

## Téma hodiny: Slovné úlohy

<b>Ročník:</b>	ôsmy
<b>Tematický celok:</b>	Premenná, výraz, rovnica
<b>Čas:</b>	45 min.
<b>Výkonový štandard:</b>	Vyriešiť jednoduché slovné úlohy vedúce k lineárnej rovnici bez formalizácie do podoby rovnice
<b>Obsahový štandard:</b>	Riešenie jednoduchých úloh vedúcich na lineárne rovnice bez formalizácie do podoby rovnice: úvahou, metódou pokus-omyl, znázornením Priama a nepriama úmernosť ako príklady závislosti veličín.
<b>Ciele:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- viesť žiakov k objavovaniu závislostí medzi veličinami</li><li>- na základe konkrétnych úloh odvodiť rovnice priamej a nepriamej úmernosti</li><li>- posilňovať pocit zodpovednosti vo vzťahu k ochrane životného prostredia, zdravému životnému štýlu a k vnímaniu estetických hodnôt prostredia.</li><li>- pripraviť sa na dôsledky zmeny klímy v každodennom živote.</li></ul>
<b>Pomôcky:</b>	Pracovné listy, milimetrový papier, pravítko, ceruzka, dataprojektor, internet, tabuľa, zošit
<b>Poznámky:</b>	

## Proces vyučovacej hodiny:

- **Organizačná časť** (kontrola prítomnosti žiakov)
- **Motivačná časť** (vzbudenie záujmu u žiakov o nové učivo)
- **Expozícia nového učiva** (vysvetlenie učiva)
- **Fixácia učiva** (upevnenie učiva)
- **Záverečná časť** (slovné zhodnotenie VH učiteľom, zadanie domácej úlohy)

### ORGANIZAČNÁ ČASŤ

- privítanie žiakov,
- kontrola prítomnosti žiakov,
- kontrola domácej úlohy,

### ÚVOD DO VYUČOVACEJ HODINY/MOTIVÁCIA

- predstavenie cieľov hodiny a témy hodiny:

Vybudovaním nádrže na zachytávanie dažďovej vody, nahradíme polievanie Ovocnej školskej záhrady a okolitej zelene pitnou vodou.

- otázky pre žiakov:
  - viete, že v školskom areály máme vybudovanú nádrž na zber dažďovej vody
  - viete, kde sa nachádza
  - viete, načo bola vybudovaná, aký má význam, na čo je určená
  - viete, aký má objem
  - viete, aká je na Slovensku spotreba pitnej vody na 1 obyvateľa
  - viete, koľko vody potrebujú ovocné stromy, aby nám dávali dobrú úrodu
  - viete, koľko asi stojí 1m<sup>3</sup> pitnej vody?
- na niektoré otázky žiaci určite budú vedieť odpovede, niektoré dostanú ústne od učiteľa, niektoré im učiteľ zobrazí cez dataprojektor prostredníctvom internetu
- aby ste mali predstavu o tom, koľko pitnej vody môžeme ušetriť, ak na polievanie nášho ovocného sadu použijeme dažďovú vodu z nádrže, pokúsite sa vyriešiť zadané úlohy,
- rozdať pracovné listy s úlohami

Problémová úloha č. 1: Zobrazenie priamej úmernosti - príloha č. 1

Problémová úloha č. 2: Zobrazenie nepriamej úmernosti - príloha č. 2

## EXPOZÍCIA NOVÉHO UČIVA (riešenie problému, výklad)

### Opakovanie:

- Povedz čo je priama úmernosť, uveď príklady priamej úmernosti, čo je nepriama úmernosť, uveď príklady nepriamej úmernosti
- Učiteľ pripomenie a zdôrazní žiakom pojmy “jedna veličina”, “druhá veličina”

### AKTIVITA 1: Riešenie problémových úloh (20 minút)

*Cieľ aktivity:* Zostaviť tabuľku a graf priamej/nepriamej úmernosti o spotrebe vody

*Vyučovacie formy a metódy:* skupinová práca, riešenie problému, pokus-omyl.

*Vyučovacie prostriedky a pomôcky:* pracovné listy, milimetrový papier, zošit, tabuľa,

- učiteľ rozdelí žiakov do skupín podľa náročnosti úloh a tak, aby na každej úlohe pracovali vždy dve skupiny (pre porovnanie riešení a diskusiu)
- každá skupina dostane vytlačené pracovné listy so zadanými úlohami a milimetrový papier
- skupiny pracujú na úlohách 15-20 minút
- svoje riešenia napíšu na tabuľu, následne odprezentujú postupne svoje výsledky, vždy dve a dve skupiny s rovnakými úlohami, v prípade potreby navzájom diskutujú

### AKTIVITA 2: Vysvetlenie a doplnenie riešení žiakov o nové pojmy a zápisy (10minút)

*Cieľ aktivity:* vedieť pomenovať a zapísať veličiny vystupujúce v závislostiach

*Vyučovacie formy a metódy:* výklad

*Vyučovacie prostriedky a pomôcky:* tabuľa s riešeniami problémových úloh z aktivity 1

Učiteľ pomenuje a zapíše pojmy:

#### **Problémová úloha č. 1: priama úmernosť**

Počet stromov: veličina  $x$

Množstvo vody: veličina  $y$

Rovnica na výpočet množstva vody:  $y = 25 \cdot x$

#### **Problémová úloha č. 2: nepriama úmernosť**

Počet ľudí: veličina  $x$

Počet dní: veličina  $y$

Rovnica na výpočet počtu dní:  $y = 5000:100 \cdot x$

## UPEVNENIE POZNATKOV (5minút)

- Učiteľ zobrazí cez dataprojektor, koľko priemerne spotrebujeme pitnej vody na jednotlivé činnosti počas dňa, napr.: na sprchovanie, kúpanie, umývanie riadov, varenie,...
- Žiaci na základe svojich výpočtov a uvedených údajov odhadujú, na čo všetko sa môže využiť ušetrená pitná voda, ak sa na polievanie využíva dažďová voda.

## REFLEXIA (cca 5 minút)

### Reflexia na zručnosti:

Ako sa vám pracovalo v skupine?

Vyskytol sa v skupine nejaký problém? Ako ste ho vyriešili?

### Reflexia na hodinu:

Ako sa vám páčili zadané úlohy? Boli ľahké, ťažké?

Bola téma zaujímavá?

Ako sa ti páčila dnešná hodina?

A na záver otázka pre žiakov: „Myslíte si, že takéto šetrenie pitnou vodou má zmysel pre zlepšenie životného prostredia?“

## POUŽITÁ LITERATÚRA:

### Elektronické zdroje:

1. [https://www.statpedu.sk/files/articles/dokumenty/inovovany-statny-vzdelavaci-program/matematika\\_nsv\\_2014.pdf](https://www.statpedu.sk/files/articles/dokumenty/inovovany-statny-vzdelavaci-program/matematika_nsv_2014.pdf)
2. <https://www.sevak.sk/zakaznici/dodavka-pitnej-vody-odvedenie-odpadovych-vod/platby-a-cena-vodne-a-stocne/cena-vodneho-a-stocneho/>
3. <https://www.teplonosnekvapaliny.sk/informacie/navody/vysoka-spotreba-vody-alebo-ako-usetrit-az-polovicu-nakladov-za-vodu/>
4. [http://www.flora.sk/index.php?selected\\_id=125&article\\_id=58](http://www.flora.sk/index.php?selected_id=125&article_id=58)

Príloha č. 1: Problémová úloha č. 1: Zobrazenie priamej úmernosti

### Problémová úloha č. 1.

Nádrž na dažďovú vodu má objem  $5\text{m}^3$ . Strom jablone potrebuje v období sucha na jedno poliatie približne 25 litrov vody.

Zostroj tabuľku a graf, ako závisí spotreba vody od počtu stromov

Teda, koľko vody spotrebuje na jedno poliatie

- a) 1 strom
- b) 2 stromy
- c) 3 stromy....4,5,6,7,8,9
- d) 10 stromov
- e) na koľko stromov najviac nám vystačí jedna plná nádrž?

Zaujímavosť:

Koľkokrát môžeme poliať náš školský ovocný sad, ak minieme 1 plnú nádrž?

Koľko eur ušetríme, ak na polievanie použijeme vodu z nádrže a nie pitnú vodu?

Príloha č. 2: Problémová úloha č. 2: Zobrazenie nepriamej úmernosti

**Problémová úloha č. 2:**

Nádrž na dažďovú vodu má objem  $5\text{m}^3$ . Na Slovensku je priemerná denná spotreba pitnej vody na jedného obyvateľa 100 litrov.

Zostroj tabuľku a graf závislosti počtu ľudí a počtu dní, na koľko im vystačí  $5\text{m}^3$  vody, teda: Ak na polievanie použijeme namiesto pitnej vody dažďovú vodu z nádrže, na koľko dní by ušetrená pitná voda vystačila:

- a) jednej osobe
- b) dvojčlennej rodine
- c) trojčlennej rodine
- d) štvorčlennej rodine
- e) päťčlennej rodine
- f) desiatim ľuďom?

Zaujímavosť:

Koľko eur ušetríme, ak na polievanie použijeme vodu z nádrže a nie pitnú vodu?