

NAUČME SA O VODE VIAC



Základná škola Kuliškova 8, 821 08 Bratislava

www.zskuliskova.sk

Projekt bol realizovaný s finančnou podporou Nadácie



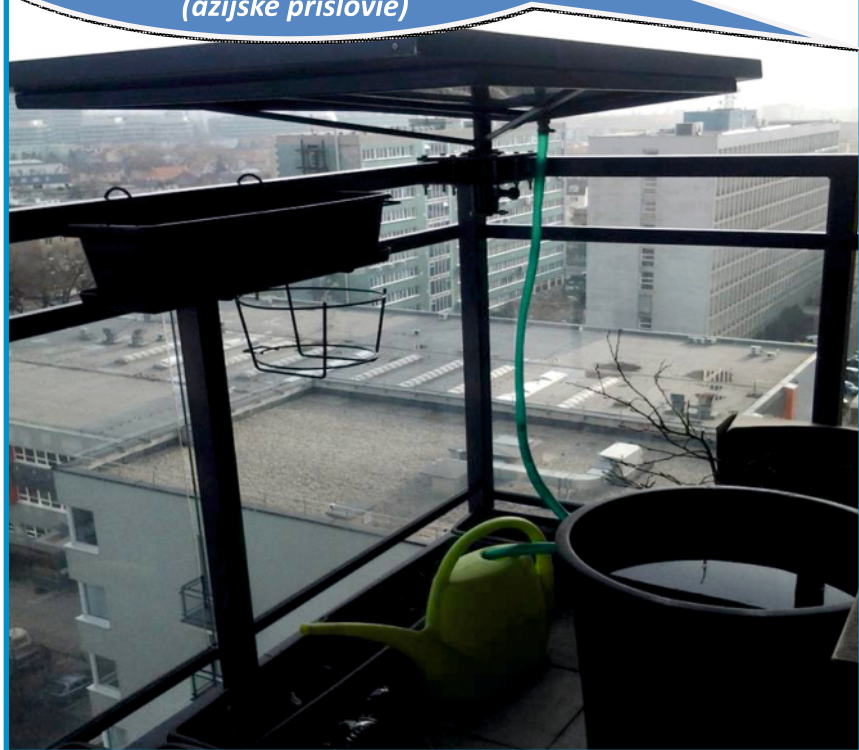
Klimatické zmeny a voda

Voda je „dar“, ale pre mnohé krajiny aj obrovský problém. V súvislosti s klimatickými zmenami, skôr či neskôr, s týmto problémom bude „zápasit“ takmer každý farmár či záhradkár. Zavlažovanie záhrad, polí či ovocných sádov je nevyhnutné, aby narástla úroda do svojej plnej krásy a veľkosti. Ak sa majiteľ záhradky rozhodne využívať dažďovú vodu, nemusí platiť za vodu na zavlažovanie, lebo si vystačí s tou dažďovou. Dažďová voda je „skoro zadarmo“. Stačí vhodne investovať a investované peniaze sa vám čoskoro vrátia späť. Dažďová voda je mäkká, a preto je vhodnejšia na polievanie kvetov aj v bytoch. Pozrite sa, ako funguje zber dažďovej vody na jednom z bratislavských balkónov.

Kto je ovocie, má pritom myslieť na tých,
čo vypestovali ovocné stromy.

Kto pije vodu, má myslieť na prameň.

(ázijské príslovie)



Vedeli ste, že ...?

💧 V nedávnej minulosti bola cena pitnej vody a stočného taká nízka, že dažďová voda sa zo striech rodinných domov zachytávala minimálne a púšťala sa do kanalizácie. Len málokto pomýšľal na jej využívanie. Využitie dažďovej vody sa obmedzovalo maximálne tak na zachytávanie dažďovej vody do suda a polievanie záhradky. Od roku 1990 sa cena vody na Slovensku zvýšila 40-násobne.



💧 V Európskej únii je cena vody v priemere stále ešte asi 5-krát vyššia ako u nás. V blízkej budúcnosti sa očakáva ďalší rast ceny vody a približovanie sa Európe aj v tejto oblasti.

Prečo zachytávať a používať dažďovú vodu?

💧 Šetríte peniaze tým, že spotrebujete menšie množstvo pitnej vody.

💧 Budete nezávislejší od zásobovania vodou a zvyšovania jej cien.

💧 Mäkká a odvápnená dažďová voda je výnimočne dobrá pre vaše rastliny.

💧 V toaletách a práčke sa neusadzuje vodný kameň, čím spotrebujete menej čistiacich prostriedkov a nemáte problém so zanesením vykurovacieho telesa – špirály v práčke, nezhoršuje sa prenos tepla.

💧 Prispievate k ochrane životného prostredia a chránite zdroje hodnotnej pitnej vody.

💧 Znížia sa vám náklady spojené s odvádzaním dažďovej vody do kanalizácie.

💧 Odľahčujete kanalizáciu tým, že časť dažďovej vody sa využije neskôr.

VODA

Voda je chemická látka, která se nachází všude kolem nás. Její složení je 100% z rozpustných složek, které jsou schopny tvořit vodní roztoky. Voda je nezbytná pro život všech organismů, které žijí na naší planetě.

- V **kapalině** se voda nachází v podobě kapaliny, která se pohybuje.
- V **plynné** se voda nachází v podobě páry, která se pohybuje.
- V **pevné** se voda nachází v podobě ledu, který je pevný.



Voda je chemická látka, která se nachází všude kolem nás. Její složení je 100% z rozpustných složek, které jsou schopny tvořit vodní roztoky. Voda je nezbytná pro život všech organismů, které žijí na naší planetě.

Voda a lidskom organismu

Voda je nezbytná pro život všech organismů, které žijí na naší planetě. Voda je chemická látka, která se nachází všude kolem nás. Její složení je 100% z rozpustných složek, které jsou schopny tvořit vodní roztoky. Voda je nezbytná pro život všech organismů, které žijí na naší planetě.

Naše projekty

VODA



Voda je chemická látka, která se nachází všude kolem nás. Její složení je 100% z rozpustných složek, které jsou schopny tvořit vodní roztoky. Voda je nezbytná pro život všech organismů, které žijí na naší planetě.



Voda v okolí

Voda je chemická látka, která se nachází všude kolem nás. Její složení je 100% z rozpustných složek, které jsou schopny tvořit vodní roztoky. Voda je nezbytná pro život všech organismů, které žijí na naší planetě.

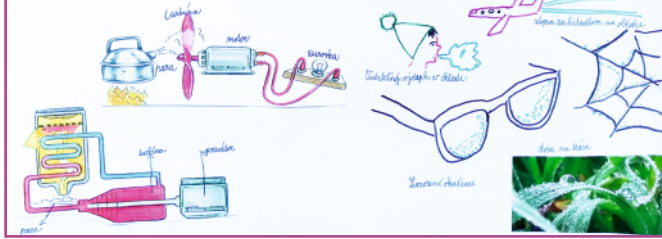
H₂O

VYPAROVANIE KONDENZÁCIA

Vyparovanie je proces, pri ktorom voda prechádza z kvapalného stavu do plynného. Kondenzácia je proces, pri ktorom voda prechádza z plynného stavu do kvapalného.



Kondenzácia - proces, pri ktorom voda prechádza z plynného stavu do kvapalného. Tento proces je dôležitý pre vznik mrakov a dažďa.



TOPENIE

Topenie je proces, pri ktorom voda prechádza z pevného stavu do kvapalného. Tento proces je dôležitý pre tawenie ľadu a vznik vody.

Kvíz o vode

1. Ktorý deň v roku oslavujeme „Svetový deň vody“?
2. Aký je chemický vzorec vody?
3. Vymenuj tri skupenstvá vody.
4. Vymenuj tri slovenské rieky.
5. Vymenuj tri slovenské vodné nádrže.
6. Vymenuj tri minerálne vody pochádzajúce zo Slovenska.
7. Koľko % vody tvorí povrch Zeme?
8. Koľko % vody tvorí ľudský organizmus?
9. Koľko dní vydrží človek bez vody?
10. Kde sa používa destilovaná voda?
11. Prečo má morská voda slanú chuť?
12. Vymenuj všetky oceány sveta.
13. Koľko litrov vody by mal človek denne vypiť ?
14. Ako delíme vodu podľa miesta výskytu?
15. Ako delíme vodu podľa využitia?
16. Výrobou elektriny je najväčšou vodnou elektrárnou na Slovensku.
17. Koľko litrov je jeden galón vody?
18. V ktorých krajinách sa na vyjadrenie objemu vody používa galón?
19. Čo je to anomália vody?
20. Pri kolobehu vody pozorujeme najmä tieto dve premeny skupenstva vody....
21. Ako vznikajú kyslé dažde?
22. Aké sú negatívne účinky kyslých dažďov?
23. Ako vieme zmierniť následky kyslých dažďov?
24. Čo zaujímavé vo vzťahu k vode preslávilo slovenskú obec Podhájska?
25. Ako sa volá súbor objektov, kde sa čistí odpadová voda?
26. Môže človek ochoreť zo znečistenej vody? Uveď príklad.
27. Čím sa dezinfikuje voda u nás?
28. Môže sa voda dezinfikovať aj ozónom?
29. Čo je to eutrofizácia vody, resp. prítomnosť akých látok vo vode je príčinou vzniku tzv. vodného kvetu?
30. Prečo sa predáva dojčenská voda? Počul si niekedy o chorobe „alimentárna methemoglobinémiá“?
31. Aká je definícia minerálnej vody?
32. Čo je „Herliansky gejzír“?
33. Povedz tri spôsoby, ako doma šetríš pitnou vodou.



SINE AQUA DEEST VITA - BEZ VODY NIET ŽIVOTA

Ekologické desatoro o vode

Šetri vodou a nezaťažuj zbytočne čistiareň odpadových vôd a prírodu v tvojom meste

1. Predchádzaj zbytočnému znečisteniu odpadových vôd z domácností tým, že použitý olej z domácnosti budeš zbierať do osobitnej nádoby a odovzdáš ho na vybraných benzínových pumpách. Je nepripustné liať ho do kuchynského drezu – do výlevky.
2. Ak perieš, vždy len s plne naplnenou práčkou.
3. Používaj prostriedky na zníženie tvrdosti vody, znižuješ tým spotrebu pracieho prášku a predchádzaš napr. aj zaneseniu niektorých súčastí práčky vodným kameňom.
4. Uprednostňuj sprchovanie pred kúpaním, výrazne - až trojnásobne - to znižuje spotrebu vody.
5. Pri čistení zubov nenechaj tiecť vodu.
6. Per s pracími prostriedkami, ktoré sú účinné už pri nízkych teplotách.
7. Používaj šetriče vody a pákové batérie. Pákové batérie sú o viac ako tretinu úspornejšie ako klasické batérie.
8. Dbaj na to, aby ste nemali ani doma ani v škole kvapkajúce vodovody. Kvapkajúci kohútik môže minúť toľko vody, že by sa ňou za mesiac naplnila vaňa.
9. Používaj duálny systém na WC.
10. Pri ručnom umývaní riadu môžeš šetriť vodu i tak, že ho najskôr umyješ v napustenom dreze a potom ho opláchneš miernym prúdom vody. Tým oproti umývaniu pod tečúcou vodou spotrebuješ len polovičné množstvo vody.



Optimálna teplota pitnej vody je v rozmedzí 8-12°C. Voda teplejšia ako 15°C už neosviežuje.

Anglicko – slovenský slovník o vode

World Water Day – Svetový deň vody

Potable water – pitná

Drinking water – pitná voda

Water purification – čistenie vody

Waste water – odpadová voda

Waste water treatment plant – čistiareň odpadových vôd

Water supply – zásoba vody, vodovodná sieť, zdroj vody

World water supplies – svetové zásoby vody

Fresh water – sladká voda

Sea water – morská voda

Water pollution – znečistenie vody

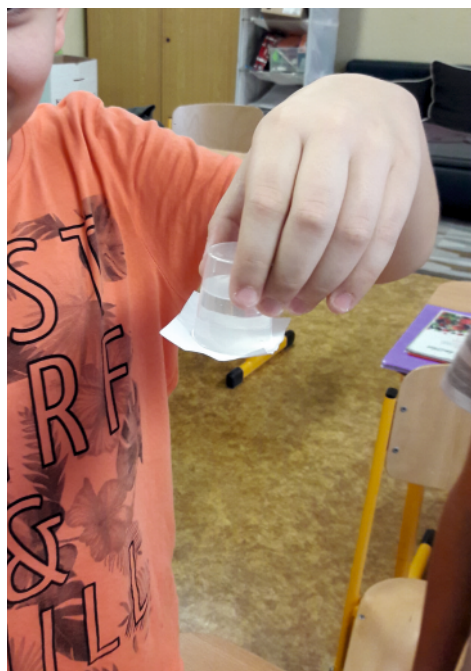
Water shortage – nedostatok vody

Water is contaminated with crude oil. – Voda je znečistená ropou.



Naše pokusy s vodou

1 liter ropy
alebo ropných látok znehodnotí
asi jeden milión litrov vody.



[illegible]

Zaujímavosti z geografie ...

Najvyšší vodopád

Najvyšším vodopádom je Anjelský vodopád na vrchu Auyántepeuí vo Venezuele s celkovou výškou 979m.

Najväčšie jazero

Najväčším jazerom na svete s rozlohou 371 000km² je Kaspické more, ležiace na hranici Ruska s Iránom.

Najdlhšia rieka

Najdlhšou riekou na svete je africký Níl, ktorý je dlhý 6741 km.

Najväčšia rieka

Najväčšou, teda najvodnatejšou riekou vôbec, je Amazonka v Južnej Amerike. Po Níle je druhou najdlhšou riekou na svete, dĺhou 6570km.

Zdroj: Čo mám vedieť (vydavateľstvo Príroda)



Jaskyňa Driny

Game Everything about Water

Match the correct word with the correct description

well, waterfall, ocean, sea, river, lake, rain	
	the drops of water that fall from the sky
	a large body of salty water, smaller and not as deep as an ocean
	a very large area of water, much bigger than a sea
	a large area of water surrounded by land
	a large stream of water that is flowing across the land into the sea
	a place where water falls down from a rock or cliff
	a deep hole in the ground from which water is taken

Kvíz o vode - odpovede

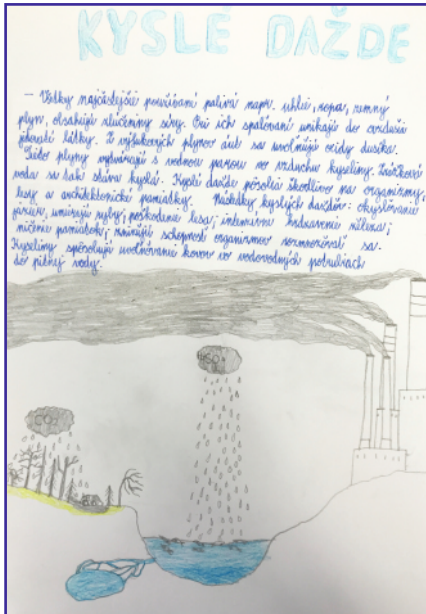
1. 22. marec
2. H_2O
3. Plynné skupenstvo (vodná para), kvapalné skupenstvo, pevné skupenstvo (ľad)
4. Dunaj, Váh, Hron, Ondava, Hornád
5. Zemplínska šírava, Teplý vrch, Bešeňová
6. Slatina, Santovka, Rajec, Mítická, Gemerka, Fatra
7. 70%
8. 2/3, t.j. 60-70%
9. Maximálne 2 dni až 1 týždeň
10. Do chladičov, áut, do naparovacích žehličiek, v laboratóriách, pri výrobe liekov
11. Obsahuje chlorid sodný – kuchynskú soľ
12. Tichý oceán, Indický oceán, Atlantický oceán, Severný ľadový oceán, Južný oceán
13. Bežne 2,5 až 3 litre vody
14. Zrážková (dažďová), povrchová, podzemná
15. Pitná, úžitková, odpadová
16. Gabčíkovo
17. 1 galón = 3,785 411 784 litrov (necelé 4 litre)
18. Túto objemovú mieru aj pre vodu využívajú najmä anglosaské krajiny.
19. Voda má najväčšiu hustotu pri teplote 4°C, preto v rybníkoch, jazerách aj riekach na dne môžu ryby plávať v zime, voda na dne nezamrzá.
20. Vyparovanie, kondenzácia
21. Kyslý dažď je spôsobený emisiami oxidu siričitého a oxidov dusíka, ktoré reagujú s molekulami vody v atmosfére za tvorby kyseliny. Oxid siričitý vzniká pri spaľovaní ropy a uhlia a oxidy dusíka a uhlíkovodíky obsahujú výfukové plyny automobilov.
22. Okysľovanie jazier, úhyn rýb a iných vodných živočíchov, úhyn lesa, zvýšená korózia železa, vyplavovanie ťažkých kovov, ničenie kultúrnych pamiatok
23. Napr. aplikovaním vápenného roztoku rozprašovaním pomocou lietadiel –



neutralizácia, účinnejšie je ešte pred spaľovaním sírnych palív ich odsíriť nejakou účinnou technológiou.

24. Geotermálna liečivá voda sa podobná svojím zložením Mŕtvemu moru, liečba kožných chorôb.
25. Čistiareň odpadových vôd
26. Áno, cholera, týfus, kožné choroby, zápal očných spojiviek
27. chlóróm
28. áno
29. Je to súbor prírodných a umelo vytvorených procesov, pri ktorých sa nadmerne zvyšuje obsah živín (najmä fosforu a dusíka) v stojatej alebo tečúcej povrchovej vode; spravidla sa prejavuje vo zvýšenej biologickej produkcii - zozelenanie vody – rast a rozmnožovanie rias. Jej hlavnou príčinou je vysoký prísun živín do vody, ktorý naruší prirodzenú rovnováhu potravinového reťazca a má za následok výrazné zvýšenie množstva fytoplanktónu. To vodu pripraví predovšetkým o kyslík, ktorý potrebujú k životu ostatné druhy.
30. Dojča je citlivejšie na koncentráciu dusičnanov v pitnej vode. Alimentárna methemoglobínémia je závažnou komplikáciou u malých detí – novorodencov, dojčiat spôsobenou zvýšeným obsahom dusičnanov v studňovej vode, prejavuje sa „modraním kože a slizníc“.
31. Podľa medzinárodných dohôd a noriem sú za minerálne vody považované tie, ktoré v 1 litri vody obsahujú viac ako 1 g rozpustených pevných látok alebo 1 g rozpusteného CO_2 (minimálne 1000 mg/l).
32. Je to národná prírodná pamiatka pri Košiciach – studený gejzír.
33. Pri umývaní riadu používam dvojité drez, neumývam si zuby pod tečúcou vodou, nekúpem sa, ale skôr sa len sprchujem.

Aktivita s vodou



**Keď január vodu pustí,
v ľad ju zas marec zhustí.
(pranostika)**



Game Riešenie hry Everything about water:
rain, sea, ocean, lake, river, waterfall, well

Projekt bol realizovaný s finančnou podporou Nadácie

