

Vzdělávací obor: Geografie

Očekávaný výsledek učení: GEO-GEO-001-ZV9-005

Odvodí dostupnost vody v daném místě během roku, její příčiny a vliv na tamní přírodní prostředí a lidskou společnost

Popis úrovně Splněno

- Žák přiřadí ke každému diagramu odtokového režimu příslušný vodní tok, pojmenuje typ režimu
- Žák stručně odůvodní hlavní faktor určující nejvyšší vodnost.

Odtokové režimy řek

Petr Trahorsch

Úloha vede žáky k interpretaci a analýze odtokových režimů pěti vybraných řek. Žák přiřadí ke každé vodoměrné stanici odpovídající diagram, název režimu (rovníkový, monzunový, středomořský, oceánský, kontinentální) a pojmenuje hlavní příčinu vrcholového odtoku (srážky, výpar, tání sněhu), přičemž diskutuje dopad na výrobu hydroenergetiky v dotčené oblasti.

Zadání pro žáky

1. Přečti si zadání a seznam se s pěti diagramy odtokového režimu.
2. Ke každé vodoměrné stanici (Kongo, Iravádí, Aliákmon, Trent, Pečora) přiřaď správný diagram (A–E).
3. Pojmenuj odtokový režim (např. „monzunový deštivý“).
4. Jedním až dvěma slovy uveď hlavní faktor způsobující nejvyšší průtok v nejvodnější sezóně (např. „monzun“, „tání sněhu“).

Vazba na klíčové kompetence

Název KK Složka KK Kód OVU	Znění OVU	Vzdělávací strategie
Kompetence k řešení problémů – Rozpoznání a strukturování problému (KRP-RPS-000-ZV9-003)	Žák formuluje problém, navrhuje postup a kriticky vyhodnocuje řešení.	• Žák samostatně identifikuje úlohu „Kde je vrchol odtoku?“ a plánuje postup analýzy tvaru křivky grafu. • Na základě svého rozboru přiřadí grafům označení A–E a jednoslovně určí hlavní faktor. • Formuluje stručné vysvětlení faktoru do jedné věty. • Po vyplnění tabulky porovná vlastní faktory s klíčem a provede autokorekci.

Metodický komentář pro učitele

Tato jednohodinová aktivita je navržena tak, aby žáci rozvíjeli především kompetenci k řešení problémů (KRP-RPS-000-ZV9-003). Na pracovním listu „Odtokové režimy řek“ mají k dispozici pět grafů měsíčních průtoků. V úvodu hodiny učitel během pěti minut stručně připomene, jak se čtou osy a jednotky na hydrologických grafech, a na jednom příkladu názorně předvede, jak identifikovat vrcholové období průtoků, pojmenovat typ režimu a určit klíčový faktor, který tento vrchol způsobuje.

Následuje třicetiminutová samostatná práce žáků nebo dvojic. Každý žák přiřazuje písmena A–E ke grafům

jednotlivých stanic, pojmenuje typ odtokového režimu (např. „monzunový“, „kontinentální sněhový“), jednoslovně uvede hlavní faktor vrcholového odtoku („monzun“, „tání sněhu“, „rovníkové srážky“) a svou volbu odůvodní jednou větou („Jarní tání sněhu vede k prudkým jarním špičkám.“). Učitel obchází třídu, klade doplňující otázky typu „Jak podle tvaru křivky poznáš, kdy je nejvyšší průtok?“ nebo „Co by se stalo s tvarem grafu, kdyby se zvýšily letní srážky?“, a pomáhá žákům systematicky strukturovat jejich postup.

Po vyplnění pracovního listu žáci využijí sebehodnocení: porovnají své odpovědi s připraveným klíčem, opraví chyby barevnou tužkou a doplní chybějící vysvětlení. Následuje společné vyhodnocení v plénu, při němž učitel promítne vzorové grafy s názvy režimů a klíčovými faktory. Diskuze se zaměří na nejčastější nejasnosti, například proč u určité křivky převládá faktor tání sněhu a ne letní srážky, nebo jak odlišit oceánský od středomořského režimu.

V závěru hodiny, během krátké metakognitivní reflexe, každý žák napíše jednu větu na téma „Co jsem se dnes naučil o odtokových režimech?“ nebo „Jak mi toto porozumění pomůže v dalších geografických úlohách?“.

Pro tuto aktivitu učitel zajistí pouze pracovní list „Odtokové režimy řek“ (tištěný či sdílený online), školní atlas a barevné psací potřeby pro sebehodnocení. Vzhledem k tomu, že žáci pracují výhradně s grafy průtoků, nehledají klimagramy ani nevyvozují širší společenské závěry; úloha je čistě hydrologická a zaměřená na analytické dovednosti.

Popis ověřování

Co učitel sleduje

1. **Formulace problému a návrh postupu (KRP-RPS-000-ZV9-003)**
 - Žák jasně pojmenuje úkol „Který graf patří ke které stanici?“ a popíše minimálně jeden logický krok svého řešení (např. „prudká jarní špička → tání sněhu“).
2. **Kritické vyhodnocení řešení (KRP-RPS-000-ZV9-003)**
 - Po zveřejnění správného klíče žák porovná své odpovědi s oficiálními řešeními a v 1–2 větách slovně zhodnotí, kde a proč se mýlil.
3. **Systematizace a stručnost zápisu (KRP-RPS-000-ZV9-003)**
 - Učitel ověřuje, že žák používá odbornou terminologii (např. „monzun“, „kontinentální sněhový režim“) a že jeho postup je strukturovaný a přehledný.
4. **Odůvodnění klíčového faktoru (KRP-RPS-000-ZV9-003)**
 - Ve větě vysvětlení faktoru žák jasně uvede, proč právě tento mechanismus způsobuje vrchol průtoků (např. „Jarní tání sněhu vede k prudkým jarním špičkám průtoků.“).

Co konkrétně hodnotit v pracovním listu

- **Přiřazení grafů:** správně přiřazeno alespoň 4 z 5 grafů k odpovídajícím stanicím.
- **Logický krok postupu:** minimálně v jednom případě je zdůrazněn konkrétní důvod přiřazení (tvar křivky → faktor).
- **Klíčový faktor:** minimálně 4 z 5 záznamů obsahují odborně správné jednoslovné vyjádření faktoru.
- **Věta odůvodnění:** v nejméně 4 případech je vysvětlení jasné, věcné a používá správnou hydrologickou terminologii.
- **Sebehodnocení:** žák provede autokorekci vlastních odpovědí s klíčem a slovně zhodnotí své chyby v 1–2 větách.
- **Přehlednost a přesnost:** tabulka je vyplněná čistě, bez překlepů či nesprávných označení grafů, a textový zápis je stručný a výstižný.

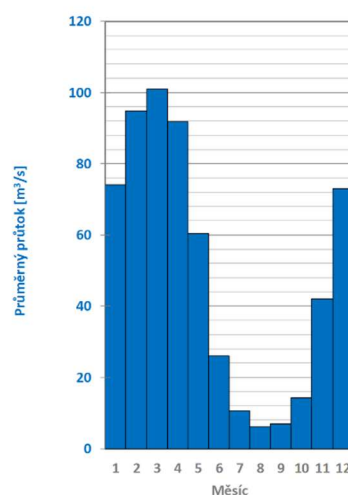
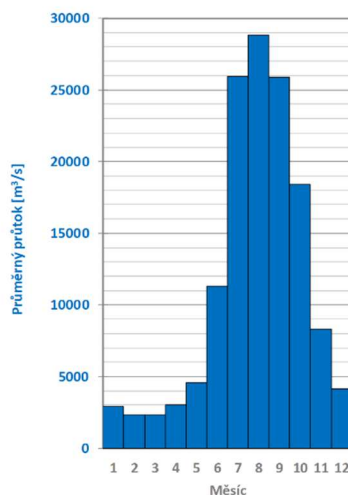
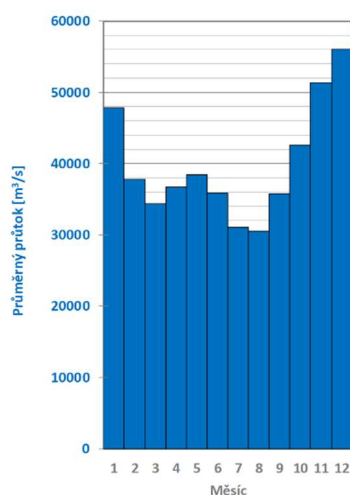
Ukázka řešení

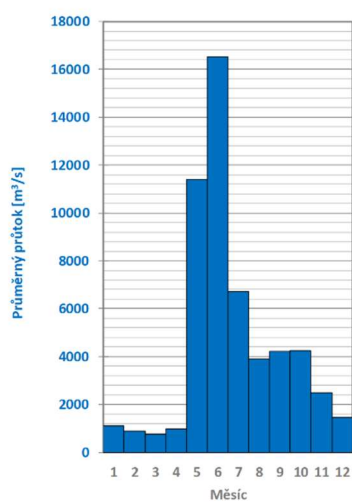
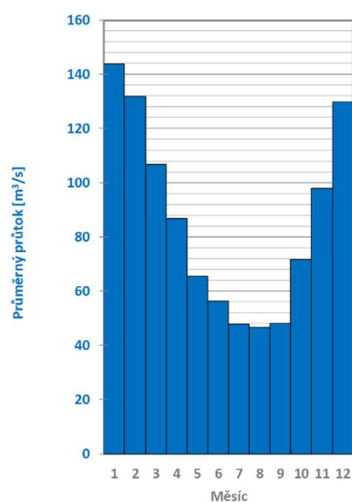
Přiřaďte k jednotlivým vodním tokům odpovídající diagramy odtokového režimu. Odtokové režimy pojmenujte a uveďte hlavní faktory, které způsobují zvýšený průtok v nejvodnějším období. Berte přitom v úvahu nejen množství srážek, ale i výpar a případné tání sněhu. Názvy odtokových režimů vybírejte z rámečku.

oceánský dešťový, rovníkový dešťový, kontinentální sněhový, monzunový dešťový, středomořský dešťovo-sněhový

Vodní tok (vodoměrná stanice)	Diagram	Odtokový režim	Klíčový faktor způsobující největší vodnost
Kongo (Kinshasa)	A	rovníkový dešťový	silnější deště po rovníkových deštích
Iravádí (Pyay)	B	monzunový dešťový	vlhký letní monzun
Aliákmon (Ilarion)	C	středomořský dešťovo-sněhový	deštivá zima a jarní tání v horách (léto suché a horké)
Trent (Colwick)	D	oceánský dešťový	srážky během roku rovnoměrné, avšak v zimě menší výpar
Pečora (Oksino)	E	kontinentální sněhový	prudké jarní tání v celém povodí

Zdroj dat: https://grdc.bafg.de/data/data_portal/





Zdroje

https://grdc.bafg.de/data/data_portal/