



Bakalářská práce

Možnosti zapojení tabletu do výuky zeměpisu na ZŠ

Studijní program:

B0114A300070 Zeměpis se zaměřením na vzdělávání

Studijní obory:

Zeměpis se zaměřením na vzdělávání
Základy společenských věd se zaměřením na vzdělávání

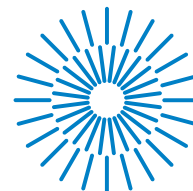
Autor práce:

Andrea Sedláčková

Vedoucí práce:

Mgr. Emil Drápela, Ph.D.
Katedra geografie

Liberec 2024



Zadání bakalářské práce

Možnosti zapojení tabletu do výuky zeměpisu na ZŠ

Jméno a příjmení:

Andrea Sedláčková

Osobní číslo:

P21000398

Studijní program:

B0114A300070 Zeměpis se zaměřením na vzdělávání

Specializace:

Zeměpis se zaměřením na vzdělávání
Základy společenských věd se zaměřením na vzdělávání

Zadávací katedra:

Katedra geografie

Akademický rok:

2021/2022

Zásady pro vypracování:

Cílem bakalářské práce je popsat možnosti využití tabletů při výuce zeměpisu na druhém stupni základní školy. Práce je rozdělena na dvě části. První část se zabývá popisem tabletů jejich funkcí a parametry. Jakým způsobem jsou žáky přijímány, jaké jsou jejich výhody a nevýhody. Druhá část je zaměřena na výukový software, aplikace a jejich hodnocení. Cílem této studie je vytvořit přehledné doporučení, se kterým mohou pedagogové pracovat a využít ho k zefektivnění výuky zeměpisu.

Rozsah grafických prací:
Rozsah pracovní zprávy: 40 stran
Forma zpracování práce: tištěná/elektronická
Jazyk práce: čeština

Seznam odborné literatury:

Knižní zdroje:

PRŮCHA, Jan, Jiří MAREŠ a Eliška WALTEROVÁ. Pedagogický slovník. 4. aktualiz. vyd. Praha: Portál, 2003. ISBN 80-7178-772-8.

BĚLÍK, Václav a Kamil JANIŠ. Motivační náměty do výuky zeměpisu. Hradec Králové: Gaudeamus, 2008. ISBN 978-80-7041-886-4.

VALIŠOVÁ, Alena, Hana KASÍKOVÁ a Miroslav BUREŠ. Pedagogika pro učitele. 2., rozš. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2011. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-3357-9.

Weby:

Mapové dovednosti

<http://mapovedovednosti.cz/>

iPad ve výuce – Nejen speciální vzdělávací potřeby

<https://www.ipadvevyuce.cz/>

Metodický portál RVP

<https://dum.rvp.cz/>

Vedoucí práce: Mgr. Emil Drápela, Ph.D.
Katedra geografie

Datum zadání práce: 9. června 2022
Předpokládaný termín odevzdání: 28. dubna 2023

L.S.

prof. RNDr. Jan Pícek, CSc.
děkan

doc. RNDr. Kamil Zágorský, Ph.D.
vedoucí katedry

V Liberci dne 3. března 2023

Prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně jako původní dílo s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím mé bakalářské práce a konzultantem.

Jsem si vědoma toho, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci nezasahuje do mých autorských práv užitím mé bakalářské práce pro vnitřní potřebu Technické univerzity v Liberci.

Užiji-li bakalářskou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědoma povinnosti informovat o této skutečnosti Technickou univerzitu v Liberci; v tomto případě má Technická univerzita v Liberci právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Současně čestně prohlašuji, že text elektronické podoby práce vložený do IS/STAG se shoduje s textem tištěné podoby práce.

Beru na vědomí, že má bakalářská práce bude zveřejněna Technickou univerzitou v Liberci v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů.

Jsem si vědoma následků, které podle zákona o vysokých školách mohou vyplývat z porušení tohoto prohlášení.

PODĚKOVÁNÍ

Mé poděkování patří Mgr. Emilu Drápelovi, Ph.D., za odborné vedení, trpělivost a ochotu, se kterou ke mně v průběhu zpracování bakalářské práce přistupoval. Dále bych ráda poděkovala své rodině, a především dětem za jejich trpělivost.

Anotace

Tato bakalářská práce se zabývá možnostmi integrace tabletů a dalších multimediálních systémů do výuky zeměpisu na druhém stupni základní školy. Cílem je nabídnout pedagogům praktické doporučení pro efektivní využití těchto technologií, čímž se rozšiřují tradiční pedagogické metody a podporuje se digitální gramotnost žáků. Práce je rozdělena do dvou hlavních částí: teoretická část poskytuje přehled o charakteristikách, výhodách a nevýhodách tabletů a jejich přijetí mezi žáky, zatímco praktická část je zaměřena na analýzu a hodnocení konkrétního výukového softwaru a aplikací. Zkoumá se, jak tyto nástroje mohou obohatit výuku zeměpisu a jak je lze začlenit do pedagogické praxe. Výsledkem je soubor doporučení pro učitele, které jim mají pomoci začlenit digitální technologie do výuky způsobem, který je pedagogicky smysluplný a přínosný pro žáky.

Klíčová slova: Zeměpis, tablet, druhý stupeň základní školy, příručka pro učitele, digitální kompetence

Annotation

This bachelor's thesis explores the possibilities of integrating tablets and other multimedia systems into geography education at the secondary level of elementary school. The aim is to provide educators with practical recommendations for effectively utilizing these technologies, thus expanding traditional pedagogical methods and supporting students' digital literacy. The work is divided into two main sections: the theoretical part offers an overview of the characteristics, advantages, and disadvantages of tablets and their reception among students, while the practical section focuses on the analysis and evaluation of specific educational software and applications. It examines how these tools can enrich geography education and how they can be incorporated into pedagogical practice. The result is a set of recommendations for teachers, designed to help them integrate digital technologies into their teaching in a pedagogically meaningful and beneficial way for students.

Keywords: Geography, tablet, second level of elementary school, teacher's guide, digital competence

Obsah

Úvod.....	11
1. Teoretická část	12
1.1 Vymezení pojmů.....	12
1.2 Digitální technologie.....	16
1.3 Didaktická technika.....	16
1.3.1 Počítač.....	18
1.3.2 Vizualizér.....	18
1.3.3 Dataprojektor	18
1.3.4 Interaktivní tabule	19
1.3.5 Tablety	19
2. Základní členění výuky.....	23
2.1 Frontální výuka	24
2.2 Skupinová výuka.....	24
2.3 Terénní výuka	24
3. Metodologie	26
4. Technologie ve výuce	27
4.1 Mobilní aplikace	30
4.2 Zdroje a kategorie mobilních aplikací.....	31
4.3 Příklady aplikací s využitím mobilních zařízení ve výuce.....	32
4.4 Klasická výuka v běžné třídě	32
4.5 Terénní výuka	36
4.6 Procvičování a opakování učiva.....	45
4.7 Sdílení informací a projektů.....	47
4.8 Kombinace pracovní listů a práce s tabletem.....	48
4.9 Využití tabletu v přípravě hodiny	49
5. Přehled uvedených aplikací a webových stránek.....	52
6. Reflexe	55
7. Závěr	57
Seznam literatury	59

Seznam obrázků

Obrázek č. 1 – Google Earth

Obrázek č. 2 – Google My Maps

Obrázek č. 3 – Kde to sakra?

Obrázek č. 4 – Aplikace Night Sky

Obrázek č. 5 – Aplikace Geocaching

Obrázek č. 6 – Aplikace Geocaching

Obrázek č. 7 – Děti sledují žáky z 2. stupně na cestě do Londýna

Obrázek č. 8 – Aplikace Flightradar24

Obrázek č. 9 – Aplikace Peak Visor

Obrázek č. 10– Aplikace Peak Visor

Obrázek č. 11 – Aplikace Plant Net

Obrázek č. 12 – Terénní výuka – Naučná stezka Holské rybníky

Obrázek č. 13 – Mentimeter

Použité zkratky:

CSV (Comma-Separated Values): Textový formát souboru pro ukládání tabulkových dat, kde jednotlivé položky jsou oddělené čárkami. Tento formát je široce používán pro import a export jednoduchých dat mezi různými programy.

GIS (Geografický informační systém) je technologie pro správu, analýzu a vizualizaci prostorových a geografických dat. Umožňuje uživatelům prozkoumávat a interpretovat data v kontextu geografické polohy a je využíván v mnoha oblastech, jako je plánování, životní prostředí, doprava či správa přírodních zdrojů.

GPS (Global Positioning System) je celosvětový navigační systém umožňující určení polohy a času kdekoli na Zemi nebo blízko Země za předpokladu, že je k dispozici přímá viditelnost alespoň čtyř satelitů systému.

GPX (GPS Exchange Format): Formát souboru navržený pro výměnu GPS dat mezi aplikacemi a zařízeními. Umožňuje ukládání a sdílení informací o trasách, cestách a bodů zájmu, což je užitečné například pro turistiku, cyklistiku nebo geocaching.

KML (Keyhole Markup Language): Formát souboru používaný pro zobrazování geografických dat v mapovacích aplikacích, jako je Google Earth. Umožňuje uživatelům zaznamenávat a sdílet geografické informace, včetně map, bodů zájmu, tras a třírozměrných modelů.

RR (Rozšířená realita, angl. augmented reality) překrývá digitální obsah (např. obrázky, videa, grafy) na obraz reálného světa prostřednictvím zařízení, jako jsou smartphony, tablety nebo RR brýle. Uživatelé RR tedy zůstávají v kontaktu s okolním světem, který je obohacen o digitální prvky, jež se zobrazují v kontextu reálného prostředí. RR může například zobrazit informace o historické budově přímo na obrazovce telefonu, když je na ni zařízení namířeno, nebo přidat virtuální postavy do skutečného prostoru.

RVP (rámcový vzdělávací program) je zásadní kurikulární dokument, který definuje cíle, obsah a metody vzdělávání v České republice. Stanovuje klíčové kompetence, které by

studenti měli během svého vzdělávání získat, a slouží jako vodítko pro školy při tvorbě jejich vlastních školních vzdělávacích programů.

VR (virtuální realita) je technologie, která uživatele prostřednictvím speciálních brýlí nebo headsetů ponoří do generovaného, interaktivního 3D prostředí. Umožňuje uživatelům prožívat a interagovat s virtuálním světem, což nachází uplatnění v zábavě, vzdělávání, medicíně nebo architektuře.

XLSX: Souborový formát Microsoft Excel, používaný pro ukládání elektronických tabulek, které obsahují data rozdělená do řádků a sloupců. XLSX podporuje pokročilé funkce jako jsou vzorce, grafy a makra.

Úvod

Informační technologie tvoří nedílnou součást výuky a v budoucnosti se bude podíl jejich využívání rozšiřovat tak, aby byli žáci schopni začlenit se do společenského, pracovního a osobního života. Zavádění a využívání nástrojů zrychlila distanční výuka během pandemie covid-19. Využívání technologií během výuky s sebou však nese jak klady, tak i zápory pro učitele i žáky. Učitelům se nabízí možnosti zavádět odlišné pedagogické postupy, ozvláštnit zavedené scénáře hodin, vypracování nových podkladů však obnáší velkou časovou investici, kterou učitelé musí být ochotni akceptovat. Nové technologie ulehčují komunikaci s žáky a zároveň i s rodiči.

Ve své práci na téma využití tabletů ve výuce zeměpisu jsem přistoupila k integraci moderních technologií do vzdělávacího procesu komplexně. V teoretické části mé práce jsem se zaměřila na zkoumání a kombinování informací z dostupných knih a online materiálů a použila jsem popisný přístup k vysvětlení různých termínů a fenoménů. V praktické části jsem se zaměřila na pozorování, analýzu a komparaci aplikací určených pro výuku zeměpisu. Mé rozhodnutí zaměřit se na tablety s operačním systémem iOS jsem zdůvodnila možností integrace s ostatními moderními technologiemi, které školy již mohou mít, přestože jsem uznala finanční výhody Androidu pro širší integraci.

Tato práce si klade za cíl prozkoumat aktuální využití technologických nástrojů v geografickém vzdělávání na druhém stupni základních škol. V teoretické části se práce zaměřuje na charakteristiku tabletů, vzdělávací softwarové programy a aplikace používané ve výuce. Praktická část obsahuje návrhy vzorových výukových materiálů pro hodiny, semináře a terénní práce, včetně řešení pro učitele a metodických rad. Dále práce diskutuje přínosy a omezení využívání technologií v pedagogickém procesu z pohledu učitelů a studentů.

Prakticky byla výuka s tablety a uváděnými aplikacemi využita ve vyučovacích hodinách zeměpisu na Masarykově základní škole v Dymokurech.

1. Teoretická část

Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy (edu.cz, 2022) uvádí klíčové kompetence v Rámcovém vzdělávacím programu pro základní vzdělávání. Jsou definovány jako soubor vědomostí, dovedností, schopností, postojů a hodnot, které jsou nezbytné pro osobní rozvoj, spokojený a úspěšný život, a pro posilování funkcí občanské společnosti. Tyto kompetence jsou považovány za základní pro vzdělávání a uplatnění každého člena společnosti a jsou zaměřeny na celoživotní učení a přípravu na život a pracovní proces. Osvojování klíčových kompetencí je dlouhodobý a složitý proces, který začíná již v předškolním vzdělávání a pokračuje skrze základní a střední vzdělávání. Klíčové kompetence nejsou izolované, prolínají se a přispívají k celkovému vzdělávacímu procesu. Jsou nadpředmětové a získávají se jako výsledek celkového vzdělávacího procesu, kde veškerý vzdělávací obsah a školní aktivity směřují k jejich utváření a rozvíjení.

V etapě základního vzdělávání jsou identifikovány následující klíčové kompetence: kompetence k učení, k řešení problémů, komunikativní, sociální a personální, občanské, pracovní a digitální. Každá z těchto kompetencí je podrobně specifikována s očekáváním, co by měl žák na konci základního vzdělávání umět.

Tato aktualizace Rámcového vzdělávacího programu reflektuje potřeby a výzvy 21. století, zejména v oblasti digitalizace a informačních technologií, a je klíčová pro modernizaci obsahu vzdělávání. Iniciativa se zaměřuje na rozvoj digitální gramotnosti žáků jako klíčové kompetence a zahrnuje nově definovanou vzdělávací oblast Informatika.

1.1 Vymezení pojmů

Mobilní zařízení

Mobilní zařízení lze definovat jako jakýkoli kapesní počítač, který je přenosný a vejde se do dlaně či kapsy. Tato zařízení umožňují uživatelům provádět širokou škálu činností, podobně jako na stolním počítači či notebooku, včetně přístupu k internetu, e-mailům, multimediálním aplikacím, her, a dalších aplikací. Mezi mobilní zařízení patří tablety, čtečky elektronických knih a chytré telefony, které se vyznačují vysokou výkonností a nabízejí

mnoho funkcí pro osobní i profesionální využití. Tato zařízení jsou zásadní pro současné učení a komunikaci, umožňují flexibilní přístup k informacím a zdrojům kdykoliv a kdekoliv, což podporuje mobilní vzdělávací strategie, jako je m-learning.

Tablet

Neumajer (Učíme se s tabletem, 2015) uvádí, že tablet představuje druh mobilního počítače, jehož hlavní ovládání je zprostředkováno prostřednictvím integrovaného dotykového displeje. Tyto zařízení jsou typicky vybavena kamerou, mikrofonom a řadou senzorů, které rozšiřují jejich funkčnost. K některým modelům tabletů je možné dokonce připojit fyzickou klávesnici, čímž se zvyšuje jejich praktičnost a uživatelský komfort. Průkopníkem mezi komerčně úspěšnými tablety se stal iPad od společnosti Apple, který byl uveden na trh v roce 2010.

Smartphone (Chytrý telefon)

Chytrý telefon, známý také pod anglickým názvem "smartphone", je typ mobilního telefonu, který se vyznačuje použitím sofistikovaného mobilního operačního systému a aplikací, což uživatelům umožňuje nejen instalovat nové programy, ale i upravovat stávající. Mezi příklady těchto operačních systémů patří Android, iOS, HarmonyOS a HyperOS. Výhody chytrých telefonů spočívají v možnosti rozšiřování jejich funkcí díky instalaci aplikací od třetích stran, což uživatelům umožňuje přizpůsobit si zařízení podle vlastních potřeb a zájmů. Tyto aplikace jsou dostupné přes internetové obchody a nabízejí širokou škálu nástrojů od zábavy po produktivitu. Nevýhody zahrnují potenciální rizika spojená s výkonem a bezpečností, jelikož vysoké náročnosti na softwarové i hardwarové vybavení mohou vést k problémům s fungováním zařízení a jeho zranitelností vůči bezpečnostním hrozbám (Wikipedie, 2024).

Operační systém

Operační systém je základní softwarová složka počítače, která se spouští při jeho zapnutí a zůstává aktivní až do vypnutí. Jeho hlavní úlohou je umožnit uživateli ovládat počítač, poskytnout stabilní aplikační rozhraní (API) pro běh programů a spravovat přidělování

systémových zdrojů. Operační systémy jsou vysoce komplexní a jejich vývoj je výrazně složitější než vývoj běžných aplikací. Existují také speciálně navržené mobilní operační systémy, určené pro použití v mobilních zařízeních, jako jsou smartphony, tablety, komunikátory a kapesní počítače (Jurmanová, 2016).

Android

Android je mobilní operační systém založený na Linuxu, dostupný jako otevřený software, ale často doplněný o proprietární komponenty. Vývoj vede Google ve spolupráci s Open Handset Alliance. Android je přizpůsobitelný a používá se na širokém spektru zařízení, včetně smartphonů, tabletů a chytrých televizí. S více než 3 miliardami aktivních uživatelů měsíčně k květnu 2021 je nejrozšířenějším operačním systémem na světě, dominujícím na trhu smartphonů a tabletů (Wikipedie, 2024).

Mobilní aplikace

Mobilní aplikace jsou software speciálně vytvořené pro mobilní zařízení, jako jsou smartphony a tablety, s cílem maximalizovat využití jejich intuitivních uživatelských rozhraní a dotykového ovládání. Začínaly jako základní nástroje od výrobců operačních systémů pro prohlížení e-mailů či kalendáře, ale postupem času se rozšířily do širokého spektra oblastí včetně her, firemních aplikací, navigace pomocí GPS a zábavných aplikací pro všechny věkové kategorie (Wikipedie, 2024).

M-learning (E-learning)

Jak uvádí Pšeničková (2014) M-learning, neboli mobilní učení, se v současné době stává středem zájmu ve vzdělávacím sektoru. Tradiční formy učebních materiálů, jako jsou tištěné knihy, testy, školicí programy, přednášky, a dokonce i týmová práce na projektech, jsou čím dál více nahrazovány elektronickými nebo virtuálními alternativami. Začlenění m-learningu do běžných aktivit se tak jeví jako logický krok. Tento trend je podpořen masivním přechodem od stolních počítačů a notebooků k používání chytrých telefonů a tabletů, které

jsou dnes běžnou součástí života téměř každého člověka na planetě. Lidé tyto přístroje využívají nejen pro osobní potřeby, ale stále více i pro svůj vzdělávací a profesní rozvoj.

BYOD

BYOD (Bring Your Own Device) ve vzdělání se stává stále populárnější strategií, která má mnoho výhod, ale přináší i některé výzvy. Hlavním cílem BYOD je využití osobních zařízení studentů, jako jsou smartphony, tablety a notebooky, v rámci výuky. Tento přístup umožňuje studentům používat zařízení, na která jsou již zvyklí, a využívat je pro vzdělávací účely, což může zvýšit jejich angažovanost a motivaci ke studiu. Strategie BYOD ve vzdělávání nabízí výhody, jako je zvýšení zapojení studentů díky používání vlastních zařízení, rozvoj digitálních dovedností a finanční úspory pro školy. Na druhou stranu, přináší výzvy jako zajištění bezpečnosti a ochrany dat, potřebu rovného přístupu pro všechny studenty, a výzvy spojené s technickou podporou a pedagogickou připraveností učitelů Glazer (2021).

Virtuální realita (VR)

Virtuální realitou se ve svém článku zabývá Pecinová (2022), která potvrzuje, že VR přináší do geografického vzdělávání nové možnosti, umožňuje studentům zážitkové učení prostřednictvím simulovaných prostředí. Tato technologie, tradičně spojovaná s hrami, lékařstvím či armádním tréninkem, se nyní využívá i ve školství. Umožňuje studentům aktivně se zapojit do učebního procesu, například virtuálně prozkoumávat geografické lokality, což zvyšuje jejich porozumění učivu a motivaci. Nicméně, významnou překážkou je cena technického vybavení. Přestože jsou náklady vysoké, potenciální výhody pro vzdělávání, jako je zvýšení motivace a lepší pochopení učiva, jsou významné. S pokrokem technologií a snížením cen se VR může stát dostupnějším nástrojem ve vzdělávacím procesu.

Tato klíčová slova představují základní pojmy spojené s využíváním a pochopením technologií ve vzdělávacím procesu, zejména se zaměřením na mobilní zařízení a aplikace. Jejich definice pomáhají čtenářům lépe porozumět kontextu a aplikaci moderních technologických nástrojů v edukačním prostředí.

1.2 Digitální technologie

Digitální technologie, jako jsou tablety, počítače, interaktivní tabule a specifické vzdělávací software, mohou poskytovat žákům interaktivní a poutavé způsoby učení, které podporují jak samostatné studium, tak spolupráci. Tyto nástroje umožňují učitelům přizpůsobit výuku individuálním potřebám žáků a posílit tak jejich klíčové kompetence, včetně těch komunikativních a k řešení problémů, prostřednictvím praktických úkolů, projektů a problémově orientovaného učení. Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy (MŠMT, 2021) ČR se aktivně věnuje rozvoji digitálních kompetencí ve školním vzdělávání. Cílem je připravit žáky na výzvy 21. století a rozvoj infromatického myšlení a digitálních dovedností.

K podpoře digitální transformace školství MŠMT oznámilo poskytnutí mimořádných prostředků na pořízení digitálních učebních pomůcek pro mateřské, základní a střední školy a konzervatoře. Tyto prostředky, ve výši 4,3 mld. korun, pocházejí z Národního plánu obnovy financovaného fondem Evropské unie - Next Generation EU. Cílem je rozvoj digitálních kompetencí dětí a žáků a prevence digitální propasti mezi znevýhodněnými žáky. Kromě finanční podpory MŠMT připravilo pro školy metodickou podporu, vzdělávací kurzy a síť tzv. "IT guru", kteří mají pomáhat školám s celým procesem digitalizace.

Tyto aktivity reflektují požadavky Strategie digitálního vzdělávání do roku 2020 i cíle Strategie 2030+ a jsou důležitým krokem k integraci digitálních technologií do vzdělávacího procesu a k posílení digitálních kompetencí žáků a studentů v České republice.

1.3 Didaktická technika

Didaktická technika zahrnuje speciálně navržené či upravené přístroje a zařízení používané ve vzdělávání k optimalizaci a zefektivnění učebního procesu, zejména pro prezentaci učebních materiálů. Tyto prostředky nejsou přímo součástí výukového obsahu, ale slouží k jeho efektivnějšímu předávání prostřednictvím různých formátů a médií. Podle Rambouska (2014) mezi klíčové skupiny didaktické techniky patří:

- **Zařízení pro nepromítaný záznam:** Zahrnuje tabule a jiné záznamové plochy umožňující tvorbu a prezentaci výukových materiálů, od klasických po elektronické.
- **Projekční technika:** Umožňuje optické zobrazení informací na promítací plochu.
- **Zvuková technika:** Zahrnuje zařízení pro snímání, zpracování, záznam a reprodukci zvuku, jako jsou mikrofony, záznamová zařízení a přehrávače.
- **Videotechnika a prezentační technika:** Sestává z přístrojů pro snímání, zpracování a reprodukci videoobsahu, včetně kamer a systémů pro video konference.
- **Počítače a počítačové systémy:** Zahrnují hardware a software pro prezentaci a interakci s učebními materiály, včetně multimediálních a síťových aplikací.
- **Interaktivní technika:** Obsahuje interaktivní monitory a tabule umožňující uživatelskou interakci s prezentovaným obsahem.
- **Prostředky pro poskytování zpětné vazby:** Systémy umožňující sběr a analýzu odpovědí pro zlepšení učebního procesu.
- **Řídicí systémy a pomocná zařízení:** Usnadňují manipulaci s didaktickou technikou a její optimální využití, včetně systémů pro tvorbu didaktických materiálů.

Cílem didaktické techniky je nejen prezentace učebních materiálů, ale také podpora kontroly, hodnocení, sebehodnocení, získávání zpětné vazby, diferenciaci mezi žáky a efektivnější organizaci výuky.

Multimédia (Wikipedie, 2023) představují kombinaci audiovizuálních médií a technologií s počítačovými systémy pro vytváření interaktivních prezentací. Tyto systémy mohou zahrnovat různé komponenty, jako jsou počítače, zvukové a grafické karty, kamery a software, umožňující práci s textem, obrázky, zvukem, animacemi nebo videem. Od 90. let se multimediální aplikace staly běžnou součástí osobních počítačů, což bylo podpořeno standardy stanovenými konsorciem vedeným společností Microsoft, vedoucím k tomu, že dnes jsou všechny osobní počítače vybaveny multimediálními funkcemi.

1.3.1 Počítač

Počítač je elektronické zařízení schopné zpracovávat data podle sady instrukcí nazývaných programy. Tyto instrukce umožňují počítači provádět širokou škálu úkolů, od jednoduchých matematických operací po složité datové analýzy a grafické zpracování. Počítače se skládají z hardwaru, fyzických komponent jako jsou procesory, paměti a úložiště, a softwaru, který řídí hardware a provádí specifické úkoly. Díky své flexibilitě a schopnosti zautomatizovat složité úkoly hrají počítače klíčovou roli ve vědě, průmyslu, vzdělávání a mnoha dalších oblastech lidské činnosti.

1.3.2 Vizualizér

Dokumentová kamera, známá také jako vizualizér, je podle Záleského (2010) zařízení schopné zobrazit nejen tištěné dokumenty, ale i širokou škálu objektů, včetně těch trojrozměrných. K osvětlení objektů, které nejsou průhledné, se využívají boční fluorescenční lampy, zatímco pro průhledné materiály slouží spodní osvětlení. Jednou z klíčových vlastností vizualizérů je možnost detailního zvětšení díky objektivu s možností až 12× zoomu. Obraz získaný kamerou není promítán přímo, ale je přesunut do datového projektoru, který jej zobrazí na promítací plátno, což umožňuje efektivní sdílení vizuálního materiálu s celou třídou.

1.3.3 Dataprojektor

Oliva (2013) popisuje dataprojektor jako zařízení sloužící k promítání digitálního obsahu z různých zdrojů, nejčastěji z počítače, na promítací plátno nebo jinou plochu, což umožňuje divákům sledovat obraz ve větší velikosti. Jeho použití ve vzdělávacím kontextu umožňuje studentům společně sledovat obsah z jedné obrazovky, což podporuje interaktivní a vizuální učení. Dataprojektory se v moderních školách staly standardním vybavením díky jejich schopnosti zpřístupnit vzdělávací materiály celé třídě současně. Tyto zařízení jsou

dostupné jak v přenosných, tak ve stacionárních verzích, které mohou být trvale instalovány v učebnách pro snadnou dostupnost a použití.

1.3.4 Interaktivní tabule

Interaktivní výuka přináší inovativní přístup k učení prostřednictvím technologie, která zahrnuje interaktivní tabule jako klíčový prvek. Podle Záleského (2010) Tyto tabule fungují jako velké dotykové obrazovky, k nimž je připojen počítač a dataprojektor. Projektor zobrazuje obsah z počítače přímo na povrch tabule, což umožňuje uživatelům interagovat s digitálním obsahem pouhým dotykem prstu, speciálními fixy, nebo jinými nástroji. Tento způsob výuky nabízí zajímavější, dynamickou a méně monotónní alternativu tradičním metodám, motivuje žáky k aktivní účasti a podporuje lepší zapojení do učebního procesu.

1.3.5 Tablety

K popisu tohoto zařízení existuje mnoho definic a já uvádím tuto z IT slovníku: „*Tablet je přenosný počítač s dotykovou obrazovkou ve tvaru desky. Velikost je obvykle podobná sešitu A5. Systém se ovládá dotyky prstů a píše se na něm pomocí virtuální dotykové klávesnice, která se zobrazuje na displeji. Takové zařízení často umožňuje i připojení k internetu například pomocí Wi-Fi či 3G sítě. Z pohledu uživatele je to užitečné zařízení, které poskytuje podobné funkce jako většina dnešních smartphonů, ale díky většímu displeji se pohodlněji ovládá. Mezi oblíbené funkce patří přehrávání filmů, možnost surfovat po internetu, možnost číst elektronické knihy, hrát hry a plno dalších možností. Příkladem tabletu může být například známé zařízení s názvem Ipad od společnosti Apple.*“ (IT slovník, 2024).

Podle Neumajera (Učíme se s tabletem, 2015) se tablety rychle stávají důležitým nástrojem ve vzdělávacím procesu, nabízejíce nové možnosti pro učení a interakci. Avšak jejich rychlý nástup do školního prostředí představuje výzvy v prozkoumávání jejich potenciálů a omezení a v přípravě učitelů na pedagogické změny, které s sebou přinášejí. Tento vývoj vyžaduje adaptabilitu a inovativní přístupy ve vzdělávání, aby byly maximálně

využity příležitosti, které tablety poskytují, při současném minimalizování potenciálních negativ.

Mobilní technologie přinášejí do vzdělávacího procesu řadu významných výhod, které se projevují na různých úrovních učebního prostředí. Umožňují personalizaci učení tím, že vzdělávací obsah a metody lze přizpůsobit potřebám a preferencím jednotlivých studentů i učitelů, což vede k lepšímu zapojení studentů a zvyšuje efektivitu učení. Díky podpoře aktivní účasti na výuce mobilní technologie napomáhají předcházet neúspěchu a zvyšují motivaci studentů k učení. Mobilnost zařízení rozšiřuje možnosti participace studentů na učebních aktivitách jak ve třídě, tak i mimo ni, a umožňuje poskytování okamžité zpětné vazby, což je klíčové pro adaptaci a optimalizaci výukových metod. Zvyšuje se také spokojenost studentů, která je spojena s možností personalizace a větším zapojením do výuky. Mobilní technologie přispívají k rozvoji digitální gramotnosti, což je zásadní pro budoucí kariéru studentů a jejich každodenní život. Efektivnější správa času a zdrojů, revize a inovace učebních osnov a metod, snižování nákladů na výuku a podpora zaměstnatelnosti studentů díky rozvoji dovedností v oblasti mobilních technologií jsou dalšími klíčovými přínosy, které tyto technologie nabízejí vzdělávacímu sektoru (Neumajer, Učíme se s tabletem, 2015).

Neumajer (Učíme se s tabletem, 2015) zastupuje názor, že integrace tabletů do vzdělávacího procesu přináší řadu přínosů pro učitele i studenty, jak ukazuje výzkum provedený ve skotských školách. Tablet nabízí nové možnosti pro spolupráci mezi učiteli a studenty, rozšiřuje spektrum učebních aktivit a umožňuje inovativní přístupy k hodnocení. Kromě toho podporuje domácí práci a zlepšuje poskytování zpětné vazby studentům. Tablet také umožňuje přizpůsobení výuky individuálním potřebám a schopnostem studentů, což je zvláště prospěšné pro žáky se speciálními vzdělávacími potřebami i talentované děti. Někteří učitelé začali dokonce vytvářet vlastní výukový obsah, což odráží jejich osobní přístup k výuce.

Nicméně s příchodem mobilních technologií se objevují nové výzvy, včetně etických otázek, e-bezpečnosti, kyberšikany, a otázek týkajících se archivace a sdílení dat. Existují také rizika, jako je nákup tabletů školami bez adekvátní přípravy učitelského sboru, což může vést k technickým a pedagogickým problémům, zejména pokud učitelé nejsou se zařízeními obeznámeni nebo pokud mají potíže s převodem stávajících materiálů do formátu

kompatibilního s tablety. Tato situace může být ještě ztížena omezeními v připojování externích úložišť k tabletům, což může být pro některé učitele významnou bariérou.

Z těchto důvodů je zásadní, aby školy přistupovaly k integraci tabletů do výuky strategicky, s důrazem na přípravu a podporu učitelů a na zvážení všech možných výhod a výzev, které s sebou přinášejí.

Výzvy spojené s integrací tabletů do vzdělávacího procesu jsou mnohostranné a zahrnují potřebu, aby učitelé důkladně poznali funkce a omezení dostupných aplikací. Tato nutnost se stává obtížnou vzhledem k obrovskému množství aplikací na trhu, z nichž mnohé nemají pedagogické pokyny, nedostatečně podporují interakci nebo příliš využívají herní prvky bez vzdělávací hodnoty. Kontrola práce žáků během hodiny s tablety je další výzvou, protože tradiční metody kontroly nemusí být účinné pro zjištění, zda studenti pracují na přidělených úkolech. Možnost sledovat učební postup žáků pomocí záznamů v tabletu je komplikována, pokud studenti nedostávají ve výuce stále stejný tablet, což brání kontinuitě a sledování individuálního pokroku.

Navíc, postoj učitelů k tabletům výrazně ovlivňuje přijetí a nadšení žáků pro práci s těmito zařízeními. Pokud jsou aktivity s tabletem ve výuce nadměrně využívány bez jasného vzdělávacího záměru, může to vést k poklesu zájmu žáků o tablet i o samotný výukový proces. Tyto výzvy poukazují na nutnost pečlivého plánování a promyšleného nasazení tabletů ve výuce, s důrazem na školení učitelů, výběr kvalitních vzdělávacích aplikací a strategie pro efektivní sledování a hodnocení práce studentů.

Neumajer (Sedm mýtů o tabletech ve škole, 2014) zpracovává sedm mýtů týkajících se začleňování tabletů do školního vzdělávacího procesu. Mýty zahrnují otázky technologické připravenosti tabletů, jejich schopnost nahradit tradiční počítače, využití cloudových služeb, individualizaci výuky prostřednictvím tabletů, omezení tabletů na pasivní konzumaci obsahu, důležitost proškolení učitelů pro efektivní využití tabletů ve výuce, a výběr vhodného operačního systému na základě dostupných aplikací. Neumajer argumentuje proti těmto rozšířeným přesvědčením, poskytuje důkazy, které podporují aktivní a tvořivé využití tabletů ve vzdělávacím prostředí, a zdůrazňuje význam adaptability a inovativního přístupu v pedagogice.

- **Nedostatečná připravenost tabletů:** Vyzdvihuje, že i přes novost tabletů ve školách existují určité oblasti, které vyžadují další vývoj pro efektivní využití, ale zdůrazňuje, že čekání na dokonalé podmínky není realistické vzhledem k rychlému technologickému vývoji.
- **Tablet jako náhrada počítače:** Poukazuje na to, že tablety nemohou plně nahradit funkce tradičních počítačů a jsou spíše jejich doplňkem pro specifické vzdělávací aktivity.
- **Cloudové služby jako doplněk:** Vysvětluje, že cloudové služby jsou klíčovou součástí moderního vzdělávacího ekosystému, umožňující integraci různých zařízení a podporující kontinuální učení.
- **Automatická individualizace výuky:** Upozorňuje, že samotné tablety nezajistí individualizaci výuky. To vyžaduje pedagogickou dovednost učitele využívat různé metody a přístupy.
- **Tablety pro konzumaci obsahu:** Obhajuje, že tablety nabízí mnohem širší vzdělávací potenciál než jen pasivní konzumaci obsahu, včetně podpory aktivního učení a tvořivosti.
- **Jednorázové proškolení učitelů:** Argumentuje, že efektivní integrace tabletů vyžaduje neustálý profesní rozvoj a adaptaci učitelů, nikoli pouze jednorázové školení.
- **Volba operačního systému podle aplikací:** Naznačuje, že důležitější než množství aplikací, je zvolit operační systém, který podporuje pedagogické cíle a potřeby učení.

2. Základní členění výuky

Vališková (Pedagogika pro učitele, 2011) v knize "Pedagogika pro učitele" se zabývá několika klíčovými otázkami týkajícími se organizačních forem vyučování v současné didaktické teorii a praxi. Tyto otázky zahrnují:

- **Problematiku frontálního vyučování:**

Zmiňuje se o běžném využívání frontálního vyučování na základních a středních školách, avšak s rostoucí kritikou jeho přístupu. Diskutuje o přednostech a nedostatcích frontálního vyučování, jako je jeho schopnost ovlivňovat učební proces celé skupiny, ale i omezení v individuálním přístupu k žákům a malém prostoru pro jejich aktivní učební činnost.

- **Problematiku vyučovací hodiny:**

Zabývá se strukturou a obsahem vyučovací hodiny, variabilitou jejího vnitřního členění a možnostmi různých forem řízení učební činnosti žáků. Poukazuje na význam dobře připravené a pedagogicky využitě vyučovací hodiny, která by měla žáky plně zaujmout.

- **Individuální a individualizované vyučování:**

Zdůrazňuje význam posilování individuálních a individualizovaných forem vyučování jako výzvy pedagogické praxe. Poukazuje na nutnost diferencovaného přístupu k žákům a význam pedagogické diagnostiky pro adaptaci vyučování k individuálním potřebám a schopnostem žáků.

- **Skupinová organizační forma:**

Diskutuje o výhodách a metodách skupinového vyučování, jeho sociálních a kognitivních přínosech pro rozvoj osobnosti žáka, a také o výzvách spojených s jeho praktickou realizací ve školní praxi. Zmiňuje se o důležitosti problémových úkolů pro produktivní učební činnost a rozvoj schopnosti žáků spolupracovat na společném úkolu.

2.1 Frontální výuka

Vališová (Pedagogika pro učitele, 2011) o frontálním vyučování hovoří v kontextu jeho dlouhodobého využívání jako nejběžnější formy výuky na základních a středních školách. Přestože se stále používá, narůstá kritika tohoto přístupu, zejména kvůli představě vzdělání, které by mělo mít hlubší osobnostně-sociální dimenzi. Mezi přednosti frontálního vyučování patří celoskupinová působivost, kdy výkony jednotlivých žáků mohou ovlivňovat učební procesy ostatních, a didaktická komunikace učitele s jednotlivými žáky, která může mít vzdělávací hodnotu pro všechny žáky ve třídě. Existují situace, kde je frontální vyučování vhodné, didakticky účinné a časově úsporné, zejména při přímém výkladu nových poznatků všem žákům najednou. Na druhé straně, negativní aspekty frontálního vyučování jsou viděny v malém objemu žákovy řeči, malém prostoru pro aktivní učební činnost žáka a obecně v orientaci učitele na žáka průměrného, což vede k nevýrazné individualizaci výuky.

2.2 Skupinová výuka

Skupinová výuka je vzdělávací metoda, která podporuje interakci, spolupráci a vzájemné učení mezi žáky. Přináší řadu výhod, jako je rozvoj sociálních a komunikačních dovedností, podpora aktivního učení a kritického myšlení, a umožňuje studentům sdílet různé perspektivy a přístupy k řešení problémů. Na druhou stranu může mít i nevýhody, jako je nerovnoměrné rozdělení práce mezi členy skupiny, možnost konfliktů nebo obtíže s koordinací a plánováním. Petty (1996) uvádí názor, že skupina může příliš podléhat vlivu rozhodného jednotlivce a mohou v ní panovat neshody. Někteří její členové mohou přivyknout pasivitě a přenechávají iniciativu ostatním. Tento problém je možné překonat tím, že každému ve skupině určíme konkrétní úlohu.

2.3 Terénní výuka

Vališová (2011) v kapitole o mimotřídních a mimoškolních organizačních formách výuky zdůrazňuje význam terénní výuky, zahrnující exkurze a praxi, jako důležitou součást

současného školního vzdělávání. Terénní výuka umožňuje žákům učení v autentickém prostředí, ať už přírodním, pracovním, nebo kulturním. Tato forma výuky má za úkol seznámit žáky s poznávanou realitou v její pravé životní podobě a v přirozených souvislostech, poskytujíc exkurze a praxi. Exkurze jsou popisovány jako vesměs jednorázové s nazíracím charakterem, jejichž účelem je umožnit žákům získat zkušenost z přímého styku s poznávanou realitou a umocnit emocionální zážitek z poznání. Praxe má obvykle dlouhodobější charakter a je významnou součástí profesionální přípravy žáků a studentů ve středním a vysokoškolském vzdělání, kde je úkolem naučit je samostatně a pohotově aplikovat vědomosti a dovednosti získané v teoretické výuce. Vališová zdůrazňuje, že praktický úkol má syntetickou povahu, což nutí žáky aktualizovat teoretické poznatky z různých vědních oblastí a z celého komplexu vyučovacích předmětů.

3. Metodologie

Při výběru aplikací jsem kladla velký důraz na kritéria jako počet stažení, hodnocení a dostupnost v českém jazyce, abych zjednodušila používání pro mladší žáky a zvýšila jejich zájem o předmět. Zdůraznila jsem význam terénní práce a volila aplikace, které jsou buď zcela zdarma nebo mají dostačující bezplatné verze, což odráží můj praktický a přístupný pohled na výuku.

Klasifikaci funkcí aplikací jsem založila na své zkušenosti a doplnila hodnocení, což poskytlo užitečný přehled o kvalitě a uplatnění těchto nástrojů ve výuce. Na konci práce jsem navrhla, jak lze aplikace využít v hodinách zeměpisu, což slouží jako praktický průvodce pro učitele, kteří chtějí začlenit digitální technologie do svých lekcí. V závěru práce je uvedena tabulka s krátkým popisem zmíněných aplikací a webových stránek.

Tento přístup nejen podporuje zvýšení zájmu studentů o zeměpis, ale také představuje inovativní způsob, jak integrovat technologii do vzdělávání a rozšířit metodické možnosti učitelů. Má práce tak přispívá k diskusi o budoucím směřování vzdělávacích technologií a jejich vlivu na pedagogickou praxi.

4. Technologie ve výuce

Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy (MŠMT, 2023) uvádí, že od roku 2020 probíhá v českých školách rozsáhlá digitalizace, podpořená uzavřením škol během pandemie COVID-19. Financování na technické vybavení pro distanční vzdělávání bylo poskytnuto již v roce 2020, s pokračující podporou v následujících letech. Fondy z EU, konkrétně z programu "Next Generation EU", podporují školy v rámci Národního plánu obnovy, s cílem vybavit děti a žáky digitálními učebními pomůckami a zabránit digitální propasti. Důraz je kladen na pokročilé digitální pomůcky, které rozvíjejí inženýrské myšlení a digitální kompetence žáků napříč vzdělávacími oblastmi. Podporovány jsou mateřské, základní a střední školy a konzervatoře, včetně soukromých a církevních škol. Změna Rámcového vzdělávacího programu směřuje k integraci nových obsahů výuky a klíčových digitálních kompetencí. Finanční prostředky lze využít jen na neinvestiční výdaje, s omezením jednotkové ceny pro hardware a software. Cílem je snížit digitální propast mezi žáky a podpořit inovace ve vzdělávání v kontextu digitalizace.

V současnosti se stále více vydavatelů učebnic rozhoduje začlenit do svých publikací QR kódy jako součást podpory pro žáky i učitele. Tyto QR kódy, umístěné přímo na stránkách učebnic, poskytují rychlý přístup k doplňujícím informacím a materiálům, které se vztahují k danému tématu. Po naskenování QR kódu mobilním zařízením nebo tabletem jsou uživatelé přeměrováni na online zdroje, jako jsou videa, interaktivní cvičení, rozšířené články, nebo další výukové materiály. Tato inovace vzdělávacích materiálů umožňuje žákům i učitelům hlouběji proniknout do studovaných témat, získat více kontextu a obohatit tradiční učební proces o multimediální a interaktivní obsah.

Podle Neumajera (Učíme se s tabletem, 2015) mají mobilní technologie významný potenciál ovlivnit mnoho aspektů ve vzdělávání, a to nejen pro studenty, ale i pro učitele. Mezi hlavní oblasti, které mohou být pozitivně ovlivněny, patří:

- **Personalizace učení:** Umožňují přizpůsobit vzdělávací obsah a metody potřebám a preferencím jednotlivých studentů i učitelů, což vede k lepšímu zapojení a efektivitě učení.

- **Zvýšení angažovanosti studentů:** Mobilní technologie mohou podpořit aktivní účast studentů na výuce, což pomáhá předcházet neúspěchu a zvyšuje motivaci ke studiu.
- **Rozšíření participace na učebních aktivitách:** Díky mobilnosti zařízení mohou žáci snadněji spolupracovat a zapojovat se do různých aktivit, ať už ve třídě nebo mimo ni.
- **Hodnocení a zpětná vazba:** Mobilní technologie umožňují poskytování okamžité zpětné vazby, což je klíčové pro učební proces a umožňuje rychlou adaptaci výukových metod.
- **Spokojenost studentů:** Personalizace a větší zapojení do výuky mohou vést k vyšší spokojenosti studentů s učebním procesem.
- **Zvyšování digitální gramotnosti:** Pravidelné využívání mobilních technologií ve výuce rozvíjí digitální dovednosti studentů, které jsou důležité pro jejich budoucí kariéru a každodenní život.
- **Efektivita výuky:** Mobilní technologie mohou zefektivnit výukový proces tím, že umožní učitelům lépe spravovat čas a zdroje.
- **Změna kurikula:** Integrace mobilních technologií může vést k revizi a inovaci učebních osnov a výukových metod.
- **Redukování nákladů:** Efektivnější využívání zdrojů a digitálních materiálů může vést ke snížení nákladů spojených s tradičními výukovými metodami.
- **Pomoc zaměstnatelnosti:** Rozvoj dovedností v oblasti mobilních technologií připravuje studenty na požadavky současného pracovního trhu a podporuje jejich uplatnění.

Mobilní technologie tak přinášejí do vzdělávacího procesu nové možnosti a výzvy, které mohou zásadně proměnit způsob, jakým se učíme a vyučujeme.

Při zavádění mobilních technologií do vzdělávacího procesu je důležité brát v úvahu nejen jejich potenciální přínosy, ale i možné nevýhody. Tyto nevýhody se mohou lišit v závislosti na individuálním vnímání každého uživatele, ať už učitele nebo žáka. Několik

obecně rozpoznávaných potenciálních nevýhod shrnuje Neumajer (Učíme se s tabletem, 2015) následovně:

- **Omezená velikost paměti:** Některá mobilní zařízení mohou mít omezenou kapacitu pro ukládání dat a aplikací, což může komplikovat jejich využití v edukačním kontextu.
- **Nedostatečná kapacita baterie:** Krátká výdrž baterie může omezit možnost používání zařízení během celého školního dne bez nutnosti dobíjení.
- **Menší odolnost:** Mobilní zařízení obvykle nejsou tak robustní jako tradiční počítače, což zvyšuje riziko jejich poškození nebo poruchy.
- **Problémy s konektivitou:** Slabá wi-fi síť nebo nedostatečná výkonnost hardwaru mohou vést k výpadkům signálu a připojení, což může narušit výukový proces.
- **Přetížení školních sítí:** Při velkém počtu uživatelů může docházet k přetížení školních bezdrátových sítí, což může způsobit výpadky připojení a ztrátu dat.
- **Nedostatečná příprava učebních aktivit:** Bez adekvátní přípravy a promyšlené integrace mohou být mobilní zařízení ve výuce využívána neefektivně.
- **Využití zařízení jako hračky:** Nejasné didaktické cíle při používání mobilních zařízení mohou vést k názoru, že v edukaci nemají přínos.
- **Riziko podvádění a šikany:** Jednoduchý přístup k informacím a komunikačním kanálům může usnadnit podvádění a šikanu mezi studenty.

Tyto nevýhody vyžadují pečlivé zvážení a plánování při integraci mobilních technologií do vzdělávacího procesu, aby se minimalizovaly jejich potenciální negativní dopady a maximálně využil jejich edukační potenciál.

Tablety ve výuce přináší jak pozitiva, tak i výzvy z technického a didaktického pohledu, které jsem shrnula takto:

- **Technické přínosy:** Zařízení jsou snadno přenosná díky bezdrátovému internetu a dlouhé výdrži baterie, což umožňuje jejich použití kdekoliv. Displeje mají optimální

velikost pro práci, a díky aplikacím a čidlům (např. GPS, fotoaparát) usnadňují organizaci a zaznamenávání informací.

- **Didaktické přínosy:** Aplikace zvyšují interaktivitu a umožňují rychlé hledání informací, což podporuje individualizovanou výuku a zvyšuje motivaci studentů. Dále umožňují kreativní přístupy a inovativní výukové metody.

- **Technické výzvy:** Vyžadují pravidelné nabíjení, mají omezenou paměť a menší obrazovky mohou komplikovat práci s dokumenty. Aplikace jsou dostupné jen pro specifické operační systémy, a připojení k internetu nemusí být vždy dostupné.

- **Didaktické výzvy:** Existuje riziko rozptýlení studentů a podvádění. Příprava výukových materiálů může být časově náročná a přílišné využívání technologií může vést k únavě z obrazovky a ztrátě zájmu o výuku.

Toto shrnutí poukazuje na důležitost vyváženého a promyšleného využití technologií ve výukovém procesu.

4.1 Mobilní aplikace

V dnešní době bylo vytvořeno široké spektrum aplikací, které pokrývají prakticky všechny oblasti lidské činnosti. Aplikace se neomezují pouze na herní průmysl, ale sahají od oblastí jako je historie, ekonomie, zdravotnictví, věda, technologie až po výuku cizích jazyků. Umožňují nám objednávat jídlo, spravovat finance, poslouchat hudbu, vytvářet dokumenty, volat taxi, nakupovat oblečení, číst noviny, upravovat fotografie, sdílet zážitky nebo se vzdělávat. Tento rozsah funkcí a využití ukazuje na rozmanitost a všestrannost aplikací, které se staly nedílnou součástí našeho každodenního života.

Na rozdíl od webových aplikací, které jsou přístupné přímo z prohlížeče, je pro použití nativních aplikací nutné je nejprve stáhnout a nainstalovat z digitálních obchodů. Po instalaci se na zařízení objeví přístupová ikona. Mnohé základní aplikace, jako přehrávače hudby nebo poznámkové bloky, jsou často již předinstalovány. Webové služby často nabízejí vlastní aplikace, jako jsou sociální sítě nebo videosevery, které mohou nabídnout lepší uživatelskou obslužnost než jejich webová verze.

4.2 Zdroje a kategorie mobilních aplikací

Distribuční platformy pro mobilní aplikace jsou spravovány výrobcí operačních systémů a zahrnují Apple App Store pro iOS, Google Play Store pro Android a Windows Phone Store pro Windows. Tyto platformy nabízejí širokou škálu aplikací, od bezplatných po placené, a jsou uspořádány do různých kategorií, včetně vzdělávání, životního stylu a zábavy.

Kategorie aplikací, které lze využít při výuce geografie na školách:

GPS navigace: Tyto aplikace poskytují podobné funkce jako tradiční GPS přístroje, včetně určování polohy a plánování tras s využitím satelitní navigace. Umožňují uživatelům najít optimální cestu k zadanému cíli a často nabízejí doplňkové informace jako dopravní situace či alternativní trasy.

Sportovní tracker: Sledují sportovní aktivity uživatele, jako je běh, cyklistika nebo turistika, a zaznamenávají důležité údaje jako vzdálenost, čas, rychlost a spálené kalorie. Tyto aplikace často využívají GPS pro přesné mapování trasy a umožňují sledování pokroku v čase.

Kompasy: Moderní digitální verze tradičních kompasů, které využívají senzory mobilních zařízení k určení směru. Jsou užitečné pro orientaci v terénu, zejména ve spojení s mapami a turistickými aplikacemi.

Turistické navigace: Specializované na pomoc při pěší a cyklistické turistice, poskytují detailní mapy s vyznačenými turistickými stezkami, zajímavostmi a dalšími užitečnými informacemi pro turisty. Tyto aplikace jsou navrženy tak, aby podporovaly objevování nových míst a plánování výletů.

Geocaching: Hra, která kombinuje outdoorové dobrodružství s použitím GPS navigace k vyhledávání "keší" skrytých v různých lokacích. Aplikace poskytují informace o umístění keší, nápovědy a logování nálezů, což přináší zábavný a interaktivní způsob prozkoumávání okolního světa.

4.3 Příklady aplikací s využitím mobilních zařízení ve výuce

Využití mobilních zařízení ve výuce se skutečně liší v závislosti na prostředí, ve kterém výuka probíhá, a na specifických cílech, které si učitel stanoví. Klasická vyučovací hodina v běžné třídě umožňuje využití tabletů pro přímou interakci se studijními materiály, online výzkum nebo použití vzdělávacích aplikací a her k upevnění znalostí. V těchto případech mohou tablety sloužit jako doplňkový nástroj k tradičním výukovým metodám, umožňující přístup k široké škále informací a zdrojů v reálném čase.

Na druhé straně, terénní výuka v okolí školy nabízí unikátní příležitost pro praktické učení a využití tabletů pro dokumentaci pozorování, využití GPS a mapových aplikací k orientaci v terénu nebo pro práci s aplikacemi zaměřenými na přírodní vědy a ekologii. V tomto kontextu mobilní zařízení rozšiřují možnosti tradiční výuky a poskytují žákům přímý kontakt s učivem v reálném prostředí.

Charakter informací, které chceme předávat, rovněž ovlivňuje způsob využití tabletů ve výuce. Při zavádění nových informací mohou tablety sloužit k prezentaci interaktivních materiálů nebo videí, které nové koncepty zpřístupní. Pro prohloubení znalostí a dovedností umožňují tabletové aplikace praktické cvičení a experimentování, zatímco pro cílené opakování probraného učiva nabízí různé formy kvízů a samostatných testů, které žákům umožňují aktivně se zapojit a posoudit svůj pokrok.

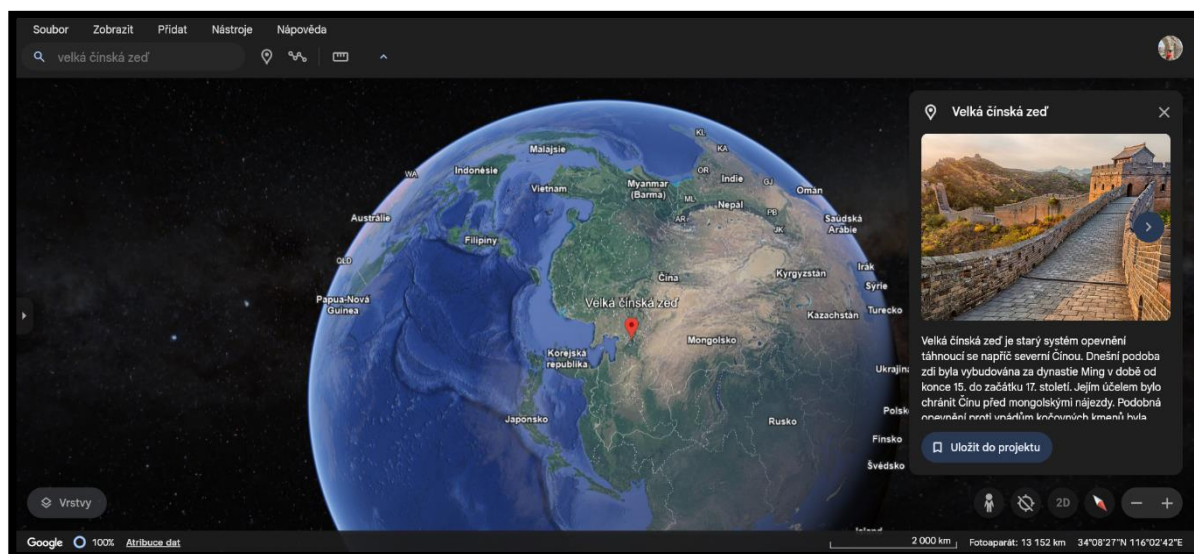
Ve všech zmíněných případech je klíčové, že tablet jako nástroj ve výuce nabízí flexibilitu a umožňuje učitelům přizpůsobit výukové metody různým vzdělávacím cílům a potřebám žáků. Díky široké paletě dostupných aplikací a online zdrojů mohou učitelé vytvářet bohaté a interaktivní učební prostředí, které podporuje zapojení, motivaci a úspěch studentů v různých oblastech učiva.

4.4 Klasická výuka v běžné třídě

Klasická vyučovací hodina s využitím tabletů s přístupem k Wi-Fi a zaměřením na vyhledávání informací v rámci třídy. Důležitá je příprava plánu hodiny s jasně stanovenými cíli a úkoly. Zadání může zahrnovat výzkumné otázky nebo témata, která mají žáci

prozkoumat. Předem se ujistí, že všechny tablety jsou nabité a mají přístup k Wi-Fi síti. Se zahájením hodiny představím téma hodiny a vysvětlím úkoly, které žáci budou pomocí tabletů vykonávat. Tato fáze může zahrnovat krátké instruktáže, jak efektivně vyhledávat informace na internetu a jak posuzovat věrohodnost zdrojů. Žáci používají tablety k vyhledávání informací týkajících se zadaného tématu. Mohou pracovat individuálně nebo ve skupinách, v závislosti na úkolu. Učitel se pohybuje třídou, poskytuje podporu a radí, jak efektivně vyhledávat a vybírat relevantní informace. Po vyhledávání informací žáci zpracovávají získané údaje. To může zahrnovat vytváření shrnutí, prezentací, infografik nebo jiných výstupů, které ukazují pochopení tématu a schopnost syntetizovat informace. Na závěr se se žáky věnujeme prezentaci prací, diskusi a zhodnocení výsledných výstupů. Touto reflexí zhodnotíme úskalí zadaného úkolu a jaké dovednosti se jim podařilo rozvíjet.

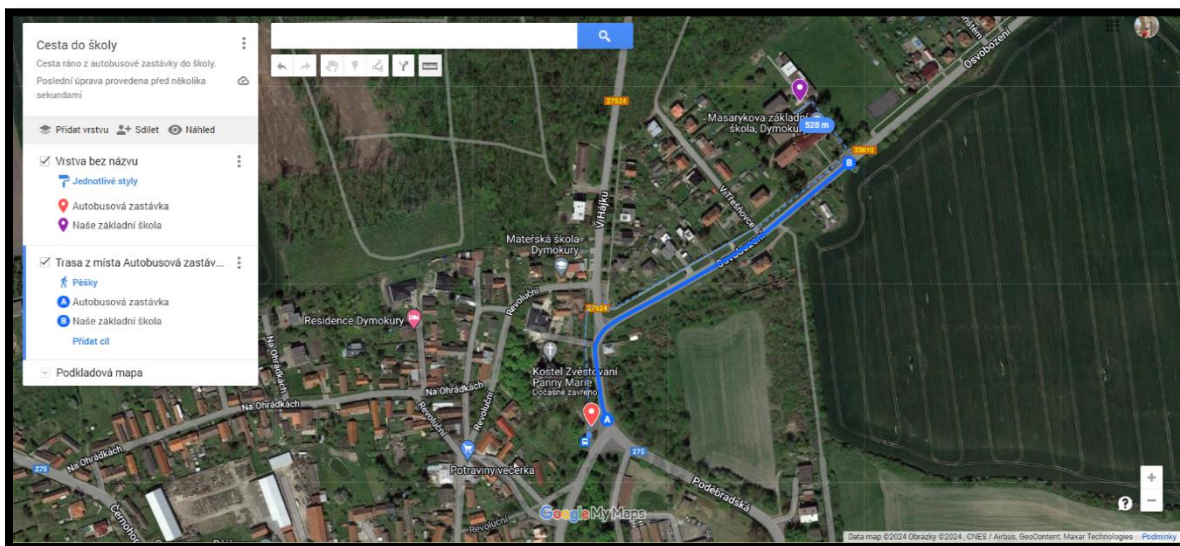
Google Earth, Atlas mapy umožňuje uživatelům prozkoumat různé části světa prostřednictvím satelitních snímků, map a terénu. Můžete navštívit historické památky, přírodní divy a prozkoumat různé kultury.



Obrázek č. 1: Google Earth

Google My Maps je webová aplikace, která umožňuje uživatelům vytvářet a sdílet vlastní tematické mapy. Nabízí možnost přidávání bodových, liniových a plošných prvků na mapu, které lze dále upravovat změnou ikon, přidáním textových popisků či obrazového materiálu. Uživatelé mohou tvořit až deset vrstev pro lepší organizaci a přehlednost mapy, importovat data ve formátech jako KML, CSV, XLSX nebo GPX a exportovat mapy pro

další použití. Aplikace, dostupná přes Google účet, je nástrojem pro jednoduché GIS úkoly, vhodným pro vzdělávací účely, plánování tras nebo sdílení informací o zajímavých místech.

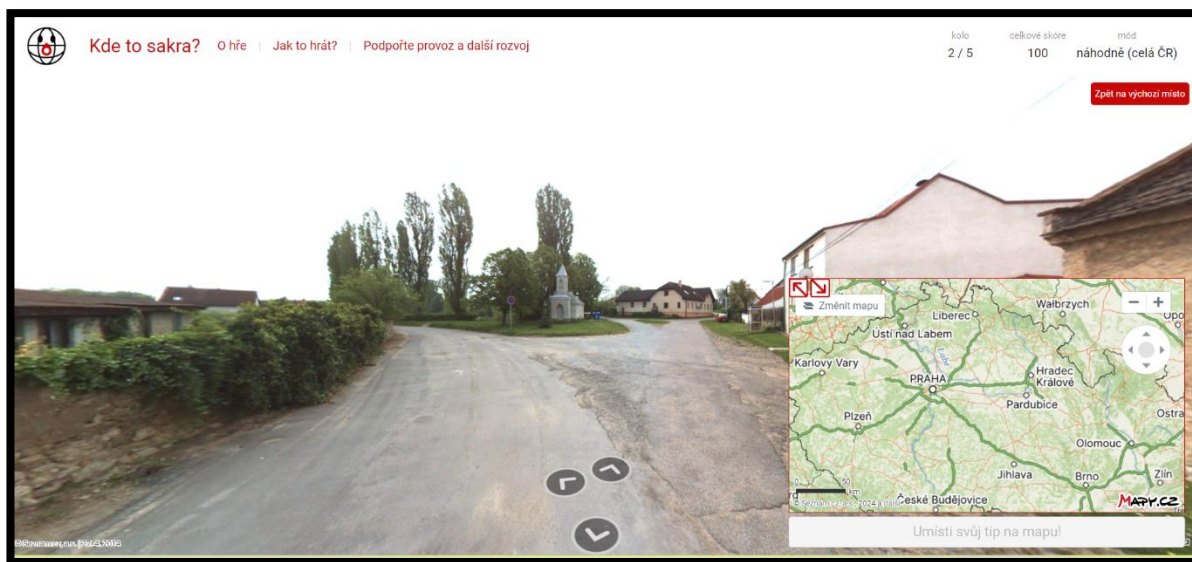


Obrázek č. 2: Google My Maps

Aladin je jeden z meteorologických předpovědních systémů, který je využíván některými meteorologickými službami v Evropě, včetně Českého hydrometeorologického ústavu (ČHMÚ). Aplikace nebo webové služby poskytují přístup k detailním meteorologickým předpovědím založeným na modelu Aladin, který je schopen předpovídat počasí s vysokou přesností pro konkrétní lokality. Žáci využijí aplikaci Aladin pro porovnání lokální předpovědi počasí, což zahrnuje teplotu, srážky, vítr a další meteorologické jevy, se skutečným stavem počasí. Je užitečná pro plánování venkovních aktivit, zemědělství a pro všechny, kdo potřebují předpovědi počasí v krátkodobém až střednědobém časovém horizontu.

Webová aplikace "**KdeToSakra**" je interaktivní geografická hra, která se zaměřuje na určování geografických poloh na základě virtuálních panoramat. Hra využívá digitální mapové podklady a fotografická panoramata poskytnutá službou Mapy.cz s cílem umožnit uživatelům identifikovat specifické lokality v rámci České republiky. Hlavním úkolem hráče je určit svou polohu na mapě co nejpřesněji, využívajíc k tomu dostupné vizuální informace z panoramatu, jako jsou cedule, názvy podniků, architektonické prvky nebo krajinné charakteristiky. Hra je přístupná bez nutnosti registrace a je nabízena bezplatně. To umožňuje

široké veřejnosti zapojit se do hry bez překážek. Rozhraní hry je navrženo tak, aby podporovalo intuitivní navigaci a interakci s mapovými a panoramatickými daty, což usnadňuje lokalizaci a identifikaci specifických bodů zájmu. Mechanika hry je založena na principu geografického odhadu, kde hráči musí analyzovat a syntetizovat vizuální informace dostupné v rámci panoramatu k určení své polohy. Tento proces vyžaduje aplikaci geografických znalostí, deduktivního myšlení a schopnosti interpretovat různé typy informací relevantních pro geolokaci. Konceptně je "KdeToSakra" podobná mezinárodně známé hře GeoGuessr, avšak je omezena na geografický prostor České republiky. Toto zaměření na lokální prostředí umožňuje hráčům prohloubit své znalosti o české geografii a objevovat méně známá místa a lokality. Hra "KdeToSakra" představuje efektivní nástroj pro edukaci v oblasti geografie, posiluje prostorové vnímání a podporuje rozvoj kritického myšlení a pozorovacích dovedností uživatelů. Její vzdělávací potenciál je umocněn schopností motivovat uživatele k prozkoumávání a učení se prostřednictvím hry a interaktivní zábavy.



Obrázek č. 3: Kde to sakra?

4.5 Terénní výuka

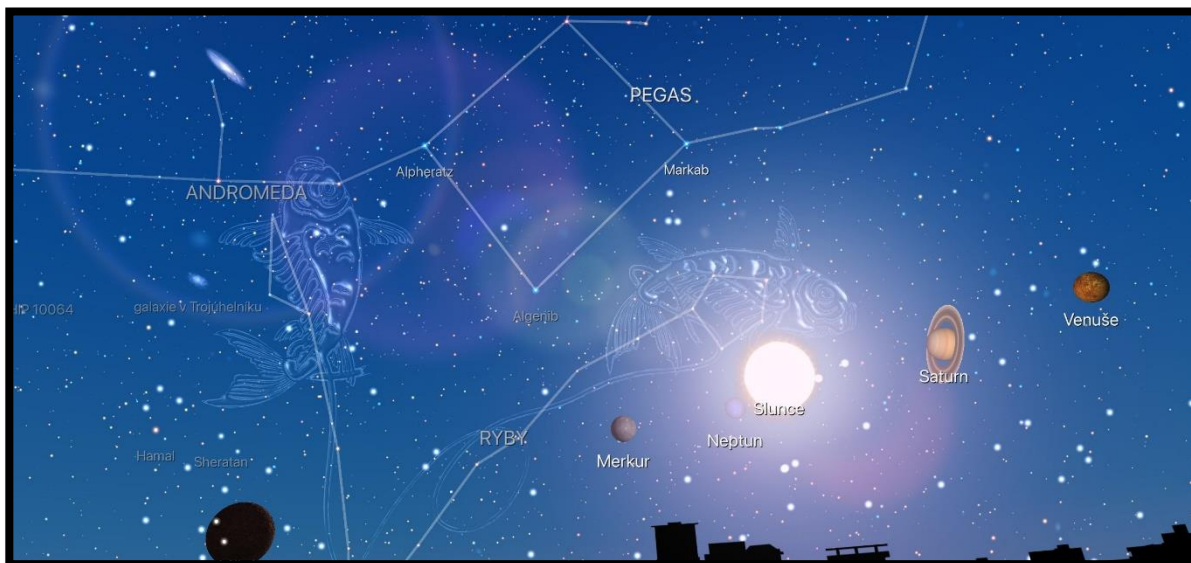
Při plánování hodiny s terénní výukou, která integruje využití tabletů, je nezbytné začít didaktickým úvodem, který stanoví cíle výuky v souladu s Rámcovým vzdělávacím programem (RVP). Cíle by měly reflektovat kognitivní, afektivní a psychomotorické oblasti vzdělávání a zahrnout klíčové kompetence, jako jsou schopnosti k učení, řešení problémů, komunikace, sociální a personální dovednosti, občanské a pracovní kompetence, s důrazem na digitální gramotnost. Dále je důležité zohlednit průřezová témata, jako je environmentální a mediální výchova. Výběr formy terénní výuky (například geografická exkurze, terénní cvičení, nebo geografická vycházka) závisí na stanovených cílech a je třeba vzít v úvahu časovou náročnost aktivit (krátkodobé, střednědobé, nebo dlouhodobé) a vhodnou organizační formu (kooperativní výuka, samostatná práce žáků, či frontální výuka).

Výběr výukových metod musí být promyšlený a může zahrnovat výklad učitele, vyprávění, práci s textem, rozhovor, nebo brainstorming. Tyto metody by měly být adaptovány tak, aby podporovaly aktivní zapojení studentů a umožňovaly efektivní využití tabletů jako nástroje pro získávání, zpracování a prezentaci informací v terénu. Celkový přístup k výuce by měl být zvolen s ohledem na specifika terénní výuky a cíle hodiny. Může to být faktografický přístup, badatelský (podporující samostatné objevování a řešení problémů), mezipředmětový (propojující geografii s dalšími předměty) nebo projektový, kde studenti pracují na delší dobu na komplexním úkolu. Tento integrovaný a cíleně navržený přístup k terénní výuce s využitím tabletů nejen podporuje rozvoj klíčových kompetencí studentů, ale také zvyšuje jejich motivaci a zájem o předmět tím, že poskytuje praktické a interaktivní způsoby učení, které jsou přímo propojeny s reálným světem a aktuálními technologiemi.

Při našich procházkách městem nebo na školních výletech často využíváme aplikace s funkcemi tradičních **GPS** přístrojů. Pomáhají nám určovat naši polohu a plánovat trasy pomocí satelitní navigace. Například, když se rozhodneme prozkoumat historické centrum města, aplikace nám ukáže optimální cestu k zajímavým památkám a informuje nás o případných dopravních omezeních. Žáci tuto funkci běžně využívají při hraní oblíbené hry

Pokémon GO. Populární mobilní hra využívá GPS pro umístění virtuálních postav (Pokémonů) do reálného světa, což hráče motivuje k pohybu a průzkumu svého okolí.

Sky Map, Night Sky, StarMap, SkyView jsou příklady astronomických aplikací, které umožňují uživatelům identifikovat hvězdy, planety, satelity, linie souhvězdí a další objekty na noční ale i denní obloze, což je výhodou, která umožňuje zobrazení pozic hvězd na jasné denní obloze v době vyučování. Je ideální pro amatérské astronomy a pro výuku astronomie.



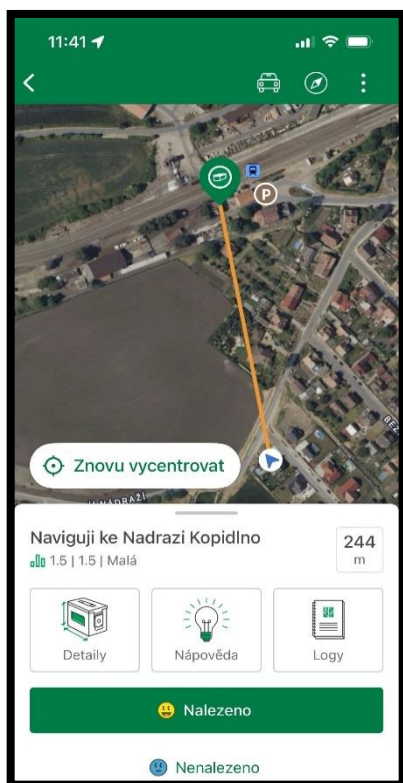
Obrázek č. 4: Night Sky

Díky těmto aplikacím si lépe dokážeme představit dráhy, po kterých se objekty pohybují po obloze. Linie spojující hvězdy nám pomáhají vizualizovat souhvězdí. Žáci byli velmi překvapeni, když zjistili, kolik satelitů a družic se nachází na obloze. Tyto aplikace se ukázaly být velmi přínosné, když jsme se učili o planetě Zemi, o pohybech Země a vesmírných tělesech. Pomohly nám lépe pochopit planety sluneční soustavy a získat mnoho dalších informací o nich. Díky tomu je naše výuka astronomie mnohem zajímavější a interaktivnější. Učení se stalo dobrodružstvím, při kterém můžeme používat naše tablety nebo chytré telefony k prozkoumávání nebeské sféry přímo z lavice. Je to skvělý způsob, jak propojit teorii s praktickou demonstrací a získat tak hlubší pochopení o vesmíru.

Geocaching je venkovní dobrodružná hra, kde účastníci používají GPS koordináty k hledání geocache, malých skrytých schránek po celém světě. Aplikace podporuje prozkoumávání nových míst a učení o geografii. Vybavili jsme se mobilními telefony

s nainstalovanou aplikací pro geocaching a rozdělili se do malých skupin. Každá skupina měla za úkol najít určitou schránku, jejíž přesné koordináty jsme měli v aplikaci. Během hledání jsme prozkoumávali okolní přírodu, objevovali jsme neznámá místa a užívali si vzrušení z hledání. Když jsme našli schránku, bylo to pro nás velké vítězství. Uvnitř každé schránky byl logbook, do kterého jsme zapsali naše jména a datum nálezu. Také jsme našli malé předměty na výměnu. Někteří z nás si něco vzali a na oplátku tam nechali předměty, které jsme si přinesli s sebou, přičemž jsme dbali na pravidlo, že hodnota toho, co si vezmeme, by měla být rovnocenná nebo nižší než hodnota toho, co tam zanecháme. Geocaching nám nejenže umožnil objevovat nová místa a učit se o nich, ale také posílil náš týmový duch. Museli jsme spolupracovat, sdílet nápady a řešit problémy, abychom našli schránky. A co víc, učili jsme se navigovat pomocí GPS a zlepšovali naše orientační dovednosti.

Celá exkurze byla nejen zábavná, ale také velmi poučná. Geocaching nám ukázal, jak můžeme technologie využít k prozkoumávání světa kolem nás a k propojení s přírodou.



Obrázek č. 5: Geocaching

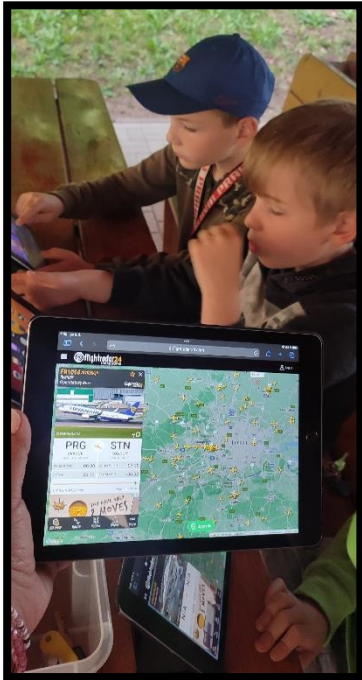


Obrázek č. 6: Geocaching

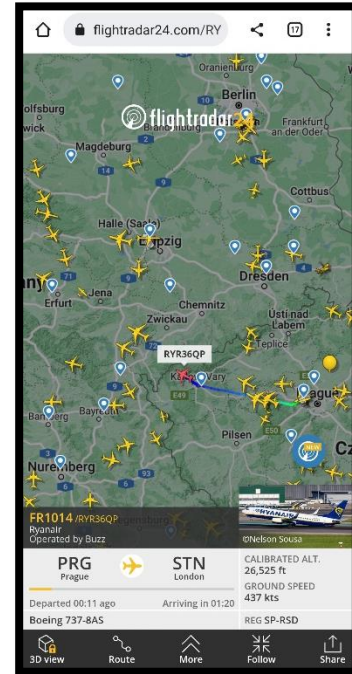
Flightradar24 je sledovací aplikace pro letadla, která poskytuje v reálném čase informace o letech po celém světě. Umožňuje uživatelům sledovat polohu letadel, informace o letu a dokonce i fotografie letadel.

Na konci minulého školního roku jsme měli skvělou příležitost: někteří z nás vycestovali do Londýna. To nás inspirovalo k použití aplikace Flightradar24 během výuky. Ve škole jsme se rozhodli tuto aplikaci využít ve dvou předmětech, které probíhaly ve stejném časovém úseku jako zmiňovaný let. Jednalo se o hodinu zeměpisu v šesté třídě a informatiky na prvním stupni. Naše děti, které již s tablety pracují s přirozenou lehkostí a automaticky, byly nadšené. Sledovali jsme dráhu letu našich spolužáků do Londýna, pozorovali jsme, které státy se objevují pod letadlem podle jeho značky. Dokonce jsme mohli přiblížit mapu, abychom viděli, zda letadlo právě přelétá nad nějakým významným městem, řekou nebo pohořím. A když letadlo přelétávalo nad průlivem La Manche, bylo to pro nás všechny velké dobrodružství. Tato aktivita nám nejen umožnila sledovat cestu našich spolužáků, ale také nám poskytla praktickou lekci z geografie. Učili jsme se o geografických objektech, mezinárodním leteckém prostoru a významu GPS technologií v moderním světě. Přitom jsme v reálném čase viděli, jak se teorie, kterou se učíme, uplatňuje v praxi. Tato zkušenost nám ukázala, jak mohou moderní technologie oživit výuku a jak můžeme propojit teoretické znalosti s reálným světem.

Aplikace jako Flightradar24 nám otevřely oči v tom, jak fascinující může být sledování letadel a jak nám to může pomoci lépe porozumět světu kolem nás. Všichni se těšíme na další příležitost, kdy budeme moci znovu využít podobné aplikace ve výuce.

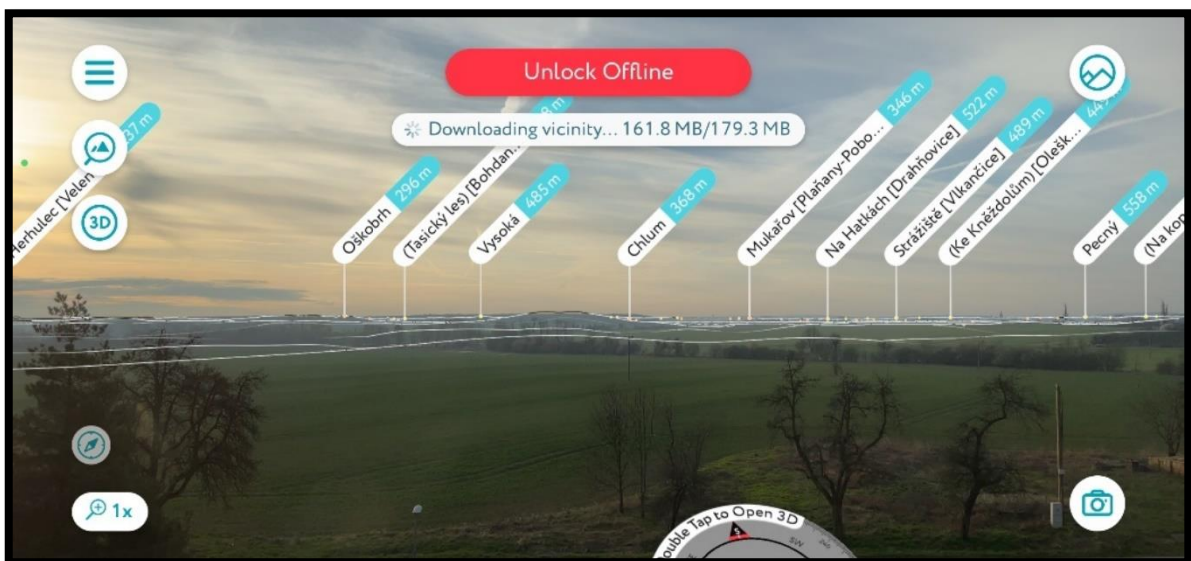


Obrázek č. 7: Děti sledují žáky 2. stupně na cestě do Londýna



Obrázek č. 8: Aplikace Flightradar24

PeakFinder, PeakLens, Hiking & Skiing - PeakVisor jsou aplikace určené pro milovníky hor, které zobrazují panoramatický pohled na hory v okolí uživatele s názvy vrcholů a dalšími informacemi. Je užitečná pro turisty, horolezce a geografické vzdělávání.



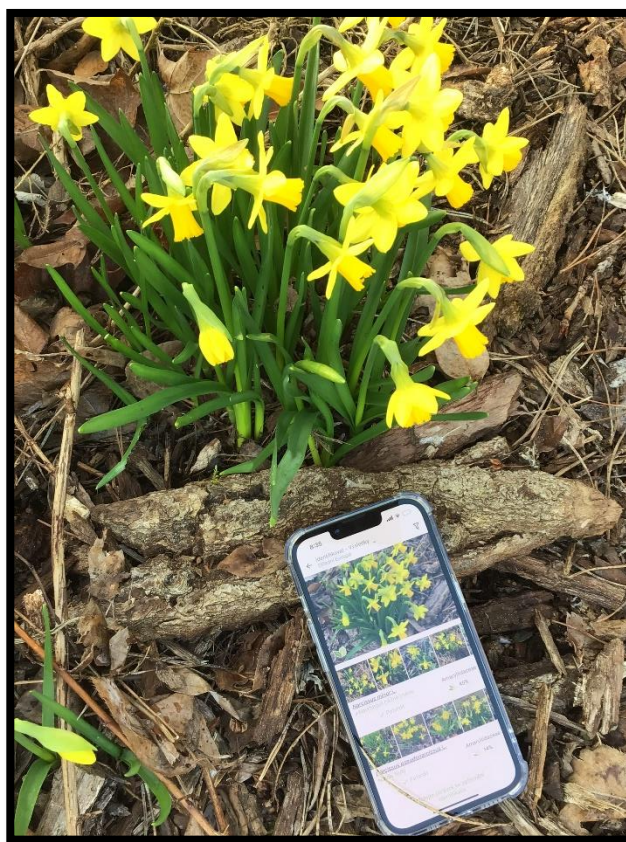
Obrázek č. 9: Aplikace Peak Visor

Naše třída měla možnost využít aplikaci pro zobrazení vrcholků a hor, jako je Peak Visor, během našeho lyžařského kurzu v Krkonoších a také během jarní školy v přírodě na stejném místě. Tato aplikace nám nejen ukázala názvy a nadmořské výšky hor, které jsme mohli vidět na obzoru, ale také nám poskytla další užitečné informace, jako jsou mapy, oblačnost a světové strany. Velmi nás zaujala možnost porovnávat nadmořskou výšku místa, kde jsme se právě nacházeli, s nadmořskou výškou vrcholků, které jsme měli před sebou. Toto praktické využití údajů o nadmořské výšce nám umožnilo lépe pochopit, jak nadmořská výška ovlivňuje okolní krajinu a přírodní podmínky, včetně přítomnosti přírodního sněhu. Během lyžařského kurzu jsme díky aplikaci mohli lehce identifikovat vrcholky v našem okolí a získat představu o tom, jak vysoko se nacházíme. To nám pomohlo lépe orientovat se v terénu a zároveň nám to poskytlo zajímavé informace pro naše lyžařské výlety. Při jarní škole v přírodě jsme pak aplikaci využili k hodnocení vlivu nadmořské výšky na přítomnost přírodního sněhu. Bylo fascinující sledovat, jak se s rostoucí nadmořskou výškou mění přírodní podmínky a jak to ovlivňuje druhy rostlin a zvířat, které jsme mohli v dané oblasti pozorovat. Používání této aplikace nám dalo nejen praktické znalosti o nadmořské výšce a jejím vlivu na přírodu, ale také nás to naučilo, jak technologie může zlepšit naše porozumění světu kolem nás. Bylo to pro nás cenné spojení mezi teorií, kterou se učíme ve škole, a reálným světem, který můžeme prozkoumávat a objevovat.



Obrázek 10: Aplikace Peak Visor

Aplikace **PlantNet** se stala mezi mladšími žáky velmi oblíbenou díky své jednoduchosti a užitečnosti. Umožňuje nám identifikovat různé rostliny pouhým nafocením jejich listů, květů, plodů, kůry nebo celkového vzhledu. Tato možnost nás nesmírně baví, protože můžeme okamžitě zjistit, jaké rostliny vidíme na školních výletech, v našich zahradách nebo během procházek přírodou. Kromě toho, že aplikace PlantNet poskytuje snadnou identifikaci rostlin, získáváme díky ní i řadu odborných informací. Můžeme si přečíst nejen latinský název rostliny, ale aplikace nám přináší i český ekvivalent názvu, což nám pomáhá lépe si rostliny zapamatovat a rozšiřovat naše znalosti v oblasti botaniky. Využívání aplikace PlantNet nám nejen umožňuje lépe poznávat rostlinný svět kolem nás, ale také podporuje zvědavost a touhu po učení. Díky této aplikaci se žáci stali malými botaniky a s radostí sdílí objevené rostliny se spolužáky a učiteli. Toto je příklad, jak nám moderní technologie mohou pomoci lépe poznávat a chápat přírodu, která nás obklopuje.



Obrázek č. 11: Aplikace PlantNet

Rock Identifier slouží k identifikaci hornin, minerálů, krystalů a kamenů prostřednictvím fotografie pořízené mobilním telefonem nebo tabletem. Žáci mohou snadno nahrát obrázek a aplikace poskytne informace o daném objektu. Tato aplikace je ideální pro děti se zájmem o geologii, nabízí možnost rozšířit své znalosti a objevovat nové informace o geologických nalezištích. Aplikace podporuje uživatele v procesu učení o geologii a přináší tuto vědu blíže široké veřejnosti.

Rozšířená realita (RR) je pokročilá technologie, která rozšiřuje naše fyzické prostředí o digitálně vytvořené prvky nebo informace, čímž vzniká obohacená verze reality. Tato technologie umožňuje superpozici 3D modelů, grafiky, videa, zvuků a dalších digitálních informací do reálného světa prostřednictvím zařízení, jako jsou smartphony, tablety nebo speciální RR brýle. Vzdělávací sektor přijímá RR jako nástroj k oživení a zefektivnění výukového procesu, poskytuje unikátní interaktivní zkušenosti a pomáhá žákům lépe porozumět a zapamatovat si učivo. Při integraci RR do pracovních listů vytvářejí učitelé materiály, které spojují tradiční výukové metody s inovativním digitálním obsahem. Například, pracovní list z biologie může zahrnovat RR kód, který, když je naskenován tabletem, zobrazí trojrozměrný model lidského těla. Žáci mohou prozkoumávat různé systémy těla, jako jsou oběhový, dýchací nebo trávicí systém, a interaktivně se učit o jejich funkcích a vzájemných vztazích.

V astronomii mohou RR aplikace na tabletech zobrazit modely sluneční soustavy, umožňují žákům prohlížet planety, jejich dráhy, měsíce a další vesmírné objekty. Tato interaktivní prohlídka poskytuje žákům lepší pochopení kosmických jevů a vztahů mezi různými tělesy ve vesmíru.

Pro dějepis RR aplikace umožňují virtuální prohlídky historických památek, kde žáci mohou vidět rekonstrukce starověkých staveb, bitev nebo významných historických událostí. Toto vizuální a interaktivní zobrazení přímo na pracovním listu oživuje historii a poskytuje žákům hlubší pochopení historických kontextů a vývoje lidských civilizací.

Rozšířená realita tak přináší do vzdělávání nový rozměr, který stimuluje zvědavost, podporuje aktivní učení a zlepšuje pochopení složitých konceptů tím, že je vizualizuje a interaktivně zpřístupňuje. Využití RR v pracovních listech transformuje pasivní výukové aktivity na dynamické a angažované procesy, kde žáci nejen pasivně přijímají informace, ale

aktivně interagují s učivem. Rozšířená realita v zeměpisu přináší revoluční způsob, jakým můžeme přistupovat k výuce geografických konceptů, procesů a jevů. Tato technologie umožňuje žákům prohlížet si 3D modely geografických útvarů, jako jsou hory, řeky nebo sopečné formace, přímo na svých tabletech. Díky možnosti prozkoumávat tyto modely z různých úhlů získávají žáci hlubší porozumění jejich formaci, struktuře a významu v krajině. Dále RR aplikace poskytují přístup k interaktivním mapám a satelitním snímkům, což žákům umožňuje sledovat změny využití půdy, urbanizaci nebo dopady přírodních katastrof. Simulace povětrnostních jevů a klimatických změn pak žákům přibližují, jak tyto jevy ovlivňují životní prostředí a společnost.

Velkým přínosem je také možnost virtuálně navštívit odlehlé nebo obtížně přístupné oblasti světa. RR tak otevírá bránu do Antarktidy, deštných pralesů Amazonie nebo hlubokomořských příkopů, kde mohou žáci prozkoumávat tamní ekosystémy, flóru a faunu. Tato technologie také umožňuje zobrazení historického vývoje krajiny a ukazuje, jak se konkrétní místa měnila v průběhu času v důsledku urbanizace, deforestace nebo lidské činnosti.

Pro oblast geologie a těžby RR nabízí detailní pohledy na geologické vrstvy Země a ukazuje, jak se těží různé minerální zdroje. To pomáhá žákům pochopit geologické procesy a ekonomický význam těžby. Konečně, RR aplikace v zeměpisu mohou zprostředkovat edukaci o biodiverzitě a významu ochrany přírodního dědictví, přibližují rozmanitost života na Zemi a zdůrazňují potřebu jeho ochrany. Použitím RR v zeměpisu tak otevíráme dveře k novým, interaktivním způsobům učení, které studentům umožňují získat hlubší a praktické pochopení složitých geografických konceptů a jevů. Je to způsob, jak propojit tradiční výukové metody s inovativními digitálními technologiemi, čímž vzniká dynamické a angažované vzdělávací prostředí, kde žáci nejen pasivně přijímají informace, ale aktivně s nimi interagují.

Využití základních funkcí tabletu, jako je **kamera a fotoaparát**, otevírá dveře kreativnímu zapojení žáků do výuky. Během terénních exkurzí nebo projektových dnů mohou studenti využít tuto možnost k fotodokumentaci zajímavých momentů, objektů či jevů, které pozorují. Takto pořízené fotografie pak mohou sloužit nejen jako didaktický materiál, ale i jako vzpomínka na výuku v terénu. Sdílení fotografií prostřednictvím

dataprojektoru s ostatními spolužáky nejen podporuje společný zážitek ze vzdělávacího procesu, ale také stimuluje diskuzi, spolupráci a vzájemnou inspiraci mezi studenty. Tento přístup tak přináší nový rozměr do výuky, kde technologie slouží jako most mezi tradičním učením a interaktivním prožitkem.



Obrázek č. 12: Terénní výuka – Naučná stezka Holské rybníky

Tyto aplikace nabízejí jedinečné možnosti pro vzdělávání, objevování a zábavu napříč různými oblastmi zájmu, od přírodních věd po technologie.

4.6 Procvičování a opakování učiva

Aplikace jako **Kahoot** a **Blooket** přinášejí do vzdělávacího procesu několik klíčových výhod, zejména při opakování učiva a motivaci žáků. Tyto aplikace transformují tradiční učební metody do interaktivních a zábavných her, což může výrazně zlepšit zapojení a zájem dětí. Zde jsou hlavní výhody a celkový přínos těchto aplikací.

Využívání herních prvků ve vzdělávacím procesu přináší řadu výhod, které významně zvyšují zapojení žáků a efektivitu učení. Herní prvky, jako jsou body, odznaky a soutěžní leaderboardy, motivují žáky k většímu zapojení do učebního procesu. Díky interaktivnímu formátu her je udržena pozornost účastníků, což vede ke zvýšení jejich angažovanosti. Jedním z klíčových aspektů je okamžitá zpětná vazba, kterou žáci dostávají na své odpovědi.

Tato okamžitá reakce jim umožňuje lépe pochopit, kde mají mezery ve znalostech, a ihned se z nich poučit. Učitelé mají možnost vytvářet kvízy a hry přizpůsobené konkrétnímu učebnímu obsahu, což přináší flexibilitu v opakování a upevňování učiva podle aktuálních potřeb třídy.

Další výhodou je podpora různých stylů učení. Aplikace, které integrují herní prvky, apelují na vizuální, auditivní i kinestetické učící styly, což studentům umožňuje učit se a opakovat učivo způsobem, který jim nejlépe vyhovuje. V neposlední řadě, v době, kdy je zvýšená potřeba online a hybridního vzdělávání, nástroje jako Kahoot a Blooket nabízejí efektivní způsoby, jak udržet studenty zapojené a interaktivní, i když se učí na dálku. Tato adaptabilita a schopnost personalizace učiva dělají z herních prvků ve vzdělávání cenný nástroj, který může významně přispět k motivaci studentů a zlepšení výsledků učení.

Integrace zábavných a interaktivních prvků do vzdělávacího procesu přináší významné přínosy, které mají pozitivní dopad na výsledky učení. Zábavná forma opakování učiva může zlepšit paměť a porozumění studentů, což přispívá ke zvýšení jejich studijních výsledků. Hry a soutěže nejenže podporují týmovou práci a spolupráci mezi studenty, ale také jsou klíčové pro rozvoj jejich sociálních a komunikačních dovedností. Herní prvky a soutěžní aspekty zvyšují motivaci studentů k učení a podporují jejich aktivní zapojení do vzdělávacího procesu. Důležitým aspektem je také inkluze a přístupnost. Aplikace jako Kahoot a Blooket jsou navrženy s ohledem na širokou škálu učebních potřeb a preferencí, čímž se stávají přístupnými pro všechny studenty, včetně těch s různými učebními styly a potřebami. Když jsou tyto moderní nástroje kombinovány s tradičními vzdělávacími metodami, vytvářejí bohatší a více angažované učební prostředí. Toto prostředí nejen podporuje opakování a upevňování učiva, ale také zvyšuje zájem o vzdělávání a pomáhá žákům dosáhnout lepších výsledků ve školním prostředí.

Využívání webových vzdělávacích prostředí, jako je například platforma **Umíme**, se opírá o pevné pedagogické základy, které zdůrazňují význam správného zakotvení základních vědomostí pro další učení. Tyto prostředky podporují hierarchické uspořádání vzdělávacích cílů a nabízí přizpůsobenou obtížnost úkolů, což je klíčové pro udržení motivace studentů. Důležitým prvkem je okamžitá a průběžná zpětná vazba, která studentům umožňuje efektivně směřovat jejich učení. Aktivní procvičování a procvičování

s prodlevami jsou dalšími zásadními metodami, které podporují dlouhodobé uchování znalostí. Koncept dočasné podpory, nebo "výukového lešení", pak pomáhá studentům překonávat obtíže při učení tím, že jim poskytuje nezbytnou podporu, která je postupně odebrána, jakmile si studenti osvojí potřebné dovednosti. Tyto pedagogické principy jsou klíčové pro úspěšnou integraci digitálních technologií do vzdělávacího procesu a nabízejí cestu k efektivnějšímu a angažovanějšímu učení.

Web **ZachraňZeměpis.cz** nabízí inspiraci a materiály pro výuku zeměpisu, založené na principu vzájemného sdílení mezi učiteli. Cílem je podporovat kvalitní výuku zeměpisu, která přesahuje pouhé faktografické znalosti a vede žáky k aktivnímu přemýšlení o geografických otázkách a rozvoji soft skills. Stránka reaguje na problémy ve výuce zeměpisu, jako je nedostatečná informovanost o přínosu předmětu, encyklopedický přístup k regionální geografii a nedostatek kvalifikovaných učitelů, které vedou k demotivaci žáků. Nabízí odborné články, výukové materiály a podporuje moderní přístupy ve výuce, včetně využití moderních technologií. ZachraňZeměpis.cz si klade za cíl zvyšovat prestiž zeměpisu, podporovat začínající učitele, poskytovat metodickou podporu a propojovat učitelkou a akademickou komunitu pro vzájemné sdílení zkušeností a zlepšení kvality výuky zeměpisu v českém školství.

4.7 Sdílení informací a projektů

Padlet a **Jamboard** jsou interaktivní nástroje určené k podpoře skupinové práce a vzdělávání, ale každá z nich má své specifické funkce a použití.

Padlet je multifunkční digitální nástěnka, která umožňuje uživatelům vytvářet a sdílet obsah různých typů, včetně textu, obrázků, odkazů, dokumentů a videí. Uživatelé mohou přidávat příspěvky na "padlet" nástěnku, což umožňuje rychlou a efektivní spolupráci a sdílení myšlenek v rámci týmu nebo třídy. Je široce používán ve vzdělávání pro podporu projektových prací, brainstormingu, prezentací a jako nástroj pro shromažďování zpětné vazby. Díky své flexibilitě a jednoduchosti použití je vhodný pro všechny věkové skupiny.

Jamboard je interaktivní bílá tabule od Google, která je součástí Google Workspace (dříve G Suite). Umožňuje týmům a vzdělávacím skupinám spolupracovat v reálném čase

prostřednictvím virtuální bílé tabule, kde mohou kreslit, psát poznámky, přidávat obrázky a další obsah. Jamboard je oblíbený pro jeho integraci s dalšími produkty Google, jako jsou Dokumenty, Prezentace a Disk, což usnadňuje spolupráci a sdílení materiálů v rámci týmu nebo třídy. Je ideální pro brainstorming, vzdělávací lekce, dálkovou výuku a pro práci na společných projektech.

Obě aplikace jsou navrženy tak, aby podporovaly interaktivní a společnou práci. Zatímco Padlet nabízí více univerzální platformu pro sdílení různých typů obsahu, Jamboard se zaměřuje na vizuální spolupráci s integrací do ekosystému Google Workspace, což z něj činí výborný nástroj pro uživatele Google služeb.

4.8 Kombinace pracovní listů a práce s tabletem

V rámci výuky zeměpisu pro 7. třídu, zaměřené na Afriku, navrhuji inovativní pracovní list, který kombinuje tradiční metody výuky s moderními technologiemi (příloha č. 1). Cílem je poskytnout žákům komplexní a interaktivní způsob, jak se dozvědět více o afrických státech. Pracovní list začíná opakováním informací o Africe, po kterém následuje úkol doplnit **QR kód**. Po jeho dokreslení a naskenování pomocí tabletu budou žáci přesměrováni na video, trvající přibližně 8 minut, které poslouží jako další zdroj informací o konkrétním africkém státu. Na základě obsahu videa doplní žáci odpovědi na otázky na pracovní list a po dokončení jej odevzdají. Tato činnost je navržena pro práci v malých skupinách po 2-3 žácích, což umožňuje každému z nich převzít svou úlohu v týmu, ale zároveň podporuje komunikaci a diskuzi v rámci skupiny. Interaktivní prvek překvapení při prvním pokusu o skenování QR kódu zvyšuje motivaci a zájem žáků, a pokud si nejsou jisti některými odpověďmi před dokreslením QR kódu, mají možnost konzultovat se mnou. Tuto aktivitu lze efektivně realizovat i ve venkovní letní učebně, kde je dostatečný Wi-Fi signál a dostatek prostoru pro práci jednotlivých skupin, což přináší do výuky nový rozměr a podporuje aktivní učení ve flexibilním prostředí.

4.9 Využití tabletu v přípravě hodiny

Při přípravě na výuku mohou učitelé využívat tablety k efektivnímu vytváření a organizaci výukových materiálů, což jim umožňuje přinést do hodin nové metody a inovace. Aplikace jako **Canva** a **Genially** jsou v tomto ohledu velmi užitečné, neboť poskytují nástroje pro tvorbu vizuálně atraktivních pracovních listů (přílohy č. 2 a 3.), infografik a prezentací. Tyto platformy nabízejí širokou škálu šablon a designových prvků, které učitelům umožňují snadno a rychle vytvářet profesionálně vypadající materiály bez potřeby rozsáhlých grafických dovedností.

Canva a Genially nejen podporují kreativitu učitelů v procesu přípravy, ale také jim umožňují přizpůsobit materiály specifickým potřebám a preferencím jejich studentů, což vede k zvýšení zájmu a zapojení žáků do výuky. Tyto aplikace také usnadňují sdílení vytvořených materiálů, ať už prostřednictvím tisku, e-mailu nebo integrace do školních vzdělávacích platforem.

Díky možnosti integrace s ostatními moderními technologiemi, které školy již mohou mít, tablety a zmíněné aplikace nabízí učitelům flexibilní a přístupný způsob, jak obohatit své výukové metody a zároveň udržet krok s digitálním věkem. Příprava materiálů pomocí tabletů a aplikací typu Canva nebo Genially se tak stává neocenitelnou součástí moderní pedagogické praxe, která otevírá nové možnosti pro vzdělávání a učení.

Datakabinet je online platforma, která poskytuje širokou škálu vzdělávacích materiálů a zdrojů pro učitele. Zaměřuje se na různé předměty včetně zeměpisu, a nabízí rozmanité typy obsahu, jako jsou pracovní listy, prezentace, interaktivní cvičení, a další materiály, které jsou vhodné pro práci s tabletem. Platforma je navržena tak, aby učitelům usnadnila přípravu na hodiny a zároveň obohatila výukový proces pro žáky.

DUMy, což je zkratka pro Digitální Učební Materiály, jsou také velmi oblíbeným zdrojem pro učitele různých předmětů, včetně zeměpisu. Tyto materiály jsou dostupné na různých platformách a webových stránkách a zahrnují širokou paletu formátů od textových dokumentů, přes prezentace, až po interaktivní software. Cílem DUMů je poskytnout učitelům moderní a efektivní nástroje pro výuku, které jsou přizpůsobené současným vzdělávacím potřebám a technologiím.

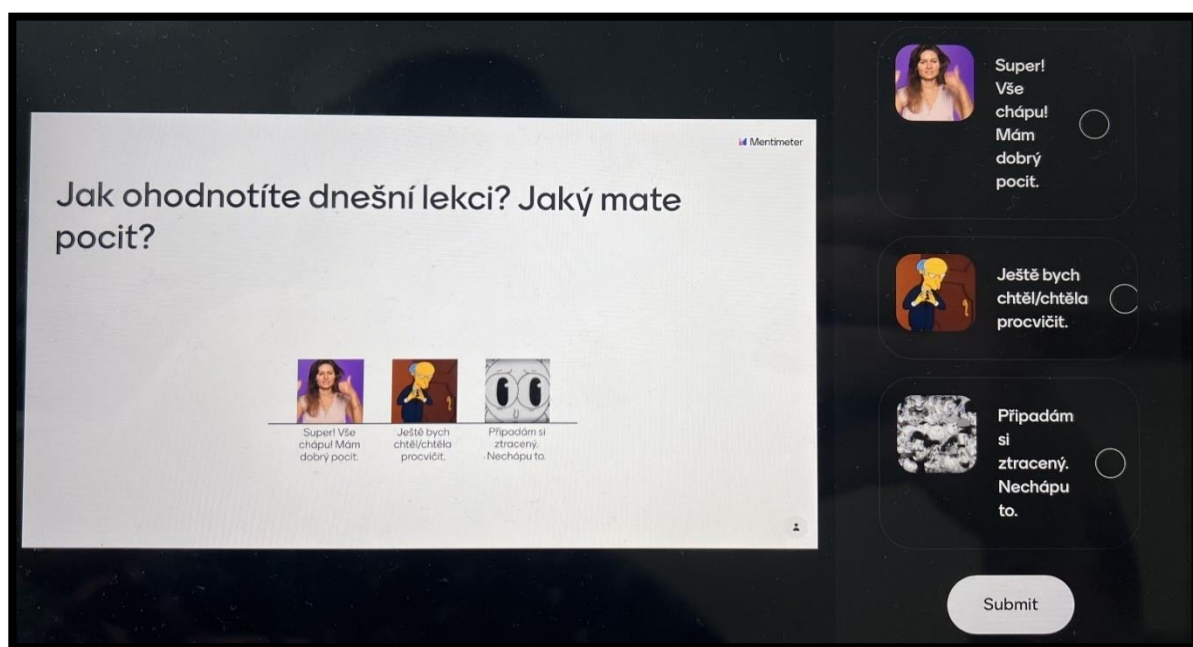
Aplikace **Mal-den-Code.de** (příloha č. 1) přináší revoluční přístup k využití QR kódů ve vzdělávání tím, že umožňuje tvorbu interaktivních kvízů a soutěží v jakémkoliv předmětu. Tato metoda přetváří QR kódy na interaktivní a zábavné vzdělávací nástroje, podporující zapojení a spolupráci jak v kolektivu, tak v individuální práci. Učitelé mohou nechat část kódu prázdnou, s políčky, která žáci vybarví v závislosti na odpovědi na zadanou otázku, čímž se aktivně zapojují do učebního procesu. Po vyplnění správných políček a následném naskenování kódu se žákům otevře přístup k různým typům obsahu, jako jsou hesla, věty, obrázky, videa nebo další online informace. Flexibilita aplikace umožňuje učitelům přizpůsobit obtížnost a množství vybarvovaných políček věkové kategorii žáků, pro které je pracovní list určen. Tento inovativní přístup lze využít nejen v klasickém učebním prostředí třídy, ale i v exteriéru v dosahu WiFi signálu nebo prostřednictvím mobilních zařízení s přístupem k internetu, což otevírá nové možnosti pro výuku a učení mimo tradiční třídní prostředí. Mal-den-Code.de tak představuje cenný přínos do arzenálu digitálních vzdělávacích nástrojů, nabízí učitelům, studentům a organizátorům akcí platformu pro tvorbu kreativních, edukativních a zábavných aktivit, které rozšiřují hranice tradičního využití QR technologie ve vzdělávání.

V současné době se vzdělávací materiály stále více vyvíjejí směrem k tzv. **hybridním učebnicím**, které kombinují tradiční tištěné zdroje s prvky digitální technologie. Tento přístup umožňuje propojení klasické učebnice s rozmanitými interaktivními zážitky, čímž se výrazně rozšiřuje spektrum možností, jak se žáci mohou učivo učit a jak s ním mohou interagovat.

Jedním z klíčových prvků této integrace jsou QR kódy umístěné mezi informacemi v tištěných učebnicích. Tyto kódy, po naskenování pomocí tabletu nebo smartphonu, odkazují na doplňující nebo rozšiřující informace, které mohou zahrnovat videa, interaktivní webové stránky, animace nebo kvízy. Tímto způsobem se tištěný obsah učebnic oživuje a nabízí studentům hlubší pochopení učiva skrze vizuální a interaktivní prvky, které tradiční textové stránky samy o sobě nemohou poskytnout. Tato hybridní řešení přinášejí do výuky řadu výhod. Nejenže podporují žáky v aktivním a angažovaném učení, ale také umožňují individualizovaný přístup k vzdělávání, kdy si každý žák může učivo prohloubit podle vlastního tempa a zájmu. Navíc, integrace digitálních technologií do tištěných učebnic

otevřít dveře k inovativním metodám výuky a učení, což je v souladu s potřebami dnešní digitálně zaměřené generace žáků. Je důležité, aby učitelé i studenti byli vybaveni potřebnými nástroji a znalostmi pro efektivní využívání těchto hybridních učebnic. To zahrnuje nejen technické vybavení, ale také pochopení, jak nejlépe integrovat digitální obsah do tradičních výukových metod. Přestože přechod na hybridní vzdělávací materiály může vyžadovat počáteční investici a adaptaci, potenciální přínosy pro obohacení výukového procesu a zvýšení motivace žáků jsou značné.

Pro reflexi připravené hodiny a zpětné vazby žáků využívám ankety vytvořené pomocí webové stránky [menti.com](https://www.menti.com). Hlasování pomocí této webové stránky **Mentimeter** přispívá k zjištění nálad v hodině, porozumění probírané látky a pochopení daného tématu. Taktéž ho používáme při plánování školních i mimoškolních aktivit třídy, kdy potřebujeme rozhodnout o vhodné variantě. Žáci načtou určený QR kód a hlasují. Použití hlasování či ankety ve třídě může být efektivním způsobem, jak podpořit sdílení informací a zabezpečit, aby se každý student mohl aktivně zapojit. Digitální nástroje, jako je Mentimeter, mohou sloužit k sběru odpovědí od žáků i anonymitě. Je klíčové vytvořit prostředí, kde se studenti cítí pohodlně a respektováni při sdílení svých myšlenek.



Obrázek č. 13: Anketa Mentimeter

5. Přehled uvedených aplikací a webových stránek

Tato tabulka poskytuje přehled některých aplikací a způsobů, jakými mohou být využity ve vzdělávacím procesu, včetně specifických oblastí učiva, které si žáci mohou na těchto aplikacích procvičovat.

Název aplikace/webové stránky	Praktické využití	Učivo
GPS navigace	Umožňují určování polohy a plánování tras s využitím satelitní navigace.	Geografie, orientace v terénu
Sportovní tracker	Sledují sportovní aktivity a zaznamenávají údaje jako vzdálenost, čas, rychlost.	Tělesná výchova, zdraví, geografie
Kompasy	Digitální verze tradičních kompasů pro určení směru.	Geografie, orientace v terénu
Turistické navigace	Poskytují mapy s turistickými stezkami a informacemi pro turisty.	Geografie, cestování
Geocaching	Hra s využitím GPS navigace k vyhledávání "keší" v různých lokacích.	Geografie, outdoorové aktivity
Google Earth	Umožňuje prozkoumat různé části světa prostřednictvím satelitních snímků a map.	Geografie, historie, přírodní vědy
Google My Maps	Umožňuje vytváření a sdílení vlastních tematických map.	Geografie, kartografie, plánování tras
Aladin	Poskytuje přístup k detailním meteorologickým předpovědím.	Geografie, meteorologie
"KdeToSakra"	Interaktivní geografická hra na určování geografických poloh na základě virtuálních panoramat.	Geografie, orientace v prostoru

Název aplikace/webové stránky	Praktické využití	Učivo
PeakFinder, PeakVisor, PeakLens	Zobrazují panoramatický pohled na hory s názvy vrcholů a dalšími informacemi.	Geografie, turistika, horolezectví
PlantNet	Umožňuje identifikovat různé rostliny pouhým nafocením.	Biologie, botanika
Rock Identifier	Slouží k identifikaci hornin, minerálů, krystalů a kamenů prostřednictvím fotografie.	Geologie, přírodní vědy
Kahoot, Blooket	Aplikace pro vytváření interaktivních kvízů a her pro opakování učiva.	Všechny předměty
Umíme	Poskytuje vzdělávací materiály a zdroje pro učitele.	Všechny předměty
DUMy	Digitální učební materiály pro různé předměty.	Všechny předměty
Mal-den-Code.de	Umožňuje tvorbu interaktivních kvízů a soutěží s využitím QR kódů.	Všechny předměty
Canva, Genially	Nástroje pro tvorbu vizuálně atraktivních pracovních listů, infografik a prezentací.	Všechny předměty
Datakabinet	Online platforma s vzdělávacími materiály a zdroji pro učitele.	Geografie, další předměty
ZachraňZeměpis.cz	Nabízí inspiraci a materiály pro výuku zeměpisu.	Geografie

Název aplikace/webové stránky	Praktické využití	Učivo
Mentimetr	Umožňuje tvorbu ankety.	Všechny předměty

Tabulka č. 1 Přehled uvedených aplikací a webových stránek

6. Reflexe

Výuka za použití moderních technologií, jako jsou tablety a aplikace, se stala neodmyslitelnou součástí našeho současného vzdělávacího procesu. Mladá generace má k těmto technologiím velice blízko a proto jim je ráda dopřeci. Už v předškolním věku se u nás děti seznamují s interaktivními tabulemi, programovatelnými roboty typu Bee-Bot a příležitostně s tablety. Od druhé třídy je pak předmět informatika standardní součástí školního kurikula.

Vidím, že začlenění těchto technologií do výuky velice žáky baví a nabízí jim nové, interaktivní způsoby učení, které jsou přitažlivé a motivující. Zapojení do aktivit typu kvízů, párovacích her, únikových her či her ve stylu "AZ kvíz" nebo "bingo" je pro žáky velmi přitažlivé a často po mně vyžadují, aby byly součástí odměny za dobře odvedenou práci. Některé aplikace dokonce umožňují nastavení časového limitu, což je ideální, když potřebujeme některé základní informace opakovat metodou drilu, a to díky opakování otázek v neustálých cyklech. Praktické využití aplikací obohacuje výuku o zážitky, které byly dříve nedosažitelné, a umožňuje žákům prozkoumat vesmír nebo geografické prvky z pohodlí třídy.

Nicméně, jakmile se do školy začnou začleňovat pokročilé technologie, vyvstávají nové výzvy a problémy. Někteří žáci tyto nástroje zneužívají, například fotografováním spolužáků či pedagogů bez jejich souhlasu nebo změnou nastavení jazyka zařízení, nastavení časovače a budíku, čímž porušují školní řád a musí být dodržovány přísné zásahy a tresty, aby se situace neopakovali. Tyto incidenty jsou připomínkou, že s přijetím jakékoli nové technologie musí přijít i pečlivé řízení a dohled, aby se zajistilo její správné využití.

Naštěstí dle mé zkušenosti převažují pozitivní aspekty využívání tabletů nad negativními. Máme stanoveny jasné směrnice pro používání těchto zařízení ve výuce a zavedli jsme postupy pro jejich kontrolu a údržbu. K dispozici máme dobíjecí boxy ve sborovně a zodpovědnou osobu za kontrolu a nabití tabletů, což zajišťuje, že jsou vždy připravené k použití. Samozřejmě občasným výpadkům wifi signálu se nevyhneme.

Významným krokem vpřed bylo i zapůjčení brýlí na virtuální realitu, které přinesly do výuky nový rozměr zážitku. Ačkoli jejich pořizovací cena v současné době představuje

bariéru, máme v plánu postupně rozšířit naše technologické vybavení, jakmile to bude finančně možné. Iniciativy jako tyto ukazují naši snahu o inovaci a neustálé zlepšování vzdělávacího procesu, s cílem poskytnout žákům co nejlepší možnosti pro jejich rozvoj a přípravu na budoucnost.

Škola nyní zakoupila sady Apple Pencil pro iPady. Jedná se o pera, která slouží ke kreslení, psaní a ovládání řady prvků na tabletu. Zatím se využily v předmětu umělecká tvorba, ale určitě otevírají nové možnosti pro výuku zeměpisu. Tato pera umožňují přesné a interaktivní práce s digitálním obsahem, což je ideální pro dokreslování do map, tvorbu plánek školy či doplňování do online pracovních listů. Integrace Apple Pencil do výuky zeměpisu nejen podporuje kreativitu a zapojení žáků, ale také zlepšuje jejich prostorové vnímání a schopnost práce s geografickými daty.

7. Závěr

V rámci mé bakalářské práce, jsem se zaměřila na výzkum a praktické aplikace tabletů ve výuce zeměpisu na druhém stupni základní školy. Cílem práce bylo prozkoumat, jak lze tablety efektivně začlenit do výukového procesu, a identifikovat konkrétní aplikace, které by mohly obohatit tradiční metody výuky.

Práce byla strukturována do dvou hlavních částí – teoretické a praktické. V teoretické části jsem poskytla základní přehled o digitálních technologiích ve vzdělávání, zatímco praktická část byla zaměřena na zkoumání a testování specifických aplikací v terénu. Během praktického výzkumu jsem se soustředila na aplikace, které podporují interaktivní učení a umožňují studentům prohloubit své znalosti zeměpisu pomocí moderních technologií.

Mezi hlavní zjištění patří, že studenti jsou výrazně více motivováni a angažováni ve výuce, pokud je výuka podpořena interaktivními technologiemi, jako jsou tablety. Aplikace jako Google Earth, Peak Visor, Geocaching nebo Blooket se ukázaly jako velmi užitečné pro zvýšení zájmu studentů o zeměpis, umožňují jim prozkoumávat různé geografické lokality v 3D formátu nebo si vytvářet vlastní kvízy a soutěže. Tím se nejenom rozvíjí jejich digitální dovednosti, ale i schopnost kritického myšlení a týmové práce.

Další důležitou součástí práce bylo zjištění, že integrace tabletů do výuky vyžaduje pečlivou přípravu a školení učitelů. Aby bylo možné tablety a související aplikace efektivně využívat, musí učitelé dobře rozumět jejich funkcím a být schopni začleňovat je do výukových plánů tak, aby podporovaly pedagogické cíle. Je pravda, že trh s mobilními aplikacemi je velmi dynamický a každý den přibývá nových nástrojů, které mají potenciál zefektivnit a zpříjemnit výuku jakéhokoli předmětu, včetně zeměpisu. Tento trend otevírá dveře k novým pedagogickým přístupům a metodám, umožňuje učitelům vytvářet inovativní a interaktivní výukové plány, které odpovídají potřebám a očekáváním digitálně zdatné generace studentů. Všimla jsem si, že některé aplikace jsou skutečně dostupné pouze v placených verzích, což může omezovat jejich přístupnost a využití ve školním prostředí, obzvláště v situacích, kdy jsou rozpočty na vzdělávací technologie omezené. Toto je významná bariéra, která vyžaduje pečlivé zvážení při plánování využití digitálních nástrojů ve výuce.

Nicméně existuje řada aplikací, které nabízí bohaté a užitečné funkce i ve svých základních, bezplatných verzích. Tyto aplikace mohou sloužit jako cenné zdroje pro učitele, kteří hledají způsoby, jak začlenit digitální technologie do svých výukových metod, aniž by museli investovat do drahých předplatných nebo licencí. Příkladem takových aplikací jsou Google Earth a Google My Maps pro prohlížení a objevování geografických lokalit, Kahoot a Blooket pro vytváření interaktivních kvízů, nebo Canva pro design prezentací a výukových materiálů. Tyto aplikace nejenže podporují zapojení studentů a zvyšují jejich motivaci k učení, ale také jim umožňují rozvíjet digitální dovednosti, které jsou dnes nezbytné pro osobní i profesionální život. Využití bezplatných verzí mobilních aplikací však vyžaduje od učitelů zvýšenou pozornost a kreativitu při plánování výuky, aby bylo možné maximalizovat potenciál dostupných nástrojů a zároveň respektovat možná omezení. Je důležité zvážit, jaké konkrétní funkce jsou pro dosažení vzdělávacích cílů nezbytné, a hledat aplikace, které tyto požadavky splňují. V konečném důsledku, ačkoli některé aplikace mají omezení ve svých bezplatných verzích, stále existuje mnoho nástrojů, které nabízejí dostatečný rozsah funkcí pro efektivní využití ve vzdělávání. Je tedy klíčové, aby se učitelé stali zručnými v navigaci v digitálním prostředí a byli schopni identifikovat a využívat ty nejlepší dostupné zdroje pro obohacení výuky a podporu učebního procesu.

V závěru práce jsem došla k poznání, že začlenění tabletů do výuky zeměpisu nabízí učitelům a studentům nové možnosti pro obohacení vzdělávacího procesu. Interaktivní technologie, jako jsou tablety, mohou transformovat tradiční výukové metody, poskytnout studentům přístup k širšímu spektru informací a zdrojů, a také podporovat rozvoj klíčových kompetencí nezbytných pro 21. století. Moje zkušenosti v této oblasti mi umožnily lépe pochopit, jak efektivně začlenit technologie do vzdělávacího procesu a jak mohou obohatit tradiční přístupy k výuce.

Seznam literatury

Digitalizace ve školách s podporou z NPO je v plném proudu. Online. Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy. 2023. Dostupné z: <https://www.msmt.cz/digitalizace-na-skolach-s-podporou-z-narodniho-planu-obnovy>. [cit. 2024-02-13].

Edu.cz. Online. 2022. Dostupné z: <https://www.edu.cz/rvp-ramcove-vzdelavaci-programy/ramcove-vzdelavacici-program-pro-zakladni-vzdelavani-rvp-zv/>. [cit. 2024-02-28].

GLAZER, Alois. *Problematika strategie BYOD na základních školách v okrese Plzeň-Město.* Bakalářská práce. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, fakulta pedagogická, 2021.

IT SLOVNÍK [online]. 2024 [cit. 2024-02-13]. Dostupné z: <https://it-slovník.cz/pojem/tablet>

JURMANOVÁ, Natálie. *Aplikace pro tablety pro výuku zeměpisu.* Brno, 2016. Bakalářská práce. Masarykova univerzita, pedagogická fakulta, katedra geografie.

Multimédia. Online. In: Wikipedia: the free encyclopedia. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2023, 14. 9. 2023. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Multim%C3%A9dia>. [cit. 2024-02-13].

NEUMAJER, Ondřej, Lucie ROHLÍKOVÁ a Jiří ZOUNEK. *Učíme se s tabletem: využití mobilních technologií ve vzdělávání.* Praha: Wolters Kluwer, 2015. ISBN 978-80-7478-768-3.

NEUMAJER, Ondřej. *Sedm mýtů o tabletech ve škole.* Online. In: Národní pedagogický institut. 2014. Dostupné z: <https://spomocnik.rvp.cz/clanek/18989/SEDM-MYTU-O-TABLETECH-VE-SKOLE.html>. [cit. 2024-02-13].

OLIVA, Radim. *Užití moderních multimédií ve výuce fyziky a informatiky na ZŠ.* Diplomová práce. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Pedagogická fakulta, 2013.

PECINOVÁ, Kristýna. *Virtuální realita v geografickém vzdělávání*. In: Učit se učit [online]. 2022 [cit. 2024-02-14]. Dostupné z: <https://www.ucitseucit.cz/geografie/inspirace/virtualni-realita-v-geografickem-vzdelavani>

PETTY, Geoffrey. *Moderní vyučování: [praktická příručka]*. Praha: Portál, 1996. ISBN 80-7178-070-7.

PĚNIČKOVÁ, Markéta. *M-learning - mobilní aplikace ve vzdělávání*. Praha, 2014. Bakalářská práce.

RAMBOUSEK, Vladimír. *Materiální didaktické prostředky*. V Praze: Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, 2014. ISBN 978-80-7290-664-2.

Revize. edu.cz. Revize.edu.cz [online]. 2023, 2023 [cit. 2024-02-28]. Dostupné z: <https://revize.edu.cz/digitalni-kompetence>

VALIŠOVÁ, Alena; KASÍKOVÁ, Hana a BUREŠ, Miroslav. *Pedagogika pro učitele*. 2., rozš. a aktualiz. vyd. Pedagogika (Grada). Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3357-9.

Wikipedie Otevřená encyklopedie [online]. 2024 [cit. 2024-02-13]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Hlavn%C3%AD_strana

ZÁLESKÝ, Pavel a ZUMROVÁ, Olga. *Příručka dobré praxe pro využití interaktivní tabule ve výuce na základní škole*. 2010. 2010.

Seznam příloh

Příloha č. 1: Pracovní list – QR Kód Afrika

Příloha č. 2: Pracovní list – Eroze a zvětrávání s QR kódy

Příloha č. 3: Pracovní list – Poznáváme naši krajinu

Přílohy


Příloha č. 1: Pracovní list – QR kód Afrika pro 7. ročník základní školy

Opakování Afrika - 7. ročník

Odpověz na otázky odpovědi ANO nebo Ne.

1. Nejvyšší horou Afriky je Kilimandžáro s vrcholem Uhuru. ANO X NE
2. Převážná část Afriky má díky přírodním podmínkám vhodné podmínky pro zemědělství. ANO X NE
3. Ostrov Madagaskar leží u západního pobřeží Afriky. ANO X NE
4. Pohoří Atlas zasahuje do území Egypta. ANO X NE
5. Viktoriinským jezerem částečně prochází rovník. ANO X NE
6. Republika Jižní Afrika má bohaté naleziště nerostných surovin. ANO X NE

Číslo otázky, kde jsi odpověděl ANO v QR kódu vybarvi.



Spusť odkaz na video a odpověz na níže uvedené otázky.

Co nebo kdo je nejdražším turistickým lákadlem Ugandy? *gorila komba'* ✓

Je národní park BWINDI zařazený mezi národní památky UNESCO? ANO X NE ✓

Kolik procent dětí se запиše na střední školu?

- a) 95 %
- b) 15 % ✓
- c) 5% ✓

Nejvíce lidí zde žijí pěstování rostliny *čaj*....., který má obrovskou výhodu, protože ho nežerou gorily. ✓

V hlavním městě Kampala jako taxi slouží motocykly = mototaxi. ANO X NE ✓

Eroze a zvětrávání

Eroze působí neustálé...*ZMĚNY*... zemského povrchu. Působením vody, ledovců a větru dochází k rozrušování hornin a následnému...*PRĚMĚŇENÍ*... rozrušených částí hornin.

DISKÚZE:

Příklady z vlastní zkušenosti nebo z médií?

*BEHEM DEŽE SE DOSTALO BAHNO NA SILNICI.
O SKALY NA PRAČKOVĚ + PÍSEK*

Druhy eroze

VODNÍ

VĚTRNÁ!

Druhy zvětrávání

MECHANICKÉ!

CHEMICKÉ!

BIOLOGICKÉ!

Watch Video

Jak se ti práce dařila? *

The worksheet is titled 'Eroze a zvětrávání' (Erosion and weathering). It features a central definition of erosion and a list of types of erosion and weathering. Each type is accompanied by a QR code and a photograph. Handwritten notes in blue ink provide examples and additional information. The layout is colorful and includes decorative elements like clouds, raindrops, and a play button icon.

Poznáváme naši krajinu

Naše škola leží v obci: *Dymokury*

Co můžeš vidět z okna naší třídy?
pole, auta, les, domy, děti, silnice před školou

Napiš co je součástí krajiny.

pole *les* *rybník* *silnice*

Co zde tvoří matrici? *pole (největší plocha)*

Můžeš z okna vidět nějaké živočichy? Pokud ano, jaké?
samky a sapce, krávy

Je v našem okolí nějaká přírodní památka?
(Vyhledej pomocí tabletu)
ochranné území Dymokursko

V jaké nadmořské výšce leží Dymokury? *203 mnm.*