

STŘEDOŠKOLSKÁ ODBORNÁ ČINNOST

Obor č. 12: Tvorba učebních pomůcek, didaktická technologie

**VISIONED: Zvýšení kvality a efektivity
vzdělávání s využitím moderních technologií**

Tomáš Klíma
Jihomoravský kraj

Boskovice 2024

STŘEDOŠKOLSKÁ ODBORNÁ ČINNOST

Obor č. 12: Tvorba učebních pomůcek, didaktická technologie

**VISIONED: Zvýšení kvality a efektivity
vzdělávání s využitím moderních technologií**

**VISIONED: Improving the quality and
efficiency of education with the use of modern
technology**

Autor: Tomáš Klíma

Škola: Gymnázium Boskovice, Palackého náměstí 222/1, 680 11 Boskovice

Kraj: Jihomoravský

Konzultant: Ing. Mgr. Michal Krčál, Ph.D.

Boskovice 2024

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem svou práci SOČ vypracoval samostatně a použil jsem pouze prameny a literaturu uvedené v seznamu bibliografických záznamů.

Prohlašuji, že tištěná verze a elektronická verze soutěžní práce SOČ jsou shodné.

Nemám závažný důvod proti zpřístupňování této práce v souladu se zákonem č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších předpisů.

V Boskovicích dne 20.2.2024



Tomáš Klíma

Poděkování

Srdečně děkuji mému lektorovi Michalu Krčálovi za odborné vedení této středoškolské odborné činnosti, za všechny konzultace a pomoc. Rovněž děkuji svým gymnazijním profesorům za veškerou ochotu a pomoc s praktickou částí této práce. V neposlední řadě mnohokrát děkuji své rodině a kamarádům za podporu a cenné rady, bez nichž by tato práce nevznikla.

Tato práce byla vypracována za finanční podpory JCMM a JmK.



Anotace

Tato práce se věnuje analýze českého vzdělávání s bližším zaměřením na využití moderních technologií, pro které definuje jejich výhody i rizika. Na základě teorie doplněné o vlastní kvantitativní výzkum jsem identifikoval problém spočívající v nedostatečném využití potenciálu moderních technologií ve vzdělávání. Vytvořil jsem proto řešení, které pomáhá pedagogům a studentům naučit se s technologiemi lépe pracovat. Se zaměřením na učitele jsem sestavil přehled kvalitních technologických pomůcek s návody pro použití ve výuce. Pro studenty jsem publikoval webovou platformu VISIONED.cz, na které se učí efektivně vzdělávat prostřednictvím mé metodiky SaCRA.

Klíčová slova

vzdělávání; technologie; edtech; české školství

Annotation

This thesis focuses on the analysis of Czech education with greater focus on the use of modern technology. It defines their advantages and risks. Based on theory supported with my own quantitative research, I defined a problem in insufficient use of the potential of modern technology in education. Therefore, I created a solution, which helps teachers and students learn how to work better with technology. With a focus on teachers, I compiled an overview of high-quality tech tools with instructions for use in the classroom. For students, I published a web platform VISIONED.cz, where they learn how to study efficiently through my SaCRA methodology.

Keywords

education; technology; edtech; Czech education

ÚVOD.....	6
1 VĚDECKÝ VÝZKUM A REŠERŠE LITERATURY.....	7
1.1 Stav českého vzdělávacího systému	7
1.2 Problémy českého vzdělávání.....	8
1.3 Moderní technologie ve vzdělávání.....	11
1.3.1 Výhody a přínosy.....	12
1.3.2 Nevýhody a rizika	13
1.4 Efektivní vzdělávání.....	14
2 DOTAZNÍKOVÉ ŠETŘENÍ.....	15
2.1 Metodika	15
2.2 Výsledky	15
2.3 Analýza dat	17
2.3.1 Definice konkrétních problémů	17
2.3.2 Cílová skupina	18
2.3.3 Řešení.....	18
3 PŘEHLED KVALITNÍCH TECHNOLOGICKÝCH POMŮCEK.....	20
3.1 Univerzální.....	21
3.1.1 Digitální poznámky.....	21
3.1.2 Organizace dne a úkolů – digitální diáře a seznamy.....	22
3.1.3 Učební aplikace.....	22
3.1.4 Vzdělávací zdroje.....	23
3.2 Specializované.....	23
3.2.1 Biologie a životní prostředí.....	23
3.2.2 Ekonomie a finanční gramotnost	24
3.2.3 Geografie.....	24
3.2.4 Historie a společenské vědy	24
3.2.5 Chemie	25
3.2.6 Jazyky (výuka češtiny i cizích jazyků)	25
3.2.7 Matematika, fyzika	25
3.2.8 Přírodní vědy (obecně).....	26
4 VZDĚLÁVACÍ PLATFORMA VISIONED.CZ.....	27
4.1 Plán tvorby.....	27
4.2 Metodický systém efektivního učení – SaCRA	27
4.2.1 Setup	28
4.2.2 Capture.....	28
4.2.3 Recall	28
4.2.4 Archive.....	29
4.3 Tvorba platformy	29
4.4 Distribuce projektu	31
DISKUZE	33
ZÁVĚR	35
POUŽITÁ LITERATURA.....	36
SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK	39

Úvod

Od spolužáků ve škole slýchám, že je učení nebaví a do školy nechodí moc rádi. S těmito pocity jsem se nikdy nedokázal ztotožnit ani smířit. Bez kvalitního vzdělávání se totiž žádná vyspělá společnost neobejde. Nelehkým úkolem pedagogů je nejen nabít studenty znalostmi, ale také je motivovat, podporovat jejich zvědavost a propojovat teorii s praxí. Vzdělávání není omezeno jen na léta školní docházky, ale provází nás po celý život. Rozšiřuje naše obzory, porozumění světa kolem nás, otevírá dveře novým příležitostem a umožňuje nám v životě dosáhnout úspěchu. Díky dobrému vzdělání můžeme pozitivně ovlivnit celou společnost.

V mnoha ohledech se čeští studenti vzdělávají kvalitně. Obstojí i v silné celoevropské konkurenci. České školy jsou ale limitovány zastaralými učebními osnovami a při výuce se neklade dostatečný důraz na aplikaci naučené teorie v praxi. Z mého pohledu je dalším významným problémem nedostatečné využití moderních technologií, které mají potenciál zvýšit efektivitu, záživnost i praktičnost výuky. Je nutné, aby se s nimi studenti naučili pracovat, protože je budou používat jak v osobním, tak profesním životě. Mohly by zvýšit nadšení a aktivitu žáků. To by pozitivně ovlivnilo i samotné pedagogy a celý průběh výuky.

Cílem mé práce bylo pomoci pedagogům i studentům lépe využívat moderní technologie ve vzdělávání. Ve škole se denně setkávám s učiteli a pozoruji, jaké problémy jim brání moderní technologie efektivně používat. Jako student rozumím i svým spolužákům a vidím, s čím potřebují pomoci. Pro mě samotného dovednost práce s technologiemi znamenala velký přínos. Chtěl bych, aby i všem ostatním moderní technologie ulehčily a zlepšily studium. Proto jsem se z pozice studenta rozhodl dopomoci ke zvýšení kvality a efektivy vzdělávání s využitím moderních technologií.

Abych splnil cíl práce, položil jsem si tyto výzkumné otázky: Jak je česká veřejnost, včetně žáků a jejich rodičů, spokojená s kvalitou vzdělávání v ČR a jaké zde vnímají problémy? Jak velký přínos pro vzdělávání by měla širší implementace moderních technologií? Jaké výhody i nebezpečí moderní technologie ve vzdělávání představují? Jak lze pomoci žákům a učitelům lépe moderní technologie ve vzdělávání využívat?

V teoretické části jsem nejdříve kriticky zhodnotil dostupné výzkumy a šetření. Následně jsem provedl analýzu českého vzdělávání a na jejím základě definoval největší problémy. K tomuto účelu jsem využil kvantitativní data ze statistik České školní inspekce. Dále jsem vyhodnotil přínos moderních technologií pro vzdělávání, stanovil jejich výhody a rizika. Dostupné české i zahraniční akademické zdroje mi daly potřebné znalosti a inspiraci pro praktickou část práce.

V praktické části jsem provedl vlastní doplňující empirický výzkum a na základě získaných dat podpořených vědeckou teorií jsem definoval, na jaký konkrétní problém se zaměřím při tvorbě řešení. Se zaměřením na pedagogiku jsem sestavil přehled kvalitních vzdělávacích pomůcek s návody, jak konkrétní technologické pomůcky při výuce využít. Pro studenty jsem publikoval webovou vzdělávací platformu VISIONED.cz, kde se v rámci mé vlastní metodiky SaCRA učí efektivnímu vzdělávání s využitím moderních technologií.

1 VĚDECKÝ VÝZKUM A REŠERŠE LITERATURY

Pohled jednoho středoškolského studenta na české vzdělávání je omezený, proto jsem pro zhodnocení aktuální situace identifikoval a kriticky zhodnotil dostupné výzkumy a šetření. Díky tomu jsem mohl lépe analyzovat situaci v oblasti moderních vzdělávacích technologií a připravit si podklady pro empirickou část práce. Výzkumné články jsem vyhledával pomocí akademických databází, ke kterým jsem měl přístup díky spolupráci s Masarykovou univerzitou.

Počet prací napsaných v českém jazyce a zaměřených na české školství je značně omezený. Nicméně jejich devízou je, že vychází z praxe v českém vzdělávací systému, jenž je předmětem zájmu této práce. Jedná se například o časopis ITEV (Anon., [s. a.]), který se zaměřuje na inovace a technologie ve vzdělávání. Další výhodou je přístupnost. Práci v češtině si mohou přečíst všichni učitelé, studenti, rodiče, vůbec kdokoliv ovládající český jazyk. To je značným benefitem, jelikož ze statistik ČSÚ¹ vyplývá, že žádný cizí jazyk neumělo 30 % dotazovaných občanů ČR (Tereza Jindrová, 2022).

Na druhé straně jsou ale české zdroje často zastaralé nebo neobsahují aktuální informace. Není výjimkou stáří více jak 10 let (Jiří Vrba a Monika Všetulová, 2003), což je ve světě technologií, které se rapidně vyvíjí, dlouhá doba. Velké množství metod uvedených v těchto publikacích bylo již dnes nahrazeno modernějšími a efektivnějšími postupy. Na opačném břehu stojí práce, které se zaměřují pouze na nákladné experimentální technologie v rané fázi vývoje (Černý, 2022). V nich rovněž nelze hledat podněty pro modernizaci vzdělávání, které lze okamžitě aplikovat v praxi. Pro nejaktuálnější výzkum a informace je tedy vhodné sáhnout k zahraničním zdrojům.

Zdroje psaných zahraničními autory, ve většině případů psaných anglicky, je nepřeberné množství a zaměřují se jak na obecnou problematiku, tak konkrétní obory nebo vzdělávací systémy v různých státech světa. Pochopitelně nejsou specificky zacíleny na český vzdělávací systém, ale i přesto poskytují cenné informace a obecné zhodnocení aktuálního stavu využití moderních technologií ve vzdělávání. To je rovněž činí vhodnými pro tuto vědeckou práci. Než jsem se však ponořil ještě hlouběji do zahraničních i českých vědeckých textů, chtěl jsem zjistit, jak si na tom dnes náš vzdělávací systém opravdu stojí.

1.1 Stav českého vzdělávacího systému

Jsem studentem na Gymnáziu Boskovice v Jihomoravském kraji. S českým vzdělávacím systémem se setkávám téměř denně a vidím jeho silné stránky i nedostatky. Pro obecné zhodnocení českého vzdělávání jsem ale nemohl vycházet pouze ze své vlastní zkušenosti. Vyhledal jsem tedy celorepublikové kvantitativní výzkumy se zaměřením na vzdělávání. Jako spolehlivý zdroj mi sloužilo mezinárodní šetření TIMSS, do kterého se Česká republika pravidelně zapojuje. Jedná se o celosvětovou iniciativu průzkumu úrovně vzdělávání s bližším

¹ Český statistický úřad

zaměřením na výuku matematiky a přírodních věd. Výsledky z nejnovějšího šetření nejsou bohužel dosud známe, proto jsem mohl pracovat pouze s datovými soubory z roku 2015 (ČŠI, [s. a.]) a 2019 (ČŠI, [s. a.]).

Je pravděpodobné, že stav českého vzdělávání a následné výsledky z pozdějších šetření TIMSS budou ovlivněny událostí, která svět v závěru roku 2019 zasáhla. Řeč je o viru Covid-19, jenž se za krátkou dobu rozšířil do celého světa. Pandemie s sebou přinesla lockdown, a tedy měla velký dopad na vzdělávání po celém světě včetně ČR. Školy byly nuceny znenadání přejít na online formu distanční výuky. To způsobilo překotné změny ve způsobu a formě vyučování, které probíhalo většinou online přes videokomunikační platformy. Žáci najednou měli přístup k moderním technologiím neustále po dobu výuky a mnohdy toho zneužívali (Dvořáková, 2021). Tyto překotné změny a jejich zneužívání studenty vyústily v nepříliš kladný vztah k technologiím ze strany vyučujících. Na druhou stranu se v této době začaly používat moderní technologie a postupy, které ve vzdělávání pro své benefity zůstaly dodnes. Dalo by se tedy říci, že pandemie koronaviru zahájila již dlouho potřebnou vlnu implementace moderních technologií do českého vzdělávání. V konečném důsledku měla tedy v tomto ohledu pozitivní dopad.

Před touto pandemií nicméně z celosvětového výzkumu TIMSS v roce 2019 jednoznačně vyplynulo následující: Vzdělání českých žáků v matematice a přírodních vědách je oproti celému světu nadprůměrné. To je velice pozitivní zjištění, protože znalosti těchto vědeckých disciplín jsou předpokladem vzdělané společnosti. Překvapivé je ale srovnání matematické zdatnosti v roce 2019 s daty z roku 1995. Po roce 1995 totiž došlo k obrovskému propadu české matematické gramotnosti, a ačkoliv je rozdíl již minimální, stále se pokles nepodařilo dorovnat. Nelze tedy jednoznačně říci, že by se dlouhodobě matematická zdatnost českých žáků zlepšovala.

Kromě znalostí a vědomostí je však i důležité, zda čeští studenti do školy chodí rádi či zda jsou i jejich rodiče spokojeni s českým školstvím. Průzkum TIMSS 2019 odhalil, že spokojenost žáků s jejich školou a vyučováním je na kritické úrovni (ČŠI, [s. a.]). Vysokou sounáležitost a pozitivní vztah ke své škole pocítuje pouhých 40 % žáků (4. nejnižší na světě). Zároveň do školy chodí čeští žáci nejméně rádi oproti všem zemím EU. Spokojenost studentů ve škole má přitom významný vliv na jejich akademické výsledky, obzvláště v případě, že studenti do školy nechodí rádi (Simões et al., 2010). Dokonce i podíl rodičů spokojených se školou je třetí nejnižší na světě (36 %), což vyvrací hypotézu, že mají studenti zkreslené a nereálné představy o tom, jak by se měli ve škole cítit. Chyba se tedy jeví s největší pravděpodobností na straně vzdělávacích institucí a systému.

1.2 Problémy českého vzdělávání

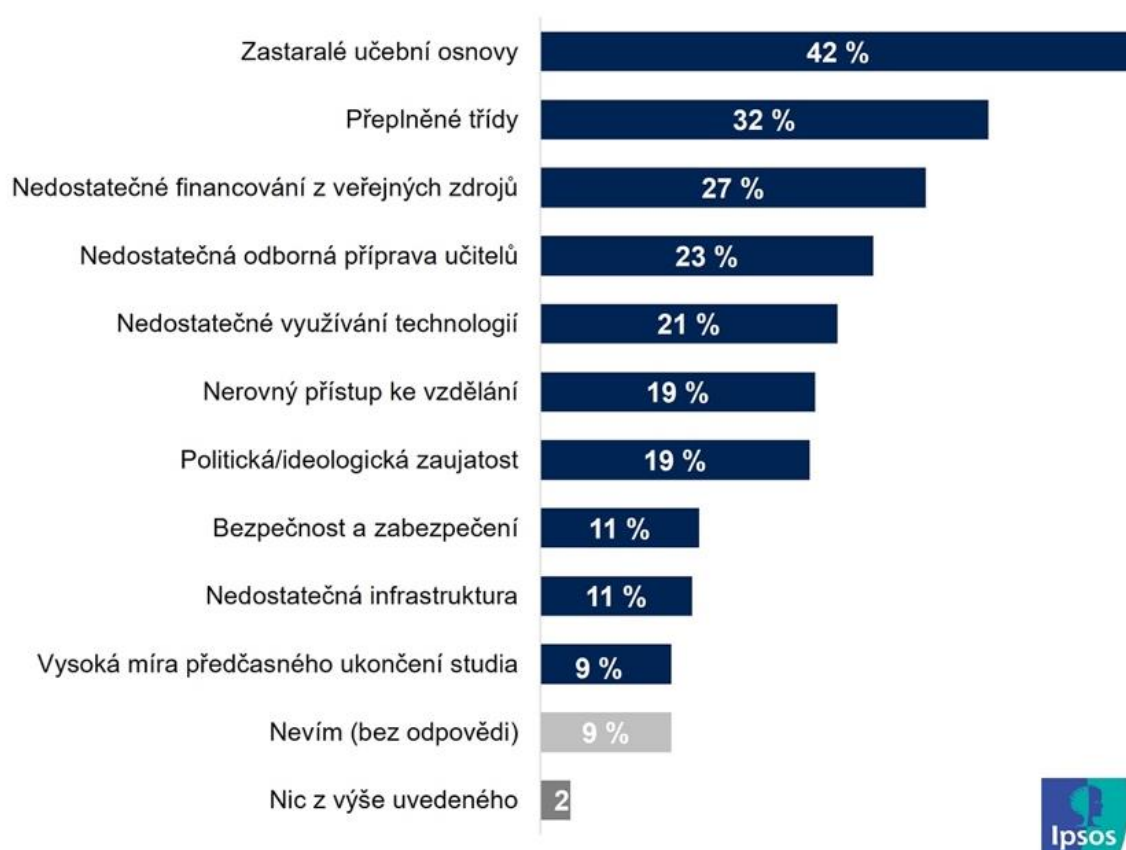
České vzdělávání je komplexní systém, který ovlivňuje množství faktorů. Pro nalezení příčin naší nespokojenosti s českým školstvím je tedy nutné si jej systematicky rozebrat. Jeho struktura je hierarchická a skládá se z několika úrovní. Na micro úrovni vystupují žáci a učitelé. Kantoři mají přímý vliv na kvalitu a průběh výuky – předávají dovednosti a vědomosti

studentům, a jsou tedy většinou první v řadě, na koho rodiče nebo obecně veřejnost svádějí vinu z nedostatků ve výuce. Vyučující však podléhají pokynům a doporučením vyšší jednotky na tzv. meso úrovni. Tu utváří samotné vzdělávací instituce (školy), jejich vedení a správa. Meso úroveň pro změnu podléhá nejvyšší macro úrovni. Zde vystupuje stát nebo jiná výkonná jednotka, která udává metodiky a vytváří samotné rámcové programy (Sosa-Díaz et al., 2022). Ačkoliv všechny úrovně mají určitou autonomii, teoreticky největší mocí nad úrovní vzdělání v Česku disponuje stát, konkrétně Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, které celý vzdělávací systém řídí.

Zásadním způsobem MŠMT² ovlivňuje výuku prostřednictvím rámcových vzdělávacích programů (RVP), které byly zavedeny v roce 2004. Jejich smyslem je na rozdíl od původních osnov odstranit izolovanost výuky jednotlivých předmětů a propojit učivo do smysluplných celků. (Pelikán, 2012). Jejich přínos zhodnotili ve své zprávě experti Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj (2012). Podle nich nejsou RVP dostatečně specifické, a nemohou tedy dobře sloužit jako návod pro učení a hodnocení. Často opomíjené, ale rovněž problematické jsou pak ŠVP – školní vzdělávací programy, které vytváří školy (meso úroveň). Jejich snahou bylo dát školám jistou samostatnost a volnost. Učitelé nicméně o jejich sestavování a zavádění nebyli dostatečně informováni, a tak byly mnohdy vytvořeny nekvalitně a chaoticky. V konečném důsledku pak rovněž vedly k nekompatibilitě programů jednotlivých škol.

Stav českého vzdělávání nedávno analyzovala agentura Ipsos (2023). V průzkumu se dotazovala široké veřejnosti, v čem vidí největší problém českého vzdělávání. Podle 42 % respondentů to jsou zastaralé učební osnovy. Na druhém místě se umístily přeplněné třídy (32 %), dále pak nedostatečné financování z veřejných zdrojů. Z toho vyplývá, že i veřejnost vnímá problém českého školství jako systémový. Jak z pohledu odborníků, tak i široké veřejnosti je tedy otázka příčiny nespokojenosti jasná. Největším problémem českého školství jsou osnovy a s nimi úzce související rámcové programy.

² Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy



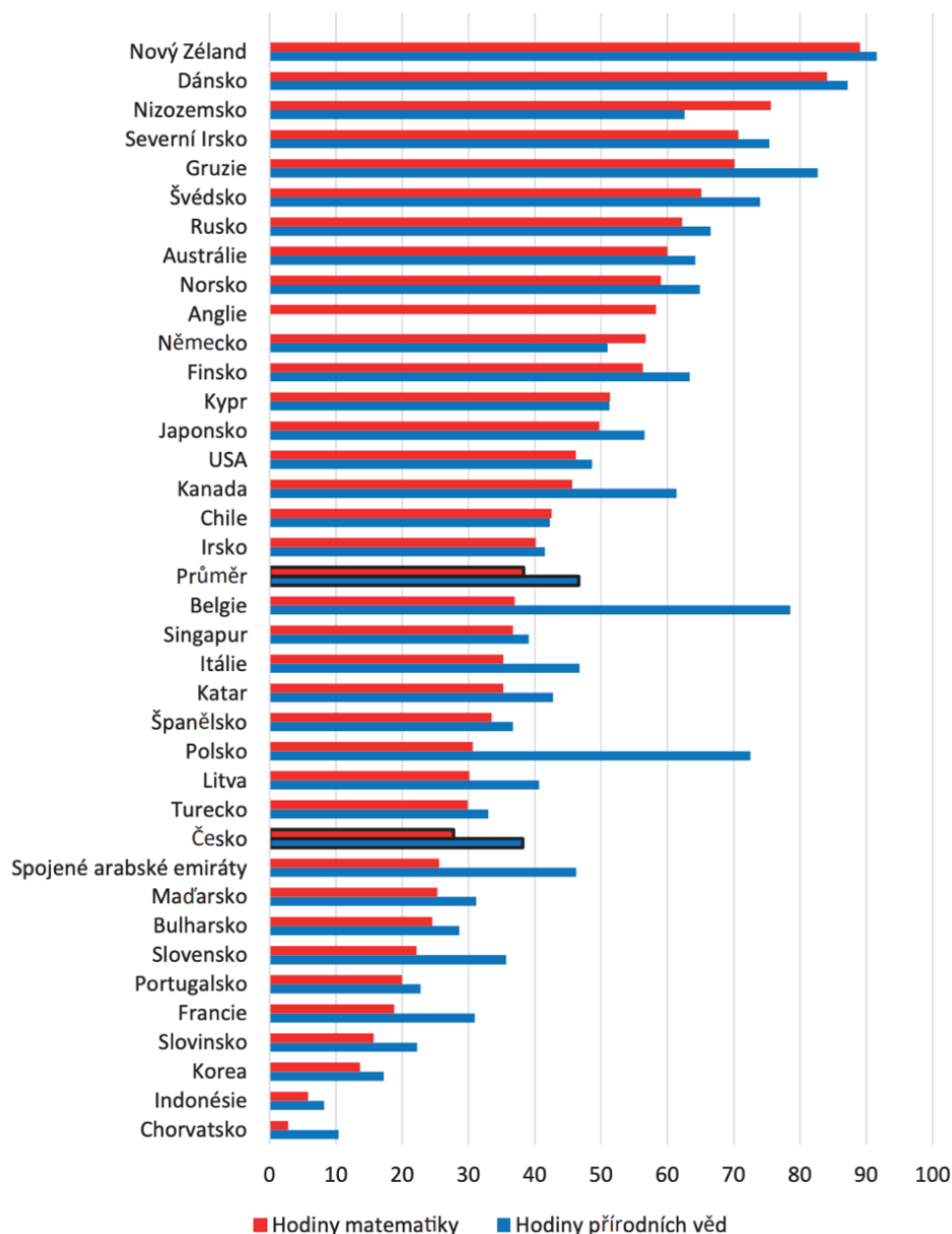
Obrázek 1: Největší problémy vzdělávacího systému ČR dle mínění dotázaných respondentů (Ipsos, 2023).

Dále jsem si kladl otázku, zda i nedostatečné využití ICT³ ve výuce je zásadní problém. Jak je vidět z grafu (Obrázek 1) již zmíněné statistiky Ipsos (2023), pětina respondentů je toho názoru, že ano. Konkrétně 21 % vnímá nedostatečné využívání moderních technologií jako velký problém českého vzdělávání. Situaci bylo třeba zhodnotit i z odborného pohledu. K tomuto účelu jsem využil sekundární analýzu výsledků TIMSS 2015⁴ od ČŠI⁵ (Monika Brusenbauch Meislová et al., 2018). Zde byli učitelé dotázáni, zda je během vyučování předmětů matematiky a přírodních věd dostupný počítač či tablet. Na grafu níže je zobrazen podíl odpovědí „Ano“. Z dat vyplývá, že ve srovnání s jinými státy světa je u nás velice nízká dostupnost této ICT techniky obzvláště při výuce matematiky a značně i v hodinách přírodních věd. Učitelé, kteří učí 3/4 žáků nikdy nebo téměř nikdy nezařazují do výuky těchto předmětů činnosti na počítači. Na tuto skutečnost reagovali ředitelé škol, podle nichž je u 2/3 žáků výuka ovlivněna nedostatkem ICT vybavení. Absence moderních technologií ve vzdělávání je také zásadním problémem českého školství.

³ informační a komunikační technologie

⁴ U novějšího TIMSS 2019 sekundární analýza se zaměřením na ICT nebyla dohledatelná.

⁵ Česká školní inspekce



Obrázek 2: Dostupnost ICT při hodině přírodních věd a matematiky⁶ (Monika Brusenbauch Meislová et al., 2018).

1.3 Moderní technologie ve vzdělávání

Moderní technologie ve vzdělávání jsou poměrně kontroverzním tématem. Žáci by jistě ocenili jejich širší implementaci – například využívání mobilů v hodinách bez omezení. Otevřelo by jim to nové dimenze nepozornosti a podvádění při testech, o jakých se jim dosud nesnilo. Alespoň tak to vidí velké množství učitelů. Přitom technologie jsou úžasným nástrojem, který má potenciál výuku pro studenty i učitele učinit efektivnější, atraktivnější a přínosnější. Rozhodně je však nelze brát jako všelék na neduhy našeho vzdělávacího systému (Suárez-Guerrero et al., 2023). Navíc s sebou přináší mnohá negativa, které rovněž musíme brát na vědomí.

⁶ Chybějící hodnota u Anglie značí netestování přírodovědné gramotnosti.

1.3.1 Výhody a přínosy

Technologie rozšiřují a obohacují rámec výuky a přináší nové učební příležitosti pro studenty. (Shatri, 2020). Nabízí studentům nové způsoby řešení problémů a otevírají jim brány k novým zdrojům informací. To zvyšuje nadšení studentů pro výuku, což je vede k dalšímu pokroku a úspěchům. Správné využití moderních technologií u studentů podporuje a rozvíjí mnohé dovednosti, matematické, kritické myšlení, schopnost výzkumu a řešení problémů (Reinhold et al., 2020). Díky všem těmto aspektům technologie pozitivně ovlivňují výuku.

Borysiuk (2013) poskytuje výčet konkrétních benefitů pro studenty, když využijí moderní technologie ve výuce: 1) zvýšený zájem a motivace při učení; 2) individualizace – možnost přizpůsobit výuku konkrétním zájmům a potřebám studenta; 3) praktické zkušenosti do budoucího života; 4) efektivnější a rychlejší učební proces formou hry a testování; 5) budování schopnosti efektivně využívat technologie; 6) intenzifikace sebevzdělávání a individuální práce studenta; 7) podpora kreativního myšlení a řešení problémů.

V jaké míře se studentům dostane těchto benefitů, je však přímo závislé na tom, jak často je učitelé začlení do výuky. Pochopitelně učitelé tyto technologie využívají pouze v případě, že korelují s jejich představami o správném učení a mají pro ně v hodině konkrétní využití. Proto je třeba myslet i na vyučující a uvést, jaké výhody jejich využití přináší právě jim. Mezi největší výhody patří: 1) efektivnější a méně časově náročná příprava na hodiny – jednoduchá tvorba testů, aktivit a materiálů; 2) jednodušší ukládání a opětovné používání materiálů – vše lze uložit do počítače, telefonu pro okamžitý přístup bez zabírání fyzického místa; 3) interaktivní a poutavější výuka – obohacující jak pro učitele, tak žáka; 4) jednodušší organizace výuky – umožní každému studentovi pracovat individuálním tempem; 5) zvýšená motivace a pozornost studentů; 6) dostupnost – velké množství zdrojů dostupných okamžitě zdarma nebo skrz školní licence (Gaille, 2018).

Pro lepší ilustraci benefitů bych rád uvedl příklad z praxe. Ve výuce předmětů matematiky a jiných přírodních věd se již delší dobu aktivně využívají kalkulačky – vynález již z minulého století. Dnes má téměř každý žák v kapse mobilní telefon, který disponuje nespočtelným množstvím funkcí, kterých je možné ve výuce využít. Celý proces učení by usnadnily a zefektivnily, jako například aplikace Geogebra. Součástí této sady nástrojů je vědecký kalkulátor nebo aplikace pro vykreslování grafů. Když se žáci již v hodině naučí využívat tento nástroj, získají tím větší porozumění s řešenou problematikou. Vyučující přitom ušetří čas rýsováním mnoha grafů ručně, protože je může promítnout na tabuli z počítače. Ve zbývajícím čase se pak může ve výkladu více zaměřit na souvislosti a praktické využití dané problematiky.

Musím podotknout, že není vhodné moderními technologiemi klasickou výuku nahrazovat. Využití moderních technologií formuje jen určité druhy znalostí, dovedností a některé opomíjí. Pro ilustraci na předchozím příkladě je na místě zdůraznit, aby studenti sami rýsovali grafy tužkou na papír a zdokonalovali se tak v motorických a kreativních dovednostech. Navíc není pro mladší žáky fyziologicky vhodné trávit více jak 2 hodiny sledováním jakékoliv obrazovky denně (Legner, 2021). Nelze se tedy plně odevzdávat moderním technologiím, protože jejich využití představuje i jistá negativa.

1.3.2 Nevýhody a rizika

Je nutno přiznat, že předsudky učitelů a rodičů o používání elektronických zařízení ve třídách jsou mnohdy oprávněné. Opravdu negativně mohou ovlivňovat soustředění studentů (Shatri, 2020). Ve třídách se stává, že někteří žáci nepozorovaně při výuce používají mobil k jiným než vzdělávacím účelům bez souhlasu vyučujícího. V takovém případě učitele a jeho výklad téměř nevnímají, protože jejich pozornost je zaneprázdněna sociálními sítěmi, videi a chatováním na mobilech.

Na první pohled by se mohlo zdát, že lze tento problém vyřešit jednoduše. Zakázat nošení mobilů a jiných osobních chytrých zařízení do tříd. Pak ale samozřejmě není možné žáky s těmito technologiemi učit pracovat. Po dokončení studia nebudou technologie umět používat k práci, a tedy se stanou neatraktivními pro velké množství zaměstnavatelů, i vlastní kariéru budou budovat těžko (Coursera Staff, 2023). Nebudou je umět rozumně využívat jako nástroj, posuzovat správnost informací na internetu a korigovat čas strávený jejich používáním. Do budoucna není tedy přístup zákazu technologií možný.

Naopak by se mělo ve vzdělávání využít skutečnosti, že technologie studenti využívají rádi a jsou pro ně atraktivní. Ovšem ne vždy k těm správným a přínosným účelům. Zde právě nastupuje role vzdělávacího systému a učitelů, kdy studenty navedou, aby zavřeli Instagram, TikTok, chat a raději si vyhledali něco navíc o řešené problematice, co by je samotné zajímalo. Bohužel však na studenty není vždy spoleh a například i školní tablety nebo počítače mohou zneužívat ke hraní her apod. Ale nepozornost, prokrastinace a neposlušnost jsou přece častými normálními vlastnostmi každého z nás. A co více, žáci přece odjakživa kreslí po lavicích, povídají si, čtou časopisy nebo spí v hodině na lavici. Dokonce jsou mnohdy při takovýchto činnostech ještě nenápadnější. Nelze tedy brát možnost zneužití technologií jako překážku. Místo toho je třeba zatraktivnit jejich používání ke vzdělávacím účelům a naučit studenty vnímat je jako nástroj.

Učitelé mnohdy tento nástroj oprávněně neradi využívají z mnoha dalších důvodů. Dle Gala jsou to v největší míře tyto: 1) výuku činí obtížnější a pomalejší, pokud se nevyužívají efektivně; 2) zpřístupňují žákům potenciálně nevhodný obsah; 3) učitelé se musí je naučit využívat ve vzdělávání; 4) mohou studenty odlučovat od reality a potlačovat osobní interakce; 5) vyžadují velkou jednorázovou investici. Tato investice není pouze finančního charakteru. Aby se předešlo negativním dopadům technologií uvedeným výše, je nutné technologie využívat správně a efektivně. To je nutné každého naučit, což vyžaduje úsilí a čas – investici, která se ale vyplatí. Pokud se učitelé naučí s technologiemi pracovat, dokážou si je lépe adaptovat pro své vlastní potřeby, metody výuky i specializaci. Následně pak budou moci stejné technologické dovednosti naučit i žáky.

1.4 Efektivní vzdělávání

Pro pedagogy je důležité naučit se, jak správně vyučovat. Následně je nutné i studenty ukázat, jak se efektivně učit. Tuto dovednost pak mohou jednoduše aplikovat při práci s technologiemi, ve škole, v zaměstnání a obecně v budoucím životě. Proto jsem se rozhodl v této práci krátce věnovat i problematice efektivního učení.

Technologie již dnes ovlivňují naše životy v mnoha ohledech. Na technologickém pokroku závisí věda, s ní výzkum a budoucí vývoj pracovních příležitostí a vůbec celé naší společnosti. V článku s názvem „Rethinking digital literacy“ jsou dle Buckingham (2020) technologie nenahraditelným nástrojem pro podporu, rozšiřování a udržitelnost vzdělávacího systému ve společnosti vědění⁷. Se zvětšujícím se množstvím dat, poznatků a informací se zkrátka ukazuje výhodnějším informace ukládat a zpracovávat v elektronické podobě s využitím počítačů. Přibývá informací, které by žáci měli znát, tudíž by se je měli naučit. Nelze ale zvyšovat nápor a objem látky do nekonečna. Dnes se objevují spíše opačné tendence, s ohledem na mentální zdraví a spokojenost žáků. Toto jsou dva úplně protichůdné postupy. Jak tedy vyřešit dilema: zlepšovat vzdělanost české mládeže, a přitom myslet na jejich mentální zdraví?

Je potřeba zefektivnit vzdělávání. To se týká jak samotného výkladu látky, tak učebních návyků samotných studentů. Studenti jsou v tomto ohledu tím slabším článkem, neučí se efektivně a mají k učení mnohdy nepříliš pozitivní vztah. Pokud se ale studenti naučí efektivnímu vzdělávání, nebudou muset trávit učením tolik hodin, a přitom dosáhnou lepších výsledků (Armarego, 2007). Dostanou ke vzdělávání pozitivnější vztah a budou motivováni pokračovat dále ve studiu. Jejich zapálení se přenesení i na spolužáky,lepší se třídní klima, což bude mít vliv i na celou výuku prostřednictvím pedagoga. Nebude pak muset studenty nutit, aby vůbec poslouchali jeho výklad, a ztrácet tím čas. Celá výuka tím dostane pozitivnější a efektivnější ráz a zároveň se zrychlí.

Technologie mají potenciál učinit vzdělávání však ještě efektivnější. Pokud je studenti budou umět využívat správně i doma, otevře se jim brána do světa moderního a záživnějšího učení (Boyce, 2019). Prostřednictvím technologií se budou dozvídat nové informace. Technologie jim pomůžou při zpracování informací, jejich pochopení a zapamatování. Když toto skloubí i s obecnými zásadami efektivního učení, budou se vzdělávat lépe, rychleji, a tak budou mít k učení lepší vztah. V konečném důsledku lépe pochopí danou problematiku a budou moci využít své znalosti při řešení obtížnějších problémů a testových úloh. To povede i k jejich lepším výsledkům.

Většina výzkumu na toto téma se zaměřuje jen na úzké spektrum předmětů a oborů. Přitom určité techniky a zásady efektivního učení jsou univerzální. Také jsou jednoduše aplikovatelné a nápomocné zejména studentům po celý život. Proto jsem se v praktické části svého výzkumu rozhodl prozkoumat, zda studenti znají zásady efektivního učení a jak jim pomáhají.

⁷ Též znalostní společnost, ve které je vědění klíčovou hodnotou a je na něm závislá.

2 DOTAZNÍKOVÉ ŠETŘENÍ

Po rešerši existující literatury jsem již přistoupil k praktické části práce. Na základě získaných informací a statistik jsem sice již zhodnotil obecný stav českého vzdělávání, ale některé z mých otázek zůstaly stále nezodpovězené. Konkrétně chyběl aktuální výzkum na téma moderních technologií ve vzdělávání a data o dovednostech efektivního učení u studentů. Abych získal i náhled do současné situace v těchto ohledech, rozhodl jsem se provést vlastní dotazníkové šetření. Získaná data jsem později mohl využít pro ještě přesnější definici problémů v českém vzdělávání s bližším zaměřením na využití moderních technologií. Díky těmto poznatkům jsem navrhl řešení konkrétních problémů, které lze jednoduše aplikovat v praxi, a tudíž má reálné využití a pozitivní dopad.

2.1 Metodika

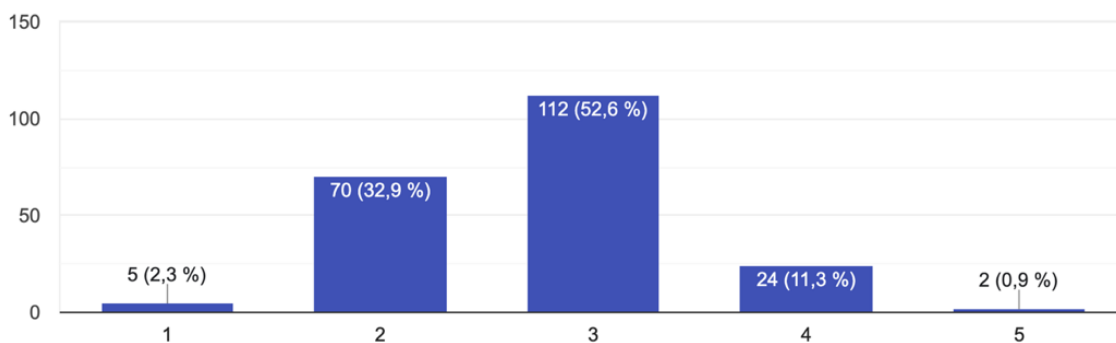
Při mém praktickém výzkumu mě zajímalo, zda i sami žáci vnímají technologie jako dobrý nástroj pro vzdělávání a zda je vůbec v hodinách používají. Mimo to jsem se rozhodl odstranit bariéry školního prostředí a na vzdělání mládeže nahlížet komplexně – nevzděláváme se jen ve škole, nýbrž i doma, na brigádě, v zaměstnání, zkrátka po celý život.

Rozhodl jsem se sestavit vlastní dotazník, jehož výsledky bych mohl posléze srovnat s dosavadní teorií a celorepublikovými daty. Jako místo sběru dat jsem vybral Gymnázium Boskovice z několika důvodů. Poskytuje obecné vzdělání, tudíž zde studují studenti různých zájmů a zaměření. Věková škála je široká – jsou zde studenti přibližně od 11 až 19 let. Samotná škola se nachází na menším městě, kde žije okolo 10 000 obyvatel. V podobných či menších obcích žije téměř polovina všech obyvatel ČR (ČSÚ, 2021). Z těchto důvodů jsem si vybral právě tuto instituci. Z vlastní zkušenosti jsem měl rovněž jistotu, že zdejší studenti budou na otázky odpovídat upřímně, s rozvahou a na úrovni.

Pro publikaci dotazníku jsem si vybral platformu Google Forms, která je dostupná zdarma online. Samotný obsah dotazníku jsem konzultoval s pedagogy tak, aby výsledky byly co nejvíce objektivní a jednoznačné. Celkově se zúčastnilo ankety přes 210 respondentů, tedy téměř polovina všech studentů na gymnáziu. Již z tohoto počtu by se dalo usoudit, že české vzdělávání, jeho stav a modernizace je tématem, o které mají studenti zájem.

2.2 Výsledky

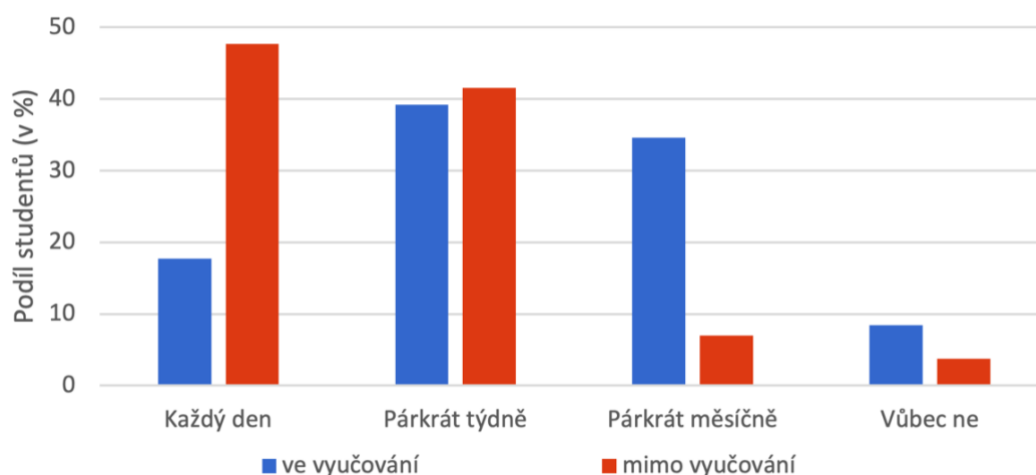
Na úvod jsem položil studentům otázku, jak by český vzdělávací systém oznámkovali na škále od 1 do 5 (dle standardního českého školního známkování). Přibližně 2 % respondentů by mu udělilo známku 1 (nejlepší), přičemž 34 % by jej ohodnotilo za 2. Nadpoloviční většina (53 %) by mu dala známku 3. Dále 11 % by udělilo známku 4 a 1 % jej hodnotí za 5. Jinými slovy by se dalo hodnocení popsat tak, že nadpoloviční většina český vzdělávací systém považuje za průměrný. Abych však zajistil co největší objektivitu a jednoznačnost hodnocení, položil jsem studentům i doplňující otázku – „Jsi spokojen s úrovní vzdělávání v ČR?“. V tomto případě odpovědělo 55 % studentů, že ne – tedy nejsou spokojeni.



Obrázek 3: Množství respondentů rozdělených podle odpovědi na otázku: "Jakou známkou hodnotíš vzdělávací systém v ČR?"

Dále mě zajímalo, co samotní studenti vnímají jako největší slabinu českého vzdělávacího systému. Téměř 3/4 studentů (72 %) takto označilo vzdělávací osnovy, na druhém místě s velkým odstupem byla kvalifikovanost a schopnosti učitelů. Tuto možnost vybralo 12 % respondentů. Z výsledků mého dotazníku vyplývá stejný problém jako v celostátním šetření – největším problémem českého vzdělávání jsou vzdělávací osnovy.

Co se týče moderních technologií, studenti byli dotázáni, jak hodnotí úroveň jejich využití vyučujícími v hodinách. Zde byly odpovědi vyrovnané – polovina ji vnímá jako dostačující, polovina jako nedostačující. Dále byli studenti dotázáni, jak často oni sami v průběhu vyučování využívají technologie (mobil, tablet, či jiné pomůcky) ke vzdělávacím účelům. Zde byly odpovědi následující. Téměř 18 % studentů je ve výuce využívá každý den, ke 40 % pak párkrát týdně. Pro srovnání jsem se také dotázal, jak často využívají studenti technologie ke vzdělávacím účelům mimo vyučování (například o přestávce nebo doma). Mimo vyučování studenti využívají technologie ke vzdělávání o poznání více. Téměř polovina (47,4 %) každý den, necelých 42 % pak párkrát týdně. Srovnání těchto dvou statistik je velice zajímavé, můžete je vidět níže.



Obrázek 4: Srovnání míry využívání moderních technologií studenty ve výuce a mimo výuku.

Ve svém dotazníku jsem se studentů, pochopitelně s ujištěním o anonymitě, zeptal i na otázku, jak často dělají při výuce na mobilu (nebo jiném zařízení) něco, co nesouvisí s výukou (používání sociálních sítí, chatování⁸). Podíl odpovědí byl rovnoměrně rozdělen na čtvrtiny.

⁸ psaní elektronických zpráv

První skupina studentů nikdy nebo téměř nikdy při výuce nepoužívá mobil či jiné zařízení, k účelům, které nesouvisí s výukou. Další čtvrtina pak toto dělá maximálně párkrát týdně. Dalších 25 % pak jedenkrát až třikrát denně a poslední čtvrtina více než třikrát denně. Polovina studentů tedy tímto způsobem svá chytrá zařízení zneužívá minimálně jednou denně.

Na závěr jsem se rovněž zaměřil na problematiku efektivního učení a vzdělávání. Konkrétně jsem se ptal, zda se studenti někdy ve škole učili techniky efektivního učení – jak dosáhnout lepších výsledků bez nutnosti delšího času stráveného učením. Přibližně polovina odpověděla, že ano, ale zbylá polovina studentů se nic takového neučila, nebo si to nepamatuje. Přitom skoro tři čtvrtiny respondentů (72,8 %) by ocenily naučit se právě tuto dovednost.

2.3 Analýza dat

Na základě sesbíraných dat a poznatků jsem si dále stanovil konkrétní zaměření pro pokračování v praktické části. Identifikoval jsem nejzásadnější problémy, které vyplynuly z mého výzkumu. Ty jsem porovnal s teorií, existujícím výzkumem a definoval možná řešení.

2.3.1 Definice konkrétních problémů

Na základě teorie i kvantitativních dat se jako největší problém českého vzdělávání jeví osnovy a rámcové programy. Tento problém je ale zakořeněn hluboce v celém systému, legislativě a není jednoduché jej vyřešit. V tomto ohledu vnímám přínos své práce jako upozornění na tento problém a zdůraznění jeho urgentnosti. Je nutné najít alternativu ke stávajícímu systému, tu důkladně prozkoumat, otestovat a začít pracovat na její implementaci co nejdříve. Takový proces zabere i několik let. Pokud dospěje ke zdárnému výsledku a celý systém se takto zmodernizuje, přínos tohoto řešení však bude zřejmý až za dalších několik let. Dlouhou dobu bude trvat i jeho zavedení školami, adaptace učitelů a následný efekt na vzdělání mládeže, který se statisticky projeví až v dlouhodobém časovém horizontu. Apeluji tedy na všechny – učitele, žáky i samotné výkonné vládní instituce, aby nepodceňovali urgenci tohoto problému a přispěli k jeho vyřešení jakoukoliv měrou již teď.

Dále z teoretického i praktického výzkumu vyplynulo, že využití technologií se také jeví jako zásadní problém českého vzdělávání. Proč je pedagogové ve výuce nevyužívají dostatečně? Důvodem je, že nevidí v moderních technologiích jasný benefit. Mnohdy s nimi také neumí dobře pracovat. To je pochopitelné. Počítače a internet, tak jak je známe dnes, jsou záležitostí posledních 20 let. Mnozí kantoři je tak při svém pedagogickém studiu ani využívat nemohli. S přibývajícími funkcemi se stává práce s technologiemi ještě složitější a učitelé se nevyznají v nepřehledném množství různých aplikací a nástrojů. Nevyznají se dostatečně v prostředí edtech⁹ a neznají nástroje, které by i jim mohly výuku značně zjednodušit.

Mezery ve využívání technologií se ale netýkají pouze vyučujících. Obecně sice studenti technologie využívat umí, ale mnohdy ne jako užitečný nástroj. Naopak si budují závislost na sociálních sítích a jiných nevalně prospěšných aplikacích. Polovina studentů dotázaných

⁹ education technology – vzdělávací technologie

v mém průzkumu se přiznala k tomu, že mobil ve výuce využívají k jiným než vzdělávacím účelům alespoň jednou denně. Využívání mobilů a jiných chytrých zařízení mnozí kantoři pochopitelně spatřují jako dvousečnou zbraň. Oprávněně se strachují, že studenti nebudou dávat pozor a budou chytrá zařízení zneužívat, a tak jim je raději zakážou úplně. Doma ale studenti využívají technologie velice často, a to ke vzdělávání i jiným účelům. Měli by se naučit, jak se vyhnout nástrahám a závislostem na těchto zařízeních. Jakmile se studenti naučí moderní technologie efektivně používat, bude jejich zavedení do výuky o mnoho snazší.

Mimo to mají studenti velké mezery ve znalostech efektivního učení obecně. Ačkoliv je do jisté míry výuka těchto dovedností zařazena do vzdělávacích programů, polovina studentů si nevybavuje, že by se něco takového ve škole učila. Tato dovednost má přitom potenciál usnadnit studium, ale zároveň zlepšit vzdělanost žáků. Není divu, že téměř tři čtvrtiny studentů by ocenily se této dovednosti naučit. A právě technologie jim mohou v efektivním učení značně pomoci.

2.3.2 Cílová skupina

Z důvodu komplexní hierarchie vzdělávacího systému je mnoho faktorů, které je třeba zacílit pro úspěšné zavedení moderních technologií do výuky a vyřešení problémů výše. Mimo studenty a učitele jsou to i meso¹⁰ a macro¹¹ jednotky, které obrovsky celou situaci ovlivňují. Nerozumím ale dostatečně legislativě, ani postupům, které se na těchto úrovních uplatňují. V mých silách je nyní pouze upozornit na tyto problémy a podpořit příslušné instituce, aby je vyřešili. Dosavadní kroky bohužel neměly dostatečný dopad. Zatím se tento problém řešil pouze skrze vágní doporučení, která nedostatečně berou v potaz potřeby samotných žáků a vyučujících. Tento nedostatek jsem se rozhodl odstranit v rámci mé práce.

Jelikož jsem sám student, téměř denně trávím velkou část dne ve škole. Osobně se setkávám s mnoha vyučujícími a studenty na různých českých i zahraničních školách. Měl jsem příležitost studovat několik týdnů na německém gymnáziu, kde jsem se plně účastnil výuky v němčině se zdejšími studenty. Rovněž jsem navštívil jazykovou školu v Anglii. Mimo to od svých přátel v zahraničí dozvídám, jak vzdělávání funguje v jejich zemích. Nejvíce času samozřejmě trávím na mém gymnáziu v Česku. Pozoruji charakter pedagogů, styl výuky a vidím, co jim chybí nebo s čím potřebují pomoci. To samé platí i pro mé spolužáky. Ve stanovení jejich problémů a potřeb mi pomohl i teoretický a praktický výzkum. Proto jsem své řešení zaměřil na učitele a žáky.

2.3.3 Řešení

Největší pozornost studentů bohužel zabírají populární aplikace jako Instagram a TikTok. Abych studenty mohl naučit, jak technologie využívat ve vzdělávání správně, musel jsem nejdříve vymyslet způsob, jak je od těchto aplikací odtrhnout. Proto jsem vytvořil pro studenty atraktivní webovou platformu s moderním designem. Sociálních sítí jsem poté využil na její

¹⁰ školy a jejich správci ICT techniky

¹¹ stát a legislativa

propagaci. Na platformě studenti najdou stručný manuál efektivního vzdělávání s využitím moderních technologií. Je tedy přístupný všem zdarma online v atraktivní formě.

Zároveň je ale potřeba s využíváním technologií ve vzdělávání pomoci i pedagogům. Ty trápí zase jiné problémy. S ohledem na jejich rozličné specializace jsem se rozhodl jim pomoci zorientovat se v nepřehledném množství edtech pomůcek. Jinými slovy vybrat velice kvalitní nástroje, které budou učitelé moci ihned aplikovat, a které pro ně i studenty budou mít velký přínos. Zároveň jsem si stanovil za cíl poskytnout rady a postupy, jak tyto pomůcky ve výuce využít, aby se vyučující vyvarovali problémům a neztráceli při vyučování drahocenný čas. Tento výběr je přímo zacílen na učitele, ale využít jej mohou i samotní studenti.

3 PŘEHLED KVALITNÍCH TECHNOLOGICKÝCH POMŮCEK

Svět vzdělávacích technologií se každým dnem rozrůstá. Bohužel stále tato sekce zůstává ve stínu sociálních sítí a jiných mainstreamových¹² aplikací. Ve velkém množství různých aplikací se učitelé mnohdy nemohou vyznat a nedokážou rozlišit špatné nástroje od těch dobrých. Proto jsem se rozhodl provést vlastní analýzu trhu a zviditelnit kvalitní edtech¹³ pomůcky a nástroje.

Technologie se obecně dělí na hardware¹⁴ a software¹⁵. Samotný hardware je dnes již poměrně rozšířený – dnes vlastní téměř každý žák mobil (Řezníčková, 2018), který často nosí i do školy. Vyučující mají rovněž přístup k počítačům, či dostali notebook zakoupený školou. Dostupnost hardwarového vybavení není velký problém. V tomto přehledu se zaměřuji na to, jak toto vybavení využít.

Nejdříve jsem prozkoumal trh dostupných edtech pomůcek – aplikací a webových stránek. Bylo zřejmé, že jich jsou dostupné tisíce pro nepřehledné množství různých oborů. Pomůcky jsem posuzoval na základě několika kritérií: 1) využitelnost v praxi; 2) kvalita zpracování; 3) jednoduchost. Podmínkou byla možnost používání v českém jazyce a dostupnost zdarma.

Chtěl bych upozornit, že tento přehled není databází všech pomůcek na trhu. Takových nástrojů existují tisíce, ovšem ne všechny jsou jednoduché, kvalitní a dostatečně užitečné. Stejně tak v přehledu neuvádím nejnovější experimentální aplikace. Zaměřil jsem se na to, abych vybral co nejkvalitnější nástroje, které jsou již ověřené praxí. Některé z uvedených aplikací jsou poměrně známé, ale přesto nejsou ve vzdělávání dostatečně využívány. Proto bych tyto kvalitní pomůcky chtěl vyzdvihnout a ukázat vyučujícím, jak je mohou v hodině využít. Pokud je sami vyzkouší, usnadní jim v konečném důsledku práci a zároveň výuku zpestří, obohatí a zefektivní. Učitelé tyto nástroje mohou využívat sami, při přípravě na hodinu i ve výuce. Rovněž mohou práci s nimi umožnit i studentům v hodině na jejich vlastních zařízeních, třeba i pracovat společně s nimi.

Edtech pomůcky jsem rozdělil do dvou kategorií – univerzální a specializované. Každá z nich obsahuje podkategorie podle oboru nebo způsobu využití daného nástroje. Podkategorie jsou alfabetycky seřazeny. Všechny uvedené nástroje jsou stručně popsány a doplněny o praktické příklady použití, rady a tipy. Dostupné jsou zdarma a lze je používat v českém jazyce. Dokonce i studenti a učitelé mluvící jiným jazykem si všechny nástroje mohou zobrazit v anglické verzi. Mnoho uvedených nástrojů rovněž disponuje funkcemi zpřístupnění pro osoby s různými druhy postižení či s jiným znevýhodněním.

Celý přehled jsem na základě zpětné vazby od pedagogů zveřejnil i v interaktivní elektronické podobě, která je dostupná na vlastní webové platformě:

VISIONED pro učitele – www.ucitele.visioned.cz

¹² význam v textu – jsou používány velkým množstvím lidí

¹³ education technology – vzdělávací technologie

¹⁴ fyzická elektronická zařízení

¹⁵ programové vybavení elektronického zařízení (aplikace, přístup na webové stránky)

Pro snazší orientaci v přehledu jsem vytvořil tabulku zobrazující jeho obsah a souhrn. Najdete zde jednotlivé kategorie a všechny vybrané pomůcky. Buňky v tabulce fungují jako odkazy, pokud na ně kliknete přesunete se do příslušné kategorie.

Univerzální	Digitální poznámky	Microsoft OneNote
	Organizace dne a úkolů	Microsoft Outlook
	Učební aplikace	Kahoot Quizlet
	Vzdělávací zdroje	Khan Academy ČT edu Crash Course TED-Ed
Specializované	Biologie a životní prostředí	Seek by iNaturalist
	Ekonomie a finanční gramotnost	Nekrachni.cz
	Geografie	Atlas Mapy Mapy.cz
	Historie a společenské vědy	Slavné dny HistoryLab
	Chemie	Ptable
	Jazyky (výuka češtiny i cizích jazyků)	Pravopisně.cz DeepL Quizlet
	Matematika, fyzika	Photomath HiPER Calculator Geogebra
	Přírodní vědy (obecně)	Phet.colorado.edu

Tabulka 1: Přehled kvalitních technologických pomůcek (Pozn.: jednotlivé buňky tabulky fungují jako odkazy do příslušných částí přehledu).

3.1 Univerzální

Univerzální aplikace mohou dobře využít studenti i učitelé bez ohledu na zaměření a předmět.

3.1.1 Digitální poznámky

Ručně psané poznámky na papír mají své výhody, ale v mnohých ohledech je předčí digitální¹⁶ provedení. Mezi největší benefity elektronických poznámek patří: 1) jednoduchost sdílení; 2) přístupnost odkudkoliv při připojení k internetu; 3) multimediálnost – vkládání obrázků, kreseb, odkazů a anotací. Zavedeným postupem je jejich psaní na počítači, ovšem je lze psát i na tabletu s využitím stylusu¹⁷.

Skvělou univerzální aplikací pro psaní poznámek je OneNote od společnosti Microsoft. Tato aplikace má již dlouholetou historii a oproti svým modernějším konkurentům je její největší

¹⁶ počítačová podoba (přesněji ve formě dat na elektronickém zařízení)

¹⁷ tužka pro digitální psaní a kreslení (na obrazovce)

výhodou spolehlivost a funkčnost. Podporuje jak psaní na klávesnici, tak stylus. Lze stáhnout na téměř jakémkoliv zařízení, popřípadě lze používat i v internetovém prohlížeči. Výborně ji lze implementovat i do samotné výuky – nabízí například funkci sdílených poznámkových bloků, které mohou učitelé sdílet se studenty, či dokonce v nich společně pracovat a psát.

OneNote (www.onenote.com)

3.1.2 Organizace dne a úkolů – digitální diáře a seznamy

Vyučování zahrnuje kromě výkladu samotné látky i mnoho dalších povinností a úkolů. Zároveň člověk nemůže na vše pamatovat sám a riskovat tak, že na něco důležitého zapomene. Ačkoliv lze vše zapsat do papírového diáře, i v této kategorii má digitální řešení své výhody. Mezi hlavní patří automatické připomínky a dostupnost na jakémkoliv zařízení – jako byste měli diář vždy s sebou.

Téměř každý mobilní telefon či počítač je vybaven aplikacemi tohoto typu již v základu. Ovšem jsou mnohdy neúplné a nelze je stahovat a používat na jiných typech zařízení společně. Pro nejjednodušší a kvalitní digitální kalendář doporučuji proto aplikaci Microsoft Outlook. Je rovněž propojena s aplikací Microsoft To Do pro vytváření úkolů a připomínek. Navíc tato aplikace funguje jako emailová schránka. Lze ji stáhnout nebo používat kdykoliv v prohlížeči.

Outlook (www.outlook.com)

3.1.3 Učební aplikace

V posledních letech si získala velkou popularitu aplikace Kahoot. Je to online nástroj pro vytváření, ukládání a spouštění kvízů, ve kterých na otázky odpovídají žáci pomocí svých mobilních telefonů. To vše probíhá formou hry a soutěže o největší počet bodů.

Kahoot (www.kahoot.com/schools)

Spektrum využití této aplikace je ale poměrně úzké – je vhodná spíše na zábavné zpestření výuky. Existují však i univerzálnější nástroje – tzv. flashcards¹⁸ aplikace. Ty jsou pro změnu více zaměřeny na opravdové procvičování a efektivní učení dané látky. Obecně replikují učení s fyzickými učebními kartičkami. Na jednu stranu se napíše otázka, na druhou odpověď. Student či celá třída se pak tímto způsobem může cvičně testovat a následně si zkontrolovat odpověď. Vše vychází z principu efektivního aktivního učení formou tzv. active recall¹⁹ (Peter C. Brown et al., 2014).

Vytváření takových kartiček v digitální podobě umožňuje aplikace Quizlet. Navíc lze využít obrovské databáze již vytvořených kolekcí od ostatních uživatelů (v češtině, angličtině i jiných jazycích) pro různé předměty (cizí jazyky, přírodní vědy atd.). Kartičky kromě textu mohou obsahovat i obrázky, videa či jiné multimediální přílohy. Samotný proces učení lze pak zpestřit

¹⁸ kartička na učení

¹⁹ student se aktivně učí tím, že si nejdříve položí otázku a snaží se vybavit si správnou odpověď

výběrem různých režimů – například klasický kartičkový nebo hravější kvízový či spojovačky a jiné hry. Vše lze rovněž vytisknout na papír. S aplikací lze pracovat na hodině, ale velkou výhodou je i možnost nasdílet studentům odkaz na příslušnou kolekci. Mohou si pak vše zopakovat doma a připravit se tak efektivně na zkoušení či test.

Quizlet (www.quizlet.com)

3.1.4 Vzdělávací zdroje

Obrovskou výhodou internetu a moderních technologií je dostupnost informací. To se týká kvalitních ověřených zdrojů, ale i těch nekvalitních. Pro učitele je nezbytné, aby věděli, že používají zdroje, na které se mohou spolehnout.

Výbornou vzdělávací platformou je Khan Academy. Učitelé ji mohou využít jako zásobník výukových videí, zápisů, příkladů a mnoho dalšího. Vše je dostupné v češtině i jiných jazycích zdarma.

Khan Academy (www.cs.khanacademy.org)

Kvalitní ryze českou databází výukových videí je pak ČT edu. Videá lze využít do výuky, aby žákům přiblížila danou problematiku multimediálně, ne pouze skrze výklad, zápis, či učebnici.

ČT edu (<https://edu.ceskatelevize.cz>)

Dalším výborným zdrojem je kanál Crash Course. Vydává ucelené série videí pro nespočet předmětů. Ještě zajímavější videa na různá témata najdete na kanálu TED-Ed. Jsou krásně animovaná, vědecky ověřená. Oba najdete na stránce YouTube. Nevýhodou je jazyk – všechna videa jsou v angličtině, ale lze k nim skrze YouTube zapnout české titulky.

Crash Course (www.youtube.com/@crashcourse)

TED-Ed (www.youtube.com/@TEDEd)

3.2 Specializované

Co se týče specializovaných aplikací, ty mají užší spektrum využití. Všechny jsou vhodné jak pro studenty, tak učitele.

3.2.1 Biologie a životní prostředí

Biologie jako věda o přírodě by se měla vyučovat i prakticky. Obzvláště důležitou dovedností je umět rozpoznávat různé druhy živých organismů kolem nás. Digitální technologie mohou být nápomocné i v tomto ohledu. Aplikace Seek by iNaturalist disponuje funkcí rozpoznávání rostlin, zvířat a stačí jí k tomu pouhá fotografie. Kromě toho však o daném druhu vypíše obecné informace, charakteristiku i zajímavosti. Pro studenta nepředstavuje důvod, proč se neučit

poznávat druhy z paměti, ale naopak rozšiřuje jeho obzory o přírodu. Je tak dobrým společníkem pro práci v hodinách biologie i na vycházce v přírodě.

Seek by iNaturalist (www.inaturalist.org/pages/seek_app)

3.2.2 Ekonomie a finanční gramotnost

Snad nejdůležitějším tématem ve výuce ekonomie je, aby studenti znali, jak mají sami nakládat s penězi. Není ovšem žádoucí vše učit teoreticky, jelikož si studenti neosvojí dané postupy na vlastní kůži. S řešením přichází nezisková organizace Někračni. Vyvinuli aplikaci, která studenty provede světem finanční gramotnosti. Aplikaci si každý student může stáhnout na vlastní mobil. Učitel ji pak může představit ve výuce, projít se studenty některé lekce a další zadat jako domácí práci. Na jejich webu najdete i aktivity do výuky ve formě pracovních listů.

Někračni – (www.nekracni.cz/pro-skoly-2)

3.2.3 Geografie

Základní geografickou pomůckou je zajisté atlas. Samozřejmě je vhodné, aby se žáci naučili pracovat s klasickým papírovým, ale ten elektronický má své výhody. Online atlas od Seznamu je vynikajícím pomocníkem pro studenty i učitele. Lze si zde vybrat různé druhy map od fyzicko-geografických po socio-ekonomické. Nevýhodou je snad jen malá detailnost map, atlas je spíše koncipován na práci v malém měřítku. Pro větší detail a zobrazení povrchu je pak lepší využít klasické Mapy.cz nebo papírový atlas.

Atlas Mapy (<https://atlas.mapy.cz>)

Mapy.cz (www.mapy.cz)

3.2.4 Historie a společenské vědy

Pro historicky a společenskovědně zaměřenou databázi videí doporučuji sérii Slavné dny. Nabízí kvalitně zpracované významné historické události světových i českých dějin formou videa s poutavým českým komentářem. Na následující stránce jsou videa seřazena chronologicky a dostupné jsou zde i bonusové materiály (metodiky a pracovní listy).

Slavné dny (www.slavne-dny.cz/list)

Při výuce dějepisu je nutné pracovat s přesnými informacemi, daty, ale i přesto zajistit, aby byla výuka záživná. To není jednoduchý úkol, ale pomoci může webová aplikace HistoryLab. Umožní praktickou výuku historie, kdy studenti zkoumají skutečné historické prameny.

HistoryLab (www.historylab.cz)

3.2.5 Chemie

Vynikajícím pomocníkem nejen při výuce chemie je webová periodická tabulka prvků Ptable. Zobrazuje všechny důležité informace, elektronovou konfiguraci i 3D modely atomů. Výbornou funkcí jsou různé druhy grafických zobrazení periodické tabulky, která názorně ukazují určité vlastnosti prvků a souvislosti mezi nimi.

Ptable (www.ptable.com)

3.2.6 Jazyky (výuka češtiny i cizích jazyků)

Znát mateřský jazyk je povinností každého studenta. Při takovém množství pouček a pravidel s nejrůznějšími výjimkami však není učení češtiny procházkou růžovým sadem. Pomoci může webová stránka Pravopisně.cz. Učitelé zde najdou souhrny pravidel doplněná o příklady a praktická cvičení. Vše lze vytisknout nebo umožnit žákům, aby se procvičovali individuálně na vlastním zařízení. Žáci stránku pak mohou využít i při procvičování na testy a zkoušení doma.

Pravopisně.cz (www.pravopisne.cz)

Při výuce cizích jazyků pak učitelé i studenti ocení kvalitní překladač DeepL. Oproti známému překladači od Googlu lépe překládá souvislý text, nabízí alternativní znění překladu i synonyma.

DeepL (www.deepl.com)

Velice užitečným nástrojem pro samotné učení slovíček a gramatiky je pak aplikace Quizlet, kterou jsem zmínil již výše. Umožňuje studentům a vyučujícím vytvořit vlastní kolekce slovíček, které pak mohou efektivně procvičovat nejrůznějšími hravými způsoby. Lze rovněž využít obrovské knihovny kolekcí vytvořených ostatními uživateli. Dostupné jsou i sety slovíček korespondující s kapitolami v nejrůznějších jazykových učebnicích. Aplikaci lze tedy jednoduše využít ve výuce nebo kolekce sdílet studentům, aby si je mohli procvičovat doma.

Quizlet (www.quizlet.com)

3.2.7 Matematika, fyzika

Spolehlivým nástrojem pro řešení zapeklitých výpočetních problémů je aplikace Photomath. Na základě pouhého vyfocení příkladu jej umí vyřešit (rozeznává i rukopis). Na první pohled by se mohla zdát jako nevalný nástroj podvádění. Ovšem po zobrazení výsledku popíše i postup při řešení příkladu. Je to rozhodně lepší varianta než pouhé opsání výsledku z klíče na konci učebnice. Photomath může studenty (a vlastně někdy i učitele) naučit řešit zapeklité problémy a odhalit i konečný výsledek.

Photomath (www.photomath.com)

Pokud chcete mít kvalitní vědeckou kalkulačku stále u sebe, doporučuji aplikaci HiPER Scientific Calculator. Její vzhled a funkce jsou téměř shodné s fyzickými kalkulačkami. Lze ji používat zdarma, níže naleznete odkazy ke stažení pro mobily s iOS (iPhone) i Android.

HiPER Scientific Calculator – Android

(<https://play.google.com/store/apps/details?id=cz.hipercalc>)

HiPER Scientific Calculator – Apple iOS

(<https://apps.apple.com/th/app/hiper-scientific-calculator/id1645513530>)

Další výborná aplikace nese název Geogebra. Je to celá sada jednoduchých nástrojů, které lze uplatnit nejen v geometrii. Lze ji využít na rýsování jednoduchých i složitějších konstrukcí. Obsahuje i grafickou kalkulačku, která pomůže při výpočtech a nákresech grafů funkcí. Při hodině pak nemusí učitel rýsovat vše zdlouhavě na tabuli. Stačí jednoduše promítnout řešení z počítače pomocí projektoru. I sami žáci mohou aplikaci používat na svém mobilu, experimentovat s různými variantami řešení a získat tak lepší porozumění dané problematiky.

Geogebra (www.geogebra.com)

3.2.8 Přírodní vědy (obecně)

Přírodní vědy, jak již z názvu vyplývá, popisují přírodu kolem nás. Není však jednoduché všechny zákonitosti přírody fyzicky ve třídě ukázat. Řešení přináší virtuální simulace, které lze jednoduše promítnout ve třídě na tabuli. Knihovna Phet exceluje svou kvalitou i kvantitou. Obsahuje interaktivní simulace nejrozličnějších pokusů, zákonů a jevů z oboru fyziky, chemie, matematiky, věd o Zemi a biologie. Knihovnu lze filtrovat podle předmětu, třídy i probírané látky. Vše je dostupné na webové stránce online, ale aplikaci lze stáhnout i do mobilu. Studenti si tedy mohou i individuálně všechny simulace vyzkoušet a lépe porozumět řešené problematice.

Phet (phet.colorado.edu)

4 VZDĚLÁVACÍ PLATFORMA VISIONED.CZ

Mým dalším cílem bylo pomoci studentům. Ti sice znají nejrůznější aplikace a technologie, ale mnohdy je neumí ve vzdělávání efektivně využívat. Ukázalo se, že ani učit se neumí efektivně. Technologie by jim v tom mohly značně pomoci. Proto jsem se rozhodl studenty naučit modernímu a efektivnímu vzdělávání s využitím moderních technologií.

4.1 Plán tvorby

Pojem studenti je velice široký, zahrnuje osoby různého věku s rozličnými úrovněmi znalostí. Nejprve jsem si definoval, na koho své řešení zacílím. Rozhodl jsem se pro žáky na 2. stupni základních škol a starší. V tomto věku již mají základní znalosti a větší zodpovědnost. Horní hranici jsem nestanovil, protože znalosti efektivního učení může aplikovat v podstatě kdokoli – učení nás provází po celý život.

Otázkou bylo, jak studenty potřebnou dovednost naučit. Při výběru vhodného média jsem myslel na rozdíly mezi studenty, jejich preference či různá postižení a znevýhodnění – zkrátka, aby byl kurz přístupný co nejvíce lidem. Rozhodl jsem se vytvořit soubor návodných článků doplněných o schémata a ilustrace. Tyto články dohromady tvoří ucelený kurz, který je publikován na vlastní webové platformě. Je přístupný komukoli s připojením na internet. V případě potřeby si jej lze i uložit na počítač nebo vytisknout – být neustále připojen k internetu tedy není podmínkou. Samotný text v digitální podobě je velice univerzální medium. V případě potřeby si jej mohou osoby s různými druhy postižení převést do jimi preferované podoby – například audio verze.

Co se týče samotného obsahu kurzu, není vhodné, aby byl psán příliš odborným jazykem. Naopak jsem jej psal záživně, poutavě a používal aktualizované výrazy a novotvary, které využívají sami studenti. Také jsem myslel na to, aby byl kurz srozumitelný pro různé věkové skupiny čtenářů s odlišnými úrovněmi znalostí. S přihlédnutím k netrpělivosti dnešní mladé generace jsem chtěl zajistit, aby si celý kurz až do konce přečetlo co největší množství lidí. Proto není příliš dlouhý a na jeho konci na čtenáře čeká odměna.

Při tvorbě kurzu jsem postupoval podle tohoto plánu: 1) vymyslet jednoduchý metodický proces efektivního učení s využitím moderních technologií; 2) rozdělit tento proces do jednotlivých lekcí kurzu; 3) sepsat osnovu pro každou lekci kurzu; 4) vytvořit konečnou verzi každé lekce kurzu.

4.2 Metodický systém efektivního učení – SaCRA

Nejdůležitějším aspektem kurzu je, aby byl dostatečně podrobný a pochopitelný, ale zároveň dost záživný a stručný, aby čtenáře neodradil a přečetli si jej celý. Rovněž jsem kurz vytvářel tak, aby byl dobře zapamatovatelný, aby si ty nejpodstatnější informace studenti posléze vybavili a mohli je aplikovat v praxi. Vytvořil jsem systém efektivního učení s názvem SaCRA. Jednotlivá písmena této zkratky vyjadřují jednotlivé části této metodiky: Setup and Capture,

Recall, Archive. V překladu do češtiny: Nastavení a Získávání, Vzpomínání, Uložení. Každá část tohoto systému rovněž koresponduje s jednou lekcí mého kurzu.

4.2.1 Setup

První lekce nese název Setup (Nastavení). V ní se studenti naučí, co vše budou potřebovat pro efektivní učení a jak si tyto pomůcky nastavit. Ukazují jim rozdíly mezi analogovými²⁰ a digitálními poznámkami. Pokud se rozhodnout pro klasické psaní poznámek na papír, zdůrazňují, aby si zavedli pro každý předmět zvláštní sešit. U digitálního způsobu psaní poznámek zmiňují konkrétní aplikace, které jsou k tomuto účelu pro studenty nejlepší – OneNote a Goodnotes. Rovněž se dozví, jaká hardwarová zařízení budou k tomuto účelu potřebovat – notebook nebo tablet vybavený klávesnicí, popřípadě stylus (tužka pro psaní na obrazovce).

4.2.2 Capture

Lekce Capture (Získávání) se zabývá prvním aspektem samotného studia, kterému mnoho studentů nepřikládá dostatečnou váhu. Samotnému sběru a zápisu informací. Přitom kvalita poznámek z hodiny může značně ovlivnit celý následující učební proces, úroveň znalostí a následně známku z případného testu. V této kapitole se studenti nejdříve naučí, co by měl správný zápis splňovat. Měl by být dostatečně stručný, ale přitom tak podrobný, aby zachovával souvislosti a vše se z něj dalo pochopit. Samotná forma zápisu je rovněž důležitá. V této lekci představují dva postupy – lineární a nelineární poznámky. Lineární poznámky jsou ve formě souvislého textu podobného této práci. Nelineární poznámky zase vypadají spíše jako kresba, schéma či myšlenková mapa. Výhodou tohoto postupu je lepší tvorba a viditelnost souvislostí mezi jednotlivými informacemi. Pokud je schéma namalováno čitelně, vyčtení samotných informací je pak i rychlejší než u obyčejných řádek textu.

Neméně důležité je, *co* si student do poznámek napíše. Mezi mnohými studenty se objevují stereotypy opisování z tabule, učebnice nebo výkladu učitele slovo od slova. Bohužel mnohdy nemusí být ale obecné definice pro studenta srozumitelné. Samotný učitel je odborníkem na dané téma a jeho výklad tomu odpovídá. Student však (zatím) odborníkem není – proto by si měl danou látku formulovat sám, svými slovy, aby poté svému zápisu rozuměl a snáze si ho zapamatoval. S ohledem na způsoby psaní poznámek je třeba být co nejstručnější, poznámky psát spíše heslovitě než v celých větách.

4.2.3 Recall

Snad nejdůležitější fází celého procesu je Recall (Vzpomínání). Za tímto názvem se skrývá samotný proces učení a zapamatovávání informací. Proč jsem tuto lekci tedy nenazval učení? Abych zdůraznil, jak by se studenti měli učit – pomocí active recall²¹. Většinou se totiž studenti učí pasivně. Například tak, že si několikrát přečtou svůj zápis nebo text v učebnici a myslí si,

²⁰ fyzickými – na papíře

²¹ učení prostřednictvím aktivního vybavování informací (například formou sebetestování)

že si skoro vše zapamatovali. Pak jsou udiveni, když si ale spoustu informací nevybaví při zkoušení nebo během písemky.

Výhodnější metodou je zmíněné aktivní učení. Nejen že se student danou látku naučí rychleji, ale získá i objektivní pohled na to, jak dobře si informace pamatuje. Vědeckým výzkumem, uvedeném v knize *Make it Stick* (Peter C. Brown et al., 2014), bylo potvrzeno, že při využití aktivního učení se náš mozek danou látku naučí lépe a rychleji. Co se za pojmem aktivní učení vlastně skrývá? Jednou z technik této metody je právě sebetestování. Ku příkladu v průběhu čtení zápisu si student sepíše otázky na nejdůležitější informace. Po přečtení zápisu se zamyslí a zkusí si vybavit to nejpodstatnější a v hlavě si celý zápis shrnout. Nakonec si přečte první otázku a zamyslí se nad odpovědí. Po chvíli přemýšlení se podívá do textu a zkontroluje si správnou odpověď. V případě, že odpoví špatně nebo vůbec, si otázku zvýrazní, aby se k ní vrátil později. V případě, že zná správnou odpověď, přesune se na další otázku. Jakmile dojde nakonec, projde si znova pouze ty otázky, které při prvním testování správně nezodpověděl. Stejný proces zopakuje druhý den a pokračuje, dokud není se svými znalostmi spokojen.

Mnohdy není ani nutné vymýšlet a sepisovat vlastní otázky. V mnoha moderních učebnicích (například nakladatelství Fraus nebo Taktik) již autoři na konci každé kapitoly studentům předkládají již připravené otázky na to nejpodstatnější. V aplikaci Quizlet studenti naleznou velkou kolekci již připravených setů kartiček na procvičování. Přímou v aplikaci se pak mohou efektivně danou látku naučit pomocí různých hravých učebních módů. Bohužel tyto techniky a nástroje studenti stále vnímají něco jako pouhý bonus. Přitom jeden z nejefektivnějších způsobů učení funguje právě na bázi otázek a sebetestování. Mimo to existuje i mnoho dalších technik, které lze využít a studentům je vřele doporučuji.

4.2.4 Archive

Na závěr celého kurzu studenty nabádám, aby své vytvořené poznámky neztracovali. V dnešní době není výjimkou, že studenti své, mnohdy pracně napsané, sešity s poznámkami vyhodí. To je však mrhání nejen papírem, inkoustem, ale hlavně drahocenným časem studentů a vlastně také učitelů.

Pokud si studenti dají alespoň trochu záležet při psaní svých poznámek a aplikují techniky, které jsem je naučil v tomto kurzu, apeluji na ně, ať se ze svých poznámek učí a posléze si je uchovají. U poznámek v digitální podobě je to ještě jednodušší – nezabírají reálný prostor a lze je jednoduše prohledávat. Své poznámky studenti uplatní v dalších letech studia, dokonce i v profesním životě a ušetří si tak ještě více času a úsilí.

4.3 Tvorba platformy

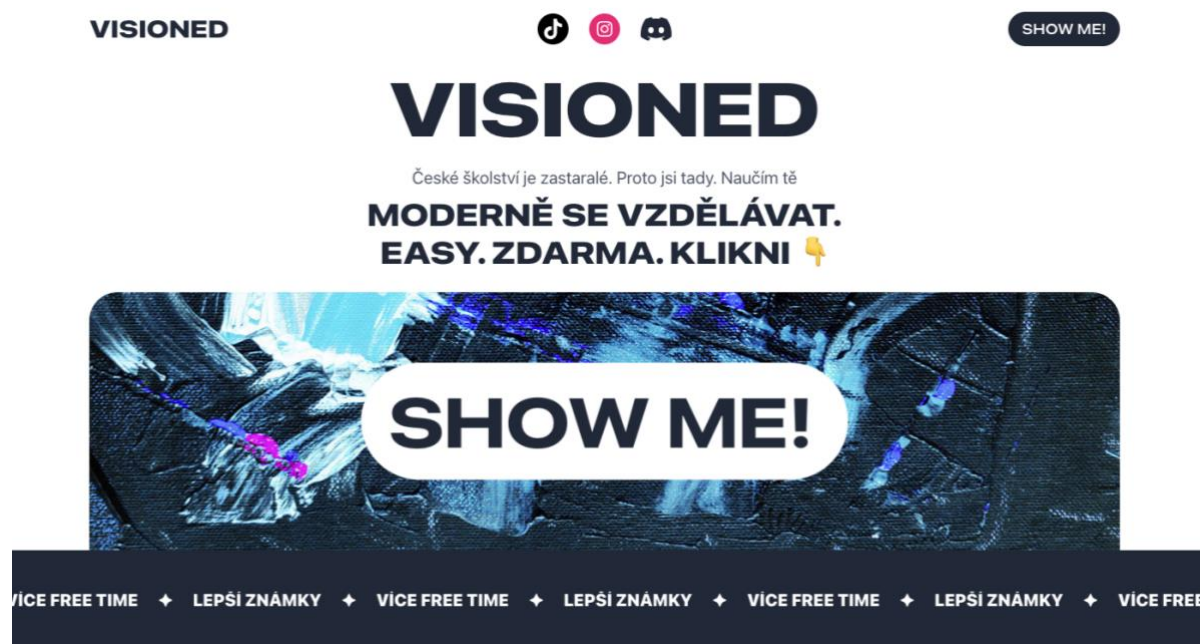
Dalším krokem bylo vytvoření samotné webové platformy, na které jsem kurz následně publikoval. Nejdříve jsem vymyslel název. Celý projekt jsem pojmenoval VISIONED – vision education, do češtiny lze název volně přeložit jako vize vzdělávání. Okamžitě jsem si pro něj zajistil doménu VISIONED.cz a uživatelská jména na sociálních sítích (@visionedcz).

Následně jsem začal pracovat na vizuální stránce platformy. Vytvořil designové schéma včetně loga, barevné palety a vybraných fontů. Z vizuálního hlediska jsem se rozhodl jít minimalistickou, ale přitom působivou cestou. Hlavní barvy vystupující v designu jsou černá a královsky fialová a bílá. Doplnuje je šedá pro vedlejší texty a světlejší odstín fialové a modré v samotném logu celé platformy. Logo tvoří černé malířské plátno postříkané zmíněnými barvami, na kterém je napsáno vybraným fontem VISIONED. Logo symbolizuje různorodost, krásu vzdělávání a kreativitu studentů. Použitý font nese název Hubot Sans a byl vytvořen společností GitHub.



Obrázek 5: Kompletní a zjednodušené logo VISIONED

Celý tento designový manuál jsem zakomponoval do celé platformy. Nejdříve jsem vytvořil její webovou domovskou stránku. Je vytvořena tak, že stručně představuje projekt VISIONED a motivuje návštěvníky k účasti v kurzu. Po kliknutí na příslušné tlačítko se pak uživatel automaticky přemístí na úvodní stránku samotného kurzu moderního vzdělávání. Do dalších kapitol se přesunuje kliknutím na tlačítko ve spodní části kapitoly. Závěrečná kapitola Archive je pak doplněna o blahopřání k úspěšnému dokončení kurzu. Rovněž zde uživatel dostane přístup na sociální síť projektu VISIONED (@visionedcz).



Obrázek 6: Vzhled úvodní stránky platformy VISIONED.cz

4.4 Distribuce projektu

Vytvořenou platformu jsem propojil s hostingovou službou a navedl k ní zakoupenou doménu. V této fázi byla již platforma připravena ke zveřejnění. To však nestačilo k tomu, aby platformu navštívili nějací uživatelé. Aby platforma opravdu měla pozitivní přínos v praxi a pomohla studentům naučit se modernímu vzdělávání, musel jsem se zaměřit na distribuci projektu.

Platforma VISIONED: <https://visioned.cz>



Obrázek 7: QR kód s odkazem na platformu VISIONED.cz

Svou platformu jsem nejprve sdílel mezi spolužáky na gymnáziu. Po obdržení pozitivních recenzí jsem oslovil vedení školy, aby odkaz rozeslalo všem žákům na škole. Statistiky návštěvnosti stránky ukázaly, že mnoho studentů stránku navštíví a velká část z nich rovněž projde celým kurzem až do konce.

Po úspěšném zpuštění platformy jsem začal pracovat na profilech VISIONED na sociálních sítích. Takto vznikly kanály na Instagramu, Facebooku, TikTok a Threads.

Instagram: <https://instagram.com/visionedcz>
(na tomto odkazu lze zobrazit i kanál Threads)

Facebook: <https://facebook.com/visionedcz>

TikTok: <https://tiktok.com/@visionedcz>

Pro účely komunikace s uživateli platformy jsem vytvořil vlastní emailovou adresu platformy. V případě, že na mě má kdokoliv dotaz nebo připomínky, může se na mě obrátit.

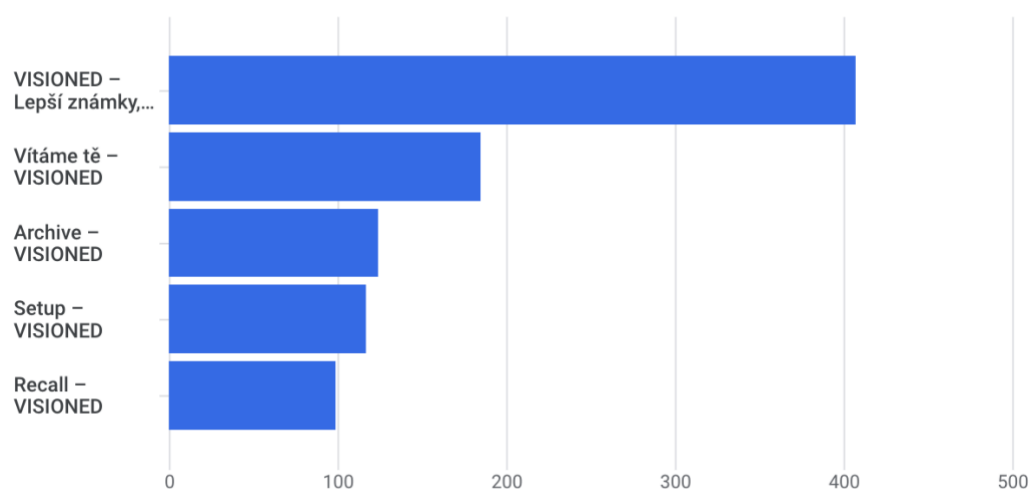
Email: info@visioned.cz

Vytvořil jsem rovněž vlastní server VISIONED pomocí služby Discord. Na tento server se mohou připojit účastníci kurzu a mohou společně komunikovat nebo sdílet své zkušenosti na téma vzdělávání.

Dalším krokem bylo tyto sítě využít k další distribuci projektu. Společně s kamarádem jsem vytvořil propagační video a publikoval je na sociálních sítích VISIONED. Primárně jsem se soustředil na platformu Instagram a TikTok pro jejich oblibu mezi mladou generací včetně studentů.

V neposlední řadě jsem oslovil i společnost vydávající průkazy ISIC v České republice. Jejich mottem je zlepšovat studentský život – to dělají skrze studentské výhody ISIC průkazů, slevy a jiné akce, které pro studenty pořádají. Požádal jsem je o propagaci mého projektu na jejich sociálních sítích. Vytvořil jsem za tímto účelem video, které žákům představuje problematiku moderního vzdělávání a motivuje je navštívit platformu a učit se efektivně. Po zveřejnění video zaznamenalo značný úspěch a platformu navštívilo přes 200 nových uživatelů.

Statistiky celkové návštěvnosti rovněž potvrdily úspěch vzdělávací platformy VISIONED. Byla zobrazena již více než 2300krát. Navštívilo ji přes 400 jednotlivých uživatelů. Samotný kurz si otevřela téměř polovina z nich (185). Celým kurzem úspěšně prošla nadpoloviční většina z těch, co jej spustili (99).



Obrázek 8: Srovnání návštěvnosti jednotlivých stránek platformy VISIONED.cz

DISKUZE

Vzdělávání je mi velmi blízké. Rád poznávám svět kolem nás a ve škole trávím podstatnou část svého času. Vnímám učitele a vidím, s čím by potřebovali pomoci. Bavím se se spolužáky, pozoruji jejich postoj ke vzdělávání a sleduji, co studentům dělá problémy. V době koronavirové pandemie, kdy vyučování probíhalo formou online výuky, jsem se začal hlouběji zabývat otázkou efektivního vzdělávání. Zajímalo mě, jak se danou látku naučit kvalitně, a přitom netrávit hodiny sezením u knížek. Velice mi při tom pomohly moderní technologie. Když se vrátila prezenční výuka, začal jsem vnímat, jaký negativní postoj mnoho českých studentů ke vzdělávání má. Taková negativní nálada má vliv na celý kolektiv, průběh výuky a následně i dopad na pedagoga.

V průběhu studia jsem navštívil základní školu v Srbsku a získal příležitost účastnit se několik týdnů výuky na německém gymnáziu. Navštívil jsem i jazykovou školu v Anglii a Německu. Díky tomu jsem mohl srovnat české vzdělávání s tím zahraničním – v jakém směru exceluje a v jakých ohledech zaostává. Jako velký problém jsem spatřoval zmíněný negativní přístup studentů ke vzdělávání. Chtěl jsem zjistit, kde vězí příčina. V tomto ohledu jsou zdroje poměrně obsáhlé a objektivní. Mezinárodní analýzy poskytují výborné srovnání vzdělávání v České republice s celým světem (ČŠI, [s. a.]). Díky tomu jsem mohl definovat konkrétní problémy českého vzdělávání.

Můj praktický výzkum v mnohých ohledech koreloval s celorepublikovými daty. Upozornil jsem ale i na problém efektivního vzdělávání, který nebyl v dosavadním výzkumu dostatečně zohledněn. Doporučuji tedy, aby byl proveden teoretický i empirický výzkum přímo zaměřen na toto téma. Limitou mého praktického šetření bylo omezené množství respondentů. Pro objektivnější zhodnocení by bylo vhodnější provést širší šetření na několika školách v různých krajích ČR.

Blíže jsem se v této práci zaměřil na jeden ze zjištěných problémů – nedostatečné využití moderních technologií ve vzdělávání. Jeho důsledky jsou dalekosáhlé a řešení tohoto problému je pro naši budoucnost klíčové. V práci jsem se ale nevěnoval zásadnímu problému zastaralých osnov²², kde je třeba iniciativa nejen ze strany státních institucí. I sami učitelé a žáci mohou kolektivně k řešení dopomoci. Nabádám všechny studenty, aby nepodceňovali problematiku vzdělávání a zaměřili se na ni třeba ve své odborné práci, zpracovali projekt nebo o tomto tématu alespoň hovořili.

V praktické části jsem pro studenty vytvořil vzdělávací platformu VISIONED. Ze zpětné vazby, kterou jsem obdržel od uživatelů platformy, vyplynulo několik podnětů pro zlepšení. Uživatelé sice oceňují univerzálnost textové podoby kurzu, ovšem byli by rádi, kdyby byl kurz ještě o něco záživnější. Za tímto účelem by bylo nejlepší natočit krátká videa. Každé z nich by poutavou formou prezentovalo jednu z lekcí kurzu. Každé by bylo uvedeno na začátku příslušné lekce. Uživatel by si tedy měl možnost vybrat mezi těmito dvěma médii podle svých

²² dnes již RVP a ŠVP

preferencí. Více různých forem obsahu pozitivně ovlivňuje i zpřístupnění kurzu pro osoby handicapované.

V rámci platformy VISIONED plánuji do budoucna vytvořit kromě kurzu i vzdělávací aplikaci. Tento jednoduchý nástroj by studentům pomohl v samotném efektivním učení látky – ve fázi Recall. Zároveň by studenty motivoval ke kontinuálnímu vzdělávání pomocí systému odměn, které by obdrželi v případě, že úspěšně dokončí cvičný test z dané látky. Přístup k aplikaci by studenti získali přímo na webu VISIONED.cz a využívat by ji mohli zdarma.

Stejně významná je při využití moderních technologií ve výuce role pedagogů. Abych jim pomohl zorientovat se ve světě moderních technologií, vytvořil jsem pro ně přehled kvalitních technologických pomůcek. Přehled není záměrně příliš rozsáhlý. Jeho smyslem je ukázat učitelům malé množství velice kvalitních nástrojů pro jejich obor společně s tím, jak je mohou ve výuce využít. Tento přehled jsem nejprve poskytl učitelům a po obdržení jejich zpětné vazby jsem jej upravil. Stále má však své mezery – omezené množství oborů a absence některých mně neznámých kvalitních pomůcek. Vyzývám tedy znalce oblasti edtech²³, aby dále pracovali na podobných příručkách pro učitele, které budou dostatečně obsáhlé, ale zároveň nebudou příliš komplikované a přehlucující. Můj přehled byl publikovaný pouze jako součást této vědecké práce. Po obhajobě ve školním kole jsem ale na základě zpětné vazby od pedagogů vytvořil i jeho interaktivní elektronickou verzi. Stále je ve vývoji a práci na jejím vylepšování.²⁴

V podobném duchu nabádám studenty, aby pomáhali svým vyučujícím s moderními technologiemi: Pokud najdete zajímavý tip na vzdělávací pomůcku, ukažte učitelům, jak ji používat a zakomponovat do výuky. Učitele naopak prosím, aby tyto podněty alespoň vyslechli a společně se studenty dlouhodobě spolupracovali na modernizaci vzdělávání.

²³ education technology – vzdělávací technologie

²⁴ Interaktivní elektronická verze přehledu je dostupná na webu www.ucitele.visioned.cz

ZÁVĚR

Cílem mé středoškolské odborné práce bylo pomoci pedagogům i studentům lépe využívat moderní technologie ve vzdělávání.

V teoretické části jsem nejprve analyzoval stav českého vzdělávacího systému a upozornil na jeho problémy. Z dat celorepublikových výzkumů vyplývá, že žáci ani jejich rodiče nejsou s českými školami spokojeni, přičemž jedním z nejvýznamnějších problémů se jeví zastaralé vzdělávací osnovy. Dále jsem se zaměřil na rešerši vědecké literatury zaměřené na využívání moderních technologií ve vzdělávání, jejich výhody i nebezpečí. Technologie mají potenciál zlepšit kvalitu výuky, učinit ji záživnější a pro studenty atraktivnější. Přináší s sebou i určitá rizika. Proto je nutné studenty i pedagogy vzdělávat v tom, jak moderní technologie správně využívat.

Akademické výzkumy a celorepubliková šetření mi daly potřebné informace a inspiraci pro empirickou část mé práce. Provedl jsem vlastní dotazníkové šetření, ve kterém jsem se blíže zaměřil na problematiku moderních technologií a efektivního učení. Ve výzkumu jsem potvrdil nespokojenost veřejnosti se vzdělávacími osnovami. Bylo zjištěno, že polovina žáků vnímá využití moderních technologií vyučujícími jako nedostatečné. Studenti by také ocenili, kdyby se mohli více zdokonalovat v technikách efektivního vzdělávání. Této problematice se doposud nevěnovala dostatečná pozornost. Proto doporučuji, aby byla blíže přezkoumána v budoucím výzkumu.

Na základě získaných dat jsem vytvořil dva praktické nástroje, které pomáhají studentům i pedagogům efektivně využívat moderní technologie ve vzdělávání. Pro pedagogy jsem sestavil přehled kvalitních vzdělávacích pomůcek, který jim pomůže zorientovat se ve velkém množství nejrůznějších aplikací. Mým cílem bylo vybrat pouze kvalitní nástroje prověřené praxí a ukázat učitelům, jak je mohou ve výuce použít. Pro studenty jsem vytvořil webovou vzdělávací platformu VISIONED. Publikoval jsem zde svou metodiku efektivního učení SaCRA, díky které se studenti učí, jak se efektivně vzdělávat a jak jim k tomu mohou pomoci moderní technologie. Platformu navštívilo přes čtyři sta uživatelů a celý kurz již pomohl téměř stovce studentů.

Na závěr bych chtěl zdůraznit, že vzdělávání v České republice je kvalitní. Jsou ale oblasti, kde je potřeba zlepšení. Jednou z cest je využití moderních technologií, které mají značný potenciál. Rozhodně však nejsou spásou a lékem na všechny problémy českého školství. Nelze jimi osvědčené funkční učební postupy nahrazovat. Naopak jsou dobrým nástrojem, který lze začlenit do výuky, aby pomohl všem žákům i učitelům. Tu nejdůležitější roli ve vzdělávání totiž plní právě oni. Všem pedagogům i studentům bych chtěl proto sdělit, jak důležitý je jejich celospolečenský přínos a jak potřebné je si jejich úsilí a aktivity vážit.

POUŽITÁ LITERATURA

Anon., [s. a.]. *DSpace at University of West Bohemia: Inovace a technologie ve vzdělávání*. Webové sídlo. Dostupné z: <https://dspace5.zcu.cz/handle/11025/34513>. [citováno 2023-10-20].

ARMAREGO, Jocelyn, 2007. Deconstructing students' attitude to learning: a case study in IT education. online. *Armarego, J. (2007) Deconstructing students' attitude to learning: a case study in IT education. In: Computer Science & IT Education Conference (C S I T Ed 2 0 0 7), November 16-18, The Republic of Mauritius.* 2007-01-01. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/43980363_Deconstructing_students'_attitude_to_learning_a_case_study_in_IT_education.

BORYSIUK, Aleksandr, 2013. Benefits and disadvantages of the use of information technologies in education. online. *Edukacja - Technika - Informatyka*, roč. iv, č. 2, s. 110–114. ISSN 2080-9069, 2450-9221. Dostupné z: <https://www.cceol.com/search/article-detail?id=133797>.

BOYCE, Paul, 2019. *Schools Are Outdated. It's Time For Reform* | Paul Boyce. Webové sídlo. Dostupné z: <https://fee.org/articles/schools-are-outdated-its-time-for-reform/>. [citováno 2023-10-30].

BUCKINGHAM, David, 2020. Epilogue: Rethinking digital literacy: Media education in the age of digital capitalism. online. *Digital Education Review*, č. 37, s. 230–239. Dostupné z: <https://doi.org/10.1344/der.2020.37.230-239>.

COURSERA STAFF, 2023. Technology Skills: What They Are and How to Improve Them. online. In: *Coursera*. Dostupné z: <https://www.coursera.org/articles/technology-skills>. [citováno 2023-10-30].

ČERNÝ, Michal, 2022. Imersivní virtuální realita ve vzdělávání: SWOT analýza. online. *Pedagogická Orientace*, roč. 32, č. 1. Dostupné z: <https://doi.org/10.5817/PedOr2022-1-33>.

ČSÚ, 2021. Demografická příručka - 2021. online. In: *Demografická příručka - 2021*. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/demograficka-prirucka-2021>. [citováno 2023-11-22].

ČŠI, [s. a.]. *Česká školní inspekce - O šetření TIMSS*. Webové sídlo. Dostupné z: <https://www.csicr.cz/cz/Mezinarodni-setreni/TIMSS/O-setreni-TIMSS>. [citováno 2023-09-10].

ČŠI, [s. a.]. *Česká školní inspekce - TIMSS 2015*. Webové sídlo. Dostupné z: <https://www.csicr.cz/cz/Mezinarodni-setreni/TIMSS/Datove-soubory-a-dotazniky/TIMSS-2015>. [citováno 2023-09-10].

ČŠI, [s. a.]. *Česká školní inspekce - TIMSS 2019*. Webové sídlo. Dostupné z: <https://www.csicr.cz/cz/Mezinarodni-setreni/TIMSS/Datove-soubory-a-dotazniky/TIMSS-2019>. [citováno 2023-09-10].

DVOŘÁKOVÁ, Michaela, 2021. Školní podvádění v době distanční výuky: Vliv výkonových cílů, bezprostřednosti učitele a zapojení rodičů. online. 2021. Dostupné z: https://is.muni.cz/th/z9rkh/Dvorakova_Skolni_podvadeni_v-dobe-distancni-vyuky.pdf.

GAILLE, Brandon, 2018. 23 Advantages and Disadvantages of Technology in Education. In: *BrandonGaille.com*. 2018-02-09. Dostupné z: *BrandonGaille.com*, <https://brandongaille.com/23-advantages-disadvantages-technology-education/>. [citováno 2023-10-12].

IPSOS, 2023. *Třetina lidí hodnotí kvalitu vzdělávání v ČR jako dobrou, třetina jako špatnou* | Ipsos. Webové sídlo. Dostupné z: <https://www.ipsos.com/cs-cz/tretina-lidi-hodnoti-kvalitu-vzdelavani-v-cr-jako-dobrou-tretina-jako-spatnou>. [citováno 2023-10-02].

JIRÍ VRBA a MONIKA VŠETULOVÁ, 2003. *Multimediální technologie ve vzdělávání* | Česká Digitální knihovna | Digitální knihovna Kramerius. online. . Olomouc. ISBN 80-244-0562-8. Dostupné z: <https://www.digitalniknihovna.cz/cdk/view/uuid:596963c0-a71f-11e2-8b87-005056827e51?page=uuid:690f2bd0-b3e9-11e2-8c63-5ef3fc9ae867&source=mzk>.

LEGNER, Luke, 2021. Kids' screen time: How much is too much? In: *OSF HealthCare Blog*. 2021-12-06. Dostupné z: OSF HealthCare Blog, <https://www.osfhealthcare.org/blog/kids-screen-time-how-much-is-too-much/>. [citováno 2023-11-21].

MONIKA BRUSENBAUCH MEISLOVÁ; STANISLAV DANIEL; ROMAN FOLWARCZNY; OLDŘICH HÁJEK; TOMÁŠ LEBEDA et al., 2018. *Moderní metody výuky a ICT pohledem mezinárodních i národních datových zdrojů – Sekundární analýza TIMSS 2015*. online. Praha: Česká školní inspekce. ISBN 978-80-88087-16-8. Dostupné z: https://www.csicr.cz/CSICR/media/Prilohy/2018_p%C5%99%C3%ADlohy/Dokumenty/TIMSS2015_ICT.pdf.

OECD, 2012. *OECD Reviews of Evaluation and Assessment in Education: Czech Republic 2012*. online. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development. Dostupné z: https://www.oecd-ilibrary.org/education/oecd-reviews-of-evaluation-and-assessment-in-education-czech-republic-2012_9789264116788-en.

PELIKÁN, J., 2012. Státní vzdělávací politika jako významný problém českého školství. online. *Pedagogická orientace*, roč. 22, č. 4, s. 565–580. Dostupné z: <https://doi.org/10.5817/PedOr2012-4-581>.

PETER C. BROWN; HENRY L. ROEDIGER; a MARK A. MCDANIEL, 2014. *Make It Stick*. online. Cambridge, Massachusetts: Belknap Press. ISBN 978-0-674-72901-8. Dostupné z: <https://www.hup.harvard.edu/books/9780674729018>.

REINHOLD, Frank; Stefan HOCH; Bernhard WERNER; Jürgen RICHTER-GEBERT a Kristina REISS, 2020. Learning fractions with and without educational technology: What matters for high-achieving and low-achieving students? online. *Learning and Instruction*, roč. 65, s. 101264. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2019.101264>.

ŘEZNÍČKOVÁ, Aneta, 2018. Většina dětí dostane mobil v první nebo druhé třídě, ukazuje průzkum. online. In: *iDNES.cz*. Dostupné z: https://www.idnes.cz/ekonomika/domaci/mobilni-telefony-deti-zakladni-skola-pruzkum-rodice.A180830_194947_ekonomika_mpl. [citováno 2024-01-13].

SHATRI, Zamira GASHI, 2020. Advantages and Disadvantages of Using Information Technology in Learning Process of Students. online. *Journal of Turkish Science Education*, roč. 17, č. 3, s. 420–428. ISSN 1304-6020. Dostupné z: <https://www.tused.org/index.php/tused/article/view/1099>.

SIMÕES, C.; M.G. MATOS; G. TOMÉ; M. FERREIRA a & H. CHAÍNHÓ, 2010. School satisfaction and academic achievement: the effect of school and internal assets as moderators of this relation in adolescents with special needs. online. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, roč. 9, s. 1177–1181. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.12.303>.

SOSA-DÍAZ, María José; María Caridad SIERRA-DAZA; Rubén ARRIAZU-MUÑOZ; Fátima LLAMAS-SALGUERO a Noelia DURÁN-RODRÍGUEZ, 2022. “EdTech Integration Framework in Schools”: Systematic Review of the Literature. online. *Frontiers in Education*, roč. 7, s. 895042. Dostupné z: <https://doi.org/10.3389/educ.2022.895042>.

SUÁREZ-GUERRERO, Cristóbal; Pablo RIVERA-VARGAS a Juliana RAFFAGHELLI, 2023. EdTech myths: towards a critical digital educational agenda. online. *Technology, Pedagogy and Education*, roč. 32, č. 5, s. 605–620. Dostupné z: <https://doi.org/10.1080/1475939X.2023.2240332>.

TEREZA JINDROVÁ, 2022. Třetina Čechů neumí žádný jazyk, v angličtině patříme k nejhorším v Evropě - Seznam Zprávy. Webové sídlo. Dostupné z: <https://www.seznamzpravy.cz/clanek/fakta-dva-cizi-jazyky-jsou-ve-skolach-standard-cesi-se-presto-ve-svete-nedomluvi-211451>. [citováno 2023-11-22].

SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK

Obrázek 1: Největší problémy vzdělávacího systému ČR dle mínění dotázaných respondentů (Ipsos, 2023).	10
Obrázek 2: Dostupnost ICT při hodině přírodních věd a matematiky (Monika Brusenbauch Meislová et al., 2018).....	11
Obrázek 3: Množství respondentů rozdělených podle odpovědi na otázku: "Jakou známkou hodnotíš vzdělávací systém v ČR?".....	16
Obrázek 4: Srovnání míry využívání moderních technologií studenty ve výuce a mimo výuku.	16
Obrázek 5: Kompletní a zjednodušené logo VISIONED	30
Obrázek 6: Vzhled úvodní stránky platformy VISIONED.cz	30
Obrázek 7: QR kód s odkazem na platformu VISIONED.cz	31
Obrázek 8: Srovnání návštěvnosti jednotlivých stránek platformy VISIONED.cz.....	32
 Tabulka 1: Přehled kvalitních technologických pomůcek (Pozn.: jednotlivé buňky tabulky fungují jako odkazy do příslušných částí přehledu).	21