



**Vyhodnocení plánu rozvoje
informačních a komunikačních
technologií pro období 2022 - 2024 a
návrh nového plánu rozvoje
informačních a komunikačních
technologií pro období 2024 - 2026**

závěrečná práce

Jan František Teister

Ostrava, 2024

Prohlašuji, že předložená závěrečná práce je mým původním autorským dílem, které jsem vypracoval samostatně. Veškerou literaturu a další zdroje, z nichž jsem čerpal, v práci cituji a jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

V Rajhradcích, dne 8. prosince 2024


Jan František Teister

anotace

Tato závěrečná práce se zaměřuje na hodnocení plnění plánu rozvoje informačních a komunikačních technologií Základní školy Rajhradice, okres Brno – venkov, příspěvkové organizace, pro období 2022 – 2024 a na návrh nového plánu pro období 2024 – 2026. Cílem práce je zhodnotit míru dosažení stanovených cílů a účinnosti realizovaných opatření, včetně identifikace silných a slabých stránek. Teprve na základě této analýzy je možné přistoupit k vytvoření návrhu inovativního a udržitelného plánu rozvoje informačních a komunikačních technologií, který reflektuje potřeby Základní školy Rajhradice, okres Brno – venkov, příspěvkové organizace, a podporuje její strategické cíle.

klíčová slova

- digitální kompetence
- digitální propast

- informační a komunikační technologie
- IT audit
- plán rozvoje

- nová informatika
- Rámcový vzdělávací program (RVP)
- Školní vzdělávací program (ŠVP)

- další vzdělávání pedagogických pracovníků (DVPP)
- Profil Školy 21

obsah

Úvod	5
1. Vyhodnocení plánu rozvoje informačních a komunikačních technologií pro období 2022 - 2024	9
2. IT audit	16
3. Plán rozvoje informačních a komunikačních technologií pro období 2024 - 2026	19
Závěr.....	25
Seznam použité literatury.....	26

Úvod

Zavádění digitálních technologií do výuky probíhá postupně od 90. let 20. století a nesouvisí pouze s technologickým pokrokem:

90. léta 20. století

- počátky digitalizace
- pozvolné připojování škol k celosvětové internetové síti, které podpořil státní program na podporu informačních a komunikačních technologií: internet do škol

přelom 20. a 21. století

- jsou budovány počítačové učebny
- začínají se objevovat interaktivní tabule

počátek 21. století

- začínají se objevovat tablety a mobilní zařízení
- podpora počítačové gramotnosti + školy začínají vytvářet digitální výukové materiály

20. léta 21. století

- mezi důsledky pandemie COVIDU-19, během níž musely školy začít celoplošně a mnohdy bez větší přípravy realizovat on-line výuku, bezesporu patří zásadní změny v přístupu k využívání digitálních technologií:
 - a) dochází ke změně vnímání digitálních technologií a zvýšení investic k pořízování digitálních technologií
 - b) jsou zaváděny nové digitální nástroje a zlepšují se digitální kompetence učitelů a žáků
 - c) objevuje se snaha o řešení nerovností v přístupu ke vzdělání
 - digitální propast
 - podpora ohrožených žáků

současnost

- zavádění výuky robotiky hned z několika důvodů, které odrážejí moderní trendy ve vzdělávání a požadavky současné společnosti
- rozvoj využívání možností, které nabízí umělá inteligence AI, ve výuce

Škola by měla žákům ukázat možnosti, nejenom jak technologie využít, ale také, aby jejich činnosti na nich nebyly závislé a uměli si kdykoli poradit i bez nich.

Proces digitalizace školství se v současné době nejenom zrychluje, ale také se začíná v daleko větší míře řešit jeho obsah, rozsah a kvalita. - Digitální kompetence, které se poprvé objevily v Rámcovém vzdělávacím programu v roce 2005,¹ jsou dnes považovány za základní kompetenci pro úspěch v osobním, společenském i pracovním životě, o čemž vypovídá statistika současného stavu a následná předpověď na uplatnění žáků na trhu práce:

- 65 % dětí, které dnes začínají školní docházku, budou mít po jejím ukončení zaměstnání, které dnes ještě neexistuje, a my nevíme, jak bude vypadat – co ale víme je skutečnost, že většina z nich bude vyžadovat digitální kompetence,
- 45 % pracovních míst v zemích OECD bude zrušeno (10 %) nebo se významně změní (35 %) z důvodu automatizace či robotizace a zcela nové budou vznikat (např. dnešní řidič traktoru se zítra promění v operátora poloautonomního či autonomního traktoru nebo operátora dronu),
- 65 % absolventů z roku 2018 již po třech letech od vyučení nebo maturity nepracovalo přímo ve svém oboru. Digitální kompetence jim změnu oboru významně usnadní.²

Ukazuje se, že v okamžiku, kdy se ze současných žáků stanou absolventi, budou nuceni se stát součástí světa plného technologií a automatizace. – Je proto nezbytné připravovat žáky již nyní pro tento v mnoha směrech nový a odlišný svět, aby v něm našli své místo.

¹ Již v první verzi Rámcového vzdělávacího programu lze najít doporučení k tomu, aby žáci získávali základní uživatelské dovednosti v práci s informačními a komunikačními technologiemi.

² Daniela CHAMOUTOVÁ, David KLEŇHA, Jan KOUCKÝ, Jana TRHLÍKOVÁ, Martin ÚLOVEC, Jiří VOJTĚCH: *Uplatnění absolventů škol na trhu práce – 2018*. Národní ústav pro vzdělávání, školské poradenské zařízení a zařízení pro další vzdělávání pedagogických pracovníků Praha 2019, s. 26.

Na základě výše uvedeného je proto bezpodmínečně zapotřebí s náležitou poctivostí vyhodnotit, jak se podařilo rajhradickou školu, která prošla v uplynulých dvou letech zásadními organizačními změnami po všech stránkách, na základě plánu rozvoje informačních a komunikačních technologií (vydaný dne 22. srpna 2022) připravit a zároveň se pokusit vytvořit nový krátkodobý plán (tj. pro období let 2024 – 2026) rozvoje informačních a komunikačních technologií navrhuující další optimální postup / směřování k naplnění požadovaných cílů.

K tomu, aby bylo možné provést vskutku komplexní a objektivní vyhodnocení plánu rozvoje informačních a komunikačních technologií Základní školy Rajhradice, okres Brno – venkov, příspěvkové organizace, bude zapotřebí pracovat nejenom s plánem rozvoje informačních a komunikačních technologií pro roky 2022 – 2024 v součinnosti, ale také Školním vzdělávacím programem pro základní vzdělávání čj. 59/2016 ze dne 1. září 2016 (verze č. 4 – tj. včetně dodatků č. 1 – 3)³ v součinnosti s třídními knihami a tematickými plány pro roky 2022 – 2024.

Dalším důležitým indikátorem pro určení skutečného stavu rozvoje informační a komunikační techniky budou výsledky „auditů“ rozvoje informační a komunikační výpočetní techniky Základní školy Rajhradice okres Brno – venkov, příspěvkové organizace provedených počátkem 2. poloviny školního roku 2023 / 2024 dvěma na sobě nezávislými odbornými „znalci“:

- Ing. Ondřejem Hradielem – It Guru z NIP, pracoviště Brno (březen 2024),
- Ing. Michalem Bůbelou z fa Omega24, s.r.o. z Brna (duben 2024).

Při vytváření tohoto nového plánu rozvoje, jehož cílem by mělo být pokud možno udržení kroku s moderními požadavky na technologickou gramotnost, bude především zapotřebí (opomineme-li vlastní materiální stránku / dostupnost jednotlivých digitálních technologií), pakliže má být dosaženo:

- moderního, bezpečného a efektivního prostředí pro výuku s podporou informačních technologií,
- rovného přístupu k informačním technologiím a vzdělávacím příležitostem pro všechny žáky,

³ Zejména stěžejní bude dodatek č. 3 Školního vzdělávacího programu pro základní vzdělávání čj. 74/2022 s platností ode dne 1. září 2022.

vycházet z výsledku Profilu Školy 21⁴ (Základní škola Rajhradice, okres Brno – venkov, příspěvková organizace, se nachází ve fázi 2 – tj. má první zkušenosti s využíváním IT ve výuce) a dvou základních předpokladů:

- a) Dnešní žáci díky době „všudypřítomných“ digitálních technologií od útlého věku „umí“ digitální technologie používat (zejména k zábavě a komunikaci).

Digitální technologie je povětšinou zajímaví, více baví, motivují a jejich kompetentní využití v rámci výuky často přináší zážitek, jehož prostřednictvím dosáhnou rychleji porozumění a dochází u nich i k trvalejší fixaci vědomostí, popř. dovedností.

- b) Ne všichni pedagogové mají dostatečné kompetence v oblasti práce s digitálními technologiemi a mnozí z nich navíc díky svému stylu myšlení mají taktéž na hromadné zavádění digitálních technologií diametrálně odlišný názor.

Pouze díky těm pedagogům, kteří se nebojí změn a nového pojetí informatiky na základě malé revize Rámcového vzdělávacího programu, se digitální technologie budou využívat v rámci většiny předmětů a gramotností.

⁴ URL: <https://skola21.rvp.cz/> (duben 2024)

Profil Škola21 je evaluační nástroj, který na základě sledování různých indikátorů pomáhá školám zjistit, do jaké míry se jim daří začlenit informační a komunikační technologie do života celé školy.

1. Vyhodnocení plánu rozvoje informačních a komunikačních technologií pro období 2022 - 2024

Plán rozvoje informačních a komunikačních technologií Základní školy Rajhradice, okres Brno – venkov, příspěvkové organizace pro léta 2022 – 2024 vydala Mgr. Blanka Prišťová – ředitelka a zároveň koordinátorka a metodička informačních a komunikačních technologií Základní školy Rajhradice, okres Brno – venkov, příspěvkové organizace⁵ dne 22. srpna 2022.

Je rozdělen na tři části / kapitoly, které popisují:

- 1) vstupní předpoklady / stav k 1. září 2022,
- 2) předpokládaný cílový stav k 31. srpnu 2024 (v tuto dobu byl předpoklad, že škola bude již minimálně jeden školní rok přestěhována ze staré školní budovy čp. 36 do nově postavené a moderně zařízené školní budovy čp. 636 na Hlavní ulici v Rajhradích),
- 3) způsob dosažení stanoveného předpokladu.

	vstupní předpoklady – tj. stav k 1. září 2022	cílové předpoklady – tj. stav k 31. srpnu 2024
počet žáků na škole	93	100 až max. 150
počet pedagogických pracovníků (včetně vychovatelek školní družiny)	13	14
počet kmenových učeben	5	5
počet odborných počítačových učeben	0	1

Veškeré popsané vstupní předpoklady doplněné o údaje uvedené v inventárních seznamech a účetních dokladech se dají ve stručnosti shrnout následovně:

⁵ Mgr. Blanka Prišťová – ředitelka Základní školy Rajhradice, okres Brno – venkov, příspěvkové organizace pověřila Mgr. Blanku Prišťovou (tj. samu sebe) výkonem pozice koordinátora a metodika informačních a komunikačních technologií dne 28. srpna 2007 s účinností ode dne 1. září 2007.

Studium k výkonu specializovaných činností – koordinace v oblasti informačních a komunikačních technologií absolvovala o rozsahu 255 h dne 7. července 2009 na Institutu celoživotního vzdělávání Mendlovy zemědělské a lesnické univerzity v Brně.

popis standardního pracovního prostředí	vstupní předpoklady – tj. stav k 1. září 2022	
celkový počet přípojných míst na internet	1	připojení k internetu je realizováno prostřednictvím bezdrátové sítě ⁶ rychlost internetu: 100 Mbit / 100 Mbit, přenosová technologie GPON
celkový počet pracovních stanic	26 v počítačové síti (ethernet)	je k dispozici 28 přípojných míst a jednotlivá pracovní stanice jsou propojeny strukturovanou kabeláží (Wi-Fi připojení není možné)
	z toho jen 10 pro žáky a 3 pro pg péči	
	5	
	5	
	13	
žakovské počítačové stanice HAL3000 včetně Win 7	5	zakoupeny v roce 2010
žakovské počítačové stanice - HP počítač P3135MT	5	zakoupeny v roce 2011
pedagogické počítačové stanice (zejména notebooky)	13	zakoupeny v letech 2013 - 2020

tablety	10	
tablety Acer Iconia	5	dar z roku 2017
tablety Lenovo	5	pořízeny roku 2022 z účelové dotace MŠMT ČR
čtečky knih Amazon Kindle	5	dar z roku 2017

⁶ Poskytovatelem internetu je na základě smlouvy o poskytování služeb elektronických komunikací č. 500611319 ze dne 31. března 2020 společnost Vivo Connection spol. s r.o..

zařízení prezenční techniky – interaktivní tabule s dataprojektorem	5	4 zakoupeny v roce 2008 a 1 v roce 2022 ⁷
--	---	---

školní informační systém		Škola na dlani
--------------------------	--	----------------

Využití informačních a komunikačních technologií probíhá nejenom ve výuce, ale také době činnosti školní družiny (veškeré programové vybavení je používáno v souladu s licenčními ujednáními). - Žákům je umožněn po dohodě s vyučujícími přístup k počítačům i mimo dobu výuky. Taktéž je pro žáky ze sociálně znevýhodněného prostředí umožněn zapůjčení zařízení k domácí přípravě.

Veškeré v plánu rozvoje informačních a komunikačních technologií Základní školy Rajhradice, okres Brno – venkov, příspěvkové organizace pro léta 2022 – 2024 popsané cílové předpoklady jen ve velmi malé míře reflektují skutečnost realizace vzdělávání v nově postavené a moderně zařízené školní budově čp. 636 na Hlavní ulici v Rajhradících⁸ a zcela ignorují:

- nové potřeby doby – zejména viz nutnost možnosti Wi-Fi připojení z důvodu:
 - a) realizace výuky mimo učebny (např. na školní zahradě, ...)
 - b) možnost připojení žáků trpících cukrovkou a jim přidělených asistentům k mobilní aplikaci hlídající hladinu cukru v krvi
- zavedení nové informatiky s povinnou časovou dotací 2 hodiny na I. stupni základní školy podle „malé revize“ Rámcového vzdělávacího programu nejpozději od školního roku 2023 / 2024 (tj. od 1. září 2023), o čemž svědčí dovětek školního vzdělávacího programu: *„Vzhledem k Opatření ministra školství, mládeže a tělovýchovy, kterým se mění Rámcový vzdělávací program č.j. MSMT-40117/2020-4, naše škola provedla úpravu pouze části výstupů. Celková revize a uvedení do souladu formulace*

⁷ Servis interaktivních tabulí s dataprojektory vykonává fa Ing. Petr Lukšo.

⁸ Smlouva o výpůjčce školní budovy čp. 636 na Hlavní ulici v Rajhradících byla podepsána mezi Obcí Rajhradice a Základní školou Rajhradice, okres Brno – venkov, příspěvkovou organizací dne 1. června 2023 a MŠMT ČR vydalo rozhodnutí čj. MSMT-19029/2023-5 ze dne 3. srpna 2023 o zapsání nového místa vzdělávání do rejstříku škol a školských zařízení s účinností od 1. září 2023.

očekávaných a ročníkových výstupů včetně aplikace digitálních kompetencí a zařazení výuky informatiky bude realizováno k 1. 9. 2023.“⁹

se dají ve stručnosti shrnout následovně:

popis standardního pracovního prostředí	cílové předpoklady – tj. stav k 31. srpnu 2024	skutečně dosažené cíle k 31. srpnu 2024
celkový počet přípojných míst na internet	1	připojení k internetu prostřednictvím kabelového vysokorychlostního připojení
celkový počet pracovních stanic	63	je k dispozici 80 přípojných míst a jednotlivá pracovní stanice jsou propojeny strukturovanou kabeláží (Wi-Fi připojení není možné)
	z toho jen 43 pro žáky a 20 pro pg péči	
žakovské počítačové stanice		v průběhu roku 2022 byla pořízena IKT učebna SINO ZEROclient s 25 PC stanicemi
žakovské počítačové stanice – notebooky		v průběhu roku 2023 obdržela škola dar 11 notebooků HP Laptop model 15s-eq2565nc
pedagogické počítačové stanice (zejména notebooky)	13	zakoupeny v letech 2013 - 2022

⁹ Školním vzdělávací program pro základní vzdělávání čj. 59/2016 ze dne 1. září 2016 (verze č. 4 – tj. včetně dodatku č. 3 Školního vzdělávacího programu pro základní vzdělávání čj. 74/2022 s platností ode dne 1. září 2022)

tablety Lenovo	5	pořízeny roku 2022 z účelové dotace MŠMT ČR
čtečky knih Amazon Kindle	5	dar z roku 2017

zařízení prezenční techniky – interaktivní tabule s dataprojektorem	3	
zařízení prezenční techniky – tabule s LCD displejem	9	v roce 2022 bylo pořízeno 8 tabulí s LCD displejem

školní informační systém		k 1. září 2023 byla ukončena spolupráce se Školou na dlani a zaveden EduPage
--------------------------	--	---

Využití informačních a komunikačních technologií bude probíhat nejenom ve výuce, ale také době činnosti školní družiny (veškeré programové vybavení je používáno v souladu s licenčními ujednáními). - Žákům bude umožněn po dohodě s vyučujícími přístup k počítačům i mimo dobu výuky. Taktéž je pro žáky ze sociálně znevýhodněného prostředí umožněn zapůjčení zařízení k domácí přípravě (viz realizace projektu MŠMT ČR: Finanční prostředky na podporu vybavení škol digitálními učebními pomůckami pro rozvoj informatického myšlení dětí a žáků a jejich digitálních kompetencí určená pro mateřské školy, základní školy a gymnázia, jejichž zřizovatelem je stát, kraj, obec nebo dobrovolný svazek obcí pro kalendářní rok 2022).¹⁰

Těchto cílů mělo být dosaženo zajištěním nových PC dle doporučení koordinátora a metodika informačních a komunikačních technologií a případných dalších IT zařízení (v rámci výběrového řízení zřizovatelem Základní školy Rajhradice, okres Brno – venkov, příspěvkové organizace), ale doporučení Mgr. Blanky Prišťové – koordinátora a metodika informačních a

¹⁰ V rámci projektu MŠMT ČR: Finanční prostředky na podporu vybavení škol digitálními učebními pomůckami pro rozvoj informatického myšlení dětí a žáků a jejich digitálních kompetencí určená pro mateřské školy, základní školy a gymnázia, jejichž zřizovatelem je stát, kraj, obec nebo dobrovolný svazek obcí pro kalendářní rok 2022 (tzv. digitální past) získala Základní škola Rajhradice, okres Brno – venkov, příspěvková organizace účelovou dotaci v celkové výši 36.000,- Kč.

komunikačních technologií, jak se již v průběhu kalendářního roku 2023 ukázalo, nebyla patřičně zasazena do kontextu skutečných potřeb školy a mnohé nemalé investice se ukázaly jako nekoncepční (viz pořízena IKT učebna SINO ZEROclient s 25 PC stanicemi, v níž měli žáci minimum prostoru pro práci) a tudíž téměř zbytečné.

V této souvislosti je zapotřebí ještě dodat, že nad stanovené cíle plánu rozvoje informačních a komunikačních technologií Základní školy Rajhradice, okres Brno – venkov, příspěvkové organizace byly v oblasti nové informatiky sice již polovině kalendářního roku 2022 zakoupeny v rámci dotačního titulu MŠMT ČR: Finanční prostředky na podporu vybavení škol digitálními učebními pomůckami pro rozvoj informatického myšlení dětí a žáků a jejich digitálních kompetencí určená pro mateřské školy, základní školy a gymnázia, jejichž zřizovatelem je stát, kraj, obec nebo dobrovolný svazek obcí pro kalendářní rok 2022¹¹ nové učební pomůcky:

- 2 ks robotických myší,
- 10 ks robotických stavebnic LEGO Education 45345 SPIKE™ Essencial,

ale bez jasné / konkrétní představy jejich uplatnění ve výuce samotné.

O nutnosti proškolení / zdokonalování všech pedagogických pracovníků v informačních a komunikačních dovednostech se plán rozvoje informačních a komunikačních technologií Základní školy Rajhradice, okres Brno – venkov, příspěvkové organizace, pro roky 2022 – 2024 zabývá jen velmi okrajově. Byť plán dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků uvádí jako hlavní tezi: „*Snahou ředitele školy je umožnit všem pedagogickým pracovníkům jejich odborný růst zejména v těch oblastech, které přímo navazují na realizované programy školy a odbornost pracovníků. Jedná se například o odborné kurzy a semináře, které vedou k moderním formám a metodám vyučování, prohloubení znalostí a dovedností v oblasti hodnocení a sebehodnocení žáků, neopomenuty budou i semináře prohlubujícímu vzdělání v oblasti práce se žáky se speciálními vzdělávacími potřebami.*“,¹² za celou dobu nikdo z pedagogických pracovníků

¹¹ V rámci projektu MŠMT ČR: Finanční prostředky na podporu vybavení škol digitálními učebními pomůckami pro rozvoj informatického myšlení dětí a žáků a jejich digitálních kompetencí určená pro mateřské školy, základní školy a gymnázia, jejichž zřizovatelem je stát, kraj, obec nebo dobrovolný svazek obcí pro kalendářní rok 2022 získala Základní škola Rajhradice, okres Brno – venkov, příspěvková organizace účelovou dotaci v celkové výši 87.000,- Kč.

¹² Plán DVPP pro školní rok 2022/2023 vydaný dne 1. září 2022 a plán DVPP pro školní rok 2023/2024 vydaný dne 1. září 2023.

nepředložil certifikát dosvědčující, že by nějaké takové školení v rámci dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků absolvoval.

2. IT audit

Důležitým indikátorem pro určení skutečného stavu rozvoje informační a komunikační techniky Základní školy Rajhradice, okres Brno – venkov, příspěvkové organizace, je bezesporu audit rozvoje informační a komunikační výpočetní techniky.

V této souvislosti byl jako první v rámci Národního plánu obnovy – aktivita č. 1 „Vzdělávání a podpora škol“ osloven na základě doporučení Mgr. Ing. Milana Grosse, Ph.D., MBA – krajského metodika informačních a komunikačních technologií NPI, pracoviště Ostrava osloven Ing. Ondřej Hradieľ – It Guru z NIP, pracoviště Brno.

Ing. Ondřej Hradieľ na základě zevrubné prohlídky stávajícího vybavení „nové“ školní budovy čp. 636 na Hlavní ulici v Rajhradcích informačními a komunikačními technologiemi, kterou osobně vykonal 18. března 2024, a konzultace s PhDr., Mgr. et Mgr. Janem Františkem Teisterem – ředitelem a zároveň koordinátorem informačních a komunikačních technologií Základní školy Rajhradice, okres Brno – venkov, příspěvkové organizace,¹³ potřeb a vizí stanovil následující závěr:

Je zapotřebí:

- nahradit stávající provizorní pokrytí všech prostor školní budovy Wi-Fi připojením trvalým (a to včetně venkovní učebny - jurty) a školní síť náležitě zabezpečit,
- blokace vybraných web stránek,
- instalování antivirové ochrany,
- zřídit služební e-mailové adresy a pro jak pro zaměstnance školy, tak i všechny žáky,
- vytvořit školní cloudové uložiště.

Následně byl na základě doporučení Luboše Přichystala – starosty Obce Rajhradice osloven Ing. Michal Bůbela z fa Omega24, s.r.o. z Brna., která Obci Rajhradice zajišťuje externí správu IT.

¹³ PhDr., Mgr. et Mgr. Jan František Teister – ředitel Základní školy Rajhradice, okres Brno – venkov, příspěvkové organizace pověřil namísto Mgr. Blanky Prišťové výkonem pozice koordinátora informačních a komunikačních technologií PhDr., Mgr. et Mgr. Jana Františka Teistera (tj. sám sebe) dne 22. září 2022 s účinností ode dne 22. září 2022.

Ing. Michael Bůbela na základě zevrubné prohlídky stávajícího vybavení „nové“ školní budovy čp. 636 na Hlavní ulici v Rajhradcích informačními a komunikačními technologiemi, kterou osobně vykonal 8. dubna 2024, a faktické prohlídky všech informačních a komunikačních technologií (včetně prostudování dostupné dokumentace a dokladů), kterou provedl s týmem fa Omega24, s.r.o. dne 23. dubna 2024, a konzultace s PhDr., Mgr. et Mgr. Janem Františkem Teisterem potřeb a vizí stanovil následující závěr:

Je zapotřebí:

- nahradit stávající provizorní pokrytí všech prostor školní budovy Wi-Fi připojením pomocí přístupových access pointů ZyXEL zajišťujících kvalitní připojení i v místech s vysokou hustotou provozu, jako je například počítačová učebna a školní síť náležitě zabezpečit,
- vytvoření tří sítí Wi-Fi připojení, které jsou od sebe z důvodu zvýšení bezpečnosti odděleny pomocí VLAN a mají nastaveny rychlosti připojení dle priorit
- blokace vybraných web stránek na úrovni firewallu v rámci obsahového filtru, kdy je úroveň blokace nastavena na školní prostředí
- instalování antivirové ochrany prostřednictvím Microsoft Defender, který poskytuje ochranu proti virům, malwaru, spywaru a dalším kybernetickým hrozbám a je spravován centrálně z Microsoft 365 prostředí,
- optimalizace stávající značně naddimenzované počítačové sítě vedené v rámci celé budovy prostřednictvím strukturované kabeláže, která zajišťuje fyzické propojení jednotlivých síťových prvků,
- rozhodnutí, jakým směrem ve využívání informační a komunikační techniky, která není k dispozici v dostatečném množství, se vydat – tj. notebooky, chromebooky nebo tablety
- zřídit „služební“ e-mailové adresy a pro jak pro zaměstnance školy, tak i všechny žáky, založení a vedení „služební“ (respektive školní) e-mailové adresy žáka (...@zsrajhradice.cz) pro výukové účely je ale podmíněno získáním svobodně a

dobrovolně uděleného souhlasu zákonných zástupců žáka / žákyně se zpracováním osobních údajů, které škola může zpracovávat¹⁴

- vytvořit školní cloudové úložiště.

Oba IT audity shodně konstatovaly, že současný stav informačních a komunikačních technologií je na poměrně dobré úrovni, jen je zapotřebí jej zoptimalizovat a částečně vylepšit.

I přes skutečnost, že oba IT audity ve svém závěrečném konstatování shodně vyzněly pro školu velmi přívětivě, bylo zapotřebí se vážně zamyslet nad doporučeními IT auditorů a ty uvést v dohledné době do praxe. – Protože mnohá doporučení auditorů převyšovaly reálné možnosti zaměstnanců školy (popřípadě i ochotných dobrovolníků - odborníků z řad zákonných zástupců žáků / žákyn), byla po důkladném zvážení všech pro a proti a konzultaci s čelním představitelem zřizovatele (tj. Lubošem Přichystalem – starostou Obce Rajhradice) dohodnuta spolupráce na úrovni externího správcovství informačních a komunikačních technologií Základní školy Rajhradice, okres Brno – venkov, příspěvkové organizace, s fa Omega24, s.r.o (viz smlouva o servisní činnosti ze dne 27. června 2024), která provede realizaci (ideálně do zahájení nového školního roku 2024 / 2025) všeho potřebného dle závěru jimi vykonaného IT auditu.

¹⁴ Dle vyjádření Bc. Jaroslava Kociána – pověřence pro ochranu osobních údajů, jehož fa J. K. accounting s.r.o. zajišťuje pro Základní školu Rajhradice, okres Brno – venkov, příspěvkovou organizaci služby pověřence pro ochranu osobních údajů (viz smlouva o zajištění služeb pověřence pro ochranu osobních údajů ze dne 8. března 2018) ze srpna 2024 za žáka / žákyni se v tomto případě považuje ve smyslu tohoto souhlasu doba od zahájení školní docházky do jejího ukončení nebo dosažení zletilosti.

Podpisem tohoto dokumentu také zákonný zástupce žáka / žákyně souhlasí s tím, že se žák / žákyně může na pokyn vyučujícího přihlašovat prostřednictvím zřízeného školního e-mailu do programů a nástrojů, které jsou využívány v rámci výuky (např. Canva, Tinkercad, Moodle, Fusion, Learningapps apod.) a které mohou využívat i služby umělé inteligence.

3. Plán rozvoje informačních a komunikačních technologií pro období 2024 - 2026

Plán rozvoje informačních a komunikačních technologií Základní školy Rajhradice, okres Brno – venkov, příspěvkové organizace, pro léta 2024 – 2026 je obdobně jako Plán rozvoje informačních a komunikačních technologií Základní školy Rajhradice, okres Brno – venkov, příspěvkové organizace, pro léta 2022 – 2024 rozdělen na tři části / kapitoly, které se zabývají:

- 1) vstupními předpoklady / stav k 1. září 2024,
- 2) předpokládaným cílovým stavem k 31. srpnu 2026 (v tuto dobu by měly být alespoň z části dokončeny učebny v podkroví nové školní budovy čp. 636 na Hlavní ulici v Rajhradcích),
- 3) způsob dosažení stanoveného předpokladu.

	vstupní předpoklady – tj. stav k 1. září 2024		cílové předpoklady – tj. stav k 31. srpnu 2026	
	stará školní budova	nová školní budova	stará školní budova	nová školní budova
počet žáků na škole		141	200 až max. 270	
počet pedagogických pracovníků (včetně vychovatelek školní družiny)		18	20	
počet kmenových učeben	4	5	4	9
počet odborných učeben	1	0 + jurta	1	2 + jurta
počet odborných počítačových učeben	0	1	1	2
z počet mobilních počítačových učeben	0	1	1	1

Veškeré vstupní technické předpoklady se dají ve stručnosti shrnout následovně:

popis standardního pracovního prostředí	vstupní předpoklady – tj. stav k 1. září 2024	
celkový počet přípojných míst na internet	1 – stará školní budova	připojení k internetu je realizováno prostřednictvím bezdrátové sítě ¹⁵ rychlost internetu: 50 Mbit / 50 Mbit, přenosová technologie GPON
	1 – nová školní budova	připojení k internetu prostřednictvím kabelového vysokorychlostního připojení ¹⁶ rychlost internetu: 300 Mbit / 300 Mbit, přenosová technologie GPON
celkový počet pracovních stanic	80 – nová školní budova	je k dispozici 80 přípojných míst a jednotlivá pracovní stanice jsou propojeny strukturovanou kabeláží
	Wi-Fi připojení na obou školních budovách + na zahradě nové školní budovy a v jurtě	

¹⁵ Poskytovatelem internetu je smlouvy o poskytování služeb elektronických komunikací č. 500611319 ze dne 31. března 2020 aktualizované k 1. listopadu 2024 společnost Vivo Connection spol. s r.o..

¹⁶ Poskytovatelem internetu je na základě smlouvy o poskytování služeb elektronických komunikací č. 500611319 ze dne 31. března 2020 aktualizované k 1. říjnu 2024 společnost Vivo Connection spol. s r.o..

žakovské počítačové stanice	25 (IKT učebnu nebylo doposud možné uvést do provozu)	v průběhu roku 2022 byla pořízena IKT učebna SINO ZEROclient s 25 PC stanicemi
žakovské počítačové stanice – notebooky	25 přechovávaných v HW skříní Acer Charging Cart ¹⁷	v průběhu roku 2024 škola zakoupila notebooků NZB HP Natural Silver ¹⁸
pedagogické počítačové stanice	2 stolní počítače 11 notebooků	v průběhu roku 2023 obdržela škola dar 11 notebooků HP Laptop model 15s-eq2565nc

tablety Lenovo	5	pořízeny roku 2022 z účelové dotace MŠMT ČR
čtečky knih Amazon Kindle	5	dar z roku 2017

zařízení prezenční techniky – interaktivní tabule s dataprojektorem	3 – stará školní budova 2 – nová školní budova	
zařízení prezenční techniky – tabule s LCD displejem	9	v roce 2022 bylo pořízeno 8 tabulí s LCD displejem

robotická myš	2	zakoupeny v roce 2022
---------------	----------	-----------------------

¹⁷ Při povinné elektro revizi HW skříně Acer Charging Cart přišel Ing. Jan Zemánke - revizní elektro technik na skutečnost, že výrobcem v HW skříní použité zásuvky EURO (druhý konec šňůry s vidlicí) jsou typovány na proud 10 A (maximální příkon tedy nesmí přesáhnout 2300 W), ale zařízení jako celek je však dimenzováno na celkový proud 8A.

V této souvislosti bylo zapotřebí přijmout administrativní opatření (úpravou textu návodu k obsluze), aby vše bylo uvedeno do patřičného souladu.

¹⁸ Dva notebooky byly zakoupeny v rámci projektu MŠMT ČR: Finanční prostředky na podporu vybavení škol digitálními učebními pomůckami pro rozvoj inforatického myšlení dětí a žáků a jejich digitálních kompetencí určená pro mateřské školy, základní školy a gymnázia, jejichž zřizovatelem je stát, kraj, obec nebo dobrovolný svazek obcí pro kalendářní rok 2024.

robotická stavebnice LEGO Education 45345 SPIKE™ Essencial	13	10 robotických stavebnic bylo zakoupeno v roce 2024 a 3 v roce 2024
herní sada (podmořský svět) FLL Explore 2024 - 25	1	získaná v rámci účasti žáků na soutěži Explore
3D tiskárna MK4 Oficial Průša	1	dar řá Ing. Jan Augste z roku 2024

školní informační systém		od 1. září 2023 bezplatná verze EduPage
--------------------------	--	---

Co se týče materiálního vybavení Základní školy Rajhradice, okres Brno – venkov, příspěvkové organizace, informační a komunikační technologií, bude v období 2024 – 2026 zapotřebí vyřešit zejména umístění a zprovoznění IKT učebna SINO ZEROclient s 25 PC stanicemi, která byla Mgr. Blankou Prišťovou - předchozím koordinátorem a metodika informačních a komunikačních technologií pořízena s dobrým úmyslem, ale bez většího rozmyslu na její umístění (nově vybudovaná počítačová učebna by žákům při instalaci celé IKT učebny SINO ZEROclient formou call centra umožňovala minimum prostoru pro práci).

Díky realizaci všech opatření vyplývajících z IT auditu řá Omega24, s.r.o.

- zavedením on-line vzdělávací platformy Microsoft 365 (plán A3),
- pořízením software Office 365 a antivirového software Microsoft Defender,
- vytvořením Disaster Recovery plánu,

a pořízením mobilní počítačové učebny má Základní škola Rajhradice, okres Brno – venkov, příspěvková organizace vyřešenou konektivitu na 3 – 5 let a postačí, když stávající informační a komunikační technika v případě zastaralosti nebo nefunkčnosti bude průběžně obměňována.

Úkolem, na který je zapotřebí se obzvláště zaměřit, je:

- zlepšení úrovně digitálních kompetencí nejenom žáků, ale i učitelů
- modernizace výuky a využití informačních a komunikačních technologií nejenom ve výuce informatiky, ale plně v duchu pojetí nové informatiky – tj. tak, aby bylo dosaženo

moderního, bezpečného a efektivního prostředí pro výuku s podporou informačních technologií

- zajištění rovného přístupu k informačním technologiím a vzdělávacím příležitostem pro všechny žáky

Dle Profilu Školy 21¹⁹ se Základní škola Rajhradice, okres Brno – venkov, příspěvková organizace nachází ve fázi 2 – tj. má první zkušenosti s využíváním IT ve výuce. Tato skutečnost je povzbudivá zejména v tom, že je již na čem stavět.

Dalším velkým pozitivem je i ochota mnohých pedagogických pracovníků (myšleno učitele) zamýšlet se nad vizí nové informatiky a její uvedení do praxe formou učící se a vzájemně se podporující komunity.²⁰ – Pouze díky těm pedagogům, kteří se nebojí změn a nového pojetí informatiky na základě malé revize Rámcového vzdělávacího programu, se digitální technologie budou využívat v rámci většiny předmětů a gramotností.

Prvním krokem k úspěchu je absolvování (pokud možno dobrovolně jednotlivými učiteli zvolené) dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků v oblasti:

- robotiky, která jim poskytuje znalosti a dovednosti nezbytné pro práci s robotickými systémy a jejich začlenění do výuky s cílem vybavit je nejen technickými znalostmi, ale také metodickými přístupy, jak robotiku využít jako nástroj pro rozvoj kritického myšlení, týmové spolupráce a kreativity u žáků,
- výuky žáků o bezpečném chování v on-line prostoru, jejímž cílem je nejen pochopit základní principy kybernetické bezpečnosti, ale také získání praktických nástrojů pro prevenci rizik a efektivní reakce na tyto možné hrozby,
- porozumění principům umělé inteligence (AI) a na efektivní využití jejích nástrojů ve výuce s cílem získat základní znalosti o tom, jak AI funguje, jaké má možnosti a

¹⁹ URL: <https://skola21.rvp.cz/> (duben 21)

Profil Škola21 je evaluační nástroj, který na základě sledování různých indikátorů pomáhá školám zjistit, do jaké míry se jim daří začlenit informační a komunikační technologie do života celé školy.

²⁰ Vzájemně učící se komunita učitelů je skupina pedagogů, kteří aktivně spolupracují a sdílejí své znalosti, zkušenosti a dovednosti s cílem vzájemného obohacení a profesního rozvoje. Tento koncept staví na myšlence, že učitelé se mohou učit nejen od odborníků a školitelů, ale také jeden od druhé prostřednictvím pravidelné interakce a společné reflexe.

omezení, a tím si osvojili praktické dovednosti pro integraci AI do svých pedagogických přístupů,

Tímto se totiž jednotliví (tj. ti nejotevřenější a nejhorlivější) učitelé nejenom připravují na moderní vzdělávací výzvy, ale zároveň získávají schopnost inspirovat své žáky k objevování možností nejrůznějších informačních a komunikačních technologií a jejich implementování do běžného života.

Nastavení samotných žáků vůči používání informačních a komunikačních technologií je pozitivní a jejich využití v rámci výuky často přináší zážitek, jehož prostřednictvím dosáhnou rychleji porozumění a dochází u nich, mnohdy i díky znovu vytvářeným digitálním učebnám, i k trvalejší fixaci vědomostí, popřípadě dovedností. To ale s sebou přináší i rizika, na něž je zapotřebí se více zaměřit:

- stále roste počet žáků závislých na informačních a komunikačních technologiích, což vede ke snížení přirozené schopnosti normální komunikace - žáky je proto nutné vést tak, aby informační a komunikační technologie využívali efektivně, tj. nepropadali okouzlení z informačních a komunikačních technologií a vyvažovali sami její záporný dopad na ně (tj. musí pochopit, že informační a komunikační technologie nejsou cíl, ale prostředek a musí vědět k čemu se hodí, kde lze s jejich pomocí ušetřit čas)²¹
- bezpečnému pohybu v kyberprostoru mnoho žáků nevěnuje příliš velkou pozornost - cílem by proto mělo být řádně vybavit žáky nejen praktickými dovednostmi, ale také kritickým myšlením, které umožní vyhodnocovat rizika a vysílat správná rozhodnutí při používání moderních technologií.

²¹ Směrnice pro práci s ICT vybavením počítačové učebny základní školy Rajhradice, okres Brno – venkov, příspěvkové organizace čj. 177 / 2024 ze dne 10. července 2024 účinná od 1. září 2024.

Závěr

Tato závěrečná práce poukázala na velký posun v oblasti materiálního zajištění Základní školy Rajhradice, okres Brno – venkov, příspěvkové organizace, informačními a komunikačními technologiemi, který v letech 2022 – 2024 prodělala.

Tento posun však ve větší míře neměl vliv na zkvalitnění a zefektivnění výuky, neb neprobíhal ruku v ruce se zaváděním nových inovativních metod výuky. – Mnohé nové a moderní informační a komunikační technologie byly sice pořízeny, ale zůstaly nevybalené v krabicích nebo náležitě nezprovozněné.

Teprve na základě této analýzy bylo možné přistoupit k vytvoření návrhu inovativního a udržitelného plánu rozvoje informačních a komunikačních technologií, který reflektuje potřeby Základní škola Rajhradice, okres Brno – venkov, příspěvková organizace a podporuje její strategické cíle.

Nový plán rozvoje informačních a komunikačních technologií vycházející ze závěrů IT auditu proto na tento problém plně poukazuje a snaží se najít optimální řešení, jak novou informatiku, jenž se zaměřuje na rozvoj algoritmického myšlení, programování a řešení komplexních úloh, zavést do každodenní školní praxe. – Stanoveným cílem je navrhnout funkční a praktické, byť víceméně minimalistické řešení, jak se s touto výzvou vypořádat.

Realizace těchto změn si vyžádá zejména metodickou podporu pro učitele a jejich odborné vzdělávání.

Závěry, k nimž tato závěrečná práce dospěla, poslouží jako podklad pro strategické rozhodování o dalším směřování Základní školy Rajhradice, okres Brno – venkov, příspěvkové organizace, v oblasti informačních a komunikačních technologií.

Seznam použité literatury

literatura:

- Daniela CHAMOUTOVÁ, David KLEŇHA, Jan KOUCKÝ, Jana TRHLÍKOVÁ, Martin ÚLOVEC, Jiří VOJTĚCH: *Uplatnění absolventů škol na trhu práce – 2018*. Národní ústav pro vzdělávání, školské poradenské zařízení a zařízení pro další vzdělávání pedagogických pracovníků Praha 2019.

vnitřní předpisy a dokumenty Základní školy Rajhradice, okres Brno – venkov, příspěvkové organizace:

- Smlouva o výpůjčce školní budovy čp. 636 na Hlavní ulici v Rajhradících (2023).
- Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání (2021).
- Školní vzdělávací program pro základní vzdělávání čj. 59/2016 ze dne 1. září 2016 (verze č. 4 – tj. včetně dodatků č. 1 – 3).
- Školní vzdělávací program pro základní vzdělávání čj. 166/2023 ze dne 1. září 2023 (verze č. 5).
- Třídní knihy pro roky 2022 – 2024.
- Tématické plány pro roky 2022 – 2024.
- Jmenování Mgr. Blanky Prišťové k výkonu pozice koordinátora a metodika informačních a komunikačních technologií (2007).
- Pověření PhDr., Mgr. et Mgr. Jana Františka Teistera výkonem pozice koordinátora informačních a komunikačních technologií (2022).
- Plán rozvoje informačních a komunikačních technologií Základní školy Rajhradice, okres Brno – venkov, příspěvkové organizace pro léta 2022 – 2024.
- Smlouva o poskytování služeb elektronických komunikací (2020).
- Smlouva o zajištění služeb pověřence pro ochranu osobních údajů (2018).
- Směrnice pro práci s ICT vybavením počítačové učebny základní školy Rajhradice, okres Brno – venkov, příspěvkové organizace (2024).

- Monitorovací zpráva k realizaci projektu MŠMT ČR: Finanční prostředky na podporu vybavení škol digitálními učebními pomůckami pro rozvoj informatického myšlení dětí a žáků a jejich digitálních kompetencí určená pro mateřské školy, základní školy a gymnázia, jejichž zřizovatelem je stát, kraj, obec nebo dobrovolný svazek obcí pro kalendářní rok 2022.
- Monitorovací zpráva k realizaci projektu MŠMT ČR: Finanční prostředky na podporu vybavení škol digitálními učebními pomůckami pro rozvoj informatického myšlení dětí a žáků a jejich digitálních kompetencí určená pro mateřské školy, základní školy a gymnázia, jejichž zřizovatelem je stát, kraj, obec nebo dobrovolný svazek obcí pro kalendářní rok 2024.
- Plán DVPP pro školní rok 2022/2023 vydaný dne 1. září 2022.
- Plán DVPP pro školní rok 2023/2024 vydaný dne 1. září 2023.

URL odkazy:

- <https://skola21.rvp.cz/> (duben 2024)