**ORTOFOTO: ÚBYTEK LESA**

**METODICKÝ LIST PRO UČITELE**

**ANOTACE:**

Učební úloha je zaměřená na práci s různými mapovými vrstvami a porovnávání změny krajiny v čase. Žáci pomocí mapové aplikace (např. Geoprohlížeč ČÚZK, Mapy.cz) vyhledají zadané místo, pracují s ortofotomapami. Žáci v této úloze dávají informace získané z ortofotomapy do geografických a krajinných souvislostí.

**KLÍČOVÁ SLOVA:**

ortofoto, DPZ, změna krajiny, odlesňování

**TEMATICKÉ ZAMĚŘENÍ:**

**Vzdělávací oblast, vzdělávací okruh (RVP):**

* Geografické informace, zdroje dat, kartografie a topografie
* Přírodní obraz Země
* Životní prostředí
* Data, informace a modelování (Informatika)
* Základy ekologie (Přírodopis)

**Očekávané výstupy/cíle (RVP ZV): žák**

* organizuje a přiměřeně hodnotí geografické informace a zdroje dat z dostupných kartografických produktů a elaborátů, z grafů, diagramů, statistických a dalších informačních zdrojů
* používá s porozuměním základní geografickou, topografickou a kartografickou terminologii
* porovná působení vnitřních a vnějších procesů v přírodní sféře a jejich vliv na přírodu a na lidskou společnost
* uvádí na vybraných příkladech závažné důsledky a rizika přírodních a společenských vlivů na životní prostředí
* získá z dat informace, interpretuje data, odhaluje chyby v cizích interpretacích dat

**Cíle výuky: žák**

* kriticky porovná změny v krajině a pokusí se určit příčinu
* pracuje s novou mapovou aplikací
* užívá s porozuměním základní pojmy: ortofoto snímek, ortofoto mapa, mapová vrstva, metadata, průhlednost vrstvy, odlesňování
* zná původ a vysvětlí princip vzniku ortofoto snímků

**Mezipředmětové vztahy:** Přírodopis; Ekologie

****

**Ročník/věk žáků:** 6.- 9. ročník ZŠ, SŠ

**Časová dotace:** 35 minut

**GI DOVEDNOSTI:**

**Rozvíjené GI dovednosti:** čtení, použití digitální mapy

**Technická dovednost:** zobrazí mapu, posunuje, přibližuje a oddaluje mapu, zobrazí legendu mapy, používá rozšířené nástroje mapové aplikace (např. nastavení průhlednosti vrstev, interaktivních prvků)

**Mapová dovednost:** získá z dat informace, přiřadí význam prvkům legendy i u tematické mapy, vysvětlí, jakou informaci mapa poskytuje, propojuje obsah tematických map s topografickým podkladem a vyvozuje prostorové souvislosti

**MATERIÁLNÍ A TECHNICKÉ VYBAVENÍ:**

**Vybavení pro učitele:** počítač s připojením k internetu, webový prohlížeč, videonávod

**Vybavení pro žáka:** počítač s připojením k internetu, webový prohlížeč, pracovní list, videonávod

**Použitý hardware:** počítač, notebook, nebo tablet

**Použitý software:** [Geoprohlížeč ČÚZK](https://ags.cuzk.cz/geoprohlizec/), [Mapy.cz](https://mapy.cz/zakladni?x=16.6000000&y=49.2667000&z=11)

**METODICKÉ POKYNY:**

**ORGANIZAČNÍ FORMY A METODY VÝUKY**

* Brainstorming – úvodní motivace na téma odlesňování
* Práce ve dvojicích – spolupráce na analytických otázkách
* Skupinová práce – kontrola výsledků
* Individualizovaná, diferencovaná výuka s přihlédnutím ke stupni schopností jednotlivých žáků – učitel dopomáhá žákům s jednotlivými kroky v případě problémů
* Frontálně-hromadná forma výuky – učitel může předvést postup práce prostřednictvím projektoru či interaktivní tabule, avšak žáci by měli zvládnout práci samostatně podle návodu
* Sebereflexe a reflexe úlohy – na závěr ohodnotí hodinu a svoji práci

**POSTUP (SCÉNÁŘ)**

**Motivace (<5 min)**

* Učitel seznámí žáky s obsahem a cílem hodiny. Tím je rozvoj dovednosti čtení v ortofotomapě, která je tvořena ze satelitních snímků Dálkového průzkumu Země. Snímky jsou často využívány pro sledování změn v krajině, využití krajiny, odlesňování atd.

**Vysvětlení pojmů (<5 min)**

* V každém případě je vhodné na úvod hodiny s žáky zopakovat, co je to ortofotomapa nebo metadata, popřípadě vysvětlit žákům na ZŠ.
* Ortofotomapa je mapa tvořena leteckými měřickými snímky (pořízené např. z letadla, družice nebo dronu), tzv. orto****foto (snímky)

**Rozdělení žáků do skupin (<5 min)**

* Rozdělení žáků do dvojic
* *Tip: Připravit si rozřazovací kartičky do skupin*

**Seznámení žáků s geoprohlížečem ČÚZK (5 min)**

* Učitel předvádí prostřednictvím projektoru či interaktivní tabule postup: zobrazení geoproglížeče.
* Ukáže, jakým způsobem lze přidávat vrstvy do seznamu vrstev, nastavit viditelnost nebo průhlednost vrstvy a vyzve žáky k vyhledání území potřebného pro vypracování otázek z pracovního listu.

**Práce ve dvojicích (20 min)**

* Žáci za pomoci digitálního atlasu vypracují úkoly z pracovního listu, kde mají uvedený poměrně podrobný návod, jak mají postupovat.
* Dvojice pracují samostatně.
* *Tip: Předpokládá se znalost (učitele) se zacházením s nástroji geoprohlížeče. Je tedy nutné se s nimi předem seznámit a žákům v případě potřeby ukázat jak:*
	+ *přidat novou vrstvu do seznamu vrstev*
	+ *zapnout nebo vypnout viditelnost určité vrstvě*
	+ *nastavit průhlednost vrstvy*

**Prezentace výsledků, kontrola otázek (5 min)**

* Společná kontrola otázek

**Odevzdání pracovních listů (<5 min)**

* Žáci odevzdají pracovní list.

**Závěrečná diskuse (<5 min)**

* Zda se jim tato hodina jevila užitečná, jak se jim to líbilo, debata o úloze (zpětná vazba).

**Alternativa:**Obdobnou učební úlohu lze využít ve výuce všech témat při použití ortofoto snímků – rozšiřování měst, tání ledovců, vysychání jezer, povodně, požáry atp…

Lze zvyšovat či snižovat úroveň např. množstvím použitých mapových vrstev, velikostí území nebo přehledností zvolené plochy

**OČEKÁVANÉ PROBLÉMY:**

* Žák nebude umět pracovat s mapovými vrstvami
* Žák nebude umět číst v ortofotomapě.
* Problémy technického charakteru.

**SPRÁVNÉ ODPOVĚDI:**

* 1. **Na území kolika obcí leží masiv Ondřejníku?** 7

**Jak se tyto obce jmenují?** Kunčice pod Ondřejníkem, Čeladná, Kozlovice, Pstruží, Lhotka, Metylovice, Frýdlant nad OstravicÍ

* 1. **Ondřejník je v mapě označen jako:** Lesní půda se stromy.
	2. **Ze kterého roku je ortofoto snímek podkladové mapy?** 2020

*Nápověda: Vypni ostatní vrstvy a klikni do mapy pravým tlačítkem. Druh krajiny označujE položka „OBDOBI\_NALETU“.*

**Ve kterém roce bylo lesů nejvíc?** 2003

**Ve kterém roce bylo lesů naopak nejméně?** 2020

**Na území kterých obcí je kácení lesa nejviditelnější?** Metylovice, Pstruží, Kozlovice

* 1. **Napadne tě, čím může být takový úbytek lesů způsoben?** (sucho, kůrovec – Ondřejník je jeden z nejpostiženějších regionů Beskyd i celé ČR)