

Voda na Zemi, atmosféra

Modrá planeta

Voda na Zemi

cíl – popsat složení vody

- odvodit její vlastnosti
- vyjmenovat druhy vody
- chápat koloběh vody v přírodě
- charakterizovat ničivou i tvořivou činnost vody
- vnímat nutnost ochrany vody

- modrá planeta – již při pohledu z kosmu, 2/3 povrchu pokrývá voda
- 97% oceány, 2% ledovce, 1% sladká voda (povrchová a podzemní)

Hydrosféra – nesouvislý vodní obal Země

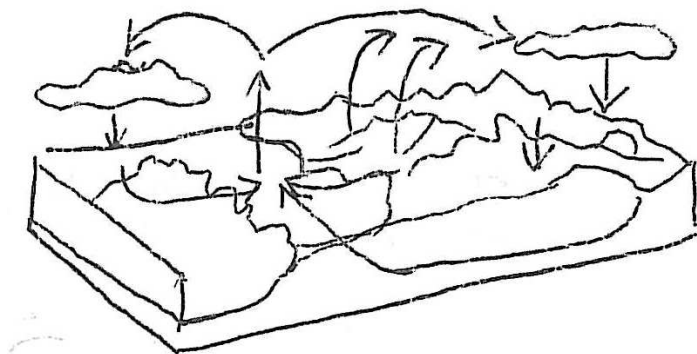
- začala se vytvářet před 4 miliardami let (teplota Země klesla pod 100°C a vodní páry začaly kondenzovat na vodu (veškerá voda vznikla v době jejího vzniku a od té doby je v nepřetržitém koloběhu)
- obsah solí v 1litru mořské vody (salinita – průměr 96,5% H₂O a 3,5% rozpuštěných solí)
- voda je v oceánech přemísťována mohutnými proudy, v povrchových vrstvách způsobují pohyb větry a v hloubkách rozdíl v hustotě mořské vody (salinita a teplota)
- sladká voda – v jezerech a vodních tocích (20% Bajkal, 20% Kanadská jezera)
- na pevnině je voda vedena řekami a jejich přítoky, přehrady (výroba elektřiny, zdroj pitné vody, zachycování příválových vod, ochrana proti záplavám, rekreace)
- podzemní vody – velmi důležitá, teplá, studená, minerální (důležité prvky)
- zdrojem je srážková voda stékající pod povrch – může vyvěrat jako pramen na povrch nebo protéká nejmenšími puklinami, často vyluhuje prvky z minerálů nebo je rozpouští (vápencové krasové oblasti – jeskyně, závrtky, komíny, škrapy)
- krápníky – opětným srážením CaCO₃ z krasových vod
 - shora dolů – stalaktit, zdola nahoru – stalagmit, spojené – stalagnát)

Úkol: Popiš koloběh vody v přírodě.

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je L. Sinkulová

Materiál byl vytvořen v rámci projektu Základní školy Stráž, okres Tachov, příspěvkové organizace, registrovaným pod názvem „Škola na míru našim dětem“ a číslem CZ.1.07/1.4.00/21.2210

Voda na Zemi, atmosféra



(obr. č. 1)

? **Otázky:** 1) Jak ovlivnil výskyt vody rozvoj života na Zemi?

2) Uved' minerály, které krystalizují z mořské vody.

3) Popiš vznik krasových jeskyní.



SP – Voda

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je L. Sinkulová

Materiál byl vytvořen v rámci projektu Základní školy Stráž, okres Tachov, příspěvkové organizace, registrovaným pod názvem „Škola na míru našim dětem“ a číslem CZ.1.07/1.4.00/21.2210



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Voda na Zemi, atmosféra

Atmosféra – ochranný štít Země

cíl – vyjmenovat vrstvy atmosféry

- znát jejich základní vlastnosti
- popsat složení atmosféry
- vysvětlit pojem skleníkové plyny, skleníkový efekt, globální oteplování
- chápat výměnu plynů v geochemických a biochemických cyklech
- charakterizovat význam ochrany ovzduší

Atmosféra – zasahuje do výšky 700 km nad zemský povrch, pak přechází v kosmický prostor

- vrchní vrstva pohlcuje většinu ultrafialového záření, je zde teplota 1500°C
- mezoféra (50 – 80 km) – hustá, dokáže zastavit většinu meteoritů (shoří)
- stratosféra (9 -16 km) – obsahuje ozonovou vrstvu (absorbuje zbytek ultrafialového záření)
- troposféra – nejnižší vrstva atmosféry, vzduch, který dýcháme, vrstva není stálá
 - jediná vrstva obsahující vodní páry – proto se tvoří oblaka a procesy s tím spojené – počasí
 - vzduch – 78% N₂, 21% O₂, 1% vzácné plyny – Ar, vodní pára, CO₂, a další

Skleníkové plyny

- sluneční záření prochází atmosférou a dopadá na zemský povrch, ohřívá se a nespotřebované teplo se vrací zpět do atmosféry, troposféra se ohřívá odspodu, teplo odchází do kosmického prostoru opožděně – plyny, které plyny zadržují, vykonávají funkci jako stěny skleníku, proto skleníkové plyny – skleníkový efekt
- skleníkové plyny – vodní pára, CO₂, methan a další
 - CO₂ – přirozený zdroj – dýchání organismů
 - rozklad organických látek v půdě
 - vulkanická činnost
 - odplyňování oceánů
 - lesní požáry
 - umělé zdroje – spalování fosilních paliv
 - vypařování deštných pralesů
 - methan – přirozený zdroj – vulkanická činnost
 - bahenní plyn
 - tlení
 - umělé zdroje – těžba uhlí a zemního plynu
 - chov hospodářský zvířat
 - skládkování odpadů
- skleníkový efekt – v podstatě přirozený děj, ale skleníkových plynů přibývá vlivem činnosti člověka – globální oteplování

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je L. Sinkulová

Materiál byl vytvořen v rámci projektu Základní školy Stráž, okres Tachov, příspěvkové organizace, registrovaným pod názvem „Škola na míru našim dětem“ a číslem CZ.1.07/1.4.00/21.2210



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



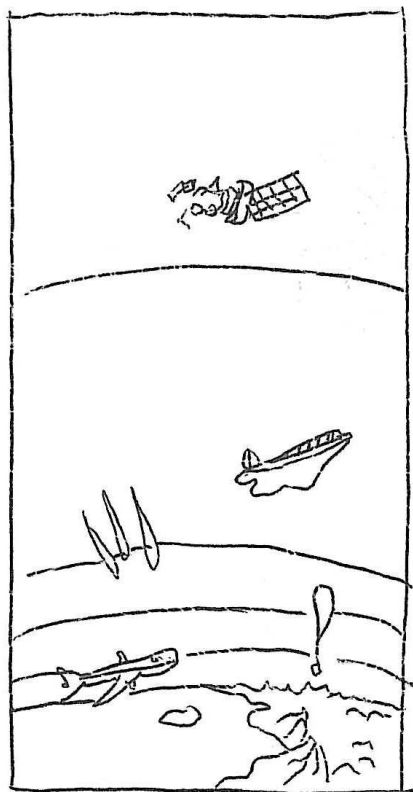
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Úkol: Popiš vrstvy atmosféry.



(obr. č. 2)



Otázky: 1) Proč musíme používat na prudkém slunci opalovací krémy.

2) Proč má troposféra nejvyšší teplotu u zemského povrchu?

3) Které organismy se největší měrou podílejí na udržení stálé hladiny kyslíku v atmosféře?

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je L. Sinkulová

Materiál byl vytvořen v rámci projektu Základní školy Stráž, okres Tachov, příspěvkové organizace, registrovaným pod názvem „Škola na míru našim dětem“ a číslem CZ.1.07/1.4.00/21.2210



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE

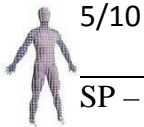


MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



Látkové toky mezi svrchními vrstvami Země

- geochemické cykly – koloběh jednotlivých chemických prvků
 - jsou zde zapojeny i organismy, tedy biosféra = biogeochemické cykly
 - člověk sleduje především koloběh biogenních prvků např. C2, O2, N2, H2, P, Na, Ca, K

Uhlík (C2) – součást živé i neživé přírody

- neživé – v litosféře v uhličitanech, především ve vápenci CaCO_3 – pokrývá mořské dno, na pevnině celá pohoří, v uhlí, ropě, zemním plynu
 - CO_2 v atmosféře, ve vodě oceánů i řek
 - oceány pohlcují CO_2 z atmosféry, část zůstává rozpuštěna ve vodě, část na sebe váží uhličitany, především CaCO_3 , vysráží se na dně nebo jej tvoří mořské organismy, které ho používají ke stavbě svých schránek (po odumření se pak vytváří vápenec)
 - součást sopečných plynů při vulkanické činnosti
- živé – atmosférický CO_2 spotřebovávají zelené rostliny při fotosyntéze a naopak při dýchání jej vylučují
 - část C2 je vázán v těle organismů a může kolovat v rámci potravního řetězce
 - odumřelá těla organismů (biomasa) přecházejí do půdy, rozkládají se a stávají se součástí humusu a z půdy uniká CO_2 do atmosféry



Úkol: Popiš cyklus uhlíku.

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je L. Sinkulová

Materiál byl vytvořen v rámci projektu Základní školy Stráž, okres Tachov, příspěvkové organizace, registrovaným pod názvem „Škola na míru našim dětem“ a číslem CZ.1.07/1.4.00/21.2210



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE

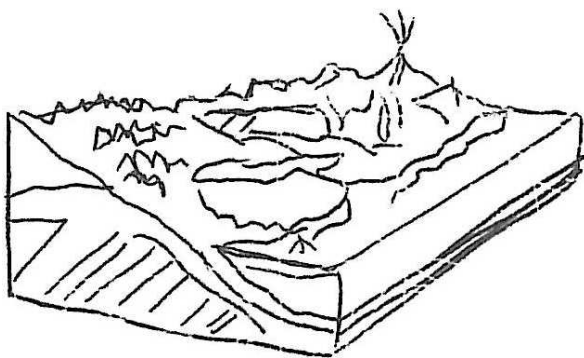


MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



(obr. č. 3)



Otázky: 1) Jaké plyny se podílejí na složení vzduchu?

2) Vyjádřete chemickou reakci rozpuštění CO₂ ve vodě.

3) Co je primárním energetickým zdrojem pro planetu Zemi?

PL 11 – Voda, vzduch, látkové toky

1) Označte na mapě červeně teplé a modře studené oceánské proudy, co způsobuje jejich pohyb-

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je L. Sinkulová

Materiál byl vytvořen v rámci projektu Základní školy Stráž, okres Tachov, příspěvkové organizace, registrovaným pod názvem „Škola na míru našim dětem“ a číslem CZ.1.07/1.4.00/21.2210



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

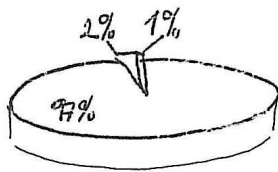
Voda na Zemi, atmosféra



(obr. č. 4)

2) Z grafu zjistí, kolik procent z celkového objemu vody připadá na sladkou vodu. Vypiš, kde všude se sladká voda vyskytuje-

Kde je jí soustředěna většina-_____



(obr. č. 5)

3) Nakresli druhy krápníků a pojmenuj je-

4) Kterého minerálu je v krápnících nejvíce-_____

5) Přehradní nádrže mají svůj význam. Mají své klady, ale i zápory. Jaké-

+ _____

- _____

6) Vypiš řeky na území ČR s názvy přehrad-

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je L. Sinkulová

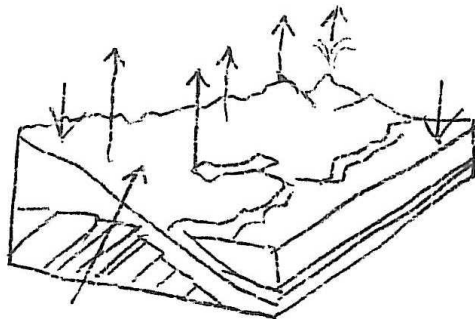
Materiál byl vytvořen v rámci projektu Základní školy Stráž, okres Tachov, příspěvkové organizace , registrovaným pod názvem „Škola na míru našim dětem“ a číslem CZ.1.07/1.4.00/21.2210

Voda na Zemi, atmosféra

- 7) Přiřaď k jednotlivým vrstvy atmosféry uvedené předměty/jevy-
- | | |
|-------------|------------------|
| mezoféra | družice |
| | oblaky |
| stratosféra | bouřka |
| | dopravní letadlo |
| troposféra | rogalo |
| | hořící meteorit |
- 8) Na obloze sledujeme různé tvary oblaků. Zjisti, jak vypadají oblaky uvedené v nabídce a pokus se je nakreslit-
(cumulus, cumulonimbus, stratus, cirrus)
- 9) Nakresli a popiš, jak probíhá skleníkový jev-

10) Které plyny se podílejí na úbytku ozonové vrstvy. Jak můžeme ovlivnit tento jev-

11) Do schématu koloběhu uhlíku doplň popisky-



(obr. 6)

12) Jakou roli mají v koloběhu uhlíku živé organismy-_____

13) Jak se podílejí oceány na oběhu látek v přírodě-_____

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je L. Sinkulová

Materiál byl vytvořen v rámci projektu Základní školy Stráž, okres Tachov, příspěvkové organizace , registrovaným pod názvem „Škola na míru našim dětem“ a číslem CZ.1.07/1.4.00/21.2210

Voda na Zemi, atmosféra

14) Které vrstvy atmosféry jsou důležité pro zachování života na Zemi-_____

15) Co je primárním energetickým zdrojem pro planetu Zemi-_____

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je L. Sinkulová

Materiál byl vytvořen v rámci projektu Základní školy Stráž, okres Tachov, příspěvkové organizace , registrovaným pod názvem „Škola na míru našim dětem“ a číslem CZ.1.07/1.4.00/21.2210

Voda na Zemi, atmosféra

Prověrka – Voda, vzduch, látkové toky

- 1) Jak ovlivnil výskyt vody rozvoj života na Zemi?
- 2) Jakou roli hraje voda při tvarování zemského povrchu?
- 3) Z jakých vrstev je složena atmosféra?
- 4) Vysvětli pojmy skleníkový efekt, ozónová díra.
- 5) Které plyny tvoří vzduch?

zdroj: texty – SPN, Přírodopis 4, Mineralogie a geologie, pro 9. ročník ZŠ, 1998

Fraus 9, učebnice pro ZŠ a víceletá gymnázia, 2006

Fraus 9, pracovní sešit s přílohou Přehled učiva pro ZŠ a víceletá gymnázia, 2006

Prodos, Přírodopis 9, pracovní sešit, 2004

obrázky – SPN, Přírodopis 1, Mineralogie a geologie, pro 9. ročník ZŠ, 1998

č. 2 - Fraus 9, učebnice pro ZŠ a víceletá gymnázia, 2006

č. 1, 3, 4, 5,6 - Fraus 9, pracovní sešit s přílohou Přehled učiva pro ZŠ a víceletá gymnázia, 2006

Prodos, Přírodopis 9, pracovní sešit, 2004

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je L. Sinkulová

Materiál byl vytvořen v rámci projektu Základní školy Stráž, okres Tachov, příspěvkové organizace, registrovaným pod názvem „Škola na míru našim dětem“ a číslem CZ.1.07/1.4.00/21.2210



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ