

Vzdělávací obor: Geografie

Očekávaný výsledek učení: GEO-GEO-001-ZV9-006

**vysvětlí vznik a rozmístění tvarů zemského povrchu a jejich vliv na další
přírodní procesy a lidské aktivity**

Popis úrovně Splněno

- Žák v konkrétním místě interpretuje reliéf jako výsledek kombinace vnitřních a vnějších geomorfologických činitelů a hledá možné dopady na společnost

Reliéf na fotografiích– co formovalo krajinu?

Petr Trahorsch

Úloha rozvíjí klíčovou kompetenci:

- KKU-USU (kompetence k učení – uspořádání a systematizace poznatků, kód KKU-USU-000-ZV9-001)
– žák systematicky propojuje nové a dříve získané poznatky.

Žáci pracují se třemi fotografiemi různých krajin. Každou fotografii přiřadí ke zvolené geografické oblasti, určí hlavní vnitřní (endogenní) a vnější (exogenní) geomorfologické procesy podílející se na vzniku reliéfu a stručně zdůvodňují svůj výběr. Dále hledají důsledky geomorfologických procesů pro lidskou činnost. Úloha propojuje poznatky z geologie a geomorfologie, vede žáky k systematickému uspořádání informací a k reflexi jejich vzájemných souvislostí, čímž přímo podporuje rozvoj vybrané klíčové kompetence.

Zadání pro žáky

- Otevři pracovní list „Reliéf na fotografiích“ (viz příloha).
- K místům v prvním sloupci přiřaď správnou fotografii A–C.
- Pro každou fotografii vyplň další sloupce:
 - Hlavní vnitřní proces (1–2 slova) a krátký důvod (max. 5 slov).
 - Hlavní vnější proces (1–2 slova) a krátký důvod.
 - Dopad na člověka – trojslovné heslo (např. „skalní umění – turismus“).
- Po vyplnění tabulky si odpovědi porovnej s klíčem, chyby oprav jinou barvou a dopiš chybějící informace.

Vazba na klíčové kompetence

Název KK Složka KK Kód OVU	Znění OVU	Vzdělávací strategie
KK k učení Uspořádání a systematizace poznatků KKU-USU-000-ZV9-001	Žák systematicky propojuje nové a dříve získané poznatky.	- Žák samostatně rozpozná otázku „Které procesy tvarovaly tento reliéf?“ a stanoví vlastní kritéria třídění (vnitřní × vnější proces). - Přiřadí fotografie k oblastem; do tabulky zapíše dvojici procesů a krátké zdůvodnění, přičemž nové poznatky propojuje s dříve osvojenými (klima, tektonika, nadmořská výška). - Po vyplnění tabulky výsledky porovná se spolužákem i se zveřejněným řešením, odlišnosti vyznačí jinou barvou a podle potřeby tabulku dále strukturuje (doplní řádky, upřesní termíny).

Metodický komentář pro učitele

Tato jednodílná aktivita je navržena tak, aby žáci rozvíjeli především kompetenci k učení (KKU-USU-000-ZV9-001). Na pracovním listu „Reliéf v obrazech“ mají k dispozici tři fotografie krajin z odlišných oblastí světa a prázdnou tabulku s pěti sloupci (oblast / fotografie / vnitřní proces / vnější proces / dopad na člověka).

V úvodu hodiny (5 minut) učitel stručně připomene, jak rozlišujeme vnitřní a vnější geomorfologické procesy, a na příkladu ukáže, jak lze z fotografie vyčíst charakteristické znaky (např. ledovcové údolí, vulkanický kužel). Názorně demonstruje, jak do tabulky zapsat dvojici procesů a krátké odůvodnění („vulkanismus – subdukce; ledovec – vysoká nadmořská výška“).

Následuje zhruba 30 minut samostatné práce (podle úvahy učitele i ve dvojicích). Každý žák:

- přiřadí fotografie A–C k nabízeným oblastem,
- vybere hlavní vnitřní a vnější proces,
- zapíše jedno- až dvouslovné zdůvodnění (např. „subdukce Pacifické desky“, „suchý pasátový vítr“),
- zdůvodní, jaký vliv může mít reliéf na fotografii na člověka (společnost).

Učitel obchází třídu a cílenými otázkami („Co tě vede k myšlence, že právě ledovec modeloval údolí?“, „Jak klima daného místa ovlivnilo erozní činnost?“) pomáhá žákům systematizovat postup: nejprve popsat znak, poté určit proces, nakonec zdůvodnit. Během práce může nabídnout atlas, fyzickogeografickou mapu nebo stručný přehled termínů pro žáky, kteří potřebují větší podporu.

Po vyplnění tabulky žáci využijí autokorekci (7 minut). Porovnají své záznamy s připraveným klíčem promítnutým na plátno, chyby opraví barevnou tužkou a doplní chybějící informace. Učitel zdůrazní, že cílem je přesné strukturování poznatků, nikoli prosté opisování. Následuje krátká diskuse v plénu (5 minut) zaměřená na nejčastější nejasnosti – např. proč v pouštních oblastech dominují eolické procesy a co by změnilo jejich intenzitu.

V závěru hodiny (3 minuty) každý žák napíše jednu větu reflexe: „Co jsem se dnes naučil o společném působení vnitřních a vnějších procesů?“ nebo „Jak mi tabulka pomohla uspořádat informace o reliéfu?“.

Materiální zajištění: vytištěný (nebo online) pracovní list „Reliéf na fotografiích“, atlas světa / fyzickogeografická mapa, prezentace s klíčem. Aktivita se soustředí výhradně na analýzu geomorfologických procesů a jejich dopad na lidskou činnost.

Popis ověřování

Co učitel sleduje

- Rozpoznání a pojmenování procesů (KKU-USU)**
 - žák určí pro každou fotografii hlavní **vnitřní a vnější geomorfologický proces** a správně je pojmenuje odborným termínem;
 - k oběma procesům uvede krátký věcný důvod (max. 5 slov).
- Systematizace a propojení poznatků (KKU-USU)**
 - stručné souvětí k fotografii jasně vysvětluje souvislost mezi oběma procesy a vznikem konkrétního reliéfního tvaru;
 - zápis je přehledný, používá správné značky a logickou strukturu tabulky.
- Metakognitivní reflexe (KKU-USU)**
 - po zveřejnění klíče a autokorekci žák stručně (1–2 věty) zhodnotí, co musel upravit a proč;
 - uvede, jak mu tabulka pomohla uspořádat informace o geomorfologii.
- Přesah k lidské společnosti**
 - trojslovné heslo v pátém sloupci vystihuje relevantní dopad reliéfu na člověka (turismus, rizika, využití půdy) a není fakticky chybné.

Co konkrétně hodnotit v pracovním listu

- Vnitřní proces** – u nejméně **2 z 3** fotografií je termín a důvod správný.
- Vnější proces** – u nejméně **2 z 3** fotografií je termín a důvod správný.
- Stručné souvětí** – u nejméně **2 z 3** fotografií jasně propojuje oba procesy s reliéfem.
- Dopad na člověka** – všechna tři hesla jsou věcně správná a přiměřená oblasti (např. „skalní umění – turismus“ u Tassili du Hoggar).
- Celková úprava** – tabulka je kompletně vyplněná, přehledná a bez chyb v odborných znacích.

Takto stanovená kritéria umožňují rychlou, objektivní kontrolu, přímo navazují na očekávaný výsledek učení **GEO-GEO-001-ZV9-006** a směřují k rozvoji klíčové kompetence **KKU-USU-000-ZV9-001**.

Ukázka řešení

Přiřadte fotografie k zadaným oblastem. Určete hlavní vnitřní a vnější geomorfologické procesy, které modelovaly tamní reliéf, a zdůvodněte jejich přítomnost v dané oblasti. V posledním sloupci pomocí tří slov napište, jaký dopad má reliéf na obrázku na člověka (společnost).

Oblast	Fotografie	Hlavní vnitřní proces (zdůvodnění)	Hlavní vnější proces (zdůvodnění)	Dopad na člověka (3 slova)
Wrangellovo pohoří (Aljaška, USA)	A	vrásnění (rozhraní litosférických desek)	působení ledovce (vysoká nadmořská výška)	ledovcové údolí – turismus
Tambora (Indonésie)	B	vulkanizmus (rozhraní litosférických desek)	působení tekoucí vody (vlhké tropy)	sopečná půda – úrodnost
Tassili du Hoggar (Alžírsko)	C	vulkanizmus (horká skvrna)	působení větru (pasáty)	skalní tvary – turismus

Fotografie A



<https://www.needpix.com/photo/863070/>

Fotografie B



<https://cs.wikipedia.org/wiki/Tambora>

Fotografie C



<https://www.flickr.com/photos/chsenechal/8252934878/>