

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název školy	Gymnázium Josefa Ressela, Chrudim, Olbrachtova 291
Název a číslo OP	OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost, CZ. 1.5, Název projektu: Inovace ve vzdělávání na Gymnáziu Chrudim, reg.č.:CZ.1.07/1.5.00/34.0249
Název šablony klíčové aktivity	III/2 Zvyšování kvality výuky prostřednictvím ICT
Tematická oblast (předmět)	MATEMATIKA
Název sady vzdělávacích materiálů	ROVNICE A NEROVNICE
Jméno tvůrce vzdělávací sady	Veronika Korečková
Číslo sady	III/2-8-1-01
Anotace	Rovnice a rovnost – základní pojmy, řešení nejjednodušších rovnic, zkouška, počet řešení. Pomůcky: barevné křídly.
Ověřeno ve výuce: ročník, třída, dne, předmět	tercie, třída 3.E, dne 16.9.2012, Matematika

ROVNICE

ROVNICE A ROVNOST

CO JE ROVNOST ?

- ▶ zápis s čísly nebo číselnými výrazy

$$7 - 3 = 10 - 6$$

$$\sqrt{36} + 2^2 = 2 \cdot 5$$

- ▶ znak rovnosti odděluje pravou a levou stranu

$$10 - 3 = 4 \cdot 3$$

L

P

- ▶ symbolicky $L = P$

ROVNOST PLATNÁ A NEPLATNÁ

- ▶ **platná** – čísla nebo číselné výrazy na levé i pravé straně rovnosti mají stejnou hodnotu

$$2 \cdot 6 = 6 + 6$$

$$L = P$$

- ▶ **neplatná** – čísla nebo číselné výrazy, které nemají stejnou hodnotu

$$8 - 2 = 10$$

$$8 - 2 \neq 10 \quad \neq \text{ „není rovno“}$$

$$L \neq P \quad \text{„je různé od“}$$

ROVNOST x ROVNICE

- ▶ zápis $x - 8 = 15$ rovnice
- ▶ levá strana obsahuje proměnou, proto to není rovnost
- ▶ po dosazení za proměnou dostaneme platnou či neplatnou rovnost
- ▶ hledáme čísla, která po dosazení dávají platnou rovnost

ROVNICE

$$x + 23 = 40$$

$$x + 3 = 5x - 13$$

$$15 = 3x - 12$$

- ▶ **rovnice** – na jedné nebo obou stranách rovnice se objevuje výraz s proměnnou
- ▶ **proměnná – neznámá** – nejčastěji označována písmenem x
- ▶ **řešit rovnici** – určit všechna čísla, která lze dosadit, aby vznikla platná rovnost
- ▶ **kořen** **řešení dané rovnice**
- ▶ levá a pravá strana rovnice

ŘEŠENÍ ROVNIC

nejjednodušší už umíme řešit

$$x - 5 = 30$$

$$\underline{\underline{x = 35}}$$

$$23 - 7 = 2x$$

$$16 = 2x$$

$$\underline{\underline{x = 8}}$$

$$15x = (40 - 30) \cdot 6$$

$$15x = 60$$

$$\underline{\underline{x = 4}}$$

PŘÍKLADY

1. Dosazením se přesvědčte, že číslo -3 je kořenem rovnice:

a) $10 + 2x - 3 = 3x - 4 - 5x$ NE

b) $(x - 4) \cdot 2 - (x + 7) = 2x - 3 \cdot (1 - x)$ ANO

2. Určete, pro která x platí:

a) $-x = -7$ 7 b) $10 = -x$ -10

3. Řešte rovnice:

a) $x - 6 = 20$ 26 b) $x + 15 = 32$ 17

c) $5 \cdot x = 35$ 7 d) $\frac{x}{4} = 21$ 84

CO JE TO ZKOUŠKA ?

- ▶ kontrola, zda nalezený výsledek je skutečně správný
 - ▶ provádí se dosazením nalezené hodnoty jednak do pravé, tak i do levé strany rovnice
 - ▶ $L = P$ správný výsledek
 - ▶ $L \neq P$ chyba v průběhu řešení rovnice nebo při provádění zkoušky
- 

ZÁPIS ZKOUŠKY

$$x - 15 = 45$$

$$\underline{\underline{x = 60}}$$

$$\text{Zk.: } L = x - 15 = 60 - 15 = 45$$

$$P = 45$$

$$\underline{\underline{L = P}}$$

PŘÍKLADY

4. Řešte rovnici a proveďte zkoušku:

a) $18 - x = 5$ 13 b) $5 - x = 15$ -10

c) $0,5 \cdot x = 1$ 2 d) $1 \cdot x = 0,8$ 0,8

e) $3x - 4 = 11$ 5 f) $2x = 16 - 2 \cdot 4$ 4

POČET ŘEŠENÍ ROVNICE

- ▶ většina rovnic, které jsme řešili

právě jeden kořen

- ▶ rovnice $x^2 = 2x$ $x = 2$ $2^2 = 2 \cdot 2$
 $x = 0$ $0^2 = 2 \cdot 0$

dvě řešení

- ▶ rovnice $x + x = 2 \cdot x$

nekonečně mnoho řešení

- ▶ rovnice $(5 - 5) \cdot x = 5$ žádné řešení

POUŽITÁ LITERATURA

- ▶ RNDr. Jiří Herman, PaedDr. Vítězslava Chrápavá, Mgr. Eva Jančovičová, Doc. RNDr. Jaromír Šimša, CSc:
Matematika pro nižší třídy víceletých gymnázií
Rovnice a nerovnice, Prometheus Praha 1996,
ISBN 80-7196-014-4
- ▶ Dytrych a kol.: Sbírka úloh z matematiky pro nižší ročníky víceletých gymnázií a pro 2.stupeň ZŠ Početní úlohy, Fortuna Praha 2005
ISBN 80-7168-766-9
- ▶ PhDr. Ivan Bušek, RNDr. Marie Kubínová, CSc., doc. RNDr. Jarmila Novotná, CSc.:Mám to dobře?
2.díl