

MÍSTNÍ KLIMA – METEOROLOGICKÁ MĚŘENÍ

METODICKÝ LIST PRO UČITELE

ANOTACE:

Učební úloha je zaměřená na poznávání klimatické složky místního regionu, stejně jako na terénní měření meteorologických charakteristik, jejich analýzu a kartografické znázornění v podobě interaktivní mapy v aplikaci Google My Maps.

KLÍČOVÁ SLOVA:

počasí, terénní měření, Google My Maps

TEMATICKÉ ZAMĚŘENÍ:

Vzdělávací oblast, vzdělávací okruh (RVP):

- Geografické informace, zdroje dat, kartografie a topografie
- Terénní geografická výuka, praxe a aplikace
- Česká republika
- Životní prostředí

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
- porovnává různé krajiny jako součást pevninské části krajinné sféry, rozlišuje na konkrétních příkladech specifické znaky a funkce krajiny
- hodnotí na přiměřené úrovni přírodní, hospodářské a kulturní poměry místního regionu
- aplikuje v terénu praktické postupy při pozorování, zobrazování a hodnocení krajiny

Cíle výuky: žák

- provádí vhodnými postupy základní meteorologická měření v místě svého bydliště
- pomocí tabulky a grafu zaznamená a následně popíše naměřené hodnoty
- zhodnotí vliv umístění měřících zařízení na zjištěné hodnoty
- porovná svá zjištění s informacemi spolužáků
- analyzuje rozdíly v naměřených hodnotách v průběhu sledovaného měření a mezi lokalitami
- vytvoří tematickou mapu v prostředí Google My Maps
- do mapy vhodně doplní informace o měřící lokalitě

MÍSTNÍ KLIMA – METEOROLOGICKÁ MĚŘENÍ

METODICKÝ LIST PRO UČITELE

Mezipředmětové vztahy: Informační a komunikační technologie: Zpracování a využití informací, vyhledání informací a komunikace; Matematika; Fyzika; Environmentální výchova

Ročník/věk žáků: 8., 9. ročník ZŠ, 1. ročník SŠ

Časová dotace: 1 měsíc (sběr dat), 2-3x45 min (zpracování a prezentace dat)

GI DOVEDNOSTI:

Rozvíjené GI dovednosti: čtení, použití, tvorba digitální mapy

Technická dovednost: sbírá primární data, vyhledá a přidá data do existující mapy, nastaví vlastnosti prvků v mapě (barva, velikost ap.), ukládá a spravuje data/mapu ve vhodném formátu

Mapová dovednost: volí vhodné symboly (tvar, velikost, barva) pro zobrazení jednotlivých prvků v mapě

MATERIÁLNÍ A TECHNICKÉ VYBAVENÍ:

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

Vybavení pro žáka: počítač (nebo tablet) s připojením k internetu, webový prohlížeč, teploměr, nádoba na měření srážek, (případně anemometr, barometr, vlhkoměr)

Použitý hardware: počítač, teploměr, nádoba na měření srážek, případně anemometr

Použitý software: [Google My Maps](https://www.google.com/maps/)

METODICKÉ POKYNY:

ORGANIZAČNÍ FORMY A METODY VÝUKY

- Brainstorming – úvodní motivace na téma místní klima
- 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)

Učitel žákům zadá první část aktivity, kterou je kontinuální měření meteorologických charakteristik v místě svého bydliště (lze pojmut jako součást distanční výuky):

1. **Po dobu jednoho měsíce budete provádět měření a pozorování počasí v místě svého bydliště. Potřebovat budete pouze teploměr, PET láhev od mléka, (případně anemometr na měření rychlosti větru či barometr na měření tlaku a vlhkoměr) a samozřejmě svůj mozek a zrak. ☺ Vyberte si místo, kde bude pozorování a měření provádět. Jako správný meteorolog budete měřit 3krát za den – v 7:00, 14:00 a 21:00. Co budete měřit či pozorovat: teplotu ve 2 m nad zemí, přízemní teplotu v 5 cm nad zemí, spadané srážky (napršené do seříznuté PET láhve,**

MÍSTNÍ KLIMA – METEOROLOGICKÁ MĚŘENÍ

METODICKÝ LIST PRO UČITELE

ze které se tak vytvoří odměrný válec), oblačnost, vítr, (vlhkost, tlak vzduchu). Vše si budete zaznamenávat do tabulky v MS Excel (viz. Instrukce_pro_zaky).

Učitel zkontroluje vyplněnou tabulku, ptá se žáků na charakter měřicího místa, zjištěná maxima a minima, evokuje zamyšlení se nad vývojem v čase a zjištěnými rozdíly mezi stanovišti. Žáci prezentují svá zjištění a diskutují nad faktory ovlivňujícími výsledné rozdíly či shodná zjištění.

Učitel zadá další samostatnou práci (lze pojmout jako domácí úkol, resp. práci v rámci distanční výuky):

- 2. V programu MS Excel vytvořte graf znázorňující vývoj naměřených hodnot teploty vzduchu ve 2 m a 5 cm nad zemí. Zjištěný vývoj teplot okomentujte. Graf následně zašlete učiteli (vložit do školního systému).**

Učitel kontroluje odevzdané grafy. Následně zadá další úkol:

- 3. Zjistili jsme, že některé pozorované charakteristiky se na jednotlivých místech výrazně lišily, což bylo dáno především charakterem měřicího místa. Vaším úkolem teď bude zanést všechna měřicí místa do mapy v aplikaci Google My Maps. Barva vybraného piktogramu bude znázorňovat průměrnou naměřenou teplotu. Musíte se tedy dohodnout, pro jaké rozmezí průměrných teplot bude jaká barva (např. 5,1oC až 10oC tmavě modrá, 10,1oC až 15oC světle modrá atd.). U každého místa bude vložena jeho fotografie a základní informace (např. jižní strana, u zdi, nad betonem atd.). Celá třída budete přes společný Google účet vytvářet jednu mapu.**

Učitel online kontroluje práci žáků a vede žáky (např. prostřednictvím kladení otázek) k pochopení vlivu geografického prostoru, resp. aktivního povrchu Země na místní klima.

Následně je ve škole realizována hromadná prezentace mapy.

Alternativa: Lze provést jak v rámci prezenční, tak distanční výuky. Lze také využít většího spektra měřících přístrojů (anemometr, vlhkoměr, barometr).

OČEKÁVANÉ PROBLÉMY:

- Žák dostatečně neporozumí zadaným úlohám.
- Problémy technického charakteru (např. nestabilní připojení na internet, nedostatek měřících přístrojů).
- Problémy s ovládáním vybraných nástrojů aplikace.
- Neschopnost žáků kvalitní diskuze.