**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.

**Motivácia**

V úvode hodiny napíšem na tabuľu súčin viacerých čísel, ktoré sa budú opakovať. Žiakom poviem, aby porozmýšľali, ako by sme mohli tento zápis skrátiť. Treba poznamenať, že nechceme zapísať výsledok. Napr.:

Žiakom nechám čas na premýšľanie. Ak im nič nenapadne položím im otázku:

Ako vypočítame obsah štvorca?

Predpokladám, že povedia (tu sa žiakov opýtam, ako je možné tento zápis zjednodušiť) alebo (v tomto prípade by padla z mojej strany otázka ako môžeme tento zápis rozpísať) . Takýmito postupnými otázkami by som žiakov naviedla k tomu, že dlhý zápis súčinu, ktorý je napísaný na tabuli je možné skrátiť prostredníctvom mocnín. Teda mocniny sú skráteným zápisom opakujúceho sa násobenia.

V tejto časti by som žiakov oboznámila s cieľom vyučovacej hodiny – Druhá mocnina.

**Expozícia**

Žiaci si napíšu do zošitov nasledovný popis druhej mocniny:

Pre každé číslo  z množiny reálnych čísel platí vzťah: .

Číslo  nazývame základ (mocnenec) a číslo 2 označujeme exponent (mocniteľ).

Následne využijem dataprojektor, kde žiakom zobrazím pracovný list so systémom úloh, ktorý im rozdám. Ten využívam k precvičovaniu a zároveň fixácii nového učiva.

**Pracovný list – Druhá mocnina**

* 1. **Zapíšte ako druhú mocninu súčin čísel:**

; ; ;

*Poznámka: Žiaci si precvičia zápis druhej mocniny. Prvý príklad zapíšem ako vzorový na tabuľu aby žiaci videli, aký zápis od nich očakávam. V poslednom prípade narazia na problém zápisu súčinu zlomkov do tvaru druhej mocnín. Očakávam, že žiaci budú mať zápis v tvare: alebo . Tento príklad zapíšem aj na tabuľu a prostredníctvom sokratovského rozhovoru sa budem snažiť navádzať žiakov k správnemu, resp. skrátenému zápisu, teda .*

* 1. **Vypočítajte a určte základ mocniny (mocnenca):**

; ;

*Poznámka: Pri tejto úlohe si žiak má možnosť uvedomiť:*

* *ako umocňujeme zlomok, t.j. čitateľa aj menovateľa zvlášť.*
* *ako zapisujeme druhú mocninu zlomku, teda ak by sme zapísali druhú mocninu nad čitateľa, tak by sme sa dostali k inému výsledku, podobne by to bolo aj s menovateľom...*
  1. **Vypočítajte**:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 0 | 5 | -7 | 9 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

*Poznámka: Precvičovanie výpočtu druhej mocniny.*

* 1. **Problém 1**

Môžeme medzi a dať znak rovnosti?

*Poznámka: Pri riešení tohto problému si žiaci majú možnosť uvedomiť, že rovnosť medzi a neplatí. Takže pri svojich výpočtoch druhej mocniny musia dávať pozor na to ako je daný mocnenec zapísaný.*

* 1. **Vypočítaj:**

*Poznámka: Precvičovanie výpočtu druhej mocniny. Žiaci dostanú toto cvičenie za domácu úlohu.*

* 1. **Vypočítaj druhé mocniny v tabuľke. Hľadaj pravidlo. Kde sme sa s niečím podobným už stretli?**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 10 | 100 | 1 000 | 10 000 |
|  |  |  |  |  |

*Poznámka: Žiaci budú druhú mocninu počítať tak, že vytvoria súčin napr. 1010 a takýmto postupom zistia, že počet núl sa zdvojnásobí. Pravidlo: Druhá mocnina má dvojnásobný počet núl než pôvodné číslo.*

*S týmto sa žiaci mohli stretnúť pri premene jednotiek obsahu, resp. povrchu a premene jednotiek dĺžky. Pri premene jednotiek obsahu majú prevodné vzťahy dvojnásobný počet núl než pri premene jednotiek dĺžky. Podobne je to aj pri nasledujúcej úlohe.*

* 1. **Vypočítaj druhé mocniny v tabuľke. Hľadaj pravidlo. Kde sme sa s niečím podobným už stretli?**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 0,1 | 0,01 | 0,001 | 0,000 1 |
|  |  |  |  |  |

*Poznámka: Pravidlo: Druhá mocnina má dvojnásobný počet desatinných miest než pôvodné číslo.*

* 1. **Rozhodni o pravdivosti nasledovných výrokov:**

1. Druhá mocnina ľubovoľného čísla je kladné číslo.
2. Druhá mocnina ľubovoľného čísla je väčšia než pôvodné číslo (základ).
3. Druhá mocnina párneho prirodzeného čísla je párne prirodzené číslo.
4. Druhá mocnina nepárneho čísla je nepárne číslo.