

DATABÁZE ÚLOHY PRO NADANÉ

Poměr LOGIKA A MATEMATIKA

učivo 2. stupně

Mgr. Marie Daňková, ZŠ Židlochovice



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



jihomoravský kraj

Lekce je nachystána pro 2. stupeň základní školy, 7. ročník (sekundu). Je možné ji zadat i starším ročníkům, k řešení stačí základní znalosti poměru.

Lekce je připravená pro skupinu, ale je možné ji uvádět i pro jednotlivce.

Materiál: Pro každé dítě vytisknutý pracovní list (strana 3 a 4), možné mít vytisknuté řešení pro kontrolu (strana 5 a 6). Do dvojic / skupin připravené sady pexesa (strana 7 až 10) -je možné je odlišit např. vytisknutím na různě barevné papíry.

Zdroje: vlastní

Úvodní aktivita

Začneme otázkami cílenými na prostor kolem.

Např.:

V jakém poměru jsou počty otevřených a zavřených oken ve třídě?

Jaký je poměr počtu kluků a holek, kteří tady jsou?

Kolik svítí a nesvítí světel? Můžeme dát jejich počty do poměru?

...

Aktivizace pro děti: Vymysli podobné zadání (otázku) pro ostatní.

Děti se střídají v zadávání otázek na poměr, ostatní děti odpovídají.

Pracovní list

Děti samostatně prochází pracovním listem, ve kterém vyplňují příklady na poměr.

Kontrola může probíhat s výsledkovou listinou (strana 5 a 6).

Pexeso

Oddechová aktivita na závěr.

Děti trénují úpravu poměru na základní tvar pomocí hry pexeso. Hledají dvě kartičky se stejným poměrem. Střídají se na tahu a cílem je sesbírat co největší počet dvojic.

1. Zapiš podle obrázku, v jakém poměru jsou počty kruhů a čtverců:



2. Nakresli modré a zelené kruhy, jejichž počty jsou v poměru 1 : 7.

Vymysli vlastní zadání podobné tomu ve cvičení 2. Ukaž ho spolužákovi a zkontroluj, jestli ho vyřeší správně.

3. Zapiš do poměru počty modrých a červených srdíček:



Bylo by možné poměr počtu modrých a červených srdcí upravit?

Pravidlo: Když rozšiřuji poměr, násobím každý člen poměru daným číslem

4. Rozšiř dané poměry dvěma (pracuj podle vzorového příkladu):

$$4 : 1 = (4 \cdot 2) : (1 \cdot 2) = \underline{8 : 2}$$

$$3 : 5 =$$

$$7 : 2 =$$

$$8 : 7 =$$

$$1 : 3 =$$

Rozšiř zadané poměry číslem 3, pak číslem 4 (můžeš se inspirovat ve vzorovém příkladu):

$$1 : 4 = (1 \cdot 3) : (4 \cdot 3) = \underline{3 : 12} = (3 \cdot 4) : (12 \cdot 4) = \underline{12 : 48}$$

$$2 : 5 =$$

$$9 : 2 =$$

Pravidlo: Když poměr krátím, dělím každý člen poměru daným číslem.

5. Zkrať zadané poměry číslem 3.

$$15 : 6 =$$

$$9 : 18 =$$

$$21 : 51 : 48 =$$

$$300 : 33 =$$

Pravidlo: Úprava poměru na základní tvar je operace, při níž převedeme jednotlivá čísla v poměru tak, aby byla přirozená a nesoudělná.

6. Uprav následující poměry na základní tvar (pomoci ti může vzorový příklad):

$$8 : 4 = (8 : 4) : (4 : 4) = 2 : 1 \quad \text{čísla 2 a 1 jsou nesoudělná} \rightarrow \text{poměr je v základním tvaru}$$

$$6 : 3 =$$

$$10 : 15 =$$

$$49 : 56 =$$

$$0,2 : 0,3 : 0,4 = \quad (\text{pozor, čísla v poměru musí být přirozená, tj. celá a kladná})$$

7. Vyřeš slovní úlohu:

Karel, Láďa a Pavel pracovali na brigádě. Počty odpracovaných hodin mají v poměru 3 : 4 : 5. Dohromady si kluci vydělali 2 400 Kč.

Kolik korun dostane každý na hodinu?

Vypočítej, jakou částku dostane každý z kluků.

1. Zapiš podle obrázku, v jakém poměru jsou počty kruhů a čtverců:



5 : 4

2. Nakresli modré a zelené kruhy, jejichž počty jsou v poměru 1 : 7.



Vymysli vlastní zadání podobné tomu ve cvičení 2. Ukaž ho spolužákovi a zkontroluj, jestli ho vyřeší správně.

Nakresli trojúhelníky a čtyřúhelníky v poměru 2 : 3.

Nakresli sluníčka a mráčky v poměru 10 : 3. Nakresli ovoce, kytičky, auta, lidi, tvary, ...

3. Zapiš do poměru počty modrých a červených srdíček:



5 : 5

Bylo by možné poměr počtu modrých a červených srdcí upravit?

Ano, bylo by možné napsat 1:1

Pravidlo: Když rozšiřuji poměr, násobím každý člen poměru daným číslem.

4. Rozšiř dané poměry dvěma (pracuj podle vzorového příkladu):

$$4 : 1 = (4 \cdot 2) : (1 \cdot 2) = \underline{8 : 2}$$

$$3 : 5 = \underline{6 : 10}$$

$$7 : 2 = \underline{14 : 4}$$

$$8 : 7 = \underline{16 : 14}$$

$$1 : 3 = \underline{2 : 6}$$

Rozšiř zadané poměry číslem 3, pak číslem 4 (můžeš se inspirovat ve vzorovém příkladu):

$$1 : 4 = (1 \cdot 3) : (4 \cdot 3) = \underline{3 : 12} = (3 \cdot 4) : (12 \cdot 4) = \underline{12 : 48}$$

$$2 : 5 = \underline{6 : 15} = \underline{24 : 60}$$

$$9 : 2 = \underline{27 : 6} = \underline{108 : 24}$$

Pravidlo: Když poměr krátím, dělím každý člen poměru daným číslem.

5. Zkrať zadané poměry číslem 3.

$$15 : 6 = 5 : 2$$

$$9 : 18 = 3 : 6$$

$$21 : 51 : 48 = 7 : 17 : 16$$

$$300 : 33 = 100 : 11$$

Pravidlo: Úprava poměru na základní tvar je operace, při níž převedeme jednotlivá čísla v poměru tak, aby byla přirozená a nesoudělná.

6. Uprav následující poměry na základní tvar (pomoci ti může vzorový příklad):

$$8 : 4 = (8 : 4) : (4 : 4) = 2 : 1 \quad \text{čísla 2 a 1 jsou nesoudělná} \rightarrow \text{poměr je v základním tvaru}$$

$$6 : 3 = 2 : 1 \quad / : 3 \text{ (poměr krátím třemi)}$$

$$10 : 15 = 2 : 3 \quad / : 5$$

$$49 : 56 = 7 : 8 \quad / : 7$$

$$0,2 : 0,3 : 0,4 = 2 : 3 : 4 \quad / \cdot 10 \quad (\text{pozor, čísla v poměru musí být přirozená, tj. celá a kladná})$$

7. Vyřeš slovní úlohu:

Karel, Láďa a Pavel pracovali na brigádě. Počty odpracovaných hodin mají v poměru 3 : 4 : 5. Dohromady si kluci vydělali 2 400 Kč.

Kolik korun dostane každý na hodinu?

Vypočítej, jakou částku dostane každý z kluků.

$$3 + 4 + 5 = 12 \text{ odpracovaných hodin dohromady}$$

$$\text{Celkem 2 400 Kč.} \quad \text{Za jednu hodinu } 2\,400 : 12 = 200$$

$$\text{Karel 3 hodiny } 3 \cdot 200 = 600$$

$$\text{Láďa ... 4 hodiny } 4 \cdot 200 = 800$$

$$\text{Pavel ... 5 hodin } 5 \cdot 200 = 1000$$

$$\text{zkouška: } 600 + 800 + 1000 = 2\,400$$

Každý dostane za hodinu 200 Kč.

Karel si vydělá 600 Kč, Láďa 800 Kč a Pavel 1000 Kč.

1 : 2	1 : 3	3 : 1
5 : 4	2 : 3	3 : 7
5 : 6	3 : 5	9 : 8
1 : 100	2 : 5	1 : 7
3 : 8	6 : 11	1 : 50

<p>pexeso poměr</p>	<p>pexeso poměr</p>	<p>pexeso poměr</p>
<p>pexeso poměr</p>	<p>pexeso poměr</p>	<p>pexeso poměr</p>
<p>pexeso poměr</p>	<p>pexeso poměr</p>	<p>pexeso poměr</p>
<p>pexeso poměr</p>	<p>pexeso poměr</p>	<p>pexeso poměr</p>
<p>pexeso poměr</p>	<p>pexeso poměr</p>	<p>pexeso poměr</p>

5 : 10	10 : 30	9 : 3
20 : 16	0,2 : 0,3	$\frac{3}{5} : \frac{7}{5}$
35 : 42	1,2 : 2	$\frac{9}{2} : \frac{8}{2}$
20 : 2000	4 : 10	6 : 42
300 : 800	66 : 121	0,01 : 0,5

<p>pexeso poměr</p>	<p>pexeso poměr</p>	<p>pexeso poměr</p>
<p>pexeso poměr</p>	<p>pexeso poměr</p>	<p>pexeso poměr</p>
<p>pexeso poměr</p>	<p>pexeso poměr</p>	<p>pexeso poměr</p>
<p>pexeso poměr</p>	<p>pexeso poměr</p>	<p>pexeso poměr</p>
<p>pexeso poměr</p>	<p>pexeso poměr</p>	<p>pexeso poměr</p>