



Metodika

Vlákno vzdělávací oblasti	Číslo a proměnná
Diagnostika/Rozvoj	<p>Čtu a zapisuji reálná čísla (mocniny a odmocniny racionálních čísel, iracionální čísla).</p> <p>Krátím, rozšiřuji a upravuji mnohočleny a lomené výrazy.</p> <p>Sčítám, odčítám, násobím a dělím druhou a třetí mocninu a odmocninu racionálních čísel.</p> <p>Řeším číselné i algebraické výrazy a lomené výrazy s reálnými čísly.</p> <p>Sčítám, odčítám, násobím a dělím jednočleny, a mnohočleny a lomené výrazy.</p> <p>Hledám podmínky řešení při práci s lineárními rovnicemi a nerovnicemi a při řešení algebraických lomených výrazů.</p>
Úroveň	6
Časová dotace	45 min.
Forma aktivity	Individuální
Predispozice	Znalost pojmů podmínka, lomený výraz, rozklad na součin
Pomůcky	Psací potřeby
Místo	Ve třídě
Klíčová slova	Mnohočlen, lomený výraz, podmínky řešitelnosti, krácení, rozšiřování, základní početní operace

Stručná charakteristika metodiky

Žáci si zopakují úpravy mnohočlenů vytýkáním a použitím vzorců, určí podmínky řešitelnosti a poté následují úlohy na početní operace s lomenými výrazy, poslední příklad shrnuje více operací, u všech zadaných úloh je vyžadováno určení podmínek řešitelnosti. Žáci dostanou pracovní list.

PRACOVNÍ LIST

Popis

V této aktivitě si procvičíš úpravy lomených výrazů.

1. Nejdříve si zopakujes rozklad mnohočlenů na součin, budeš využívat vytýkání a úpravy dvojčlenu nebo trojčlenu dle vzorce.
2. V druhém úkolu stanovíš podmínky řešitelnosti jednotlivých lomených výrazů.
3. Třetí úkol obsahuje příklady na lomené výrazy, u kterých si procvičíš součet, rozdíl, součin a podíl lomených výrazů.
4. Ve čtvrtém úkolu budeš provádět v zadaných příkladech více početních operací najednou.
5. Dalším tvým úkolem bude upravit složený lomený výraz.
6. V závěrečném prémiovém příkladu si procvičíš většinu svých znalostí týkajících se úprav lomených výrazů.

U každého příkladu nezapomeň uvést podmínky řešení, pokud nejsou uvedeny již v zadání. Pečlivě dodržuj pravidla úpravy výrazů, přednosti početních operací. Jednotlivé příklady si piš přehledně, snaž se dodržovat úpravu zápisu výpočtu. Výsledek zkrat' na základní tvar.

Zadání

1. Rozlož na součin.

a) $7x^3y^2 - 14xy + 21x^2 =$

b) $4a^2 + 12ab + 9b^2 =$

c) $81a^2 - 121b^2 =$

2. Kdy mají dané výrazy smysl? (urči podmínky řešitelnosti)

a) $\frac{x+3}{5}$

b) $\frac{y-1}{y^2-8y}$

c) $\frac{a}{3a-5}$

3. Vypočítej, uveď podmínky.

a) $\frac{7u^2}{u^2-9} + \frac{5u}{u-3} =$

b) $\frac{6}{x^3y} - \frac{5}{x^2y^2} =$

c) $\frac{2pm}{p+1} \times \frac{2p+2}{m^2} =$

4. Uprav výrazy.

a) $\left(\frac{a+3}{1-a^2} \times \frac{1-a}{4b} \right) : \frac{a+3}{2b} =$

$$a \neq \pm 1; a \neq -3; b \neq 0$$

5. Uprav následující složený lomený výraz, uveď podmínky řešení.

$$\frac{\frac{r+1}{6rs}}{\frac{2r+2}{3s^2}} =$$

6. Uprav daný výraz za daných podmínek řešení.

$$\left(\frac{x^2}{4} - y^2 \right) : \frac{x+2y}{12} + (x-y) \times \frac{(x+y)^2}{x^2-y^2} - \frac{25x^2-30xy+9y^2}{10x-6y} =$$

$$x \neq -2y; x \neq \pm y; x \neq \frac{3}{5}y$$

Formulace výstupů

Prosím formulujte výstupy směrem k žákovi:

- Umím upravit mnohočleny na součin, správně určím, zda použiji vytýkání nebo vzorec.
- Určím podmínky při řešení algebraických lomených výrazů.
- Umím zkrátit a rozšířit lomené výrazy.
- Provádím základní početní operace s jednočleny, mnohočleny a lomenými výrazy.
- Upravuji algebraické výrazy dle matematických pravidel.

Hodnocení výstupů

Prosím popište, jak se projevuje naplnění výstupu:

Žák naplňuje jen dílčí výstupy:

- Žák je schopen upravit mnohočlen na součin pouze s pomocí.
- Žák zná pravidla pro podmínky řešení lomených výrazů, ale neumí je v praxi určit.
- Žák sice zná pravidla pro úpravy lomených výrazů, ale neumí je správně používat.
- Žák není schopen upravit lomený výraz s více početními operacemi, nedodržuje pravidla předností matematických operací.
- Žák nezná pravidla úpravy složených lomených výrazů.

Žák naplňuje výstupy s omezením:

- Žák je schopen upravit mnohočlen na součin, potřebuje pomoci s prvním krokem.
- Žák zná pravidla pro podmínky řešení lomených výrazů, ale umí určit pouze některé podmínky, u ostatních potřebuje pomoc.
- Žák zná pravidla pro úpravy lomených výrazů, ale chybuje při výpočtech.
- Žák je schopen upravit lomený výraz s více početními operacemi pouze s pomocí, při dodržování pravidel předností matematických operací chybuje.
- Žák potřebuje poradit s úpravou složených lomených výrazů.

Žák naplňuje výstupy standardně:

- Žák upraví mnohočlen na součin, správně určí, kdy použije vytýkání a kdy vzorec.
- Žák zná pravidla pro podmínky řešení lomených výrazů, podmínky určí samostatně, nepotřebuje pomoc.
- Žák zná pravidla pro úpravy lomených výrazů, jednotlivé úpravy provádí bez chyb.
- Žák je schopen upravit lomený výraz s více početními operacemi, dodržuje pravidla předností matematických operací.
- Žák samostatně upraví složený lomený výraz.