

Správa o činnosti pedagogického klubu

1. Prioritná os	Vzdelávanie
2. Špecifický cieľ	1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov
3. Prijímateľ	ZÁKLADNÁ ŠKOLA S MATERSKOU ŠKOLOU TUHRINA
4. Názov projektu	Tvorivé čítanie a prírodné vedy ako nástroj rozvoja kompetencií žiakov ZŠ s MŠ Tuhrina
5. Kód projektu ITMS2014+	312011S174
6. Názov pedagogického klubu	Pedagogický klub - Príroda okolo nás
7. Dátum stretnutia pedagogického klubu	12.04.2021
8. Miesto stretnutia pedagogického klubu	Základná škola s materskou školou Tuhrina
9. Meno koordinátora pedagogického klubu	Mgr. Jana Bosáková
10. Odkaz na webové sídlo zverejnenej správy	https://www.zsmstuhrina.sk/spravy-z-cinnosti-pedagogickych-klubov/

11. Manažérske zhrnutie:

Oboznámenie sa členov klubu s témou zasadnutia a obsahovou náplňou. Témou stretnutia bol Deň vody. Učitelia diskutovali a porovnávali svoje skúsenosti pri príprave aktivít na projektový Deň vody, s cieľom dosiahnutia čo najlepších výsledkov svojich žiakov a zlepšenia úrovne prírodovednej gramotnosti.

12. Hlavné body, témy stretnutia, zhrnutie priebehu stretnutia:

1. Otvorenie zasadnutia
2. Oboznámenie sa s programom zasadnutia
3. Diskusia
4. Závery a odporúčania na ďalšie stretnutia.

Koordinátor PG PON privítal prítomných na zasadnutí a oboznámil ich s témou zasadnutia. Voda alebo aqua (chemický vzorec H_2O , podľa tradičného názvu oxid vodný, novší systémový názov *oxidán* je chemická zlúčenina vodíka a kyslíka. Je základnou podmienkou pre existenciu života na Zemi. Za normálnej teploty a tlaku je to bezfarebná, číra kvapalina bez zápachu a chuti. V prírode sa vyskytuje v troch skupenstvách: v pevnom (sneh, ľad), v kvapalnom (voda) a v plynnom (vodná para).

Je najrozšírenejšou látkou na povrchu Zeme. Je podstatnou zložkou biosféry a má popri pôde prvoradý význam pre zabezpečenie výživy ľudstva. Tvorí 70% ľudského tela a je nevyhnutná pre rastliny a živočíchy.

- Je základnou zložkou biomasy, hlavným prostriedkom pre transport živín, pre ich prijímanie a vylučovanie.
- Pre rastliny je významné nielen jej celkové množstvo za rok, ale tiež výskyt a rozdelenie vo vegetačnom období vzhľadom na ich rastové fázy.
- Pre mnohé živočíchy je voda priamo životným prostredím

Štruktúra vody

- Voda predstavuje chemickú zlúčeninu dvoch atómov vodíka (H) a jedného atómu kyslíka (O). Atómy v molekule vody sú viazané jednoduchou polárnou kovalentnou väzbou. Intermolekulové vodíkové mostíky sú príčinou napr. vysokej teploty varu vody 100 °C.
- Voda sa v prírode vyskytuje v plynnom, kvapalnom a v tuhom skupenstve.
- Pre svoj dipólový charakter je voda dobrým rozpúšťadlom iónových zlúčenín.

Druhy vôd

Podľa obsahu rozpustených minerálnych látok

- Pitná - obsahuje malé množstvo rozpustných minerálnych látok
- Destilovaná – je zbavená minerálnych látok
- Mäkká – obsahuje málo minerálnych látok
- Tvrdá – z podzemných prameňov, obsahuje viac minerálnych látok
 - Minerálna – Podľa obsahu celkových rozpustených tuhých látok (RL) sa prírodné minerálne vody členia na:
 - veľmi nízko mineralizované (s obsahom RL do 50 mg/l)
 - nízko mineralizované (s obsahom RL 50 – 500 mg/l)
 - stredne mineralizované (s obsahom RL 500 – 1500 mg/l)
 - vysoko mineralizované (s obsahom RL 1 500 – 5 000 mg/l)

- veľmi vysoko mineralizované (s obsahom RL 5 000 – 15000 mg/l)
- soľanky (s obsahom RL nad 15000 mg/l)^[2].

Podľa účelu použitia

- Úžitková – v priemyselných závodoch (zniži sa tvrdosť vody a tá sa zbaví Ca^{2+} a Mg^{2+}), v potravinárstve sa vyžaduje dezinfikovaná voda (chlórovanie, ozonizácia, ožarovanie ultrafialovým žiarením)
- Napájacia – voda pre parné kotle, zbavená minerálnych solí, aby nevznikol kotlový kameň, ktorý zanáša potrubie
- Pitná – je vhodná na každodenné použitie, je zbavená nečistôt, obsahuje vyvážené množstvo minerálnych látok tak, aby neškodili zdraviu
- Odpadová voda -Odpadová voda je znečistená voda, ktorá vzniká v priemysle, v poľnohospodárstve, v domácnostiach, nemocniciach, laboratóriách atď. Čistí sa v čistiarniach odpadových vôd. Veľké závody majú vlastné čistiarne odpadových vôd. Obce odvádzajú odpadovú vodu do najbližších čistiarní odpadových vôd

Podľa výskytu

- povrchová (jazerá, moria, oceány,...)
- podzemná - minerálna
- zrážková (dážď, sneh,...)

Vlastnosti:

Fyzikálne:

- Povrchové napätie – je príčinou kapilárnych javov, ako je vzliňavosť vody v kapilárach pôdy a hornín, tvorba peny, atď.
- Hustota – sa zväčšuje od 0 °C po teplotu 3,98 °C, potom sa pri vyššej teplote znižuje
- Viskozita – spolu s hustotou podstatne ovplyvňuje hydraulické správanie sa vody. Od jej hodnoty závisí napr. rýchlosť filtrácie vody pieskom, rýchlosť sedimentácie. Znižuje sa so zvyšovaním teploty.
- Elektrická vodivosť – závisí od koncentrácie iónov, od ich pohyblivosti a teploty. Obsah rozpustených solí a plynov zvyšuje vodivosť vody.
- Tepelná kapacita – veľké vodné plochy ako jazerá, moria, oceány sa podieľajú na regulácii teploty na Zemi.
- Ďalšie vlastnosti
 - Absorpcia svetla
 - Rádioaktivita vody
 - Zmeny skupenstiev vody

Chemické:

Sú podmienené obsahom rozpustených látok vo vode.

Senzorické:

Môžeme ich zistiť ľudskými zmyslovými orgánmi. Teplota, farba, zákal, priehľadnosť, pach a chuť.

Zaujímavosti:

- Anomália vody – pri teplote 3,98 °C má najvyššiu hustotu. Na základe tejto vlastnosti môžu vodné živočíchy prežiť zimu pod hladinou, keďže voda nezamrzne až po dno.
- Pri prechode z kvapalného do plynného skupenstva zväčší svoj objem 1 700-násobne, čím vykoná objemovú prácu.
- 22. marec je vyhlásený ako Svetový deň vody (World Water Day)

Voda v prírode

Výskyt

Voda sa v prírode voľne vyskytuje vo všetkých troch skupenstvách.

Tuhé:

Voda sa v podobe ľadu a snehu vyskytuje vo veľkých nadmorských výškach, pričom výška, v akej sa ľad so snehom prirodzene nachádza sa smerom k pólom postupne znižuje. Takmer celá plocha Antarktídy a Arktídy je väčšinu roka zaľadnená. Taktiež sa sneh a ľad vo veľkom množstve vyskytujú v miernom pásme v období zimy, kedy kvapalná voda samovoľne zamrzá a zrážky sú v podobe snehu.

Kvapalné:

V kvapalnom skupenstve sa na Zemi voda vyskytuje v najväčšom množstve. Bežne sa vyskytuje v podobe jazier, riek, potokov, oceánov a morí, nachádza sa v pôde aj v močiaroch. Väčšina vody sa nachádza v oceánoch v podobe slanej vody, pričom pokrýva 71% svetového povrchu.

Plynné:

Vodná para sa nachádza v atmosfére a jej zastúpenie sa pohybuje od 1 do 4 percent.

Kvantové (dočasné pomenovanie)

Najnovšie objavené skupenstvo vody, ktoré vykazuje známky kvantového systému. V prírode sa našlo v super malých kanálikoch šesťuholníkového prierezu vnútri minerálu beryl, ktorého odrodami sú aj drahokamy akvamarín a smaragd.

Zjednodušene môžeme povedať, že *tunelovanie* spočíva v tom, že častica (v tomto prípade celá molekula vody) môže prekonať bariéru, t. j. *pretunelovať* sa cez ňu a byť súčasne na jej oboch stranách, resp. hocikde vnútri bariéry.

Kolobeh vody v prírode

Zem prijíma žiarenie zo Slnka, zemský povrch sa zahrieva, voda sa premieňa na paru, ktorá vystupuje do atmosféry. V chladnejšom prostredí atmosféry sa vodné pary kondenzujú, tvoria oblaky, v kvapalnej alebo tuhej forme padajú na zemský povrch a začnú po ňom ihneď stekať alebo do neho vnikáť. Časť spadnutých zrážok sa vyparí a pokračuje naďalej v obehu.

Získanie pitnej vody z morskej

Model premeny morskej vody na pitnú

Najjednoduchším odsoľovacím zariadením je destilačný prístroj, v ktorom sa vodné pary odvedú z varnej nádoby a skondenzujú v zbernej nádobe. Jednoduchý solárny destilačný mechanizmus možno zostrojiť v podobe sklenenej kupoly nad nádržou so slanou vodou. Voda sa vplyvom tepla slnečných lúčov zahrieva, odparuje, kondenzuje na skle kupoly, steká po ňom dole a zhromažďuje sa v zberných kanálikoch na okraji kupoly. Pri ploche 0,91 m² sa takto dá vyrobiť 4 – 5 litrov pitnej vody za deň.

Pri väčšom množstve vody sa zahrieva voda nad bod varu v tlakovej nádobe – neprechádza varom. Potom sa vypúšťa do oddelenej komory s nižším tlakom, kde sa jej časť vďaka rozdielu tlakov odparí a skondenzuje na rúrkach, ktorými sa do varnej nádoby privádza studená morská voda. Teplá slaná voda, ktorá sa neodparila v prvej komore, postupuje do druhej s ešte nižším tlakom. Tam sa časť z nej opäť odparí a skondenzuje.

Moderné odsoľovacie systémy, vybudované na princípe reverznej osmózy, sú efektívnejšie. Používajú plastové membrány s drobnými dierkami, ktoré prepustia molekuly vody, ale zadržia väčšie molekuly soli. Výroba zariadení na premenu morskej vody na pitnú je veľmi nákladná.

Znečistenie vody

Voda sa znehodnocuje chemickými látkami, ropnými produktmi, ťažkými kovmi, rádioaktívnym odpadom, splaškovými vodami. Medzi najväčšie zdroje znečisťovania patrí výroba celulózy a papiera, spracovanie ropy – ropné uhľovodíky spôsobujú pachové a chuťové závady vôd.

Využitie človekom

Človek pre svoju dennú potrebu využíva pitnú vodu. Na pitnú vodu sa musí upravovať povrchová voda (vo vodárňach). Najskôr sa nechajú usadiť tuhé látky, potom sa do vody pridávajú chemické látky. Tieto s nečistotami tvoria zrazeninu, vznikajú vločky, ktoré sa usadzujú na dno. Takto upravená voda sa prefiltruje cez pieskový filter. Filter zachytí neusadené vločky a iné nečistoty. Nezachytí však napr. oleje, farby.

Funkcia vody

- biologická – výživa ľudstva, fauny, flóry, podnebný a pôdny činiteľ
- zdravotná – osobná a verejná hygiena človeka, čistenie, odstraňovanie odpadkov, vykurovanie, klimatizácia, atď.
- kultúrna a estetická – skrášlenie krajiny

13. Závery a odporúčania:

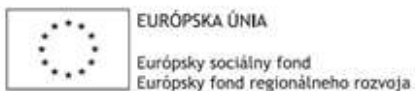
Stretnutie členov PG PON prinieslo konštruktívnu diskusiu, ktorá viedla k zaujímavým a prakticky využiteľným poznatkom. Pre ďalšie stretnutie si prítomní rozdelili úlohy a navrhli odporúčania na tému ďalšieho zasadnutia – Deň Zeme.

14. Vypracoval (meno, priezvisko)	Mgr. Šimon Končula
15. Dátum	12.04.2021
16. Podpis	
17. Schválil (meno, priezvisko)	Mgr. Jana Bosáková
18. Dátum	12.04.2021
19. Podpis	

Príloha:

Prezenčná listina zo stretnutia pedagogického klubu

Príloha správy o činnosti pedagogického klubu



Prioritná os:	Vzdelávanie
Špecifický cieľ:	1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov
Prijímateľ:	ZÁKLADNÁ ŠKOLA S MATERSKOU ŠKOLOU TUHRINA
Názov projektu:	Tvorivé čítanie a prírodné vedy ako nástroj rozvoja kompetencií žiakov ZŠ Tuhrina
Kód ITMS projektu:	312011S174
Názov pedagogického klubu:	Pedagogický klub - Príroda okolo nás

PREZENČNÁ LISTINA

Miesto konania stretnutia: Základná škola s materskou školou Tuhrina

Dátum konania stretnutia: 12.04.2021

Trvanie stretnutia: od 12:00 hod. do 15:00 hod.

Zoznam účastníkov/členov pedagogického klubu:

č.	Meno a priezvisko	Podpis	Inštitúcia
1.	Mgr. Jana Bosáková		ZŠ s MŠ Tuhrina
2.	Mgr. Šimon Končula		ZŠ s MŠ Tuhrina
3.	Mgr. Danko Kučerová		ZŠ s MŠ Tuhrina

Meno prizvaných odborníkov/iných účastníkov, ktorí nie sú členmi pedagogického klubu a podpis/y

č.	Meno a priezvisko	Podpis	Inštitúcia