**Príprava na vyučovaciu jednotku (45 minút)**

**Meno a priezvisko:** Radka Schwartzová

**Tematický celok:** Mocniny a odmocniny, zápis veľkých čísel

**Téma:** Druhá mocnina

**Ročník:** 9

|  |  |
| --- | --- |
| ***Ciele vyučovacej hodiny*** | ***Vstupné vedomosti*** |
| Žiak vie: | * , |
| ***Didaktické problémy, miskoncepcie*** |
|  |
| ***Prostriedky, pomôcky*** | ***Metódy a formy*** |
| Pracovný list, dataprojektor, tabuľa, písacie pomôcky, hranoly | Samostatná práca, frontálna práca, sokratovský rozhovor, metóda otázok a odpovedí, vysvetľovanie, demonštrácia |

**Úvod (2 min.)**

Pozdrav so žiakmi. Oboznámenie žiakov s cieľom vyučovacej hodiny - teda tvorba pravidiel pre počítanie s mocninami.

**Motivácia**

V úvode hodiny položím žiakom otázku: „Aké počtové operácie už poznáme?“.

Žiaci sa už stretli so súčtom, rozdielom, násobením a delením. Pre tieto spomínané operácii si zavedieme pravidlá ako pracovať so súčtom, rozdielom, súčinom a podielom dvoch mocnín.

K motivácii žiakov využijem metódu problém ako motivácia.

***Problém 1:*** Máme výraz čo je podiel dvoch čísel umocnený na druhú, napríklad . **Môžeme povedať, že výraz sa rovná ?**

**Problém 2:** Máme výraz čo je súčet dvoch čísel umocnený na druhú, napríklad . **Môžeme povedať, že výraz sa rovná +?**

*Poznámka: Žiakom tieto dva problémy zapíšem na tabuľu a nechám ich pár minút porozmýšľať. Následne sa ich opýtam na Problém č. 1, či si myslia, že platí ak nie, resp. áno tak prečo? Podobnú otázku stanovím aj k Problému č. 2. Žiaci metódou dosadenia môžu odhadnúť výsledok. Dostanú sa k záveru, že ak dosadia konkrétne čísla do výrazov z Problému 1 získajú rovnaké výsledky, no pri Probléme 2. to už neplatí.*

**Expozícia**

V tejto časti objasním žiakom prostredníctvom sokratovského rozhovoru, prečo platí Problém 1.

***Problém 1:*** Máme výraz čo je podiel dvoch čísel umocnený na druhú, napríklad . **Môžeme povedať, že výraz sa rovná ?**

*Poznámka:*

*V prvom probléme si žiaci môžu uvedomiť, že na minulej hodine sme s danými výrazmi už počítali. Presnejšie, rozoberali sme zlomok umocnený na druhú. Takže operáciu delené môžeme zapísať aj prostredníctvom zlomkovej čiary.*

*Príklad z minulej hodiny:*

*,*

*čo sme ukázali, že platí, lebo ak vyčíslime ľavú aj pravú stranu rovnice dostávame rovnaký výsledok . Takže:*

*.*

***Žiaci si do zošitov zapíšu 1. vzorec: .***

Žiakom prečítam ďalší problém a zároveň zapíšem na tabuľu.

**Problém 2:** Máme výraz čo je súčin dvoch čísel umocnený na druhú, napríklad . **Môžeme povedať, že výraz sa rovná ?**

Úlohou žiakov bude znovu skúsiť dosadiť konkrétne čísla a odpovedať tak na otázku v Probléme 2.

*Poznámka: Žiaci dosadia konkrétne číslo a zistia, že pri oboch výrazoch po dosadení dostávajú rovnaký výsledok.*

***Žiaci si do zošitov zapíšu 2. vzorec: .***

**Problém 3:** Máme výraz čo je súčet dvoch čísel umocnený na druhú, napríklad . **Môžeme povedať, že výraz sa rovná +?**

*Poznámka: Žiaci už vedia, že ak dosadia konkrétne čísla výsledky budú rôzne. Žiakom preto nakreslím na tabuľu štvorec, ktorého s dĺžkou strany , napr. nech a=5. Opýtam sa ich ako vypočítame jeho obsah (S= a2=52). Znázorním vedľa prvého štvorca druhý štvorec so stranou b, napr. nech b=3. Opýtam sa žiakov ako vypočítame obsah tohto štvorca a poviem im, že takto vyzerá súčet prvého a druhého štvorca:*

*b*

*b*

*b*

*a*

*b*

*a*

*a*

*a*

Ďalej graficky znázorním na tabuľu ako vyzerá . Najskôr sa opýtam a budem sa snažiť naviezť žiakov na to, aká bude dlhá strana štvorca a potom ho znázorním:

*a + b*

*a + b*

Žiakov sa opýtam čo treba do prvého obrázku doplniť, aby nám vznikol ten istý štvorec? V prípade žeby žiaci odpovedať nevedeli budem ich navádzať na správnu odpoveď sokratovským rozhovorom.

Záver: Vznikne vzorec 3: , ktorý si žiaci napíšu do zošitov.

**Problém 4:** Máme výraz čo je rozdiel dvoch čísel umocnený na druhú, napríklad . **Môžeme povedať, že výraz sa rovná ?**

Žiaci podobne dosadením konkrétnych čísel zistia, že dané výrazy z Problému 4 sa nerovnajú. Teda, v predchádzajúcom Probléme sme niečo museli pridať a teraz bude našou úlohou niečo odobrať, keďže ide o rozdiel. Ak dosadíme za  aj konkrétne hodnoty, t. j. a , tak dostávame . Výraz vieme rozpísať ako 22, podobne vieme rozpísať aj do tvaru . So žiakmi roznásobíme zátvorky spôsobom ja píšem žiaci diktujú a takto sa dopracujeme k poslednému vzorcu.

Záver: Vznikne vzorec 4: , ktorý si žiaci napíšu do zošitov.

Na precvičenie vzorcov využijem príklady z učebnice zo strany 30 cvičenie 3, 7 a strany 31 cvičenie 9 a 5.