



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Svobodná chebská škola, základní škola a gymnázium s.r.o.

METODICKÝ LIST

DA3

<u>Název tématu:</u>	Zlomky – násobení a dělení
Autor:	Dušan Astaloš
Předmět:	Matematika
Ročník:	6.
Učebnice:	
Kapitola, oddíl:	
Metody výuky:	fixační
Formy výuky:	samostatná práce, případně skupinová práce
Cíl výuky:	pochopení principů násobení a dělení zlomků a základních operací, které s nimi souvisí
Získané dovednosti:	násobení a dělení zlomků
Stručný obsah:	násobení zlomků dělení zlomků ověření
Pomůcky:	pracovní list
Poznámky:	
Vytvořeno:	02/2010

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem prostřednictvím Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost a státním rozpočtem České republiky.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Svobodná chebská škola, základní škola a gymnázium s.r.o.

Násobení zlomků

Násobení zlomků je ještě jednodušší než jeho sčítání nebo odčítání. V případě že je zlomek násoben přirozeným číslem, stačí vynásobit jeho číselník tímto číslem. Hodnota jmenovatele se nemění.

Příklad

$$\frac{6}{7} \text{ ze } 2 \text{ je } \frac{6}{7} \times 2 = \frac{6 \times 2}{7} = \frac{12}{7}$$

$$\frac{3}{2} \text{ z } 5 \text{ je } \frac{3}{2} \times 5 = \frac{3 \times 5}{2} = \frac{15}{2}$$

Pokud násobíme zlomek jiným zlomkem, násobí se vždy číselník s číselníkem a jmenovatel se jmenovatelem. V obou případech nezapomeneme zlomky krátit, pokud jsou čísla soudělná.

Příklad

$$\frac{2}{3} \text{ ze } \frac{2}{5} \text{ je } \frac{2 \times 2}{3 \times 5} = \frac{4}{15}$$

$$\frac{2}{3} \text{ ze } \frac{4}{5} \text{ je } \frac{2 \times 4}{3 \times 5} = \frac{8}{15}$$

Při násobení zlomků nesmíme také zapomínat na krácení. Pokud bychom na to zapomněli, dostaneme se rychle k vysokým číslům. Krátit můžeme již před samotným násobením. Krátíme tak, že si pro číselník prvního zlomku a jmenovatele druhého zlomku najdeme společného dělitele a tím obě čísla vydělíme. Totéž provedeme i pro číselník druhého zlomku a jmenovatele prvního zlomku.

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem prostřednictvím Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost a státním rozpočtem České republiky.

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Svobodná chebská škola, základní škola a gymnázium s.r.o.

postup

$$\frac{24}{21} \times \frac{14}{18} = \frac{24 \div 6}{21 \div 7} \times \frac{14 \div 7}{18 \div 6} = \frac{4}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{8}{9}$$

společným dělitelem je 6

společným dělitelem je 7

Příklad jde samozřejmě počítat i prostým vynásobením čitatele čitatelem a jmenovatele jmenovatelem. Pro příklad ale ukážeme, jak si krácením celý příklad usnadníme.

Příklad

$$\frac{12}{30} \times \frac{15}{18} = \frac{12 \times 15}{30 \times 18} = \frac{180}{540} = \frac{18}{54} = \frac{6}{18} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{\overset{2}{12}}{\underset{5}{30}} \times \frac{\overset{5}{15}}{\underset{6}{18}} = \frac{\overset{1}{2} \times \overset{1}{5}}{\underset{1}{5} \times \underset{3}{6}} = \frac{1}{3}$$

Při násobení většího počtu zlomků nezapomeň na to, že u násobení nezáleží na pořadí. Můžeme si tudíž podle potřeby přesunout jeden zlomek před jiný, tak aby se nám s ním lépe počítalo, nebo abychom ho dokázali lépe krátit.

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem prostřednictvím Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost a státním rozpočtem České republiky.

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Svobodná chebská škola, základní škola a gymnázium s.r.o.

Dělení zlomků

Dělení zlomků je velice jednoduché a v podstatě stejné jako násobení zlomků. Dělení zlomků provádíme tak, že opišeme první zlomek a převrátíme druhý zlomek, a zároveň změním znaménko děleno na krát. To znamená, že ve druhém zlomku zaměníme čitatele a jmenovatele.

Postup

$$\frac{7}{3} \div \frac{5}{9} = \frac{7}{3} \times \frac{9}{5} = \frac{7 \times 3}{1 \times 5} = \frac{21}{5}$$

The diagram shows the cancellation process for the fraction $\frac{7}{3} \times \frac{9}{5}$. A diagonal arrow points from the 9 in the numerator to the 3 in the denominator, with a '3' above it, indicating that 9 is divided by 3 to become 3 and 3 is divided by 3 to become 1. Another diagonal arrow points from the 3 in the denominator to the 3 in the numerator, with a '1' below it, indicating that 3 is divided by 3 to become 1 and 3 is divided by 3 to become 1. The final result is $\frac{7 \times 3}{1 \times 5} = \frac{21}{5}$.

Společným dělitelem je číslo 3

Příklad

$$\frac{12}{10} \div \frac{15}{18} = \frac{12}{10} \times \frac{18}{15} = \frac{6 \times 6}{5 \times 5} = \frac{36}{25}$$

The diagram shows the cancellation process for the fraction $\frac{12}{10} \times \frac{18}{15}$. A diagonal arrow points from the 18 in the numerator to the 15 in the denominator, with a '6' above it, indicating that 18 is divided by 6 to become 3 and 15 is divided by 6 to become 5. Another diagonal arrow points from the 10 in the denominator to the 12 in the numerator, with a '5' below it, indicating that 10 is divided by 5 to become 2 and 12 is divided by 5 to become 6. The final result is $\frac{6 \times 6}{5 \times 5} = \frac{36}{25}$.

nebo

$$\frac{10}{3} \div \frac{8}{12} = \frac{10}{3} \times \frac{12}{8} = \frac{10 \times 3}{3 \times 2} = \frac{30}{6} = \frac{15}{2} = \frac{5}{1} = 5$$

The diagram shows the cancellation process for the fraction $\frac{10}{3} \times \frac{12}{8}$. A diagonal arrow points from the 12 in the numerator to the 8 in the denominator, with a '3' above it, indicating that 12 is divided by 3 to become 4 and 8 is divided by 3 to become 2. Another diagonal arrow points from the 3 in the denominator to the 10 in the numerator, with a '1' below it, indicating that 3 is divided by 3 to become 1 and 10 is divided by 3 to become 10. The final result is $\frac{10 \times 3}{3 \times 2} = \frac{30}{6} = \frac{15}{2} = \frac{5}{1} = 5$.

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem prostřednictvím Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost a státním rozpočtem České republiky.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Svobodná chebská škola, základní škola a gymnázium s.r.o.

Opakování

1) Vynásob zlomky mezi sebou a nezapomeň výsledek krátit

a) $\frac{5}{2} \times \frac{4}{3} =$

b) $\frac{7}{4} \times \frac{1}{6} =$

c) $\frac{7}{3} \times \frac{3}{7} =$

d) $\frac{5}{2} \times \frac{1}{4} =$

e) $\frac{9}{2} \times \frac{3}{5} =$

f) $\frac{10}{3} \times \frac{8}{5} =$

2) Vyděl zlomky mezi sebou a výsledek nezapomeň krátit

a) $\frac{6}{8} \div \frac{12}{4} =$

b) $\frac{15}{20} \div \frac{21}{4} =$

c) $\frac{7}{2} \div \frac{5}{11} =$

a) $\frac{7}{8} \div \frac{5}{2} =$

b) $\frac{9}{2} \div \frac{27}{4} =$

c) $\frac{5}{4} \div \frac{5}{12} =$

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem prostřednictvím Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost a státním rozpočtem České republiky.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Svobodná chebská škola, základní škola a gymnázium s.r.o.

Výsledky:

1) a) $\frac{10}{3}$ b) $\frac{7}{24}$ c) 1 d) $\frac{5}{8}$ e) $\frac{27}{10}$ f) $\frac{16}{3}$

2) a) $\frac{1}{4}$ b) $\frac{1}{7}$ c) $\frac{77}{10}$ d) $\frac{7}{20}$ e) $\frac{2}{3}$ f) 3

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem prostřednictvím Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost a státním rozpočtem České republiky.