OBECNÝ PŘÍRODOPIS

učebnice a pracovní sešit

pro žáky s přiznanými podpůrnými opatřeními

DOPLNĚK K ROZVOJI DIGITÁLNÍCH KOMPETENCÍ

Na základě změn, které byly provedeny v RVP ZV v lednu 2021 (školy zapracovaly do svých ŠVP do 1. 9. 2024) a které směřují k tomu, že *žák využívá digitální technologie za účelem získávání, uchovávání, vyhodnocování a sdílení informací a dat při zkoumání živé a neživé přírody* navrhujeme doplněk zdrojů práce s digitálními informacemi ke stávající učebnici a pracovnímu sešitu Obecný přírodopis.

V současné době žáci častěji vyhledávají informace na internetu než v tištěných médiích, proto je důležité, aby se naučili pracovat s informacemi v digitálním prostředí – vyhledávat je, zpracovávat a aktivně používat. Zařazením níže uvedených nástrojů při práci s učebnicí (např. vyhledávání odpovědí na otázky pomocí vybraných aplikací) a řešením vybraných úloh v pracovním sešitu (např. místo využití časopisů lze využít práci s informacemi v digitálním prostředí) se podpoří rozvoj digitálních kompetencí žáků. Tato dovednost umožní žákům získat praktické zkušenosti s technologiemi, které jsou nezbytné pro jejich další vzdělávání i řešení běžných problémů v každodenním životě.

Digitální technologie mohou nabízet žákům s přiznanými podpůrnými opatřeními příležitosti k inovativním a kreativním způsobům, jak ve výuce přírodopisu řešit konkrétní přírodovědné problémy. **Učitel by však neměl nezapomínat na fakt, že výuka přírodopisu je zejména o poznávání a zkoumání přírody v přirozeném prostředí.**

ZÍSKÁVÁNÍ INFORMACÍ

Žáci pomocí digitálních technologií vyhledávají informace o pozorovaných a zkoumaných organismech, porovnávají vyhledané informace s informacemi v učebnicích a encyklopediích, pod vedením učitele hodnotí obsah vyhledaných materiálů a srovnávají jej s vlastní zkušeností. K tomu mohou posloužit mobilní zařízení (chytré telefony, tablety, laptopy) s instalovanými volně dostupnými aplikacemi, které usnadňující bádání a měření vlastností prostředí. Při pozorování přírody můžeme využít digitální fotoaparát nebo kameru, digitální lupu, digitální mikroskop atd. Lze využít on-line virtuální prostředí a animace, které umožňují vizualizaci a pozorování ve výuce jen těžko pozorovatelných jevů a biologických objektů (např. buněčné struktury). Ve vhodných případech lze využít interaktivní multimédia v podobě virtuálních laboratoří (Virtual Labs). Vhodnou alternativou pro realizaci exkurzí do přírody mohou být tzv. virtuální terénní cvičení (Virtual Field Trips), během nichž se žáci seznamují s danou tematikou v digitálním prostředí.

VYBRANÉ NÁMĚTY NA UČEBNÍ ČINNOSTI

Využívání digitálních technologií k vyhledávání informací o rostlinách a živočiších, zaznamenávání výskytu rostlin či živočichů v okolí školy a bydliště s využitím nástroje Google Maps a technologie GPS v chytrém telefonu za účelem dalšího zpracování získaných informací a dat do podoby karet vybraných organismů.

Pozorování organismů v okolí školy spojené s určováním běžných zástupců rostlin a hub pomocí aplikací, které lze snadno dohledat v Google Play (pro Android) či App Store (pro iOS) například při zadání „plant identification app" apod. a zdarma instalovat do chytrého telefonu či tabletu.

Pozorování chování organismů pomocí webové kamery a záznam životních projevů pozorovaných organismů v čase. Příkladem může být pozorování ptáků v době hnízdění a záznam, jak často přilétají rodiče, jak dlouho krmí svá mláďata apod. Vhodné pozorovací objekty jsou i záznamy z webové kamery ze zoologických zahrad.

Vyhledávání informací k příčinám vymírání ohrožených druhů živočichů na Zemi způsobené vlivem člověka na životní prostředí (např. vymírání goril horských v souvislosti s výrobou mobilních telefonů). Sdílení získaných informací se spolužáky a učitelem prostřednictvím elektronické nástěnky např. v aplikaci Padlet, případně ve webovém prostředí padlet.com.

Využívání on-line dostupných virtuálních prostředí pro simulace průběhu přírodních jevů z oblasti ekologie, buněčné biologie apod., které je obtížné sledovat v reálných podmínkách. Pro výuku jsou volně využitelné zdroje a on-line prostředí, např. http://virtualbiologylab.org/).

UCHOVÁVÁNÍ INFORMACÍ

Žáci třídí a řadí vyhledané informace a data podle obsahu ve vhodných formátech a aplikacích. Přitom využívají znalosti a dovednosti práce s běžnými kancelářskými aplikacemi (např. Excel, Word, Pages, Keynote apod.), zároveň dokážou přenášet data z mobilních zařízení do cloudových úložišť (např. Google Drive, One Drive) nebo úložišť na pevném disku.

VYHODNOCOVÁNÍ INFORMACÍ

Lze využít různé softwary, které se liší svojí složitostí a způsobem využití. Pro základní vyhodnocení můžeme využít jednoduché tabulkové procesory (např. Excel, Tabulky Google, Minitab).

SDÍLENÍ INFORMACÍ

Žáci mohou vytvářet v digitální podobě články, webové stránky (např. wordpress.com, weebly.com, wix.com), postery, prezentace, videoklipy a jednoduché elektronické nástěnky (padlet.com) pro komunikaci výsledků např. vlastní badatelské činnosti. Pro sdílení informací je možné využívat sociální sítě (Facebook aj.), prostředí učebny Google Classroom

s využíváním aplikace Google Meet, Skype a další aplikace, které umožňují komunikovat prostřednictvím internetu. Při komunikaci v on-line prostředí je důležitá a nezastupitelná role učitele, který může pomoci žákům se zajištěním bezpečného chování na internetu.

Příkladem sdílení informací je tvorba sdíleného digitálního herbáře žáků formou sdílené prezentace (např. Google, Office 365) či webové prezentace (Weebly, Webnode aj.). Žák může při tvorbě digitálního herbáře pracovat s vlastními snímky rostlin, aplikacemi na určování rostlin (lze dohledat v Google Play (pro Android) či App Store (pro iOS) při zadání „plant identification app"). V herbáři žáci mohou uvádět důležité informace o snímku (datum pořízení, autor) a o samotné rostlině (místo výskytu, systematické zařazení, popis vzhledu, výskyt, zajímavosti).

Při práci s učebnicí a pracovním sešitem Obecný přírodopis navrhujeme pro interaktivní práci s informacemi a praktické učení využívat následující aplikace a webové nástroje:

Encyklopedické aplikace a weby: Například Wikipedia, Khan Academy nebo National Geographic Kids poskytují přístup k širokému spektru vzdělávacích materiálů, které jsou snadno přístupné a uživatelsky přívětivé.
Aplikace PlantNet: Tato aplikace umožňuje žákům identifikovat rostliny a květiny pomocí fotografií, což podporuje interaktivní učení a praktické dovednosti v přírodních vědách.
Vyhledávání informací a obrázků na internetu: Žáci mohou použít vyhledávače, jako je Google, aby našli obrázky a informace relevantní k úkolům. Mohou se učit, jak používat klíčová slova a hodnotit důvěryhodnost zdrojů.
Vzdělávací platformy a nástroje pro tvorbu: Žáci mohou využít platformy jako Canva nebo Adobe Spark, které jim umožní vytvářet vlastní projekty, prezentace a plakáty, čímž si rozvinou jak digitální, tak kreativní dovednosti.
Online experimenty a simulace: Webové stránky jako PhET Interactive Simulations nebo Labster nabízejí virtuální laboratoře a experimenty, které žákům umožňují provádět vědecké pokusy v bezpečném digitálním prostředí.

Práce s výše uvedenými aplikacemi a webovými nástroji vyžaduje při práci s žáky s přiznanými podpůrnými opatřeními zvýšenou pozornost a pomoc učitele nejen při vyhledávání vhodných informací, ale především při jejich pochopení, zpracování a využití při řešení zadaných úkolů. Vhodnou pomůckou pro žáky a učitele mohou být školní tablety s vhodně vybranými aplikacemi, jejichž používání vede k rozvíjení digitálních kompetencí žáků.