

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 součin a podíl mocnin se stejným základem
- posílení mezipředmětových vztahů, využití multimediální techniky

PRAVIDLA PRO POČÍTÁNÍ MOCNIN

1) SOUČIN MOCNIN

2) PODÍL MOCNIN

1) SOUČIN MOCNIN

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

$$5^2 \cdot 5^3 =$$

$$3^3 \cdot 3^4 =$$

$$7^5 \cdot 7^2 =$$

Vyslov závěr:

Mocniny se stejným základem násobíme tak, že jejich základ umocníme SOUČTEM MOCNITELŮ.

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$$

např. $6^9 \cdot 6^4 =$

2) PODÍL MOCNIN

Dělení mocnin zapiš zlomkem, mocniny rozlož na součin a zlomek vykrát:

$$4^7 : 4^5 =$$



Vyslov závěr:

a) $m > n$

Mocniny se stejným nenulovým základem dělíme tak, že jejich základ umocníme ROZDÍLEM MOCNITELŮ dělence a dělitele.

$$a^m : a^n = a^{m-n}$$

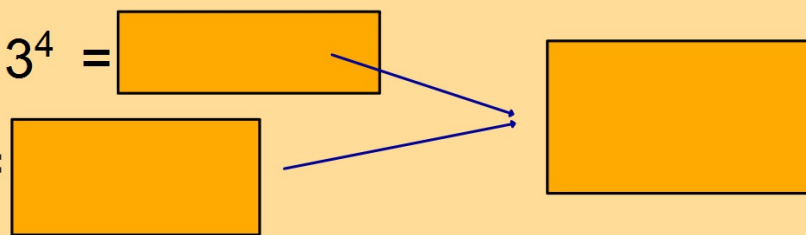
$$a \neq 0$$

m, n - přiroz. čísla

např. $6^9 : 6^4 =$

Pro následující příklad použij oba postupy.
Porovnej výsledky.
Vyslov závěr.

b) $m = n$

$$3^4 : 3^4 = \boxed{}$$
$$\frac{3^4}{3^4} = \boxed{}$$


Podíl mocnin se stejným nenulovým základem i stejným mocnitelem je vždy roven 1.

$$a^m : a^m = a^{m-m} = a^0 = 1$$

PAMATUJ: $7^0 = 1$

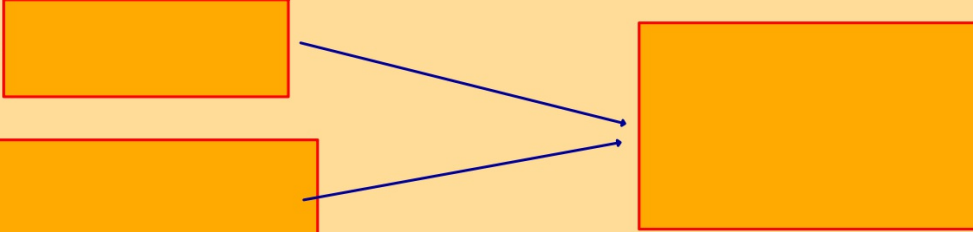
$$12^0 = 1$$

$$(-0,9)^0 = 1$$

$$y^0 = 1, \quad y \neq 0$$

c) $m < n$

Opět použij oba postupy:

$$5^2 : 5^4 = \boxed{}$$
$$\frac{5^2}{5^4} = \boxed{}$$


The diagram shows two boxes on the left, one for the expression $5^2 : 5^4$ and one for the fraction $\frac{5^2}{5^4}$. Two blue arrows originate from the right side of these boxes and point towards a larger, empty orange box on the right, indicating that the results of these two calculations should be compared or combined.

PAMATUJ:

$$2^2 : 2^5 = \boxed{}$$

$$10^4 : 10^7 = \boxed{}$$

Mocniny se ZÁPORNÝM mocnitelem lze zapsat ZLOMKEM - v čitateli je 1, ve jmenovateli je mocnina s kladným mocnitelem, kterou lze vypočítat.

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,

základ mocniny,

mocnitel

téma

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

posouváním oranž. obdélníku doprava se postupně odkryje řešení

společně si kontrolují

vysloví závěr

zápis do sešitu

posouváním oranž. obdélníku doprava se postupně odkryje řešení

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

společně si kontrolují

posouváním oranž. obdélníku doprava se postupně odkryje řešení

vysloví závěr

zápis do sešitu

posouváním oranž. obdélníku doprava se postupně odkryje řešení

žáci počítají do sešitu

pro kontrolu učitel odsune levé oranž. obdélníky

žáci vysloví závěr

po odsunutí pravého obdélníku si závěr zapíší

zápis do sešitu

žáci počítají do sešitu

pro kontrolu učitel odsune levé oranž. obdélníky

žáci vysloví závěr

po odsunutí pravého obdélníku si závěr zapíše

zápis do sešitu