

## Metodický list z matematiky pre rodičov

**Ročník:** 7. ročník ZŠ

**Učivo:** Nepriama úmernosť

**Teória:**

Nepriama úmernosť je závislosť dvoch veličín, pričom platí, že koľkokrát sa **zväčší** jedna veličina, toľkokrát sa **zmenší** druhá veličina (koľkokrát sa **zmenší** jedna veličina, toľkokrát sa **zväčší** druhá veličina).

Riešenie nepriamej úmernosti uľahčí **TROJČLENKA** – zápis, v ktorom sú **tri členy** úmery dané a štvrtý člen je neznámy (označujeme ho  $x$ ).

### Úloha 1

**Zadanie:** Ak štyria maliari vymaľujú škôlku za 9 dní, koľko rovnako usilovných maliarov ju vymaľuje za 2 dni?

*Riešenie – prvé:*

1. Vypočítame, koľko maliarov vymaľuje škôlku za 1 deň.  
Za jeden deň ju vymaľuje  $4 \cdot 9 = 36$  maliarov.
2. Ak za jeden deň ju vymaľuje 36 maliarov, tak za 2 dni ju vymaľuje  $36 : 2 = 18$  maliarov.
3. Sformulujeme odpoveď: Za 2 dni škôlku vymaľuje 18 maliarov.

*Riešenie – druhé:*

1. Použijeme trojčlenku, ktorá bude vyzeráť takto (pri nepriamej úmernosti majú šípky rôzny smer):

$$\begin{array}{c} \downarrow 9 \text{ dní ..... } 4 \text{ maliari} \uparrow \\ \downarrow 2 \text{ dni ..... } x \text{ maliarov} \uparrow \end{array}$$

2. Vyriešime rovnicu, ktorá vyplýva z trojčlenky.

$$\frac{9}{2} = \frac{x}{4}$$

Obe strany tejto rovnice vynásobíme číslom 4, čím dostaneme neznámu  $x$ .

$$\frac{36}{2} = x$$

$$18 = x$$

3. Sformulujeme odpoveď: Za 2 dni škôlku vymaľuje 18 maliarov.

#### Poznámka k 2. riešeniu

Rovnicu  $\frac{9}{2} = \frac{x}{4}$  môžeme riešiť aj „krížovým pravidlom“

$$\frac{9}{2} = \frac{x}{4}$$

pričom dostaneme  $9 \cdot 4 = 2 \cdot x$

Keď obe strany rovnice  $36 = 2 \cdot x$  predelíme číslom 2, vypočítame  $x = 18$ .

## Úloha 2

*Zadanie:* Doplňte tabuľku tak, aby medzi hodnotami  $x$  a  $y$  bola nepriama úmernosť.

$x$	1	2	3	?
$y$	?	6	?	3

*Riešenie:*

1. Pre  $x = 2$  je  $y = 6$ . Ak  $x = 1$  (teda sa 2-krát zmenší), tak  $y$  sa musí 2-krát zväčšiť t.j.  $y = 6 \cdot 2 = 12$ . Preto v tabuľke doplníme číslo 12:

$x$	1	2	3	?
$y$	12	6	?	3

2. Pre  $x = 1$  je  $y = 12$ . Ak  $x = 3$  (teda sa 3-krát zväčší), tak  $y$  sa musí 3-krát zmenšiť t.j.  $y = 12 : 3 = 4$ . Preto v tabuľke doplníme číslo 4:

$x$	1	2	3	?
$y$	12	6	4	3

3. Pre  $x = 1$  je  $y = 12$ . Ak  $y = 3$  (teda sa 4-krát zmenší), tak  $x$  sa musí 4-krát zväčšiť t.j.  $x = 1 \cdot 4 = 4$ . Preto v tabuľke doplníme číslo 4:

$x$	1	2	3	4
$y$	12	6	4	3

## Úloha 3

*Zadanie:* Babka upiekla jahodový koláč. Tri vnúčatá ho zjedli za 10 minút. Koľko minút by trvalo zjedenie koláča, ak by u babky bolo 6 vnúčat?

*Riešenie:*

Z kontextu úlohy usúdime, že ide o nepriamu úmernosť, pretože čím viac vnúčat bude koláč konzumovať, tým menej času na to budú potrebovať. Preto šípky v schéme nebudú mať rovnaký smer. Rovnosť pomerov zapíšeme v smere šípok:

$$\begin{array}{ccc} \downarrow 3 \text{ vnúčatá} & & 10 \text{ minút} \uparrow \\ \downarrow 6 \text{ vnúčat} & & x \text{ minút} \uparrow \\ \hline & 3 : 6 = x : 10 & \end{array}$$

Upravíme: súčin vonkajších činiteľov sa má rovnať súčinu vnútorných činiteľov:

$$3 \cdot 10 = 6 \cdot x$$

$$30 = 6x$$

$$5 = x$$

Päť vnúčat by babkin koláč zjedlo za 5 minút.