



Názov vyučovacej hodiny: Podiel mocnín s rovnakým základom – záporný mocniteľ

Meno a priezvisko učiteľa/učiteľov: Mgr. Mária Štefanidesová

Názov školy:	Základná škola Trstená		
Predmet:	matematika		
Ročník:	Ôsmy		
Tematický celok:	Mocniny s prirodzeným mocniteľom		
Téma hodiny:	Podiel mocnín s rovnakým základom		
Cieľ:	<p><i>Kognitívne ciele:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Vedieť deliť mocniny s rovnakým základom 2) Pochopiť pojem záporného mocniteľa v prípade, že mocniteľ delenca je menší ako mocniteľ deliteľa 3) Vedieť previesť mocniteľa zo zápornej hodnoty do kladnej a opačne 4) Zopakovať počítanie s mocninami <p><i>Výchovné ciele:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Koncentrácia myslenia pri hre PEXESO 2) Individuálna práca v kolektíve pri riešení interaktívnych cvičení na PV 3) Kooperácia v rámci skupiny 		
Špecifické ciele:	Rozdelenie do rovnakých skupín, prispôbiť tempo		
Medzipredmetové vzťahy:	Matematika, hudobná výchova		
Požiadavky na zručnosti žiakov:	Ovládanie práce s IKT – notebook, IT Qomo		
Požiadavky na zručnosti učiteľa:	Ovládanie práce s IKT – notebook, IT Qomo, portál PV		
<i>počet minút</i>	<i>činnosť</i>	<i>pomôcky</i>	<i>metódy a formy</i>
2'	Organizačné pokyny, úvod a oboznámenie s prácou na hodine		Riadený rozhovor
13'	Hra PEXESO – hľadanie páru		Didaktická hra na zopakovanie základných pravidiel počítania s mocninami, logické metódy- indukcia syntéza



20'	Úvodné video a riešenie interaktívnych cvičení s Planétou vedomostí	IT, softvér PV, notebook	Individuálne riešenie interaktívnych úloh. Logické metódy, algoritmizácia.
12'	Riešenie úloh v pracovnom liste Plán mestečka Spevákovo (autor: Edita Záborská)	PL s motivačným príbehom, obrázkom a zadaním úloh pre jednotlivé skupiny	Skupinová práca 4 skupiny riešia podobné zadania. Aplikácia poznatkov z minulých hodín.
3'	Stručné zhodnotenie skupinovej práce i celej vyučovacej hodiny		Riadený rozhovor

Spätná väzba:

Víťaz v pexese je hodnotený známkou – výsledok bol tesný a jednotlivé dvojice boli náročné na pamäť, preto sa víťaz Marek veľmi tešil 😊

S interaktívnym cvičením si žiaci nakoniec celkom dobre poradili a úspešne ho vyriešili. Práca ich podľa reakcií bavila, prínosom boli netypické úlohy.

Nakoniec mám aj ja veľmi dobrý pocit zo skupinovej práce a ďakujem za nápad Edite Záborskej, ktorý som našla na www.zborovna.sk.



Model vyučovacej hodiny – OBSAH

Téma: Podiel mocnín s rovnakým základom

Typ hodiny: Kombinovaná

Forma vyučovania: Didaktická hra, riešenie interaktívnych cvičení, PL

Metóda vyučovania: Heuristická metóda, riešenie problému v skupine, metódy logického postupu – indukcia, syntéza

Výchovno-vzdelávacie ciele:

Vedieť deliť mocniny s rovnakým základom

Pochopiť pojem záporného mocniteľa v prípade, že mocniteľ delenca je menší ako mocniteľ deliteľa

Vedieť previesť mocniteľa zo zápornej hodnoty do kladnej a opačne

Zopakovať počítanie s mocninami

Koncentrácia myslenia pri hre PEXESO

Individuálna práca v kolektíve pri riešení interaktívnych cvičení na PV

Kooperácia v rámci skupiny

Pomôcky: IT, PV, notebook, PL

Postup a obsah vyučovania:

Celý zostrih hodiny je na krátkom [videu](#), za spracovanie videa ďakujem kolegynke Gabike Kapjorovej.

1. Po úvodnej časti hodiny sme sa zahrali PEXESO. Princíp hry žiaci poznajú, pretože hru hrávame pomerne často. Je vhodná na zopakovanie, pamäťové schopnosti, orientáciu v dvojiciach – čo k čomu patrí. V tejto časti sme sa hrali PEXESO s dvojicami typu:

$(a^m)^n$ $a^{m \cdot n}$

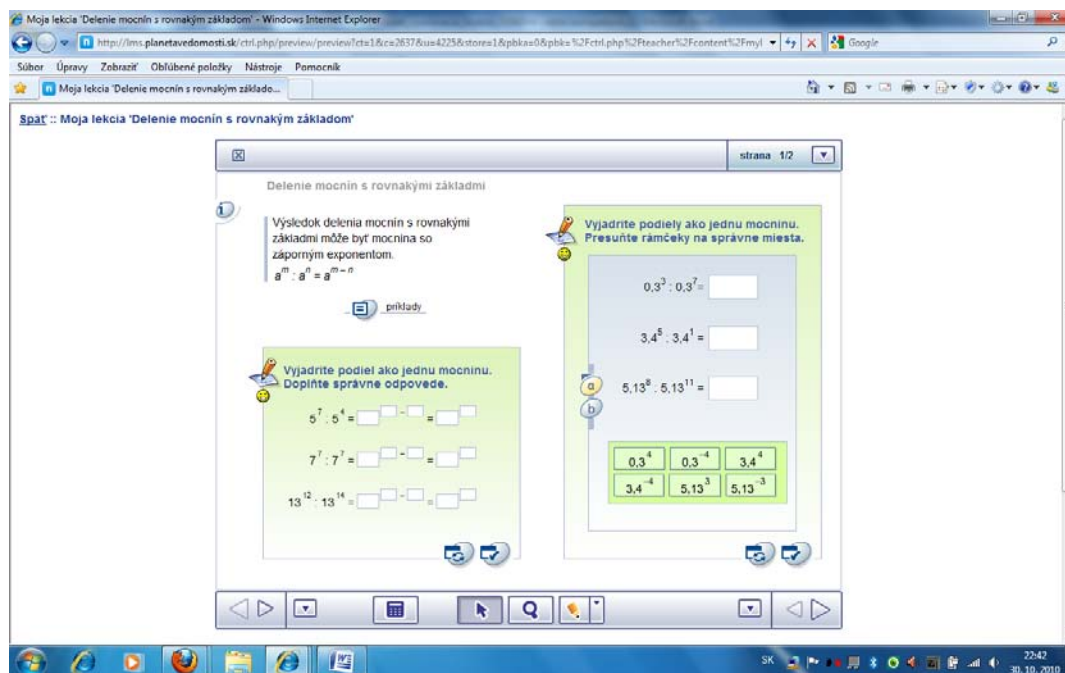
$x \cdot x^2$ $x^3 \dots$

Dvaja žiaci odídu za dvere. V triede si rozdelíme dvojice – každý žiak predstavuje kartičku z pexesa. Žiaci sa vrátia do triedy a hľadajú dvojice presne v zmysle pravidiel pre hru pexeso. Rozdiel je v tom, že si musia pamätať čo im žiak povie, nevidia to napísané (nakreslené).

Pomocou hry sme si zopakovali všetky všeobecné pravidlá pre počítanie s mocninami s rovnakým základom i niektoré konkrétne príklady.

2. Nasledovalo riešenie interaktívnych cvičení na Planéte vedomostí. V úvode sme si zopakovali opäť pravidlo pre podiel mocnín s rovnakým základom a potom sme už riešili úlohy tohto slide-u – formu

A i B:



Moja lekcija "Delenie mocnín s rovnakými základmi" - Windows Internet Explorer

http://lms.planetavedomosti.sk/ctrl.php/preview/preview?cta1&ca=2637&us=4225&storna1&pbkas=0&pbka=%2Fctrl.php%2Fteacher%2Fcontent%2Fmym/

Súbor Úpravy Zobraziť Oblíbené položky Nástroje Pomocník

Moja lekcija "Delenie mocnín s rovnakými základmi..."

Späť :: Moja lekcija "Delenie mocnín s rovnakými základmi" strana 1/2

Delenie mocnín s rovnakými základmi

Výsledok delenia mocnín s rovnakými základmi môže byť mocnina so záporným exponentom.
 $a^m : a^n = a^{m-n}$

príklady

Vyjadrite podiel ako jednu mocninu. Dopíšte správne odpovede.

$5^7 : 5^4 = \square \cdot \square = \square$

$7^7 : 7^7 = \square \cdot \square = \square$

$13^{12} : 13^{14} = \square \cdot \square = \square$

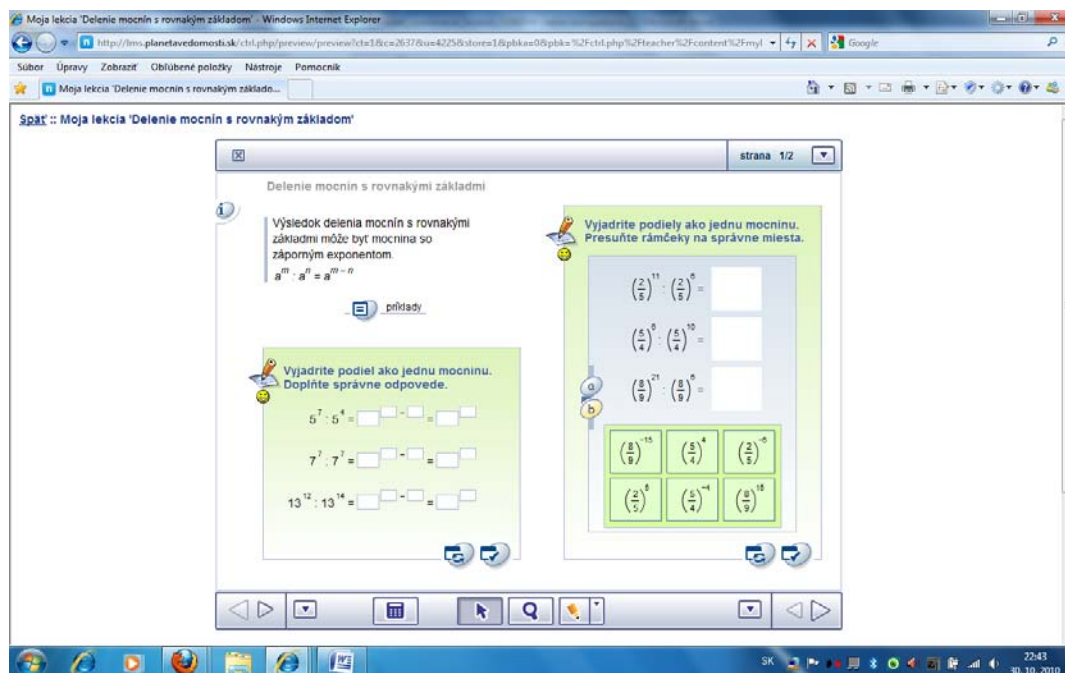
Vyjadrite podiel ako jednu mocninu. Presuňte rámčeky na správne miesta.

$0,3^3 : 0,3^7 = \square$

$3,4^5 : 3,4^1 = \square$

$5,13^9 : 5,13^{11} = \square$

$0,3^4$	$0,3^{-4}$	$3,4^4$
$3,4^4$	$5,13^3$	$5,13^{-3}$



Moja lekcija "Delenie mocnín s rovnakými základmi" - Windows Internet Explorer

http://lms.planetavedomosti.sk/ctrl.php/preview/preview?cta1&ca=2637&us=4225&storna1&pbkas=0&pbka=%2Fctrl.php%2Fteacher%2Fcontent%2Fmym/

Súbor Úpravy Zobraziť Oblíbené položky Nástroje Pomocník

Moja lekcija "Delenie mocnín s rovnakými základmi..."

Späť :: Moja lekcija "Delenie mocnín s rovnakými základmi" strana 1/2

Delenie mocnín s rovnakými základmi

Výsledok delenia mocnín s rovnakými základmi môže byť mocnina so záporným exponentom.
 $a^m : a^n = a^{m-n}$

príklady

Vyjadrite podiel ako jednu mocninu. Dopíšte správne odpovede.

$5^7 : 5^4 = \square \cdot \square = \square$

$7^7 : 7^7 = \square \cdot \square = \square$

$13^{12} : 13^{14} = \square \cdot \square = \square$

Vyjadrite podiel ako jednu mocninu. Presuňte rámčeky na správne miesta.

$\left(\frac{2}{9}\right)^{11} : \left(\frac{2}{9}\right)^6 = \square$

$\left(\frac{5}{4}\right)^9 : \left(\frac{5}{4}\right)^{10} = \square$

$\left(\frac{8}{9}\right)^{21} : \left(\frac{8}{9}\right)^9 = \square$

$\left(\frac{8}{9}\right)^{15}$	$\left(\frac{5}{4}\right)^4$	$\left(\frac{2}{9}\right)^{-6}$
$\left(\frac{2}{5}\right)^8$	$\left(\frac{5}{4}\right)^{-4}$	$\left(\frac{8}{9}\right)^{18}$

Prípravené som mala len tieto dva slide-y. Úlohy boli zaujímavé a pre žiakov nové.



V skupinovej práci si aj šikovnejší aj menej šikovní žiaci prídu na svoje. Tí nadanejší pomáhajú ostatným zorientovať sa v probléme a spoločnými silami úlohu riešia. Mnohokrát si vykonzultujú problémy, ktoré s učivom majú a prostredníctvom spolužiakov sa dostanú k poznatkom, ktoré im chýbali na zvládnutie problému. Na videu je jasne vidieť ich komunikáciu a s výsledkom som bola veľmi spokojná.

Didaktické ciele:

Vedieť aplikovať poznatky o podiele mocnín pri riešení jednoduchých interaktívnych cvičení. Dokázať spolupracovať pri riešení problémovej úlohy.

V závere ešte raz link na video z tejto vyučovacej hodiny:

<http://www.youtube.com/watch?v=kFtOCTXZKbk>