

3.9 Voda na Zemi

Účastníků	20 - 30
Fyzická náročnost	I, I = klidová, V = zátěž na hranici možností
Psychická náročnost	III, I = bez nutnosti přemýšlet, V = nutnost intenzivního přemýšlení většiny doby
Autor	Daniela Marková
Počet uvádějících	2
Čas na realizaci	60 minut
Čas na přípravu	30 minut
Prostředí	učebna
Rozdělení	skupiny po 5-6 žácích

Cíle

- účastník vyjmenuje zásoby pitné vody na Zemi,
- účastník vysvětlí oběh vody v přírodě,
- účastník chápe rozdíl mezi velkým a malým oběhem,
- účastník zná základní říční síť ČR.

Sdělení

Voda na zemi je ve stálém oběhu.

Metody

frontální výuka, skupinová výuka, diskuze.

[Metody a formy](#)

Klíčové kompetence

- Komunikace v mateřském jazyce je rozvíjena:
 - aktivní komunikací mezi členy skupinky při ochutnávání vody,
 - komentováním videa o oběhu vody,

- řízenou diskuzí s lektorem v průběhu prezentace.
- Matematická schopnost a základní schopnosti v oblasti vědy a technologií jsou rozvíjeny:
 - aplikací zjištěných informací při vyplňování pracovních listů.
- Sociální a občanské schopnosti jsou rozvíjeny
 - komunikací ve skupině,
 - obhajování vlastních názorů v diskuzi s lektorem.

Forma a popis realizace

Sedavá aktivita s podporou PPT. Na základě jednoduchých experimentů a řízené diskuze s lektorem účastníci pochopí základní pojmy související s oběhem vody na Zemi.

Obsah

- V úvodu proběhne krátká diskuze s účastníky o vodě - opakování z předešlého dne,
- účastníci ochutnávají slanou a sladkou vodu v kelímcích, lektor vysvětluje, proč je voda slaná,
- lektor pomocí různě velkých nádob simuluje celkové zásoby vody na Zemi - rozdělení na slanou a sladkou,
- lektor pomocí různě velkých nádob simuluje zásoby sladké vody na Zemi - ledovce, podzemní voda, podpovrchová voda,
- účastníci sledují krátké video o oběhu vody na Zemi, poté proběhne opakování formou diskuze,
- účastníci doplňují pracovní list týkající se oběhu vody,
- lektor vysvětlí základní pojmy týkající se vodstva ČR - pomocí prezentace,
- účastníci pomocí provázků porovnávají délku hlavních toků ČR,
- lektor pomocí prezentace vysvětlí pojem meandry,
- lektor na závěr formou diskuze s žáky zopakuje nové informace.

Metodika uvedení

Příprava

Je potřeba připravit plátno a projektor, aby mohla být promítnuta powerpointová prezentace (viz příloha 012.08.07 Voda na Zemi), k PC připravit reprobedny k přehrávání zvuku. Poté je nutno připravit materiál do skupin (dle počtu účastníků) viz kapitola „materiál“. Dále vytisknout pracovní listy „Oběh vody“ (viz příloha 012.08.06 Oběh vody – pracovní list)

Realizace

Uvádí jeden realizátor, další pomáhá s přípravou pomůcek. Tento program by měl navázat na znalosti z předešlého dne – konkrétně na témata počasí a vlastnosti vody.

Seznam aktivit:

1. ukázka zdrojů vody na Zemi (10 min)
2. oběh vody
3. vodstvo ČR

Vlastní průběh jednotlivých aktivit:**1. Úvod**

Diskuze s realizátorem: Dnes se podíváme na vodu na naší planetě Zemi. Pamatujeme si, kde se tady voda vlastně vzala a jak je stará?

2. Zdroje vody na Zemi

Je ale všechna voda na Zemi stejná? Zkuste schválně ochutnat z každého kelímku. Máme slanou a sladkou vodu. Proč je voda slaná? Jsou v ní rozpuštěné minerální látky, hlavně NaCl (chlorid sodný). Ale kolik té vody na Zemi vlastně je? Aktivní komunikací mezi členy skupinky při ochutnávání vody se rozvíjí KK Komunikace v mateřském jazyce.

Postup + vysvětlení:**c) slaná / sladká (97,5 / 2,5 %)**

Velká kádinka představuje množství slané vody na Zemi. Je to asi 97,47%. Malý kelímek, tedy zbytek, pak představuje zásoby sladké vody na Zemi. Většina slané vody se nachází v oceánu (94 %).

d) sladká voda - z celkové zásoby 2 %

- ledovce - 70 % - jak jsme říkali včera, tam je voda pro nás v nepoužitelném stavu
- podzemní voda - 29 % (většinou uložená hluboko pod zemským povrchem)
- povrchová voda - 1 % (nejvíce jí je v jezerech, méně ve vodních tocích), voda v atmosféře a ve veškeré živé hmotě)

3. Diskuze s žáky s podporou PPT

Při řízené diskuzi během práce s PPT se u žáků rozvíjí KK Komunikace v mateřském jazyce.

OBĚH VODY NA ZEMI

Čím ta molekula vody vlastně projde? Říkali jsme, že se voda nachází v různých skupenstvích. Teď se podíváme, jak to chodí v přírodě. V přírodě tyto změny skupenství probíhají stále dokola, proto tomuto jevu říkáme oběh vody.

Postup:

- Podíváme se na krátké video: (video s tematikou oběhu vody, např. <https://www.youtube.com/watch?v=aHy-gWzCYN0&t=125s>).
- pomocí obrázku na PPT dovysvětlíme jednotlivé fáze oběhu vody. Teď si zopakujeme, co všechno voda při oběhu v přírodě absolvuje. Při komentování videa se u žáků rozvíjí KK Komunikace v mateřském jazyce.

Oběh vody:

- Slunce způsobuje vypařování vody z vodních zdrojů (rosa, kaluž, rybník, potok, moře...).
- Pokud se vypaří velké množství vody, dojde ke stoupání relativně vlhkého a teplého vzduchu, ten je následně ochlazován.
- Při tomto procesu dochází k tvorbě mraků.
- Vítr žene mraky od moře přes souš.
- Když se mraky přesunují do chladnějších oblastí, ochlazují se a kondenzují.
- Vzniká nespočetné množství vodních kapek, které se v mracích spojují dohromady a vytváří větší kapky, které potom dopadají na zem jako déšť (nebo jiné srážky).
- Poté žáci vyplní pracovní list – viz příloha 012.08.09 Oběh vody – pracovní list vyplněný, aplikací zjištěných informací při vyplňování pracovních listů se rozvíjí KK Matematická schopnost a základní schopnosti v oblasti vědy a technologií.

VODSTVO ČR**Jak vypadá vodstvo u nás v ČR?**

- ČR je pramennou oblastí řek, spoustu řek tu pramení, ale odvádí vodu do jiného státu.
- ČR někdy říkáme, že je střechou Evropy – řeky odvádí z jejího území vodu do 3 světových moří.
- Území, z kterého řeka a její přítoky odvádí vodu – POVODÍ.
- Území, z kterého je voda odváděna do jednoho moře – ÚMOŘÍ.
- Oběh vody v ČR – nemáme moře ani oceán – malý oběh vody.

4. Aktivita s provázky

- Zkusíme si porovnat délku hlavních toků v ČR – rozdáme žákům provázky v délce Vltavy, Labe, Moravy - zmenšené, žáci si porovnávají.
- Zkusíme porovnat s nejdelší řekou světa Amazonkou (rozdáme provázek v délce Amazonky).
- Při této aktivitě žáci získají představu, jaké jsou rozdíly mezi délkou našich řek a zároveň nejdelší řekou světa.

5. Meandry

- Co to je? Název pro zákrut řeky.
- Jak vznikly - vznikají vymíláním břehů na jedné straně a usazováním na straně druhé – viz obrázek.
- Podívejte se na obrázek vývoje meandru, jak může vzniknout slepé rameno.

- Přemýšlejte o narovnání koryta řeky:
- Proč se řeky narovnávají? Kvůli zástavbě apod.
- Co je rychlejší? Představ si silnici pro auta...
- Co hrozí? Povodně, velkou masu vody nemá co zpomalit.
- Při této aktivitě žáci chápou praktický dopad podoby říčního koryta v krajině

Uzavření

Slovní opakování s žáky.

Náměty na otázky + odpovědi:

- Jaké jsou zásoby vody na Zemi?
- a) slaná / sladká (97,5 / 2,5 %)
- b) sladká voda - z celkové zásoby 2 %
 - ledovce - 70 % - voda pro nás v nepoužitelném stavu
 - podzemní voda - 29 % (většinou uložená hluboko pod zemským povrchem)
 - povrchová voda - 1 % (nejvíce jí je v jezerech, méně ve vodních tocích), voda v atmosféře a ve veškeré živé hmotě)
- Co je oběh vody? Oběh vody (hydrologický cyklus) je stálý oběh povrchové a podzemní vody na Zemi, doprovázený změnami skupenství.
- Jaké jsou nejdůležitější řeky v ČR (přes další řeky odvádí vodu do moře)? Labe, Morava, Odra
- Co jsou meandry? Zákruty řeky.

Při celé aktivitě je rozvíjena KK Sociální a občanské schopnosti a to komunikací ve skupině a obhajováním vlastních názorů v diskuzi s realizátorem.

Poznámky

Metodický důvod aktivity

- aktivita je zařazena až po úvodních aktivitách Počasí a meteostanice a Voda jako prvek - navazuje na tato témata a využívá již získané informace
- žáci již prozkoumali složení a vlastnosti vody - nyní je důležité, aby věděli, kde a v jaké podobě se voda nachází na planetě Zemi

Uvedení jednotlivých částí programu

Úvod

- zopakujeme informace z předešlého dne týkající se složení a vlastností vody

Zdroje vody na Zemi

- v úvodu se žáci libovolně rozsadí k 4 - 5 stolům
- na stole jsou připravené 2 kelímky (slaná a sladká voda) - ochutit opravdu hodně, aby byl

poznat rozdíl

- každý žák bude mít svoji lžičku
- poté vysvětlujeme zdroje vody na Zemi, zároveň ukazujeme na množství vody v kádinkách/kelímcích, aby byl patrný rozdíl
- při větším počtu je lepší mít pro každou skupinu jednu sadu kádinek

Oběh vody na Zemi

- na úvod této části je dobré použít video
- poté necháme účastníky, aby sami dovysvětlili oběh vody a vysvětlili jednotlivé fáze
- informace aplikují při vyplnění pracovního listu

Vodstvo ČR

- k aktivitě s provázky můžeme použít FG mapu ČR pro větší názornost
- pro provázky vybereme správně měřítko, aby rozdíly byly názorné

Odkazy

- Voda na Zemi. Klimatologie a hydrogeografie pro učitele [online]. Brno [cit. 2019-07-26]. Dostupné z: https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/pedf/ps14/fyz_geogr/web/pages/07-voda.html

Pomůcky a materiál

Položka	Počet	Popis
projektor na promítání ppt	1	
kelímky se slanou a sladkou vodou	do skupiny	pro ochutnávání
provázky v délce řek Labe, Morava, Vltava	do skupiny	poměrové zmenšené
větší kádinky (1 l) + modré barvivo		
pracovní listy	pro každého účastníka	

Přílohy

Obsahové přílohy

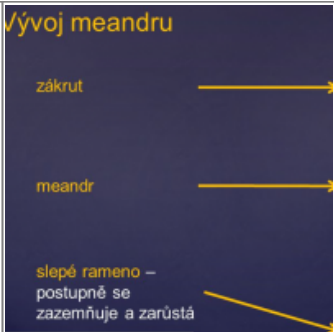
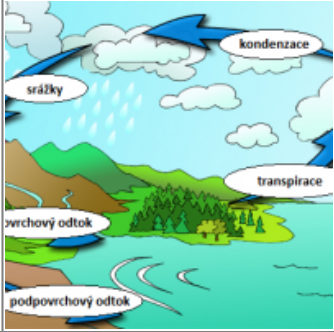
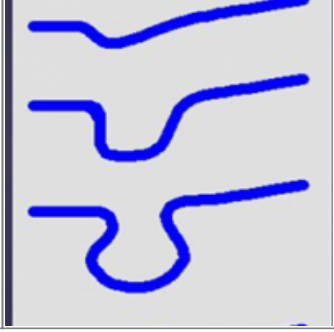
#	Soubor	Popis
016.09.06	obeh_vody_-_pracovni_list.docx	pracovní list
016.09.08	obeh_vody_-_pracovni_list.pdf	pracovní list v PDF
016.09.07	voda_na_zemi.pdf	prezentace v PDF
016.09.05	voda_na_zemi.pptx	prezentace

Metodické přílohy

#	Soubor	Popis
016.09.09	obeh_vody_pracovni_list_vyplneny.docx	pracovní list vyplněný
016.09.10	obeh_vody_pracovni_list_vyplneny.pdf	pracovní list vyplněný PDF

Zdroje

# Přílohy	Zdroj	Popis	Autor	Původ	Licence	Datum
016.09.06 01		koloběh vody	Daniela Marková, obrázek upraven, originál převzat z hry-vodplan.sazp.sk	http://hry-vodplan.sazp.sk	Jiná	2020-11-26
016.09.09 01		koloběh vody	Daniela Marková, obrázek upraven, originál převzat z hry-vodplan.sazp.sk	http://hry-vodplan.sazp.sk	Jiná	2020-11-26
016.09.05 01		zeměkoule	Arek Socha (quimono)	https://pixabay.com	Pixabay	2019-07-25
016.09.05 02		Český Krumlov	Else margriet	https://pixabay.com	Pixabay	2019-07-25
016.09.05 03		meandry Vltavy	Imp5pa	https://pixabay.com	Pixabay	2019-07-25

016.09.05 05		vývoj meandru	Daniela Marková	Vlastní tvorba	CC BY-SA	2019-07-25
016.09.05 06		koloběh vody	Daniela Marková, obrázek upraven, originál převzat z http://hry-vodplan.sazp.sk	http://hry-vodplan.sazp.sk	Jiná	2019-07-25
016.09.05 07		nákres vývoj meandru	Daniela Marková	Vlastní tvorba	CC BY-SA	2019-07-25

From:
<https://mscb.vida.cz/> - **MSCB**

Permanent link:
<https://mscb.vida.cz/skolam/svp2/aktivita/9/3>

Last update: **2020/11/26 09:51**

