



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- **Označení materiálu:** VY\_32\_INOVACE\_STEIV\_MATEMATIKA1\_13
- **Název materiálu:** Zlomky.
- **Tematická oblast:** Matematika 1. ročník /E obory/
- **Anotace:** Prezentace slouží k vysvětlení základních početních úkonů se zlomky.
- **Očekávaný výstup:** Ovládá základní početní úkony se zlomky, sčítání, odčítání, násobení a dělení zlomků, krácení zlomků.
- **Klíčová slova:** Zlomek, čítenel, jmenovatel, zlomková čára, soudělná čísla, krácení zlomku.
- **Metodika:** Slouží k výkladu základních početních úkonů se zlomky, jejich sčítání, a odčítání, násobení a dělení. Prezentaci lze rozeslat žákům elektronicky či elektronicky použít ve výuce.
- **Obor:** Stravovací a ubytovací služby, Strojírenské práce.
- **Ročník:** 1.
- **Autor:** Ing. Ivan Števula
- **Zpracováno dne:** 17. 9. 2012
  
- Prohlašuji, že při tvorbě výukového materiálu jsem respektoval(a) všeobecně užívané právní a morální zvyklosti, autorská a jiná práva třetích osob, zejména práva duševního vlastnictví (např. práva k obchodní firmě, autorská práva k software, k filmovým, hudebním a fotografickým dílům nebo práva k ochranným známkám) dle zákona 121/2000 Sb. (autorský zákon). Nesu veškerou právní odpovědnost za obsah a původ svého díla.
-

# ZLOMKY

Zpracoval: ing. Ivan Števula

# Zlomky



- Operace dělení
- Čítatel, zlomková čára ( : ) a jmenovatel

$$\frac{a}{b}$$

Diagram illustrating the components of a fraction:

- $a$  is labeled as **Čítatel** (Numerator).
- The horizontal line is labeled as **Zlomková čára** (Fraction bar).
- $b$  is labeled as **Jmenovatel** (Denominator).

- $b \neq 0$



# Zlomky

- ☐ **Čitatel** – číslo určuje počet částí z celku
- ☐ **Jmenovatel** – číslo určuje na kolik částí je celek rozdělený
- ☐ 1 pizza = 1 celek = 8 částí =  $\frac{8}{8}$



- ☐ Na stole zůstanou 4 části =  $\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$  pizzy

# Zlomky



- ❑ Zlomek v základním tvaru – číselník a jmenovatel zlomku jsou čísla nesoudělná (nelze provést krácení zlomků).  $\frac{2}{3}, \frac{3}{5}, \frac{4}{7} \dots$
- ❑ Rozšiřování zlomků – číselníka a jmenovatele násobíme stejným číslem (kromě 0).  $\frac{4}{7} = \frac{4 \cdot 3}{7 \cdot 3} = \frac{12}{21}$
- ❑ Krácení zlomků - číselníka a jmenovatele dělíme společným dělitelem (kromě 0).  $\frac{9}{12} = \frac{3}{4}$
- ❑ Smíšené číslo.  $\frac{8}{5} = 1\frac{3}{5}$

# Zlomky – početní operace



## □ Sčítání a odčítání

a) se stejnými jmenovateli

$$\frac{a}{b} \pm \frac{c}{b} = \frac{a \pm c}{b}$$

$$\frac{3}{5} \pm \frac{7}{5} = \frac{3 \pm 7}{5}$$



# Zlomky – početní operace



## □ Sčítání a odčítání

b) s různými jmenovateli

$$\frac{a}{b} \pm \frac{c}{d} = \frac{a \cdot d \pm c \cdot b}{b \cdot d}$$

$$\frac{3}{4} \pm \frac{5}{7} = \frac{3 \cdot 7 \pm 5 \cdot 4}{4 \cdot 7}$$



# Zlomky – početní operace



## □ Násobení

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a \cdot c}{b \cdot d}$$

$$\frac{4}{5} \cdot \frac{2}{3} = \frac{4 \cdot 2}{5 \cdot 3}$$





# Zlomky – početní operace



## □ Dělení

$$\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c} = \frac{a \cdot d}{b \cdot c}$$

$$\frac{2}{3} : \frac{7}{5} = \frac{2}{3} \cdot \frac{5}{7} = \frac{2 \cdot 5}{3 \cdot 7}$$



# Zlomky - krácení



- K čemu nám slouží krácení zlomků ???
- Čím menší čísla u výpočtu použijeme, tím méně chyb ve výpočtech uděláme
- Krácení zlomků používáme tam, kde je čitatel a jmenovatel dělitelný číslem – soudělný.

$$\frac{6}{8} \Rightarrow \text{čísla „6“ a „8“ jsou dělitelná číslem „2“} \Rightarrow \frac{3}{4}$$

# Zlomky - krácení



- Zjisti, čím vším jsou čísla (čitatel a jmenovatel) dělitelná ?

$$\frac{36}{48} = \frac{3}{4}$$

1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36

1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24

- Vyber největší společné číslo, které jsme našli ... **12** ... to znamená, že čitatel i jmenovatel jsou čísla dělitelná číslem **12** ... vyděl čitatele i jmenovatele číslem **12** ... **a výsledek je na světě !!!**

# Zlomky - krácení

- Krácení zlomků lze provádět i při násobení zlomků, a to čitatele 1. zlomku s jmenovatelem 2. zlomku a jmenovatele 1. zlomku s čitatelem 2. zlomku (tzv. „křížem“).

$$\frac{25}{21} \cdot \frac{14}{5} = \frac{5}{3} \cdot \frac{2}{1} = \dots$$

The diagram illustrates the cancellation process for the multiplication of two fractions. On the left, the fraction  $\frac{25}{21}$  is shown. Red arrows point from the numerator 25 to the number 5 (with a green underline) and from the denominator 21 to the number 3 (with a green underline). In the middle, a blue dot represents the multiplication operation. To the right, the fraction  $\frac{14}{5}$  is shown. Red arrows point from the numerator 14 to the number 7 (with a green underline) and from the denominator 5 to the number 1 (with a green underline). To the right of this is an equals sign, followed by the simplified fractions  $\frac{5}{3} \cdot \frac{2}{1}$ , another equals sign, and an ellipsis  $\dots$ .

# Použitý zdroj

- Hlavní zdroj informací:

RNDr. Jan Houska, CSs., Mgr. Jaroslava Hávová, doc. ing. Bohuslav Eichler, Matematika – Aritmetika a algebra, pro 9. ročník a nižší třídy gymnázia, 2. vydání, vydalo nakladatelství Fortuna, Praha, 1991.

- Snímek 2., 3., 4., 5., 6., 7., 8., 9. a 10.:

Obrázky sady MS Office.