

Výukový materiál vytvořen v rámci projektu EU peníze školám

REGISTRAČNÍ ČÍSLO PROJEKTU
CZ.1.07/1.4.00/21.3654

Základní škola Liberec,
Dobiášova 851/5, příspěvková organizace



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tento výukový materiál vznikl v rámci Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost.

Téma:	Pravidla pro počítání s mocninami
Autor:	Mgr. Hana Exnerová
Číslo materiálu:	VY_32_INOVACE_M8_37_14
Sada č.	37

Předmět: Matematika a její aplikace

Tematický okruh : Mocniny s přirozeným mocnitelem

Datum vytvoření: 10. 11. 2013

Cílová skupina: žák 2. stupně ZŠ - základní vzdělávání

Doporučeno pro: 8. ročník

Anotace:

- žáci si odvodí vztahy pro mocninu mocniny a pro mocninu součinu a podílu
- posílení mezipředmětových vztahů, využití multimediální techniky

PRAVIDLA PRO POČÍTÁNÍ MOCNIN

3) MOCNINA MOCNINY

4) MOCNINA SOUČINU

5) MOCNINA PODÍLU

3) MOCNINA MOCNINY

Mocniny rozlož na součin, součin nepočítej, zapiš ho jako novou mocninu:

$$(5^4)^3 =$$

Vyslov závěr:

Mocninu umocníme tak, že základ umocníme
SOUČINEM MOCNITELŮ.

$$(a^m)^n = a^{mn}$$

postup: základ opíšu
exponenty vynásobím

např. $(6^7)^3 =$

Procvičujeme:

$$(8^4)^5 = \boxed{}$$

$$(6^3)^3 = \boxed{}$$

$$(-0,5^6)^4 = \boxed{}$$

4) MOCNINA SOUČINU

Vypočítej číselné výrazy a porovnej je podle velikosti:

$$(2 \cdot 5)^2 = \boxed{} \quad \swarrow \searrow$$
$$2^2 \cdot 5^2 = \boxed{} \quad \nearrow \nwarrow$$

Vyslov závěr:

Součin lze umocnit tak, že umocníme každého činitele zvlášť a mocniny vynásobíme.

$$(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$$

Procvičujeme:

$$(3 \cdot 5)^2 = \text{[box]} \rightarrow \text{[box]}$$

$$3^2 \cdot 5^2 = \text{[box]}$$

$$(4 \cdot 10)^3 = \text{[box]} \rightarrow \text{[box]}$$

$$4^3 \cdot 10^3 = \text{[box]}$$

5) MOCNINA PODÍLU

$$\begin{array}{l} (8 : 4)^2 = \boxed{} \\ 8^2 : 4^2 = \boxed{} \end{array} \quad \begin{array}{c} \nearrow \\ \searrow \end{array} \quad \boxed{}$$

$(20 : 2)^3 =$ $\rightarrow$

$20^3 : 2^3 =$ $\rightarrow$

Zapiš rovnost.
Vyslov závěr.

Podíl umocníme tak, že umocníme
dělence i dělitele.

$$(a : b)^n = a^n : b^n, \quad b \neq 0$$

nulou nelze dělit

Procvičujeme:

$$(15 : 9)^4 =$$

$$(-8 : 7)^3 =$$

$$(45 : 2)^4 =$$

$$(-6 : 11)^4 =$$

Poslední dvě věty platí i **OBRÁCENĚ** (stejné exponenty).

Zapiš jako jednu mocninu, mocniny nepočítej:

$$5^7 \cdot 9^7 = \boxed{}$$

$$8^5 \cdot 6^5 = \boxed{}$$

$$24^8 : 12^8 = \boxed{}$$

$$72^4 : 9^4 = \boxed{}$$

Zdroje:

- Všechny objekty použité k vytvoření materiálu jsou součástí SW ActivStudio, SW ActivInspire, Resource pack nebo jsou vlastní originální tvorbou autora.
- Jakékoliv další využití podléhá autorskému zákonu. Dílo smí být dále šířeno pod licencí CC BY-SA (www.creativecommons.cz).
- Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je autor.
- Materiál je určen pro bezplatné používání pro potřeby výuky a vzdělávání na všech typech škol a školských zařízení.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

verze programu: ActivInspire 1.6

Vzdělávací oblast:

Matematika a její aplikace

klíčová slova:

mocniny, umocňování,
mocnina mocniny, mocnina součinu a podílu

téma, nadpis

žáci se na základě předchozích znalostí o mocninách snaží podle návodu a pokynů vyučující odvodit pravidlo

společně si kontrolují

posouváním oranž. obdélníku doprava se postupně odkryje řešení

vysloví závěr

zápis

posouváním oranž. obdélníku doprava se postupně odkryje řešení

posouváním oranž. obdélníku doprava se postupně odkryje řešení

žáci počítají samostatně do sešitu

klikáním na oranž. obdélníky se odkryje řešení

žáci porovnají výsledky

vysloví závěr

zápis do sešitu

žáci počítají dvojice číselných výrazů do sešitů

zhodnotí výsledky a ověří si tak, že se musí sobě rovnat i původní zadání

rovnost výrazů vysloví a zapíše

kontrola se objeví kliknutím na pravé obdélníky

zápis do sešitu

žáci pracují do sešitu i na tabuli

společně kontrolují

žáci použijí předchozí pravidlo obráceně

žáci pracují do sešitu i na tabuli

společně kontrolují