

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

**Příprava na vyučování Matematiky a jejích aplikací s cíli v oblasti EV**

|                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                  |     |    |       |     |     |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|-------|-----|-----|------------|
| <b>Název učební jednotky (téma)</b>                                                                                                      | <b>Voda</b>                                                                                                                                                                      |     |    |       |     |     |            |
| <b>Stručná anotace učební jednotky</b>                                                                                                   | V této hodině žáci z přečteného textu vybírají informace důležité pro zadané výpočty, kreslí grafy pro lepší představu a znázornění čísla. Děti pracují samostatně i ve skupině. |     |    |       |     |     |            |
| <b>Nutné předpoklady</b><br><br>(Již osvojené znalosti a dovednosti žáků, které umožní, aby jednotka efektivně směřovala ke svým cílům). | —                                                                                                                                                                                |     |    |       |     |     |            |
| <b>Časový rozsah učební jednotky</b>                                                                                                     | 90 minut                                                                                                                                                                         |     |    |       |     |     |            |
| <b>Věk žáků (ročník)</b>                                                                                                                 | 5. ročník                                                                                                                                                                        |     |    |       |     |     |            |
| <b>Zařazená průřezová témata (včetně čtenářství)</b>                                                                                     | OSV                                                                                                                                                                              | MKV | MV | VMEGS | VDO | EV  | Čtenářství |
|                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                  |     |    |       |     | Ano |            |



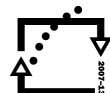
evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

### INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

|                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Vyučovací obor(y)</b>                                                                                                  | <b>Matematika a její aplikace</b><br><br><i>Očekávané výstupy vzdělávacího oboru (RVP):</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Žák vyhledává, sbírá a třídí data.</li> <li>Žák čte a sestavuje jednoduché tabulky a diagramy.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                |
| <b>Dlouhodobé cíle</b><br><br>(Klíčové kompetence, části profilu absolventa, části výchovné a vzdělávací strategie školy) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Žák si uvědomí možnost ohrožení základních podmínek života na Zemi.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Cíle jednotlivých průřezových témat a čtenářství, které chci v dané učební jednotce naplnit</b>                        | <b>EV</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Žák nalezne souvislosti mezi zvyšující se spotřebou vody a celosvětovým problémem nedostatku čisté pitné vody.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Cíle učební jednotky</b>                                                                                               | <b>EV</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Žák prezentuje vyhledané výsledky, přemýšlí nad důsledky spotřeby vody a zjistí skutečnou cenu vody.</li> </ul><br><b>Matematika</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Žák spočítá cenu vody, kterou by platila rodina, pokud bychom měli stejně drahou vodu jako v rozvojových zemích.</li> <li>Žák vypočítá úsporu peněz při investování do přístupu k čisté pitné vody.</li> </ul> |

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Hodnocení</b><br><br>(Z čeho učitel i žáci poznají, že bylo dosaženo cílů a jak to učitel i žáci budou hodnotit) | <p><i>Zpětná vazba k výstupům práce žáků:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vyplněné pracovní listy jednotlivců</li> <li>• papíry A3 s výpočty a grafy</li> </ul> <p><i>Hodnocení:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sebehodnocení skupiny – míra zapojení jednotlivých členů do práce při výpočtech a kreslení grafů.</li> <li>• sebehodnocení jednotlivců</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Popis učební jednotky</b>                                                                                        | <p><b>1. Motivace (10 min)</b></p> <p>Učitel pustí PowerPointovou prezentaci (Prezentace 1), do které je zahrnut text z knihy Země lidí, Antoine de Saint-Exupéry.</p> <p><b>2. Práce s textem ve skupinách (25 min)</b></p> <p>Učitel rozdělí děti do skupin po čtyřech, přidělí jim úlohy, které znázorní na tabuli graficky (tišitel , zapisovač , hlídač bezpečí , časoměřič ).</p> <p>Každé dítě ve skupině dostane jiný text (Příloha A), který si samo potichu přečte. Na znamení učitele se děti přemístí do skupin podle označení textu (zelená kapka, modrá kapka atd.), který čtou znovu společně, vysvětlují si jednotlivé pojmy a dohodnou způsob, jakým seznámí ostatní s textem ve své domovské skupině.</p> <p>Vrátí se zpět do původní skupiny. Po seznámení s obsahem jednotlivých článků, vyhledají v textu údaje do předepsané tabulky. Nakreslí graf spotřeby vody v jednotlivých zemích či napíší výpočty a odpovědi (Příloha B).</p> <p><b>3. Reflexe práce ve skupině (3 min)</b></p> <p>Děti zhodnotí číslem 1 až 10 spokojenost nebo nespokojenost se spoluprací ve skupině. Pokud mají potřebu, přidají i slovní komentář.</p> <p><b><i>Konec první hodiny</i></b></p> |

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

|                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                        | <p><b>4. Presentace práce ve skupinách (20 min)</b></p> <p>Děti si sednou do půlkruhu před tabulí. Každý člen skupiny prezentuje určitou část společné práce. Postupně prezentují všechny skupiny a kontrolují si vzájemně výsledky a závěry, ke kterým dospěly.</p> <p><b>5. Zpětná vazba (15 min)</b></p> <p>Děti vyplní tabulku (Příloha C), kterou přečtou ve dvojici spolužákově. Pokud chtějí, své odpovědi přečtou nahlas před třídou.</p> <p><b>6. Domácí úkol (5 min)</b></p> <p>Za domácí úkol děti dostanou vyhledat nebo se zeptat rodičů na skutečnou cenu vody, kterou doma platí a spočítat jakou část příjmu rodiny tato částka představuje.</p> |
| <b>Seznam příloh</b>                                                   | <p>Příloha A – Texty</p> <p>Příloha B – Pracovní list</p> <p>Příloha C – Tabulka</p> <p> Prezentace 1 – Voda</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Autor lekce<br/>(realizátor<br/>učební<br/>jednotky),<br/>škola</b> | <p>Mgr. Eva Baladová</p> <p>ZŠ, MŠ, ZUŠ Jesenice</p> <p>K Rybníku 800, 252 42 Jesenice</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |



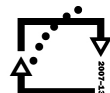
evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

**Závěrečná sebereflexe učitele**  
(následuje po odučení učební jednotky)

**Co se mi osvědčilo  
během vyučování** (co  
fungovalo, mělo úspěch,  
z čeho jsem měl/a  
radost).

—

**S jakými problémy  
(obtížemi) jsem se  
během vyučování  
setkal/a.**

—

**Co bych příště udělal/a  
jinak** (jak bych upravil/a  
tuto přípravu).

—





INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



Zásoby vody se snižují, zatímco poptávka dramaticky roste neudržitelným tempem. Očekává se, že v příštích 20 letech průměrná celosvětová zásoba vody na osobu klesne o celou třetinu. Průměrný Američan spotřebuje denně 375 až 660 litrů vody. Velký podíl na této spotřebě vody má zavlažování, které se od roku 1960 zvýšilo o 60%. Asi 70 % veškeré dostupné sladké vody na světě se využívá pro zemědělské zavlažování.



Odhadem 25 % lidí z měst v rozvojových zemích nakupuje vodu od obchodníků za mnohem vyšší cenu než vodu z vodovodu. V některých případech za cenu, která představuje více než čtvrtinu příjmů jejich domácnosti. Člověk žijící v rozvojové zemi spotřebuje za den v průměru téměř 10 litrů vody. Průměrná vzdálenost, kterou musí ženy v Africe a Asii ujít, aby nabraly vodu, je šest kilometrů. Lidé v subsaharské Africe stráví každý rok nabíráním vody 40 miliard hodin, což je doba, která se rovná pracovní době více než 19 milionů zaměstnanců pracujících na plný úvazek.





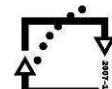
evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



Humanitární projekt Children's Safe Drinking Water (CSDW), jehož hlavním cílem je boj s nedostatkem pitné vody v rozvojových zemích, působí v současné době i v České republice. Program, který je zaměřen na snižování počtu onemocnění a úmrtí následkem pití znečištěné vody, využívá speciálně vyvinutou nízkonákladovou technologii, kdy se voda čistí velmi jednoduchým způsobem. Každý dolar vynaložený na dostupnost vody a hygienu umožní ušetřit v průměru osm dolarů díky nižším výdajům a vyšší produktivitě.



Průměrná spotřeba vody v západní Evropě se pohybuje mezi 150 až 200 litry za den na osobu. V České republice je toto číslo nižší a ustálilo se na 120 litrech za den na osobu. Hygienické minimum vody deklarované Světovou zdravotnickou organizací je uváděno na 100 litrech za den. Protože země třetího světa ani zdaleka nedosahují na toto denní minimum vody, velká část obyvatelstva v těchto zemích umírá na průjemová onemocnění ze znečištěné vody. Polovina lůžek v nemocnicích po celém světě je zaplněna pacienty, kteří trpí nemocemi souvisejícími se špatnou kvalitou vody.





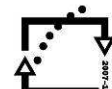
evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## Pracovní list

A) Vyhledej v textu spotřebu vody a zapiš ji do tabulky.

|                                | <i>spotřeba vody</i> |
|--------------------------------|----------------------|
| <b>západní Evropa</b>          |                      |
| <b>USA</b>                     |                      |
| <b>země třetího světa</b>      |                      |
| <b>Česká republika</b>         |                      |
| <b>Hygienické minimum vody</b> |                      |

B) Seřaď země podle spotřeby od nejnižší po nejvyšší. Vše nakresli pomocí sloupcových grafů ve čtvercové síti.



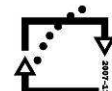
evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

C) Vypočítej, kolik by činily výdaje za vodu, kdybychom si v ČR museli kupovat vodu od překupníků jako v zemích třetího světa, pokud by příjem rodiny byl 19 624. Další potřebný údaj vyhledej v textu.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

D) Jakou částku do budoucna pomůžeme ušetřit, když investujeme 19 600 Kč? (Kurz dolaru při prodeji je 19,60 Kč za 1 dolar.) Jestliže jsme se z textu dozvěděli, že jeden dolar vynaložený na dostupnost vody ušetří... Kolik dolarů ušetříme při výše uvedené částce? Kolik to bude ušetřených korun?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....





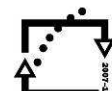
evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## Tabulka

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| Nové informace                        |  |
| Zaujalo mě                            |  |
| Nesouhlasím /nevěřím tvrzení          |  |
| Pro snížení spotřeby vody bych udělal |  |

