ORG/CS/PROFESSIONAL-DEVELOPMENT/FUTURE-CLASSROOM-LAB](http://www.eun.org/cs/professional-development/future-classroom-lab) [CIT. 2024-01-25]. 39
- OBR. 7 REÁLNÁ TŘÍDA INSPIROVANÁ FUTURE CLASSROOM LAB; ZDROJ: AUTORKA TEXTU 40
- OBR. 8 ZDROJ: PAVLICOVÁ, VLADIMÍRA. *TŘÍDA BUDOUCNOSTI*. DZS. 2020. ISBN 978-80-88153-62-7 40
- OBR. 9 GRAFICKÉ ZNÁZORNĚNÍ PROCESU VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ; ZDROJ: AUTORKA TEXTU 50

12.2 Seznam tabulek

TAB. 1, ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA I-UČEBNICE NAKLADATELSTVÍ ALTER.....	19
TAB. 2, ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA I-UČEBNICE NAKLADATELSTVÍ FRAUS.....	20
TAB. 3, ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA I-UČEBNICE NAKLADATELSTVÍ NOVÁ ŠKOLA	21
TAB. 4, ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA I-UČEBNICE NAKLADATELSTVÍ NOVÁ ŠKOLA – DUHA	22
TAB. 5, ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA I-UČEBNICE NAKLADATELSTVÍ TAKTIK.....	24
TAB. 6, PŘEHLED PRODUKTŮ SMART TECHNOLOGIES	32
TAB. 7, PŘEHLED PRODUKTŮ PROMETHEAN	33
TAB. 8, PŘEHLED PRODUKTŮ EPSON.....	34
TAB. 9, CENOVÉ SROVNÁNÍ ICT VYBRANÝCH VÝROBCŮ (2024).	35
TAB. 10, PŘÍPRAVA NA VÝUKU; ZAČÍNÁJÍCÍ UČITELÉ.....	55
TAB. 11, PŘÍPRAVA NA VÝUKU; ZKUŠENÍ UČITELÉ.....	55
TAB. 12, PŘÍPRAVA NA VÝUKU; VELMI ZKUŠENÍ UČITELÉ.....	56
TAB. 10 A, PŘÍPRAVA NA VÝUKU; ZAČÍNÁJÍCÍ UČITELÉ.....	56
TAB. 11 A, PŘÍPRAVA NA VÝUKU; ZKUŠENÍ UČITELÉ.....	57
TAB. 12 A, PŘÍPRAVA NA VÝUKU; VELMI ZKUŠENÍ UČITELÉ.....	57
TAB. 10 B, PŘÍPRAVA NA VÝUKU; ZAČÍNÁJÍCÍ UČITELÉ.....	58
TAB. 11 B, PŘÍPRAVA NA VÝUKU; ZKUŠENÍ UČITELÉ.....	58
TAB. 12 B, PŘÍPRAVA NA VÝUKU; VELMI ZKUŠENÍ UČITELÉ.....	59
TAB. 13, PRÁCE S MATERIÁLY; ZAČÍNÁJÍCÍ UČITELÉ.....	63
TAB. 14, PRÁCE S MATERIÁLY; ZKUŠENÍ UČITELÉ.....	63
TAB. 15, PRÁCE S MATERIÁLY; VELMI ZKUŠENÍ UČITELÉ.....	64
TAB. 13 A, PRÁCE S MATERIÁLY; ZAČÍNÁJÍCÍ UČITELÉ.....	64
TAB. 14 A, PRÁCE S MATERIÁLY; ZKUŠENÍ UČITELÉ.....	65
TAB. 15 A, PRÁCE S MATERIÁLY; VELMI ZKUŠENÍ UČITELÉ.....	65
TAB. 16, UŽÍVÁNÍ I-UČEBNICE; ZAČÍNÁJÍCÍ UČITELÉ.....	68
TAB. 17, UŽÍVÁNÍ I-UČEBNICE; ZKUŠENÍ UČITELÉ.....	69
TAB. 18, UŽÍVÁNÍ I-UČEBNICE; VELMI ZKUŠENÍ UČITELÉ.....	70
TAB. 16 A, UŽÍVÁNÍ I-UČEBNICE; ZAČÍNÁJÍCÍ UČITELÉ.....	71
TAB. 17 A, UŽÍVÁNÍ I-UČEBNICE; ZKUŠENÍ UČITELÉ.....	71
TAB. 18 A, UŽÍVÁNÍ I-UČEBNICE; VELMI ZKUŠENÝ UČITELÉ.....	72
TAB. 16 B, UŽÍVÁNÍ I-UČEBNICE; ZAČÍNÁJÍCÍ UČITELÉ.....	73
TAB. 17 B, UŽÍVÁNÍ I-UČEBNICE; ZKUŠENÍ UČITELÉ.....	73
TAB. 18 B, UŽÍVÁNÍ I-UČEBNICE; VELMI ZKUŠENÝ UČITELÉ.....	74
TAB. 19, VYJÁDŘENÍ MÍRY VYUŽITELNOSTI I-UČEBNICE V PRÁCI SOUBORU RESPONDENTŮ.....	74
TAB. 20. PLÁN ROZVOJE ZAČÍNÁJÍCÍHO UČITELE V UŽÍVÁNÍ INTERAKTIVNÍCH UČEBNIC	82