



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

DA2

<u>Název tématu:</u>	Zlomky – sčítání a odčítání
Autor:	Dušan Astaloš
Předmět:	Matematika
Ročník:	6.
Učebnice:	
Kapitola, oddíl:	
Metody výuky:	fixační
Formy výuky:	samostatná práce, případně skupinová práce
Cíl výuky:	pochopení principů sčítání a odečítání zlomků a základních operací, které s nimi souvisí
Získané dovednosti:	sčítání a odečítání zlomků
Stručný obsah:	sčítání zlomků odečítání 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.

Sčítání a odečítání zlomků

Zlomky můžeme jednoduše sčítat a odečítat pouze v případě, kdy mají shodného jmenovatele. V takovém případě za rovná se napíšeme zlomkovou čáru a společného jmenovatele. Čitatele mezi sebou sečteme nebo odečteme. **Vždy sčítáme (odečítáme) pouze čitatele, nikdy nesčítáme (neodečítáme) jmenovatele.**

Příklad sčítání zlomků $\frac{1}{4} + \frac{2}{4} = \frac{1+2}{4} = \frac{3}{4}$

odečítání zlomků $\frac{5}{4} - \frac{3}{4} = \frac{5-3}{4} = \frac{2}{4}$ a nezapomene krátit $\frac{\overset{1}{2}}{\underset{2}{4}} = \frac{1}{2}$

V případě, že sčítané nebo odečítané zlomky nemají společného jmenovatele, tak je musíme nejdříve upravit. Úpravu provádíme tak, že najdeme nejmenší společný jmenovatel. Nejmenší společný jmenovatel můžeme najít dvěma způsoby.

Za prvé můžeme jmenovatele zlomků mezi sebou jednoduše vynásobit. Stejným číslem, kterým jsme násobili jmenovatele prvního zlomku musem násobit i čitatele prvního zlomku. A stejně tak i čitatele druhého zlomku musíme násobit stejným číslem jako jeho jmenovatele. Nevýhodou tohoto způsobu je, že často dostaneme čísla vysokých hodnot. Abychom se toho vyvarovali, musíme po té zlomek zkrátit.

Za druhé, rozšiřováním zlomků do té doby než najdeme nejmenšího společného jmenovatele. Tento způsob je pracnější, ale nedostaneme tak čísla vysokých hodnot.

Příklad sčítání zlomků $\frac{1}{4}$ a $\frac{5}{6}$

První postup

1. krok - společný jmenovatel čtyřky a šestky je $4 \times 6 = 24$

$$\frac{1}{4} + \frac{5}{6} = \frac{\quad}{4 \times 6} = \frac{\quad}{24}$$

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.

2. krok – jmenovatel prvního zlomku (4) se do 24 vejde 6x, proto i čitatele prvního zlomku násobíme 6x, jmenovatel druhého zlomku (6) se do 24 vejde 4x, proto i čitatele druhého zlomku násobíme 4x

$$\frac{1}{4} + \frac{5}{6} = \frac{1 \times 6 + 5 \times 4}{24} = \frac{6 + 20}{24}$$

3. krok – úprava zlomku do základního tvaru. Podle pravidel dělitelnosti víme, že číslo 26 a 24 má společný dělitel a to 2, proto celý zlomek krátíme číslem dvě.

$$\frac{1}{4} + \frac{5}{6} = \frac{\overset{13}{\cancel{26}}}{\underset{12}{\cancel{24}}} = \frac{13}{12}$$

Druhý postup

1. krok – nalezení nejmenšího společného jmenovatele. Nejmenší společný jmenovatel pro čísla 4 a 6 je číslo 12. Rozšiřujeme oba zlomky do té doby, dokud nebudou jmenovatelé obou zlomků 12.

$$\frac{1}{4} + \frac{5}{6} = \frac{3}{12} + \frac{10}{12}$$

2. krok – sečtení zlomků. Sečteme čitatele zlomků a zjistíme, že čísel a jmenovatel jsou čísla nesoudělná, proto zlomek dále neupravujeme.

$$\frac{1}{4} + \frac{5}{6} = \frac{3}{12} + \frac{10}{12} = \frac{3+10}{12} = \frac{13}{12}$$

V obou případech dostaneme zlomek stejné hodnoty

Vše se dá také znázornit graficky jako:

Postup při sčítání zlomků

Jmenovatel prvního zlomku se do společného násobku vejde 3x, proto musíme celý zlomek rozšiřovat třemi

$$\frac{5}{6} + \frac{2}{9} = \frac{15 + 4}{18}$$

Diagram illustrating the addition of fractions $\frac{5}{6} + \frac{2}{9}$. The first fraction $\frac{5}{6}$ is multiplied by 3 (indicated by a bracket labeled 'x 3') to get $\frac{15}{18}$. The second fraction $\frac{2}{9}$ is multiplied by 2 (indicated by a bracket labeled 'x 2') to get $\frac{4}{18}$. The final sum is $\frac{15 + 4}{18}$.

Jmenovatel druhého zlomku se do společného násobku vejde 2x, proto musíme celý zlomek rozšiřovat dvěma

Nejmenším společným jmenovatelem obou zlomků je číslo 18

Odečítání zlomků provádíme úplně stejným způsobem, jen s opačným znaménkem.

Postup při odečítání

Jmenovatel prvního zlomku se do společného násobku vejde 3x, proto musíme celý zlomek rozšiřovat třemi

$$\frac{5}{8} - \frac{7}{12} = \frac{15 - 14}{24}$$

Diagram illustrating the subtraction of fractions $\frac{5}{8} - \frac{7}{12}$. The first fraction $\frac{5}{8}$ is multiplied by 3 (indicated by a bracket labeled 'x 3') to get $\frac{15}{24}$. The second fraction $\frac{7}{12}$ is multiplied by 2 (indicated by a bracket labeled 'x 2') to get $\frac{14}{24}$. The final difference is $\frac{15 - 14}{24}$.

Jmenovatel druhého zlomku se do společného násobku vejde 2x, proto musíme celý zlomek rozšiřovat dvěma

Nejmenším společným jmenovatelem obou zlomků je číslo 24



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) Nejmenším společným jmenovatelem pro zlomek

a) $\frac{1}{2}$ a $\frac{2}{3}$ je číslo

b) $\frac{1}{4}$ a $\frac{3}{5}$ je číslo

c) $\frac{2}{3}$ a $\frac{7}{9}$ je číslo

d) $\frac{1}{3}$ a $\frac{12}{4}$ je číslo

e) $\frac{7}{2}$ a $\frac{6}{20}$ je číslo

f) $\frac{1}{3}$ a $\frac{6}{7}$ je číslo

2) Sečti zlomky (nezapomeň krátit, pokud jsou čísla soudělná)

a) $\frac{6}{3} + \frac{2}{3} =$

b) $\frac{1}{5} + \frac{1}{6} =$

c) $\frac{3}{5} + \frac{6}{10} =$

d) $\frac{3}{2} + \frac{9}{6} =$

e) $\frac{3}{7} + \frac{1}{3} =$

f) $\frac{10}{2} + \frac{2}{10} =$

3) Odečti zlomky (nezapomeň krátit, pokud jsou čísla soudělná)

a) $\frac{6}{3} - \frac{2}{3} =$

b) $\frac{3}{5} - \frac{1}{6} =$

c) $\frac{4}{5} - \frac{6}{10} =$

d) $\frac{3}{2} - \frac{1}{6} =$

e) $\frac{5}{7} - \frac{2}{3} =$

f) $\frac{3}{2} - \frac{2}{10} =$

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) 6 b) 20 c) 9 d) 12 e) 20 f) 21

2) a) $\frac{8}{3}$ b) $\frac{11}{30}$ c) $\frac{6}{5}$ d) 3 e) $\frac{16}{21}$ f) $\frac{26}{5}$

3) a) $\frac{4}{3}$ b) $\frac{13}{30}$ c) $\frac{6}{5}$ d) $\frac{1}{5}$ e) $\frac{4}{3}$ f) $\frac{13}{10}$

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