



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Mgr. Michaela Albrechtová, Základní škola Brno, Horácké nám. 13

Datum (období): prosinec 2011

Ročník: 4. ročník

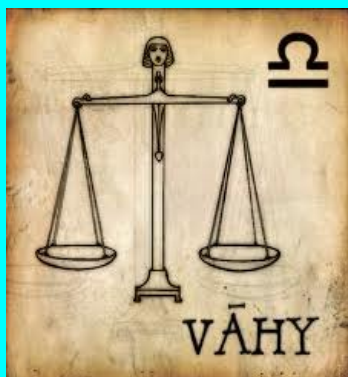
Název sady: Matematika 4. ročník
VY_32_INOVACE_15_54

Název materiálu: Rovnice a nerovnice

Anotace: Tento materiál slouží k zavedení pojmu rovnice a nerovnice a k nácviku výpočtů rovnic a nerovnic bez použití ekvivalentních úprav, bez převádění čísla z jedné strany rovnice na druhou

Metodický pokyn

- v této kapitole se děti seznámí s pojmem rovnice a nerovnice
- naučí se správnému zápisu rovnic a nerovnic
- budeme pracovat společně na tabuli a do sešitu
- poslední list této kapitoly děti vypracují samy, dle času může být nadiktován za dŮ
- po vypracování posledního listu prezentace se po kliknutí objeví správná řešení



Rovnice a nerovnice

Rovnice



- matematický pojem, který používáme k výpočtu
- rovnicemi zapisujeme vztahy mezi čísly
- mají levou stranu, rovnítko a pravou stranu
- v rovnici se musí levá strana a pravá strana sobě rovnat, to si můžeme představit na miskách vah (viz. obrázek)
- zápis rovnic $x + 7 = 10$
 $x = 10 - 7$
 $x = 3$
- **x** je neznámá, je to hledané číslo, zapisujeme je malým písmenem abecedy
- pro ověření správnosti výpočtu používáme zkoušku, kdy za neznámou **x** dosadíme vypočítané číslo..... ZK: $3 + 7 = 10$
- pracovat s rovnicemi (i nerovnicemi) je obtížné, proto se při jejich řešení budeme řídit logickým úsudkem

Nyní budeme řešit rovnice společně

Vztahy mezi čísly

$$\underline{3 + 2 = 5}$$

$$\begin{aligned} a + 2 &= 5 \\ a &= 5 - 2 \\ a &= 3 \end{aligned}$$

$$\text{ZK: } 3 + 2 = 5$$

$$\begin{aligned} 3 + a &= 5 \\ a &= 5 - 3 \\ a &= 2 \end{aligned}$$

$$\text{ZK: } 3 + 2 = 5$$

$$\begin{aligned} 5 - 2 &= a \\ 3 &= a \end{aligned}$$

$$\text{ZK: } 5 - 2 = 3$$

$$\underline{5 - 2 = 3}$$

$$\begin{aligned} a - 2 &= 3 \\ a &= 3 + 2 \\ a &= 5 \end{aligned}$$

$$\text{ZK: } 5 - 2 = 3$$

$$\begin{aligned} 5 - a &= 3 \\ 5 - 3 &= a \\ 2 &= a \end{aligned}$$

$$\text{ZK: } 5 - 2 = 3$$

$$\begin{aligned} 5 - 2 &= a \\ 3 &= a \end{aligned}$$

$$\text{ZK: } 5 - 2 = 3$$

$$\underline{3 \cdot 7 = 21}$$

$$\begin{aligned} a \cdot 7 &= 21 \\ a &= 21 : 7 \\ a &= 3 \end{aligned}$$

$$\text{ZK: } 3 \cdot 7 = 21$$

$$\begin{aligned} 3 \cdot a &= 21 \\ a &= 21 : 3 \\ a &= 7 \end{aligned}$$

$$\text{ZK: } 3 \cdot 7 = 21$$

$$\begin{aligned} 3 \cdot 7 &= a \\ 21 &= a \end{aligned}$$

$$\text{ZK: } 3 \cdot 7 = 21$$

$$\underline{21 : 7 = 3}$$

$$\begin{aligned} a : 7 &= 3 \\ a &= 3 \cdot 7 \\ a &= 21 \end{aligned}$$

$$\text{ZK: } 21 : 7 = 3$$

$$\begin{aligned} 21 : a &= 3 \\ 21 : 3 &= a \\ 7 &= a \end{aligned}$$

$$\text{ZK: } 21 : 7 = 3$$

$$\begin{aligned} 21 : 7 &= a \\ 3 &= a \end{aligned}$$

$$\text{ZK: } 21 : 7 = 3$$

Nyní zkusíme do rovnic doplnit větší čísla

Počítáme společně

$$\begin{aligned}x + 390 &= 2\,200 \\x &= 2\,200 - 390 \\x &= 1\,810\end{aligned}$$

$$\text{ZK: } 1\,810 + 390 = 2\,200$$

$$\begin{aligned}1\,000 + a &= 7\,500 \\a &= 7\,500 - 1\,000 \\a &= 6\,500\end{aligned}$$

$$\text{ZK: } 1\,000 + 6\,500 = 7\,500$$

$$\begin{aligned}b - 450 &= 6\,000 \\b &= 6\,000 + 450 \\b &= 6\,450\end{aligned}$$

$$\text{ZK: } 6\,450 - 450 = 6\,000$$

$$\begin{aligned}y \cdot 60 &= 120 \\y &= 120 : 60 \\y &= 2\end{aligned}$$

$$\text{ZK: } 2 \cdot 60 = 120$$

$$\begin{aligned}z : 30 &= 9 \\z &= 9 \cdot 30 \\z &= 270\end{aligned}$$

$$\text{ZK: } 270 : 30 = 9$$

$$\begin{aligned}8\,200 - k &= 4\,000 \\8\,200 - 4\,000 &= k \\4\,200 &= k\end{aligned}$$

$$\text{ZK: } 8\,200 - 4\,200 = 4\,000$$



Rovnice a nerovnice

Nerovnice



- mají místo znaménka pro rovnost znaménko pro nerovnost $> <$
- zápis nerovnic $15 < x > 20$
 $x = 16, 17, 18, 19$
- x je neznámá, je to hledané číslo
- řešením nerovnice jsou čísla 16, 17, 18, 19
- Houbaři nasbírali více než 15 a méně než 20 hub. Kolik hub mohli nasbírat?
 $15 < y > 20$
Houbaři mohli nasbírat 16, 17, 18 nebo 19 hub.

A teď počítej sám do sešitu – rovnice a slovní úlohu

$$x \cdot 6 = 42$$

$$x = 42 : 6$$

$$x = 7$$

$$\text{ZK: } 7 \cdot 6 = 42$$

$$a - 400 = 3\,600$$

$$a = 3\,600 + 400$$

$$a = 4\,000$$

$$\text{ZK: } 4\,000 - 400 = 3\,600$$

$$3 \cdot u = 12$$

$$u = 12 : 3$$

$$u = 4$$

$$\text{ZK: } 3 \cdot 4 = 12$$

$$7\,500 - a = 300$$

$$7\,500 - 300 = a$$

$$7\,200 = a$$

$$\text{ZK: } 7\,500 - 7\,200 = 300$$

$$z : 5 = 7$$

$$z = 5 \cdot 7$$

$$z = 35$$

$$\text{ZK: } 35 : 5 = 7$$

$$300 + y = 900$$

$$y = 900 - 300$$

$$y = 600$$

$$\text{ZK: } 300 + 600 = 900$$

Mirka má naspořeno více než 998,- Kč a méně než 1 005,- Kč. Kolik korun může mít ?

$$998 < x < 1\,005$$

$$x = 999, 1\,000, 1\,001, 1\,002, 1\,003, 1\,004$$

Mirka může mít našetřeno 999,- Kč až 1 004,- Kč.





evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Zdroje:

VÁHY [online].2011 [cit. 2011-12-6]. Dostupné z www:

<http://www.astroweb.cz/foto/clanky/hlavni/vahy%252520kopie.jpg>

VÁHY [online].2011 [cit. 2011-12-6]. Dostupné z www:

http://1.bp.blogspot.com/_oRQQjB5Qxls/THsGGo2KrPI/AAAAAAAAAoY/zW318ozpaGg/s1600/scales.jpg

POKLADNIČKA [online].2011 [cit. 2011-12-6]. Dostupné z www:

<http://euromarina.cz/eshop/416-481-large/truhlice-10-cm.jpg>