



PRÁCE S ATLASEM

Celkem 30 bodů

Potřebné vybavení: Školní atlas světa (Kartografie Praha, a. s.), psací potřeby, pravítko

Úvodní informace (než začneš pracovat): Uvědom si, že v atlase se nachází množství map různých měřítek a některé prvky jsou vyznačené na více mapách zároveň. Práce s atlasem je připravena tak, že je potřeba hledat na co **nejpodrobnějších** mapách (tzn. na mapách co **největšího** měřítka). Dále nezapomeň, že v atlase nenajdeš jen mapy, ale také spoustu doplňkových informací v **přílohách**. Hodně štěstí při řešení.

1

16 bodů

- a. Přišel ti e-mail od kamaráda, který je na dovolené ve Spojených státech amerických. Tvůj e-mailový klient ale nezobrazuje některá jeho slova. Ty si s tím však poradíš a s pomocí atlasu chybějící výrazy snadno najdeš. **S využitím atlasu doplň vynechané pojmy.**

12 bodů

Ahoj,

píši Ti z cesty po USA. Nejprve jsme přiletěli do velkoměsta (abys ho snáz našel na mapě, napíši Ti jeho souřadnice: 40° 30' s. š. a 74° z. d.). Bydleli jsme tu přímo u moře, na velkém ostrově, na kterém se rozkládá část města. Hned druhý ráno jsme pokračovali na severozápad, k Niagarským vodopádům. Ty se nacházejí mezi dvěma jezery a Dále jsme navštívili město Pittsburgh, které leží ve státě Odtud jsme dnes přeletěli až na západní pobřeží, do města Los Angeles, kde máme zítra den volna na prohlídku města. Pozítří odsud pojedeme na severovýchod, přes poušť do města Las Vegas. Odtud si uděláme výlet do nedalekého národního parku, který leží na řece Colorado ve státě Arizona. Poté se vrátíme do Kalifornie. Její hlavní město sice nenavštívíme, ale prohlédneme si nedaleké San Francisco. Nakonec navštívíme stát Washington na pobřeží oceánu. Na hranicích s Oregonem uvidíme kaňon řeky a podíváme se i na sopku Mt. Rainier v pohoří. Domů poletíme z největšího města Washingtonu,

PS: Jestli chceš slyšet o mojí cestě více, zítra ráno v 7 hodin (zdejšího času) si s Tebou můžu zavolat přes Skype.

- b. Protože tě zajímají další zážitky Tvého kamaráda, chceš si s ním zavolat přes Skype. 2 body
Vypočítej, kolik hodin bude v Praze, pokud ti kamarád bude volat z Los Angeles v 7:00 (místního času), a zároveň dle jednotlivých kroků uveď postup řešení (u rozdílů místních časů od UTC nezapomeň na znaménka).

Postup řešení:

1. rozdíl losangeleského času od světového času (UTC):
2. rozdíl pražského času od světového času (UTC):

Místní čas v Praze po započetí hovoru:

- c. Vypočítej, jakou vzdálenost dnes letěl tvůj kamarád, když cestoval z Pittsburghu do Los Angeles. **Použij mapu největšího měřítka (1 : 20 000 000), která je v tvém atlase k dispozici, a uveď postup řešení.** 2 body

Vzdálenost mezi městy na mapě:

Postup výpočtu:

Výsledek:

2

5 bodů

U následujících tvrzení o afrických zemích **rozhodni, zda jsou tvrzení pravdivá, či nikoliv. Zakroužkuj ANO či NE. Pokud jsou tvrzení nepravdivá, tak chybnou část označ (podtrhni).**

- Guinea leží na pobřeží Atlantského oceánu a převládá zde biom (šířkové vegetační pásmo) savan. ANO × NE
- Madagaskar leží v tropickém podnebném pásmu, průměrné roční srážky na jeho území nepřesahují 1 000 mm. ANO × NE
- Botswana leží v nadmořské výšce přes 500 m, převážně v úmoří Atlantského oceánu. ANO × NE
- Libye leží převážně v biomu (šířkovém vegetačním pásmu) pouští a polopouští, podíl chráněných území na její rozloze nečiní ani 1 %. ANO × NE

3

9 bodů

a. Vyplň do křížovky názvy států a měst Asie:

6 bodů

Hlavní město Gruzie

Ostrovní stát v Perském zálivu

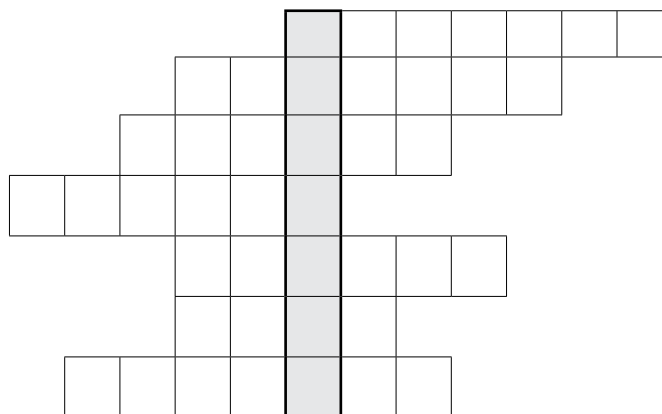
Největší město Kazachstánu

Sultanát (absolutistická monarchie) na Borneu

Hlavní město Ománu

Hlavní město na pobřeží Kaspického moře

Největší město ostrova Hokkaidó



Tajenka:

b. Vyhledej v atlase doplňující informace o zemi z tajenky:

3 body

1. Jaké je v této zemi převládající náboženství?

.....

2. Jaká je v této zemi forma vlády?

.....

3. V minulosti byla tato země známa pod jiným jménem. Jaké bylo jméno této země v roce 1914?

.....



PÍSEMNÝ TEST GEOGRAFICKÝCH ZNALOSTÍ

Celkem 40 bodů

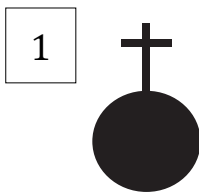
Potřebné vybavení: psací potřeby

4

6 bodů

K vybraným topografickým značkám **přiřaď jejich správný význam (využij pojmy v rámečku)**.
Ale **pozor!** Zeměpisný šotek přimíchal některé pojmy navíc!

restaurace – kaple – zřícenina – kostel
samostatně stojící budova – jeskyně – hájovna – pomník
lávka, most – osamělé skály – železniční stanice



5

6 bodů

U následujících tvrzení vyber (zakroužkuj) z nabídky vždy jen jeden správný pojem.

1. Středoocéánské hřbety jsou místa *vzniku* – *zániku* oceánské zemské kůry.
2. Pevninský šelf je tvořen *pevninskou* – *oceánskou* zemskou kůrou.
3. Hlubokooceánské příkopy jsou místem *vzniku* – *zániku* oceánské zemské kůry.

6

10 bodů

a. Obrázek znázorňuje meandrující úsek řeky. **Rozhodni**, v jakém místě (označeném čísly 1 a 2) dochází k podemílání a boční erozi či naopak k usazování sedimentů.

4 body

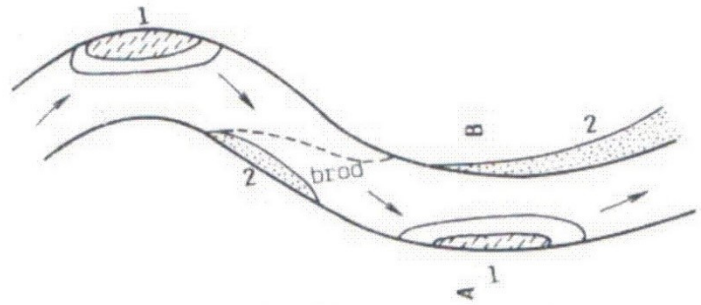
Doplň správné číslo do rámečku k následujícím tvrzením:

1. Podemílání a boční erozi znázorňuje

na obrázku číslo

2. Usazování sedimentů znázorňuje

na obrázku číslo



Zdroj: Holý (1978)

b. Z pojmů uvedených v tabulce vyber a zakroužkuj ty, jejichž vznik souvisí s činností tekoucí vody (vyskytují se přímo či v blízkosti vodních toků). Za chybně zakroužkované pojmy se body odečítají.

6 bodů

říční terasa	duna	písečná kosa
delta	koryto řeky	niva
kar	pouštní dlažba	meandr
vodopád	fjord	ledovcový splaz

7

12 bodů

a. K jednotlivým vrstvám atmosféry (A–D) vždy přiřaď platné tvrzení (1.–4.) a vytvoř tak správné dvojice.

4 body

1. vrstva atmosféry, která je nejvýše nad zemským povrchem	A. exosféra
2. vrstva atmosféry, v níž se tvoří polární záře	B. troposféra
3. vrstva atmosféry s „dobrým“ ozónem tvořícím ozónovou vrstvu Země	C. termosféra
4. vrstva atmosféry, v níž se odehrávají nejvýznamnější povětrnostní vlivy (počasí)	D. stratosféra

1		2		3		4	
---	--	---	--	---	--	---	--

- b. V časopise Geografické rozhledy vyšel zajímavý článek o sopkách na Zemi. Ty jsi však zjistil, že si jej zrovna přečetly Chobotnice z II. patra (alias Modrej a Zelená) a při svém čtení vymazaly důležité pojmy. **S využitím pojmů v rámečku doplň do textu chybějící slova, tak, aby text dával smysl a byl zeměpisně správný. Pojmy správně skloňuj.**

8 bodů

gejzír - láva - litosférické desky - magmatický krb
pára - pyroklastika - sopouch - stratovulkán

Žhavý dech planety

Sopečné výbuchy patří k nejmalebnějším přírodním úkazům. Jsou projevem vnitřní aktivity Země.

Magma je tekutá hmota složená z roztavených hornin s příměsí vody a plynů. Je žhavá (až 1 300 °C),

vzniká hluboko pod zemí a hromadí se v tzv. Vědci se domnívají,

že může vznikat až 250 km pod zemským povrchem. Pod tlakem okolních hornin proniká nahoru

přívodním kanálem, kterému se říká Místo, kde tryská na povrch, označujeme

jako sopku. Magma, které se dostalo na zemský povrch, se nazývá

Navrstvenou sopku, která se skládá z vrstev popela a lávy, které pronikly na povrch při jednotlivých

erupcích, označujeme odborně jako Sopečný popel, větší či menší kousky

lávy a hornin tvořících původně kráter sopky, nazýváme produkty sopečné exploze,

tzv. Tento materiál je bohatý na fosfor, draslík a hořčík, což způsobuje,

že oblasti v okolí sopek patří k nejúrodnějším na světě. V okolí sopek se také často vyskytují horké

prameny, z nichž jednou za čas vytryskne sloup vody a Řeč je

o Od chvíle, kdy se voda vsákne do země, do okamžiku, než vytryskne,

urazí dlouhou cestu. Může to trvat dokonce až 500 let! Nejvíce sopečných erupcí a zemětřesení

se objevuje v místech kontaktu

8

6 bodů

Zakroužkuj vždy jen jednu správnou odpověď na následující otázky:

1. Planeta Země je stará přibližně:
 - a) 4 500 let
 - b) 45 milionů let
 - c) 4,5 miliardy let

2. Nejdelší rovnoběžkou na Zemi je:
 - a) 50° severní zeměpisné šířky
 - b) obratník Raka
 - c) rovník

3. Jedinou přirozenou družicí Země je:
 - a) Slunce
 - b) Měsíc
 - c) Proxima Centauri

4. V období, kdy je na severní polokouli léto, je na jižní polokouli:
 - a) jaro
 - b) léto
 - c) zima

5. Mezi důsledky oběhu Země kolem Slunce v našich zeměpisných šířkách nepatří:
 - a) změna intervalu mezi přílivem a odlivem
 - b) změna délky světelného dne
 - c) střídání ročních období

6. Hlavní (nultý) poledník prochází:
 - a) Prahou
 - b) Londýnem
 - c) Moskvou



PRAKTICKÁ ČÁST

Celkem 30 bodů

Potřebné vybavení: psací potřeby, Školní atlas světa (Kartografie Praha, a. s.)

Právě ses dostal do vesmírného vědeckého programu. Tvým úkolem je, s pomocí **Školního atlasu světa**, odpovědět na záludné otázky, které se při zkoumání vesmíru objevily.

9

4 body

Které planety sluneční soustavy mají prstence?

10

8 bodů

a. Seřad' obří plynné planety dle velikosti od největší (1.) po nejmenší (4.).

4 body

1.
2.
3.
4.

b. Z výše uvedených vyber ty **plynné planety**, jejichž **velikost (střední průměr)** je **maximálně 4x větší než velikost (střední průměr) Země**. U každé z uvedených planet následně napiš zjištěnou hodnotu (tedy kolikrát je střední průměr větší, než průměr Země, pokud budeš počítat, že průměr Země je 1).

4 body

- planeta: ; střední průměr
- planeta: ; střední průměr

11

1 bod

Jak je velké jádro Halleyovy komety v kilometrech?

Jádro Halleyovy komety je velké kilometrů.

12

8 bodů

- a. Uveď datum, kdy je **Země nejdále od Slunce** a kdy je naopak **Slunci nejbliže**?
Dále uveď, jak se tento moment nazývá.

4 body

Země je nejdále

Moment se nazývá:

Země je nejbliže

Moment se nazývá:

- b. Zjisti, ve kterém z výše uvedených momentů má Země nejvyšší oběžnou rychlost po oběžní dráze. Jakou má v daný moment Země oběžnou rychlost?

4 body

13

6 bodů

Odpověz na následující otázky:

1. V jaké fázi je Měsíc při zatmění Slunce?

.....

2. V jaké fázi je Měsíc při zatmění Měsíce?

.....

3. Za jak dlouho po novu nastane opět nov?

.....

14

3 body

Žbleblovo mimozemské dobrodružství.

Mimozemšťan Žblebl z planety Blurb býval kosmickým průvodcem. Nyní má ale vlastní společnost pro intergalaktické cestování za dobrodružstvím. Žbleblova cestovní kancelář nabízí, mimo jiné, i cesty na **Mars**. Avšak v průvodci, který Žblebl poslal zájemcům o cestu po sluneční soustavě, chybějí důležité údaje **o planetě Mars**. Pomůžeš Žbleblovi tyto chybějící údaje do průvodce doplnit, tak aby byl správný?

Doplň chybějící údaje.

NÁZEV PLANETY: Mars

VELIKOST (průměr):

VELIKOST V POROVNÁNÍ SE ZEMÍ (střední průměr):

GRAVITACE V POROVNÁNÍ SE ZEMÍ: sotva třetinová

MĚSÍCE: 2, s názvy a mají průměr jen několik málo kilometrů

DÉLKA DNE (doba rotace na rovníku):

DÉLKA ROKU: 687 pozemských dní

ATMOSFÉRA: pár obláček oxidu uhličitého

POVRCH: dobrý pro horolezce

PŘEDPOVĚĎ POČASÍ: Bude veliká zima ($-30\text{ }^{\circ}\text{C}$), nebude ale pršet. Vlastně tu nepršelo už přes miliardy let. Doporučujeme brýle, neboť hrozí prachová bouře trvající celé dny.

RADY PRO CESTOVATELE: Chemikálie v půdě mohou rozpustit tvé kosmické boty i některý z tvých 24 prstů.

Inspirováno: Arnold, N., Saulles T., Tomlinson, D. (2003): Horrible Science: Teachers' Resources – Earth and Beyond. Scholastic Ltd., London, United Kingdom. 48 p., upraveno autory (2018).



PRÁCE S ATLASEM

Celkem 30 bodů

Potřebné vybavení: Školní atlas světa (Kartografie Praha, a. s.), psací potřeby, pravítko

Úvodní informace (než začneš pracovat): Uvědom si, že v atlase se nachází množství map různých měřítek a některé prvky jsou vyznačené na více mapách zároveň. Práce s atlasem je připravena tak, že je potřeba hledat na co **nejpodrobnějších** mapách (tzn. na mapách co **největšího** měřítka). Dále nezapomeň, že v atlase nenajdeš jen mapy, ale také spoustu doplňkových informací v **přílohách**. Hodně štěstí při řešení.

1

16 bodů

- a. Přišel ti e-mail od kamaráda, který je na dovolené ve Spojených státech amerických. Tvůj e-mailový klient ale nezobrazuje některá jeho slova. Ty si s tím však poradíš a s pomocí atlasu chybějící výrazy snadno najdeš. **S využitím atlasu doplň vynechané pojmy.**

12 bodů

Ahoj,

píši Ti z cesty po USA. Nejprve jsme přiletěli do velkoměsta ... **New York** ... (abys ho snáz našel na mapě, napíši Ti jeho souřadnice: 40° 30' s. š. a 74° z. d.). Bydleli jsme tu přímo u moře, na velkém ostrově ... **Long Island** ... , na kterém se rozkládá část města. Hned druhý ráno jsme pokračovali na severozápad, k Niagarským vodopádům. Ty se nacházejí mezi dvěma jezery ... **Erijským** ... a ... **Ontario** ... (*pozn. pro opravující: na pořadí jezer nezáleží*). Dále jsme navštívili město Pittsburgh, které leží ve státě ... **Pennsylvánie** Odtud jsme dnes přeletěli až na západní pobřeží, do města Los Angeles, kde máme zítra den volna na prohlídku města. Pozítří odsud pojedeme na severovýchod, přes ... **Mohavskou** ... poušť do města Las Vegas. Odtud si uděláme výlet do nedalekého národního parku ... **Grand Canyon** ... , který leží na řece Colorado ve státě Arizona. Poté se vrátíme do Kalifornie. Její hlavní město ... **Sacramento** ... sice nenavštívíme, ale prohlédneme si nedaleké San Francisco. Nakonec navštívíme stát Washington na pobřeží ... **Tichého** ... oceánu. Na hranicích s Oregonem uvidíme kaňon řeky ... **Columbia** ... a podíváme se i na sopku Mt. Rainier v ... **Kaskádovém** ... pohoří. Domů poletíme z největšího města Washingtonu, ... **Seattlu**

PS: Jestli chceš slyšet o mojí cestě více, zítra ráno v 7 hodin (zdejšího času) si s Tebou můžu zavolat přes Skype.

Hodnocení: Za každý správně doplněný pojem 1 bod.

Řešení: Viz text.

- b. Protože tě zajímají další zážitky Tvého kamaráda, chceš si s ním zavolat přes Skype. 2 body
Vypočítej, kolik hodin bude v Praze, pokud ti kamarád bude volat z Los Angeles v 7:00 (místního času), a zároveň dle jednotlivých kroků uveď postup řešení (u rozdílů místních časů od UTC nezapomeň na znaménka).

Hodnocení: Za každý správně doplněný rozdíl od světového času (včetně znaménka) 0,5 bodu. Za správné uvedení času 1 bod.

Řešení:

1. rozdíl losangeleského času od světového času (UTC): **-8 h**
 2. rozdíl pražského času od světového času (UTC): **+1 h**
- Místní čas v Praze při započítání hovoru: **16:00**

- c. Vypočítej, jakou vzdálenost dnes letěl tvůj kamarád, když cestoval z Pittsburghu do Los Angeles. **Použij mapu největšího měřítka (1 : 20 000 000), která je v tvém atlase k dispozici, a uveď postup řešení.** 2 body

Hodnocení: Za správně doplněnou vzdálenost mezi městy 1 bod. Za správný postup výpočtu 0,5 bodu a za správný výsledek 0,5 bodu.

Řešení:

- Vzdálenost mezi městy na mapě: **17,3 cm** (tolerance +/- 0,2 cm)
- Postup výpočtu: **$17,3 \times 200 = 3460 \text{ km}$**
- Výsledek: **3460 km** (tolerance +/- 50 km, tzn. 3410–3510 km)

2

5 bodů

U následujících tvrzení o afrických zemích **rozhodni, zda jsou tvrzení pravdivá, či nikoliv. Zakroužkuj ANO či NE. Pokud jsou tvrzení nepravdivá, tak chybnou část označ (podtrhni).**

- Guinea leží na pobřeží Atlantského oceánu a převládá zde biom (šířkové vegetační pásmo) savan. ANO × NE
- Madagaskar leží v tropickém podnebném pásu, průměrné roční srážky na jeho území **nepřesahují 1 000 mm.** ANO × NE
- Botswana leží v nadmořské výšce přes 500 m, převážně **v úmoří Atlantského oceánu.** ANO × NE
- Libye leží převážně v biomu (šířkovém vegetačním pásmu) pouští a polopouští, podíl chráněných území na její rozloze nečiní ani 1 %. ANO × NE

Hodnocení: Za každé správné určení pravdivosti tvrzení 1 bod. Za každé správné podtržení chybného tvrzení 0,5 bodu.

Řešení: Viz text.



PÍSEMNÝ TEST GEOGRAFICKÝCH ZNALOSTÍ

Celkem 40 bodů

Potřebné vybavení: psací potřeby

4

6 bodů

K vybraným topografickým značkám **přiřaď jejich správný význam (využij pojmy v rámečku)**. Ale **pozor!** Zeměpisný šotek přimíchal některé pojmy navíc!

restaurace – kaple – zřícenina – kostel
samostatně stojící budova – jeskyně – hájovna – pomník
lávka, most – osamělé skály – železniční stanice

1

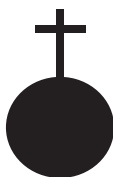
2

3

4

5

6



Hodnocení: Za každý správně doplněný název topografické značky 1 bod.

Řešení: 1 – kaple 4 – lávka, most
2 – jeskyně 5 – osamělé skály
3 – hájovna 6 – pomník

5

6 bodů

U následujících tvrzení vyber (zakroužkuj) z nabídky vždy jen jeden správný pojem.

- Středoocéánské hřbety jsou místa vzniku – zániku oceánské zemské kůry.
- Pevninský šelf je tvořen pevninskou – oceánskou zemskou kůrou.
- Hlubkooceánské příkopy jsou místem vzniku – zániku oceánské zemské kůry.

Hodnocení: Za každou správně zakroužkovanou odpověď 2 body.

Řešení: Viz text.

6

10 bodů

- a. Obrázek znázorňuje meandrující úsek řeky. **Rozhodni**, v jakém místě (označeném čísly 1 a 2) dochází k podemílání a boční erozi či naopak k usazování sedimentů.

4 body

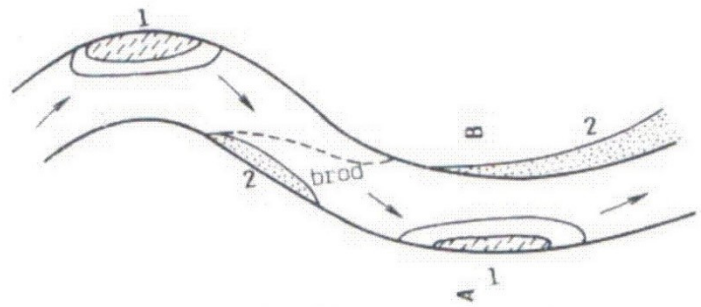
Doplň správné číslo do rámečku k následujícím tvrzením:

1. Podemílání a boční erozi znázorňuje

na obrázku číslo **1**

2. Usazování sedimentů znázorňuje

na obrázku číslo **2**



Zdroj: Holý (1978)

Hodnocení: Za každé správně uvedené číslo 2 body.

Řešení: Viz text v rámečcích.

- b. Z pojmů uvedených v tabulce vyber a zakroužkuj ty, jejichž vznik souvisí s činností tekoucí vody (vyskytují se přímo či v blízkosti vodních toků). Za chybně zakroužkované pojmy se body **odečítají**.

6 bodů

<u>říční terasa</u>	duna	písečná kosa
<u>delta</u>	<u>koryto řeky</u>	<u>niva</u>
kar	pouštní dlažba	<u>meandr</u>
<u>vodopád</u>	fjord	ledovcový splaz

Hodnocení: Za každý správně vybraný pojem 1 bod. Za každý špatně zakroužkovaný pojem odečíst 0,5 bodu. Minimální počet bodů z úkolu je 0.

Řešení: Viz text.

7

12 bodů

- a. K jednotlivým vrstvám atmosféry (A–D) vždy přiřaď platné tvrzení (1.–4.) a vytvoř tak správné dvojice.

4 body

1. vrstva atmosféry, která je nejvýše nad zemským povrchem	A. exosféra
2. vrstva atmosféry, v níž se tvoří polární záře	B. troposféra
3. vrstva atmosféry s „dobrým“ ozónem tvořícím ozónovou vrstvu Země	C. termosféra
4. vrstva atmosféry, v níž se odehrávají nejvýznamnější povětrnostní vlivy (počasí)	D. stratosféra

1	A	2	C	3	D	4	B
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

Hodnocení: Za každou správně vytvořenou dvojici 1 bod.

Řešení: Viz tabulka.

- b. V časopise Geografické rozhledy vyšel zajímavý článek o sopkách na Zemi. Ty jsi však zjistil, že si jej zrovna přečetly Chobotnice z II. patra (alias Modrej a Zelená) a při svém čtení vymazaly důležité pojmy. **S využitím pojmů v rámečku doplň do textu chybějící slova, tak, aby text dával smysl a byl zeměpisně správný. Pojmy správně skloňuj.**

8 bodů

gejzír – láva – litosférické desky – magmatický krb
pára – pyroklastika – sopouch – stratovulkán

Žhavý dech planety

Sopečné výbuchy patří k nejmalebnějším přírodním úkazům. Jsou projevem vnitřní aktivity Země. Magma je tekutá hmota složená z roztavených hornin s příměsí vody a plynů. Je žhavá (až 1 300 °C), vzniká hluboko pod zemí a hromadí se v tzv. ... **magmatickém krbu** Vědci se domnívají, že může vznikat až 250 km pod zemským povrchem. Pod tlakem okolních hornin proniká nahoru přírodním kanálem, kterému se říká ... **sopouch** Místo, kde tryská na povrch, označujeme jako sopku. Magma, které se dostalo na zemský povrch, se nazývá ... **láva** Navrstvenou sopku, která se skládá z vrstev popela a lávy, které pronikly na povrch při jednotlivých erupcích, označujeme odborně jako ... **stratovulkán** Sopečný popel, větší či menší kousky lávy a hornin tvořících původně kráter sopky, nazýváme produkty sopečné exploze, tzv. ... **pyroklastika**... . Tento materiál je bohatý na fosfor, draslík a hořčík, což způsobuje, že oblasti v okolí sopek patří k nejúrodnějším na světě. V okolí sopek se také často vyskytují horké prameny, z nichž jednou za čas vytryskne sloup vody a ... **páry** Řeč je o ... **gejírech** Od chvíle, kdy se voda vsákne do země, do okamžiku, než vytryskne, urazí dlouhou cestu. Může to trvat dokonce až 500 let! Nejvíce sopečných erupcí a zemětřesení se objevuje v místech kontaktu ... **litosférických desek**

Hodnocení: Za každý správně doplněný pojem 1 bod. V případě doplnění správného pojmu, ale chybného vysloňování pouze 0,5 bodu.

Řešení: Viz text.

8

6 bodů

Zakroužkuj vždy jen jednu správnou odpověď na následující otázky:

1. Planeta Země je stará přibližně:
 - a) 4 500 let
 - b) 45 milionů let
 - c) **4,5 miliardy let**

2. Nejdelší rovnoběžkou na Zemi je:
 - a) 50° severní zeměpisné šířky
 - b) obratník Raka
 - c) **rovník**

3. Jedinou přirozenou družicí Země je:
 - a) Slunce
 - b) **Měsíc**
 - c) Proxima Centauri

4. V období, kdy je na severní polokouli léto, je na jižní polokouli:
 - a) jaro
 - b) léto
 - c) **zima**

5. Mezi důsledky oběhu Země kolem Slunce v našich zeměpisných šířkách nepatří:
 - a) **změna intervalu mezi přílivem a odlivem**
 - b) změna délky světelného dne
 - c) střídání ročních období

6. Hlavní (nultý) poledník prochází:
 - a) Prahou
 - b) **Londýnem**
 - c) Moskvou

Hodnocení: Za každou správně zakroužkovanou odpověď 1 bod.

Řešení: Viz text.



PRAKTICKÁ ČÁST

Celkem 30 bodů

Potřebné vybavení: psací potřeby, Školní atlas světa (Kartografie Praha, a. s.)

Právě ses dostal do vesmírného vědeckého programu. Tvým úkolem je, s pomocí **Školního atlasu světa**, odpovědět na záludné otázky, které se při zkoumání vesmíru objevily.

9

4 body

Které planety sluneční soustavy mají prstence?

Hodnocení: Za každou správnou odpověď 1 bod.

Řešení: Jupiter, Saturn, Uran, Neptun.

10

8 bodů

a. Seřaď obří plynné planety dle velikosti od největší po nejmenší.

4 body

1. ... **Jupiter** ... 2. ... **Saturn** ... 3. ... **Uran** ... 4. ... **Neptun** ...

Hodnocení: Za každou planetu ve správném pořadí 1 bod.

Řešení: Viz text.

b. Z výše uvedených vyber ty **plynné planety**, jejichž **velikost (střední průměr)** je **maximálně 4x větší než velikost (střední průměr) Země**. U každé z uvedených planet **následně napiš zjištěnou hodnotu (tedy kolikrát je střední průměr větší, než průměr Země, pokud budeš počítat, že průměr Země je 1)**.

4 body

Planety:

- ... **Uran (3,98)**
- ... **Neptun (3,86)** ...

Hodnocení: Za každou správně uvedenou planetu 1 bod a za každou správně uvedenou hodnotu středního průměru 1 bod.

Řešení: Viz text.

11

1 bod

Jak je velké jádro Halleyovy komety v kilometrech?

Hodnocení: Za správně uvedenou hodnotu 1 bod.

Řešení: 16 x 8 x 8 km

12

8 bodů

- a. Uveď datum, kdy je Země nejdále od Slunce a kdy je naopak Slunci nejbliže?
Dále uveď, jak se tento moment nazývá.

4 body

Země je nejdále ... **3. – 6. 7. (uvedení data v tomto rozmezí je považováno za správnou odpověď, nejčastěji dle Školního atlasu světa datum 4. 7.)** ...

Moment se nazývá: ... **odsluní** ...

Země je nejbliže ... **2. – 5. 1. (uvedení data v tomto rozmezí je považováno za správnou odpověď, nejčastěji dle Školního atlasu světa datum 3. 1.)** ...

Moment se nazývá: ... **přísluní** ...

Hodnocení: Za každé správně uvedené datum 1 bod. Za každé správně uvedené pojmenování momentu 1 bod.

Řešení: Viz text.

- b. Zjisti, ve kterém z výše uvedených momentů má Země nejvyšší oběžnou rychlost po oběžní dráze. Jakou má v daný moment Země oběžnou rychlost?

4 body

Hodnocení: Za uvedení buď přímo označení přísluní či správného data 2 body. Za uvedení rychlosti 2 body.

Řešení: V přísluní (2. – 5. 1.), 30,3 km/s (tolerance +/- 1 km/s)

13

6 bodů

Odpověz na následující otázky:

1. V jaké fázi je Měsíc při zatmění Slunce?

... **v novu** ...

2. V jaké fázi je Měsíc při zatmění Měsíce?

... **v úplňku** ...

3. Za jak dlouho po novu nastane opět nov?

... **za 29,5 dne (lze uznat odpověď měsíc)** ...

Hodnocení: Za každou správnou odpověď 2 body.

Řešení: Viz text.

14

3 body

Žbleblovo mimozemské dobrodružství.

Mimozemšťan Žblebl z planety Blurb býval kosmickým průvodcem. Nyní má ale vlastní společnost pro intergalaktické cestování za dobrodružstvím. Žbleblova cestovní kancelář nabízí, mimo jiné, i cesty na **Mars**. Avšak v průvodci, který Žblebl poslal zájemcům o cestu po sluneční soustavě, chybějí důležité údaje **o planetě Mars**. Pomůžeš Žbleblovi tyto chybějící údaje do průvodce doplnit, tak aby byl správný?

Doplň chybějící údaje.

NÁZEV PLANETY: Mars

VELIKOST (průměr): ... **6 780 – 6 800 km** ...

VELIKOST V POROVNÁNÍ SE ZEMÍ (střední průměr): ... **0,53 (zhruba poloviční průměr Země)** ...

GRAVITACE V POROVNÁNÍ SE ZEMÍ: sotva třetinová

MĚSÍCE: 2, s názvy ... **Phobos** ... a ... **Deimos** ... mají průměr jen několik málo kilometrů

DĚLKA DNE (doba rotace na rovníku): ... **24,6 hod** ...

DĚLKA ROKU: 687 pozemských dní

ATMOSFÉRA: pár obláček oxidu uhličitého

POVRCH: ... **kamenitý (a podobné varianty jako např. rozbrázděný/hornatý) apod.** ... dobrý pro horolezce

PŘEDPOVĚĎ POČASÍ: Bude veliká zima ($-30\text{ }^{\circ}\text{C}$), nebude ale pršet. Vlastně tu nepršelo už přes miliardy let. Doporučujeme brýle, neboť hrozí prachová bouře trvající celé dny.

RADY PRO CESTOVATELE: Chemikálie v půdě mohou rozpustit tvé kosmické boty i některý z tvých 24 prstů.

Inspirováno: Arnold, N., Saulles T., Tomlinson, D. (2003): Horrible Science: Teachers' Resources – Earth and Beyond. Scholastic Ltd., London, United Kingdom. 48 p., upraveno autory (2018).

Hodnocení: Za každý správně doplněný pojem 0,5 bodu.

Řešení: Viz text.