

PRAKTICKÁ ČÁST

Celkem 30 bodů

Potřebné vybavení: papír na psaní, psací potřeby, kalkulačka

Úvodní text

Zlato patří mezi nejcennější suroviny světa a už po staletí ovlivňuje rozvoj civilizací, hospodářství i politiky. V dnešní době má zlato klíčový význam nejen jako investiční komodita, ale i v technologickém průmyslu, například při výrobě elektroniky. Jeho těžba ovlivňuje krajinu, životní prostředí i sociální struktury v mnoha regionech, od Jižní Ameriky po subsaharskou Afriku. Geografické rozložení nalezišť zlata významně ovlivňuje světový obchod a vztahy mezi státy, protože jen některé regiony mají zásoby určené k těžbě. V praktické části se proto zaměříš na to, kde, jak a proč se zlato těží a jaký má jeho získávání geografický význam v současném světě.

1

celkem 7,5 bodu

Na základě uvedeného textu níže splň úkoly a) – d).

Zlato na území dnešního Česka

Zlato je vzácný kov využívaný hlavně ve šperkařství a elektronice díky své vodivosti a odolnosti vůči korozi. V Česku se dnes netěží průmyslově, ale má dlouhou historii – těžilo se například v Jílovém u Prahy, Zlatých Horách, Krásné Hoře nad Vltavou nebo v Kašperských Horách. Existují dva hlavní způsoby získávání zlata. Primární těžba probíhala v křemenných žilách hluboko pod zemí pomocí šachet a štol. Sekundární zlato se získávalo rýžováním z říčních náplavů, kde se zlato usazuje díky své vyšší hustotě. Známé řeky s výskytem zlata jsou Otava, Opava nebo Zlatý potok.

Těžba zlata byla v Česku zastavena nejen kvůli vyčerpání ložisek, ale především kvůli jejím ekologickým následkům. Dlouhodobé dobývání narušovalo krajinu, způsobovalo erozi břehů a vedlo ke znečištění vodních toků. Tyto dopady výrazně ovlivňovaly přírodní prostředí, a proto je dnes průmyslová těžba zlata na našem území zakázána. V některých zemích se při těžbě používají i nebezpečné látky, například rtuť. Proto se stále více zlata získává recyklací z elektroniky a starých šperků.

Z geografického hlediska se zlato vyskytuje v oblastech s bohatým geologickým vývojem, často tam, kde se střetávají různé horninové jednotky. Říční systémy pak rozptylují zlaté částičky po krajině.

Téma zlata má i etický rozměr. V některých zemích je těžba spojena s ničením přírody a porušováním lidských práv. Proto je důležité dbát na původ zlata a podporovat jeho šetrné získávání. V Česku se dnes zlato hledá hlavně rekreačně, s ohledem na ochranu přírody a historické dědictví.

a)

1 bod

Které tvrzení nejlépe popisuje vznik tzv. sekundárního zlata?

- a) Zlato krystalizuje z horkých roztoků hluboko pod zemí.
b) Zlato se ukládá v křemenných žilách společně s dalšími minerály.
c) Zlato je vodou přenášeno z původního ložiska a usazuje se v říčních náplavech.

Hodnocení: Za správnou odpověď 1 bod.

Řešení: viz úloha

b)

2 body

Rozhodni, zda je tvrzení pravdivé.

- | | |
|---|-----------------|
| 1. V Česku se dnes zlato těží průmyslově. | ANO / NE |
| 2. Rýžování zlata využívá rozdílnou hustotu zrn písku a zlata. | ANO / NE |
| 3. Těžba zlata nijak nepoškozuje krajinu ani vodní toky. | ANO / NE |
| 4. Zlato se vyskytuje hlavně v oblastech s pestrým geologickým vývojem. | ANO / NE |

Hodnocení: Za správnou odpověď 0,5 bod. Celkem za úlohu 1b) maximálně 2 body.

Řešení: viz úloha

c)

2 body

V podtržené části věty najdi chybu a oprav ji. Na připravený řádek napiš pouze opravenou část věty.

1. Nejznámějšími řekami, ve kterých se v Česku těžilo zlato, jsou Morava, Opava a Zlatý potok.

Oprava: **jsou Otava, Opava a Zlatý potok.**

2. Primární těžba zlata v Česku probíhala na základě těžby zlata z říčních náplav.

Oprava: **na základě těžby zlata z křemenných žil.**

Hodnocení: Za správné opravení podtržené části věty 1 bod.

Řešení: viz úloha

d)

2,5 bodu

Odpověz na následující otázky:

1. Jaké tři ekologické dopady jsou zmíněny v textu v souvislosti se zakázáním těžby zlata v Česku?

narušování krajiny, eroze břehů, znečištění vod

2. Jaké dvě oblasti využití zlata jsou v textu uvedeny?

šperkařství, elektronika

Hodnocení: Za každou správnou odpověď 0,5 bod, tedy za první otázku $3 \cdot 0,5$ bodu = 1,5 bodu, za otázku $2 \cdot 0,5$ bodu = 1 bod. Celkem za úlohu 1d) maximálně 2,5 bodu.

Řešení: viz úloha

2

8 bodů

Vytvoř cestu zlata. Spoj název fáze cesty zlata s odpovídajícím obrázkem a popisem na další straně.

Fáze cesty zlata	1. fáze	2. fáze	3. fáze	4. fáze	5. fáze	6. fáze	7. fáze
Název fáze cesty	A)	E)	B)	G)	C)	D)	F)
Popis fáze cesty	a)	e)	b)	f)	g)	c)	d)
Odpovídající obrázek	III.	IV.	VI.	V.	II.	I.	VII.

Hodnocení: Za každé správné doplněné políčko 0,5 bodu. Za celou úlohu 2 lze získat celkem 8 bodů.

Řešení: viz tabulku

Název fáze cesty: A) Nalezení lokality

E) Těžba zlata

B) Převoz do rafinérie

F) Prodej zlata a šperků

C) Ocenění a certifikace zlata

G) Rafinérie

D) Převod k odběrateli

Popis fáze cesty:

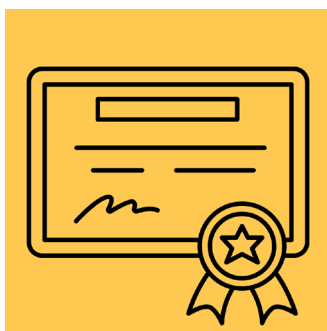
- a) Zlato se nenachází všude – geologové ho hledají pomocí map, vrtů a chemických rozborů hornin. Jakmile je potvrzeno, že oblast obsahuje dostatek zlata, může začít příprava na těžbu.
- b) Po vytěžení se surové zlato (často smíchané s jinými kovy) taví a poté se bezpečně přepravuje do specializovaného závodu, kde se zlato čistí.
- c) Hotové zlato se převáží k odběratelům. Mohou to být banky, zlatnictví nebo obchodníci s investičními kovy. Převoz probíhá pod přísnou ostrahou.
- d) Zlato se k lidem dostává ve dvou hlavních podobách. Jako investiční zlato, nebo jako šperky. Zlato pro šperkařství se často míchá s jinými kovy, aby bylo tvrdší a mělo různé barvy.
- e) Získávání zlata probíhá různými způsoby. Buď v dolech hluboko pod zemí nebo v povrchových lomech. Někdy se zlato získává i rýžováním z říčních sedimentů.
- f) Ve specializovaném závodě se zlato chemicky a elektrolyticky čistí, dokud nemá téměř stoprocentní ryzost. Poté se odlévá do zlatých cihlíček, granulí nebo tenkých plíšků, které se dále využívají pro výrobu šperků či investičních produktů.
- g) Každý zlatý produkt se kontroluje podle hmotnosti, ryzosti a vzhledu. Specializovaný závod nebo certifikační ústav vystaví dokument, který potvrzuje původ, čistotu a kvalitu zlata.

Obrázek:

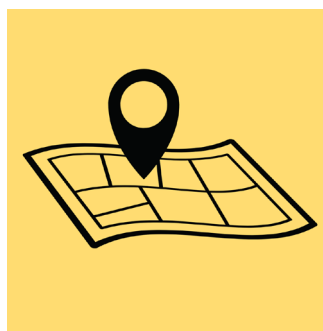
I.



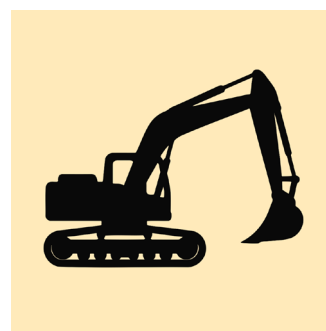
II.



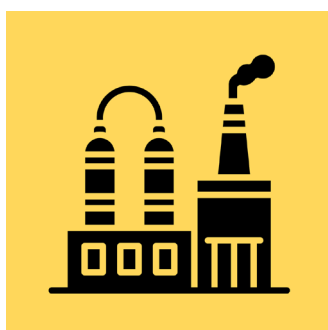
III.



IV.



V.



VI.



VII.



Zdroj obrázků: vlastní zpracování v aplikaci Canva

3

celkem 11 bodů

Těžba zlata ovlivňuje ekonomiku mnoha států. V následující tabulce je uvedeno deset států s největší produkcí zlata v roce 2024. U těchto států je uvedena produkce i v předchozích dvou letech.

Stát	Produkce zlata (v tunách)		
	2024 *	2023	2022
Čína	380	375	372
Rusko	310	310	310
Austrálie	290	296	314
Kanada	200	198	206
USA	160	170	173
Mexiko	130	127	120
Kazachstán	130	133	115
Ghana	130	126	88
Uzbekistán	120	120	104
Jižní Afrika	100	104	89

* jedná se o odhad

a)

4 body

Na základě dat z tabulky odpověz na následující otázky.

1. Který z těchto států zvýšil produkci zlata za sledované období o více než 40 tun?
Ghana
2. Který z těchto států zaznamenal největší pokles produkce zlata?
Austrálie
3. Který z těchto států zaznamenal nejprve nárůst o 18 tun a později pokles o 3 tuny?
Kazachstán
4. Který z těchto států zvýšil produkci zlata za sledované období o méně než 10 % a zároveň se nachází na západní polokouli?
Mexiko

Hodnocení: Za správně určený stát 1 bod, maximálně 4 body.

Řešení: viz úloha

b)

6 bodů

Vytvoř kartodiagram* zobrazující produkci zlata dle USGS za rok 2024 v sedmi státech s největší produkcí zlata. Jako ukázkou máš vytvořen sloupcový graf pro Čínu, největšího producenta zlata v roce 2024. Malou nápovědou pro tebe může být, že 1 mm sloupce odpovídá 10 tunám zlata.

*Kartodiagram je druh mapy, ve které se vyskytují různé typy diagramů (grafů), například sloupcový graf nebo koláčový graf. Tyto diagramy ukazují, jak jsou nějaké jevy rozloženy na mapě, například počet obyvatel, výroba nebo doprava v jednotlivých oblastech.

Hodnocení: Za správné nakreslení sloupce ve správném státu 1 bod, maximálně 6 bodů.

Řešení: 10 tun odpovídá sloupci o délce 1 mm, tzn. Rusko 3,1 cm; Austrálie 2,9 cm atd.

c)

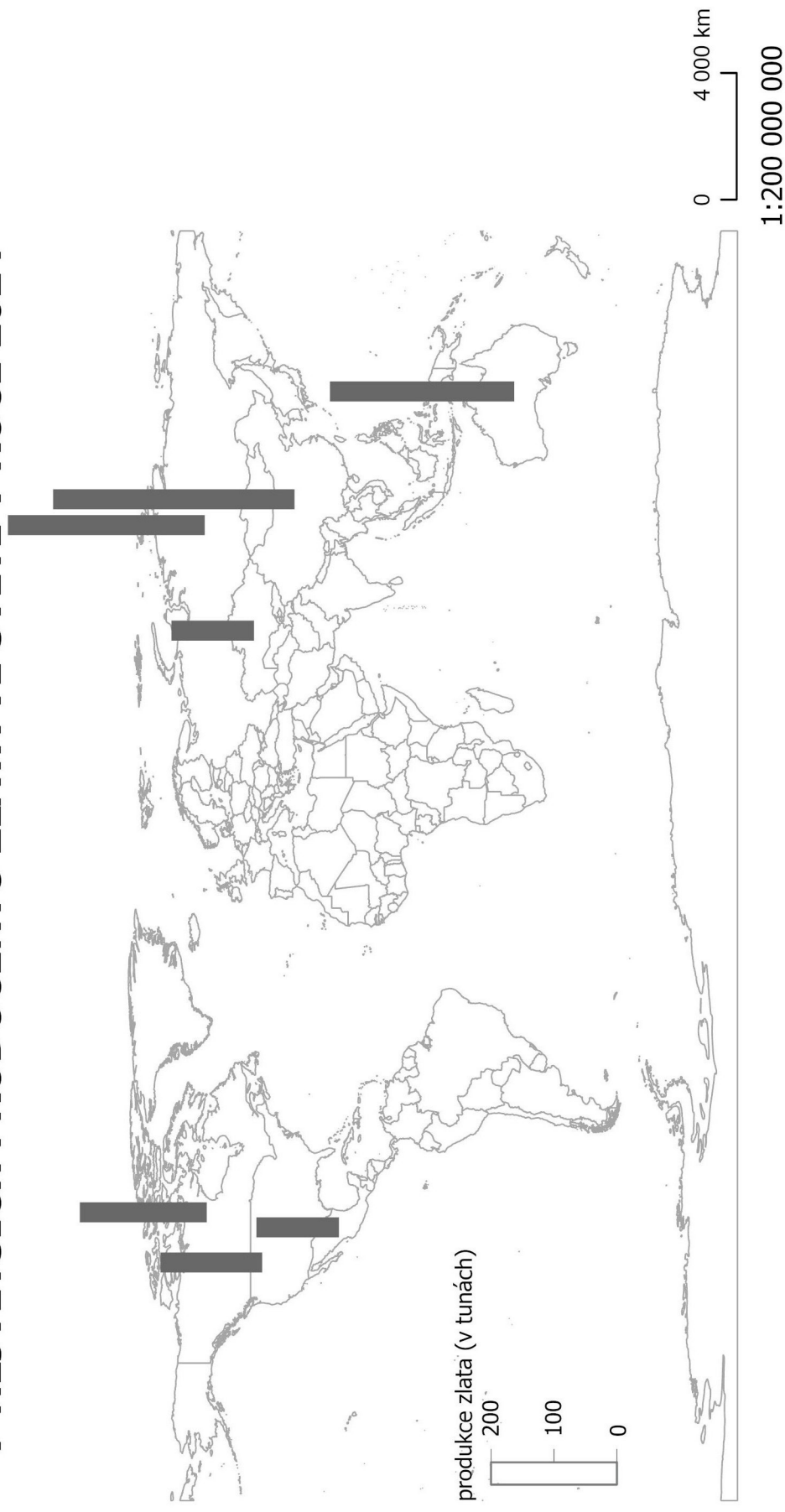
1 bod

V mapě chybí číselné měřítko. Vypočítej ho na základě grafického měřítko a umísti ho pod grafické měřítko. Výsledné měřítko zaokrouhli na celé stamilióny.

Hodnocení: Za správné měřítko 1 bod.

Řešení: umístění číselného měřítko 1: 200 000 000 do mapy

7 NEJVĚTŠÍCH PRODUCENTŮ ZLATA VE SVĚTĚ V ROCE 2024



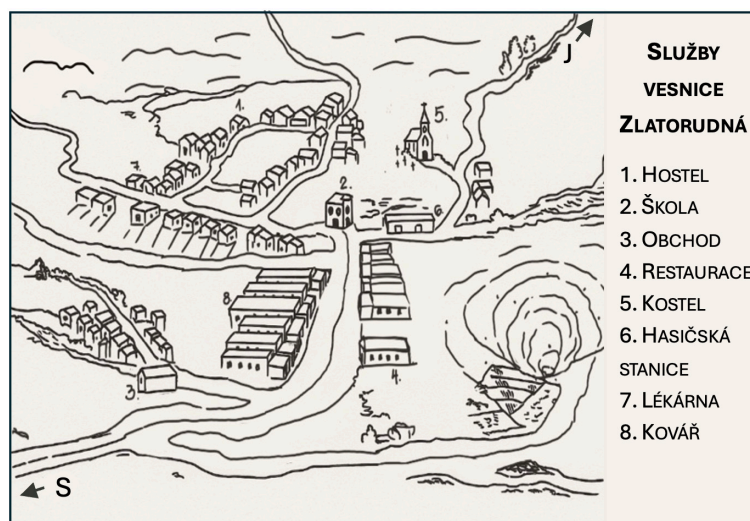
Zdroj obrázku: vlastní zpracování v programu ArcGIS PRO

4

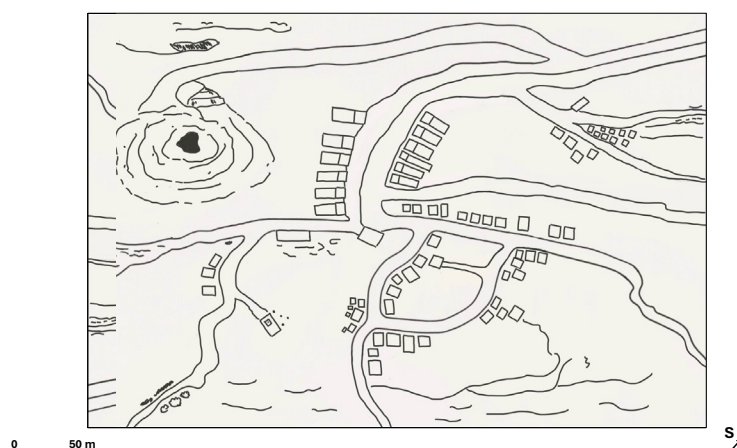
celkem 3,5 bodu

Na obrázku vidíte obrázek a plánec vesnice Zlatorudná, která reprezentuje hornické osady, které vznikaly v 19. století v USA. Vaším úkolem je prozkoumat, jak byla osada rozmístěna, kde lidé žili a pracovali, a jaké služby v ní fungovaly.

Pozorně si prohlédněte obrázek a plánec, poté odpovězte na následující otázky.



PLÁNEK VESNICE ZLATORUDNÁ



Zdroj obrázků: vytvořeny pomocí ChatGPT

a)

0,5 bodu

Na jakou světovou stranu musí jít kovář, jestli chce jít na mši do kostela?

jih

Hodnocení: Za správnou odpověď 0,5 bodu.

Řešení: viz úloha

b)

0,5 bodu

Která budova služeb je umístěna nejvýchodněji ze všech?

lékárna

Hodnocení: Za správnou odpověď 0,5 bodu.

Řešení: viz úloha

c)

0,5 bodu

Na plánu vesnice Zlatorudná je znázorněno grafické měřítko. Odhadněte reálnou vzdálenost mezi školou a restaurací.

100 m

Hodnocení: Za správnou odpověď 0,5 bodu.

Řešení: viz úloha

d)

0,5 bodu

Urči, která z uvedených služeb chybí na plánu vesnice Zlatorudná.

hostel

Hodnocení: Za správnou odpověď 0,5 bodu.

Řešení: viz úloha

e)

1,5 bodu

Vypočítej, jaké číselné měřítko by odpovídalo plánu, jestliže jsou Obchod a Hasičská stanice ve skutečnosti vzdálené 500 m a v plánu by byly 10 cm.

1 : 5000

Hodnocení: Za správnou odpověď 1,5 bodu.

Řešení: viz úloha