**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, * správne riešiť kvadratickú rovnicu bez absolútneho člena a rýdzo kvadratickú rovnicu, * vytvoriť kvadratickú rovnicu tak, aby mala dva korene, jeden alebo žiaden koreň, | * 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 dvojiciach,  - samostatná práca  Metódy:   * Problém ako motivácia, * Sokratovský rozhovor, * Vysvetľovanie, * Výklad, * Rozhovor. |

**Úvod (2 min.)**

Pozdrav so žiakmi. Zápis chýbajúcich žiakov.

**Motivácia (8 min.)**

K motivácii žiakov využijem metódu – problém ako motivácia. Položím žiakom nasledujúcu úlohu, ktorej zadanie zapíšem na tabuľu. Žiakov prv oboznámim s tým, že cieľom tejto úlohy je správne matematicky vyjadriť danú situáciu, pričom stačí, ak sa dopracujú k rovnici, ktorá vedie k výpočtu.

Žiaci budú úlohu riešiť do zošitov najskôr v dvojiciach a neskôr riešenie úlohy skontrolujem frontálne.

**Úloha 1.**

Myslím si dvojciferné číslo, ktoré má dve vlastnosti:

1. Číslica na mieste desiatok je o 2 menšia než číslica na mieste jednotiek.
2. Ak vynásobím myslené číslo jeho ciferným súčtom, tak dostanem 280.

*Poznámka: Cieľom úlohy je dopracovať sa k rovnici, ktorej spôsob riešenia žiaci zatiaľ nepoznajú. Žiaci si taktiež majú možnosť precvičiť interpretáciu „hovoreného slova“ do matematického jazyka.*

**Vyjadrenie rovnice z Úlohy 1:**

Ak číslica na mieste jednotiek je x, tak číslica na mieste desiatok je (x-2).

Hodnota hľadaného čísla je 10(x-2)+x a ciferný súčet hľadaného čísla je (x-2)+x.

Súčin hľadaného čísla a jeho ciferného súčtu má byť 280, t. j.

Žiakom poviem, že rovnica ku ktorej sme sa dopracovali sa nazýva *kvadratická* (pretože najvyššia mocnina, na ktorú je umocnená je 2) a cieľom tejto a nasledujúcej vyučovacej hodiny je sa ju naučiť riešiť.

**Expozícia (15 min)**

Na tabuľu zapíšem nasledovné definície.

Rovnicu

, (1)

kde , , nazývame ***kvadratická rovnica***. je jej kvadratický člen, je lineárny člen a  je absolútny člen.

**Otázka na žiakov:** Aký typ rovnice vznikne ak položíme v rovnici ?

*Konkrétny príklad (indícia):* .

**Odpoveď:** Vznikne lineárna rovnica.

**Kvadratická rovnica bez absolútneho člena**

Ak v kvadratickej rovnici (1) je absolútny člen , tak kvadratickú rovnicu

, nazývame ***kvadratická rovnica bez absolútneho člena.***

Tento typ rovnice už riešiť vieme a to úpravou na rovnicu v súčinovom tvare.

**Úloha 2.**

Vypočítaj rovnicu .

*Riešenie:*

**Rýdzo kvadratická rovnica**

Ak v kvadratickej rovnici (1) je , tak kvadratickú rovnicu

, nazývame ***rýdzo kvadratická rovnica.***

**Úloha 3.**

Vypočítaj rovnice a) b)

*Riešenie:*

*a) b) (nemá riešenie v R)*

*.*

**Úloha 4.**

Žiakov sa opýtam, či by vedeli uviesť aj inú kvadratickú rovnicu, ktorá by mala:

1. Dve rôzne korene
2. Žiaden koreň v R
3. Jeden koreň.

*Riešenie:*

**Fixácia (15 min)**

Žiaci budú nasledujúce úlohy vypracovávať v dvojiciach, pričom vždy jedného z dvojice vyvolám, aby vyriešil príklad na tabuľu.

**Úloha 5.** Vypočítaj rovnice v ℝ.

**Úloha 6.** Vypočítaj rovnice v ℝ.

**Úloha 7.**

Obsah štvorca je . Aká je dĺžka jeho strany?

**Úloha 8.** Urč, pre ktoré sú definované rovnice.

[Kvadratické rovnice – Precvičovanie online – Vieme matiku](https://www.viemematiku.sk/cvicenie-resenie-kvadratickej-rovnice)