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

**Meno a priezvisko:** Radka Schwartzová

**Tematický celok:** Rovnice a nerovnice

**Téma:** Kvadratická rovnica

**Ročník:** V. O

|  |  |
| --- | --- |
| ***Ciele vyučovacej hodiny*** | ***Vstupné vedomosti*** |
| Žiak vie:   * korektne určiť všeobecný tvar kvadratickej rovnice, * správne zaradiť typ kvadratickej rovnice, | * Pojem rovnica, nerovnica, * Druhá mocnina a odmocnina, * Definičný obor odmocninovej funkcie, * Rovnice v súčinovom tvare, * Úprava výrazov, * Lineárna rovnica, nerovnica, * Definičný obor |
| ***Didaktické problémy, miskoncepcie*** |
|  |
| ***Prostriedky, pomôcky*** | ***Metódy a formy*** |
| Pracovný list, dataprojektor, tabuľa, písacie pomôcky | Formy:  - frontálna práca,  - práca v skupinách,  Metódy:   * Problém ako motivácia, * Sokratovský rozhovor, * Vysvetľovanie, * Výklad, * Metóda otázok a odpovedí. |

**Úvod (2 min.)**

Pozdrav so žiakmi. Zápis chýbajúcich žiakov.

**Motivácia (5 min.)**

K motivácii žiakov využijem metódu – problém ako motivácia. Žiakom zapíšem na tabuľu rovnice z Úlohy 1 a nechám im 3 minúty na jej vypracovanie. Prvú rovnicu by už mali vedieť riešiť. Predpokladám, že sa zastavia pri riešení druhej rovnice, no tá je totožná s rovnicou a).

Pri tejto úlohe poukážem na to, že ak je kvadratická rovnica rozložená na súčinový tvar, tak ju riešiť žiaci už vedia. Teda cieľom hodiny bude zistiť to, ako rozložiť kvadratickú rovnicu na súčin koreňových činiteľov a zároveň zistiť aj iný spôsob, ako je možné kvadratické rovnice riešiť.

**Úloha 1.**

Vypočítaj rovnice v R.

1. .

***Riešenie:***

**Expozícia (18 min)**

So žiakmi budem viesť ďalej diskusiu, počas ktorej budem na tabuľu zapisovať definície a odvodenie vzorca.

Ak kvadratickú rovnicu , , vydelíme nenulovým číslom a dostávame rovnicu

, (1)

ktorú nazývame ***normovaná kvadratická rovnica***.

**Úloha 2.** Urč, či je kvadratická rovnica normovaná. Ak nie je, prepíš rovnicu na normovanú kvadratickú rovnicu.

**U:** Našou úlohou je prepísať normovanú kvadratickú rovnicu na súčinový tvar, ktorý už vieme riešiť. Teda normovanú kvadratickú rovnicu chceme upraviť na tvar

,

aby sme ho následne mohli zapísať v tvare . Túto úpravu budeme nazývať ***doplnenie na štvorec***.

Podľa (1) máme

.... ,

preto k obom stranám rovnice (1) musíme ešte pripočítať . Dostaneme z kvadratickej rovnice , doplnením na štvorec rovnicu

.

Po ďalších úpravách získame

. (2)

Učiteľ žiakom kladie otázky:

U: Kedy má výraz (2) riešenie?

U: Ľavá strana rovnice (2) je vždy kladné číslo, teda kedy je zlomok kladný?

Ž: Keď čitateľ je kladné číslo.

U: Aké by bolo riešenie rovnice (2), keď by pravá strana bola rovná 0?

Ž: Riešenie by bolo .

***Diskriminant kvadratickej rovnice*** (1), ozn D je výraz

.

D<0 .... kvadratická rovnica nemá riešenie.

D>0 ….kvadratická rovnica má práve 2 riešenia.

D=0 …. kvadr. rovnica má 1 riešenie.

Ak je diskriminant D, tak korene rovnice (1) získame

.

,

,

.

Nasledujúcu úlohu vyriešim so žiakmi na tabuľu frontálne.

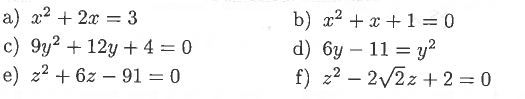
**Úloha 3.** Vypočítaj kvadratickú rovnicu.

Riešenie bude realizované doplnením na štvorec, ale aj vzorcom:

**Fixácia (20 min)**

Žiaci budú nasledujúce úlohy vypracovávať v skupinách po štyroch. Učiteľ kontroluje výpočty jednotlivých skupín. Skupina, ktorá bude mať správne prvú úlohu ( potom aj ďalšie úlohy) zapíše jej riešenie na tabuľu.

**Úloha 4.** Vypočítaj rovnice v ℝ. (využite metódu doplnenie na štvorec)



**Úloha 6.** Vypočítaj rovnice v ℝ. (výpočet realizujte prostredníctvom vzorcov)

Obrázok, na ktorom je stôl

Automaticky generovaný popis

**Úloha 7.** Vypočítaj rovnice v ℝ.

