



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název materiálu	02 – Výraz – základní pojmy
Identifikátor	CZ.1.07/1.5.00/34.0597
Předmět	Matematika
Ročník	1.
Obor, Kód	Podnikání 64-41-L/524
Anotace	Tento výukový materiál by měl sloužit k vysvětlení základních pojmů (úprava výrazu, smysl výrazu, hodnota výrazu, opačný výraz), získané poznatky žák aplikuje při řešení úloh s výrazy.
Autor	Mgr. Eva Huderová
Jazyk	čeština
Očekávaný výstup	Rozhoduje, zda jde o opačné výrazy, určuje hodnotu výrazu, chápe pojem smysl výrazu
Klíčová slova	Úprava (zjednodušení) výrazů, opačný výraz, hodnota výrazu, smysl výrazů
Druh výukového zdroje	Výukový materiál + pracovní list
Typ interakce	kombinované
Cílová skupina	žák
Stupeň a typ vzdělávání	střední odborné
Věková skupina	18–22
Datum vytvoření	31. 5. 2013



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Šablona č. 2: Výrazy – základní pojmy (úprava výrazů, hodnota výrazu, opačný výraz)

Úprava (zjednodušení) algebraických výrazů je nahrazení jednoho výrazu jiným výrazem, který se mu v oboru proměnných rovná (získáme výraz s menším počtem členů, závorek a proměnných), k úpravě na co nejjednodušší tvar využíváme poznatků o číslech, zlomcích, mocninách, mnohočlenech apod.

U lomených výrazů nebo u výrazů, v nichž je proměnná pod odmocninou apod., musíme vždy určit takové podmínky pro proměnnou, aby daný **výraz měl smysl** (tzn. určíme definiční obor výrazu = určíme možné hodnoty proměnných). Nejlépe ho určíme z rozloženého, nezkráceného tvaru.

□ ***např.*** výraz $\frac{x-2y}{f}$ má smysl jedině za předpokladu, že $f \neq 0$, protože zlomky s nulovým jmenovatelem nejsou definovány (nelze dělit 0), a výraz $\sqrt{c+1}$ má smysl pouze za předpokladu, že $c \geq -1$, protože druhá odmocnina je definována pouze pro nezáporná reálná čísla, tzn. pouze pro kladná čísla a 0.

Hodnota výrazu

Dosadíme-li za proměnné do výrazu libovolná čísla, pro která má daný výraz smysl, a provedeme všechny předepsané operace, dostaneme jako výsledek číslo = **hodnota výrazu**.

□ ***př.*** Určete hodnotu výrazu $x^2 - 2x + 3$ pro $x = -1$

Řešení: Dosadíme za každou proměnnou x ve výrazu číslo -1 a vypočítáme:
 $(-1)^2 - 2 \cdot (-1) + 3 = 1 + 2 + 3 = 6$

Hodnota daného výrazu pro $x = -1$ je tedy rovna 6.

Opačný výraz

Opačný výraz je výraz, ve kterém znaménka $+$ a $-$ před všemi členy změníme v opačná.

□ ***např.*** k výrazu $x^3 - 3x + 3$ je opačný výraz $-x^3 + 3x - 3$



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Shrnutí a procvičování:

př. Určete hodnotu výrazů a výsledkům přiřadte odpovídající písmeno abecedy (bez háček, např. hodnota 4 \rightarrow přiřadíte D, hodnota 1 \rightarrow A atd.). Pokud jste počítali správně, můžete se nazývat matematickým....

1) $8x - (-12x + 1) - (-6x)$ pro $x = 0,5$ 3) $a^3 - (-5a^2) + (-11a)$ pro $a = -1$

2) $x^2 - (-3x + 2) - 7x$ pro $x = -2$ 4) $2y - (-y) - \frac{y}{5}$ pro $y = \frac{5}{2}$

př. Je pravdivé tvrzení, že výraz a) $-2x^5 + 3x^3 - 5x + 8$ je opačným výrazem k výrazu $2x^5 - 3x^3 + 5x + 8$?; b) $x - 3$ k $-3 + x$?; c) $x : (-2)$ k $-x : 2$ d) $5 + y$ k $5 - y$?