



2.) Voda



Ročník:

5. ročník ZŠ

Tematický celok:

počtové výkony s prirodzenými číslami

Téma GV:

životné prostredie s ohľadom na globálne aspekty

Čas:

45 minút

Pomôcky:

pracovný list pre každú žiačku a žiaka; odmerné nádoby z pracích práškov (s objemom 250 ml); hodinky; tipovacie lístky (malé kúsky papiera) pre každú žiačku a žiaka; malé fľašky minerálnej vody (3 ks); kalkulačka; Voliteľné: dataprojektor; internet

Ciele:

- vytvárať predpoklady a overovať ich hravou formou
- zopakovať si zaokrúhľovanie prirodzených čísel; násobenie jedno a viacciferným číslom; delenie jednociferným číslom; používanie kalkulačky
- prezentovať matematiku ako systém, v ktorom všetko so všetkým súvisí
- pochopiť dôležitosť vody ako strategickej suroviny pre celé ľudstvo

Postup:

Evokácia – 10 minút



1

Krátko so žiačkami a žiakmi diskutujte o význame vody pre nich samých v ich každodennom živote, ako aj o jej význame pre človeka vo všeobecnosti.

2

Vyberte jednu žiačku alebo žiaka, ktorý vám bude pomáhať pri „minipokuse“ a dajte mu odmerky na vodu a hodinky. Nastavte kvapkanie vody z vodovodného kohútika v triede (nebude sa brať do úvahy frekvencia ani objem kvapiek).

3

Predstavte žiačkam a žiakom pokus, v ktorom budete počítať, koľko vody sa minie, ak je zle uzavretý vodovodný kohútik. Rozdajte im tipovacie lístky, kde si každá žiačka a žiak zapíše svoj odhad, koľko vody vytečie z kohútika za jednu hodinu (60 min) v mililitroch. Lístky podpíšu a odovzdajú vám.

4

Vybranú žiačku alebo žiaka požiadajte, aby zachytával vodu 10 minút a potom prepočítal jej objem v mililitroch na celú hodinu.

Uvedomenie – 25 minút



5

Podľa vlastného uváženia rozdeľte žiačky a žiakov do dvojíc alebo malých skupiniek, alebo ich nechajte počítať samých.

6

Rozdajte žiačkam a žiakom pracovné listy s úlohami a vysvetlite im postup: ku každej úlohe je pridelené písmeno, ktoré doplnia do tajničky podľa výsledného výpočtu úlohy. Je možné, že už pred poslednou úlohou budú vedieť doplniť znenie tajničky. Upozornite žiačky a žiakov, že riešenie je úplné len vtedy, keď dopočítajú všetky úlohy. Úlohy by mali vypracovať do 20 minút, pričom prvé tri skupiny/žiaci, ktoré/í budú mať všetky úlohy vyriešené, ukončia čas na

riešenie úloh. (Žiačka alebo žiak, ktorý pomáha s pokusom, sa do riešenia úloh zapojí neskôr. Nevadí, ak nestihne všetky úlohy.)

- 7 Kým budú žiačky a žiaci riešiť úlohy z pracovného listu, vyhodnoťte, ktorí traja žiaci tipovali najbližšie výsledok pokusu z úvodu hodiny.
- 8 Po uplynutí času riešenie predstavte všetkým žiačkam a žiakom: riešením tajničky je 10. článok Európskej charty o vode – VODA JE SPOLOČNÝM DEDIČSTVOM.
- 9 Vyhodnoťte výsledky pokusu a žiakov, ktorí tipovali najbližší výsledok, odmeňte fľaškami minerálnej vody.

Reflexia – 10 minút



- 10 Diskutujte so žiačkami a žiakmi o plytvaní a znečisťovaní vody, o možnostiach ochrany a šetrenia vodou.



Aktivitu môžete zaradiť okolo dátumu 22. marec, kedy je Svetový deň vody. Ak uznáte za vhodné, môžete poukázať na dôležitosť príjmu tekutín a na kvalitu pitnej vody. Cez dataprojektor zobrazte z internetu desatoro pitného režimu a krátko o ňom diskutujte.

Zdroj:

<http://www.infovek.sk/predmety/chemia/externe/majka/Desatoro.htm>

Na výsledok pokusu môžete nadviazať ďalšími úlohami – prepočítavanie koľko vody by pretieklo zbytočne za jeden rok, koľko by to stálo a pod.

O charte o vode môžete so žiačkami a žiakmi diskutovať podrobnejšie - zobrazte jej znenie cez dataprojektor alebo vytlačte a vyveste jej znenie v triede.

Zdroj:

<http://www.dajsivodu.sk/o-vode/europska-charta-o-vode>

Na záver hodiny môžete cez dataprojektor prostredníctvom internetu zobrazíť karaoke verziu pesničky Voda, čo ma drží nad vodou.

Zdroj:

<http://www.youtube.com/watch?v=JQE2kCMMOFs>

Pracovný list

3 600	231 000	693	57 670
-------	---------	-----	--------

80 000	4 000
--------	-------

632	60 000	231 000	224	231 000	900	81 760	450	158
-----	--------	---------	-----	---------	-----	--------	-----	-----

693	4 000	693	230 680	900	632	7 200	3 600	231 000	158
-----	-------	-----	---------	-----	-----	-------	-------	---------	-----

(10. ČLÁNOK EURÓPSKEJ CHARTY O VODE)

1. Z tabuľky zistíte, koľko litrov vody minie priemerne jeden človek za deň? **M**
2. Koľko litrov vody minie priemerne jeden človek za jeden rok (365 dní)? **A**
3. Výsledok druhej úlohy zaokrúhlite na desaťtisícky! **P**
4. Koľko litrov vody minie priemerne za jeden deň štvorčlenná domácnosť? **S**
5. Koľko litrov vody minie priemerne za jeden rok (365 dní) štvorčlenná domácnosť? **I**
6. Výsledok piatej úlohy zaokrúhlite na tisícky! **O**
7. Za 1 000 litrov pitnej vody platíme približne 3 eurá. Približne koľko eur zaplatí štvorčlenná domácnosť podľa výsledku šiestej úlohy? **D**

Spotreba vody na osobu a deň (priemerne)	
sprchovanie a kúpanie	40 l
pranie	40 l
WC	40 l
osobná hygiena (bez kúpania)	15 l
upratovanie	10 l
umývanie riadu	7 l
pitie a varenie	6 l
Spolu	

Zdroj tabuľky: http://www.ekoskola.sk/voda_vseobecne.htm

8. Liter odpadovej vody znečistí okolo 8 litrov sladkej vody. Koľko litrov sladkej vody je znečistených pri jednom umývaní riadu pre štvorčlennú domácnosť denne? **L**
9. Koľko litrov vody je znečistených pri celoročnom umývaní riadu (365 dní) pre štvorčlennú domácnosť – predpokladáme, že riad umývame jedenkrát za deň (šetríme!) **N**
10. Výsledok deviatej úlohy zaokrúhlite na desaťtisícky! **J**
11. Plnička minerálnej vody za 1 minútu naplní 15 fliaš s objemom pol litra.
 - Koľko fliaš s objemom pol litra sa naplní za hodinu? **Č**
 - Koľko litrov minerálky to bude za 1 hodinu? **Ý**
 - Koľko fliaš s objemom pol litra sa naplní za jednu smenu (8 hodín)? **T**
 - Koľko litrov minerálky to bude za jednu smenu? **V**
 - Výsledok predchádzajúcej úlohy zaokrúhlite na tisícky! **E**

Námety

Jazyky sveta

Odporúčaný ročník:

5. ročník ZŠ

Tematický celok /

téma:

Vytvorenie oboru prirodzených čísel do a nad milión

Téma GV:

Globalizácia a vzájomná previazanosť

Hlavný cieľ:

Upozorniť na vplyv globalizácie na používanie jazykov v bežnom živote. Precvičiť si základné matematické operácie s prirodzenými číslami.

Stručný opis:

- Vytvorte úlohy na usporiadanie čísel alebo porovnanie údajov (o koľko viac/menej, koľkokrát viac/menej) na základe dvoch tabuliek v prílohe.
- Po vyriešení úloh diskutujte so žiačkami a žiakmi o výsledkoch a ich príčinách (Už ste sa niekedy stretli s niektorým jazykom z tabuľky? Ak áno, kde? Ak nie, kde by ste sa s nimi mohli stretnúť? Prečo asi najviac ľudí hovorí mandarínskou čínštinou? A prečo je najpoužívanejším jazykom na internete angličtina a nie čínština?)



Príloha

Tabuľka 1:

10 najpoužívanejších jazykov sveta
(podľa štátnej príslušnosti)

Japončina	126 mil.
Hindský jazyk	370 mil.
Španielčina	350 mil.
Nemčina	101 mil.
Arabčina	206 mil.
Mandarínska čínština	873 mil.
Portugalčina	203 mil.
Angličtina	340 mil.
Bengálčina	196 mil.
Ruština	145 mil.

Tabuľka 2:

10 najpoužívanejších jazykov na internete
(podľa počtu používateľov)

Kórejčina	35 mil.
Nemčina	61 mil.
Španielčina	124 mil.
Japončina	97 mil.
Portugalčina	58 mil.
Taliančina	35 mil.
Angličtina	431 mil.
Čínština	276 mil.
Arabčina	60 mil.
Francúzština	68 mil.

Červená stužka

Odporúčaný ročník:

5. ročník ZŠ

Tematický celok /

téma:

Geometria a meranie

Téma GV:

Globálne problémy a rozvojová spolupráca, HIV/AIDS

Hlavný cieľ:

Poukázať na problematiku HIV/AIDS. Zopakovať si meranie dĺžky úsečky a premenu jednotiek dĺžky.



Stručný opis: Vyučovaciu hodinu začnite diskusiou o Dni boja proti HIV/AIDS, ktorý sa pripomína každoročne 1. decembra. Diskutujte o problematike HIV/AIDS a dôvodoch, prečo si boj proti tejto chorobe pripomínáme špeciálnym dňom. Spýtajte sa žiačok a žiakov, či poznajú symbol solidarity s ľuďmi trpiacimi HIV/AIDS – červenú stužku (viac o jej histórii nájdete na <http://www.hivaids.sk/index.php/ervena-stuka>)

Po diskusii riešte so žiakmi a žiačkami nasledovné úlohy:

- Koľko dní ešte ostáva do najbližšieho dňa boja proti HIV/AIDS?
- Rozhodli ste sa vyrobiť červenú stužku pre seba a 4 kamarátky/kamarátov z takéhoto kúska stužky (pripravte si pre žiakov kúsok rovnej stužky alebo jej obrázok). Odmerajte dĺžku tejto stužky v mm.
- Koľko cm takejto stužky budete potrebovať spolu na výrobu všetkých stužíek?
- Keby ste si kúpili pol metra červenej stužky, vystačila by vám na výrobu 10 stužíek? Vysvetlite svoju odpoveď.
- Koľko červených stužíek by ste mohli vyrobiť z 3 metrov stužky?
- Vytvorte pohľadnicu pripomínajúcu deň boja proti HIV/AIDS. Z papiera vystrihnite pásik, ktorý má takú istú dĺžku ako stužka a tiež obdĺžnik s rozmermi 145 mm a 105 mm. Pásik zafarbite na červeno a prilepte na obdĺžnik.
- Na pohľadnicu napíšte dôležitú správu týkajúcu sa boja proti HIV/AIDS.

Na záver sa opýtajte žiačok a žiakov, čo by ich presvedčilo, aby sa tiež zapojili do kampane za boj proti HIV/AIDS a pripli si červenú stužku.

Pitná voda

Odporúčaný ročník:

5. ročník ZŠ

Tematický celok /

téma:

Počtové výkony s prirodzenými číslami

Téma GV:

Ľudské práva

Hlavný cieľ:

Diskutovať o práve na prístup k pitnej vode. Precvičiť počítanie s veľkými číslami.

Stručný opis: Pripravte si pre žiačky a žiakov dokument Ľudské práva (zjednodušený pre deti, dostupný napr. tu: www.unis.unvienna.org/pdf/factsheets/UDHR_plain_language_sk.pdf) a potom im zadajte riešiť nasledujúcu úlohu:



Na Zemi žilo v roku 2010 približne 6 miliárd 700 miliónov ľudí. Každý ôsmy obyvateľ Zeme nemá prístup k pitnej vode. Ženy v niektorých krajinách Subsaharskej Afriky musia denne prejsť v priemere 6 500 metrov a vodu nosia v nádobách na hlavách. Jedna takáto nádoba s vodou váži 20kg.

- Koľko ľudí nemá prístup k pitnej vode?
- Akú vzdialenosť a koľko kg preniesie žena za jeden mesiac?
- V jednej dedine žije 64 rodín. Žena z každej rodiny nosí denne vodu. Koľko pitnej vody musia do tejto dediny doniesť za 1 rok? Na aké obdobie by to vystačilo jednej rodine u nás?

Diskutujte o výsledkoch úlohy, a tiež o tom, ku ktorému právu sa viaže nedostatok pitnej vody a na čo všetko ešte podľa dokumentu, s ktorým žiačky a žiaci pracovali, majú mať deti právo a je im odopreté.

Vek cudzincov na Slovensku

Odporúčaný ročník: 5. ročník ZŠ

**Tematický celok /
téma:**

Vytvorenie oboru prirodzených čísel do a nad milión

Téma GV: Multikulturalizmus

Hlavný cieľ: Diskutovať so žiačkami a žiakmi o prítomnosti cudzincov na Slovensku. Precvičiť si čítanie z grafu, používanie prirodzených čísel

Stručný opis:

- Spýtajte sa žiačok a žiakov, či poznajú niekoho, kto sa odsťahoval/prisťahoval zo/na Slovenska/o a či poznajú dôvody, ktoré ho k tomu viedli.
- Potom im zadajte úlohu, aby na základe grafu odpovedali na otázku: Aký vek mali cudzinci, ktorých bolo na Slovensku k 31.12.2009 najviac?
- Nechajte žiačky a žiakov tvoriť úlohy pre svojich spolužiakov tak, aby odpovede na nich vedeli nájsť v grafe.
- Diskutujte s deťmi o imigrácii v spojitosti so Slovenskom - o jej dôvodoch, napríklad aj vzhľadom k veku migrujúcich osôb (pracovné príležitosti, rodinné dôvody, vojny, ...)

Príloha:

Veková štruktúra cudzincov s obvyklým pobytom na území SR k 31. 12. 2009

Zdroj: <http://portal.statistics.sk/showdoc.do?docid=31395>

