

Názov vyučovacej hodiny: Kvadratické rovnice
Meno a priezvisko učiteľa/učiteľov: Mgr. Olga Rostás

Názov školy:	Obchodná akadémia Veľký Meder		
Predmet:	Matematika		
Ročník:	prvý		
Tematický celok:	Kvadratické rovnice		
Téma hodiny:	Vzorec pre výpočet koreňov kvadratickej rovnice		
Cieľ:	<p>Kognitívne ciele: Naučiť žiakov samostatne počítať kvadratické rovnice podľa vzorca pre koreňov kvadratickej rovnice, určiť počet koreňov bez riešenia rovnice.</p> <p>Výchovné ciele: Vytvoriť u žiakov správny postoj a presvedčenie k prírodným vedám, k použitiu IKT prostriedkov a výukových programov na vyučovacej hodine. Rozvíjať žiakovo logické i algoritmičné myslenie, schopnosť argumentovať, komunikovať a spolupracovať v skupine pri riešení problému.</p>		
Špecifické ciele:	Žiak má vedieť aplikovať získané vedomosti v praktických úlohách		
Medzipredmetové vzťahy:	Odborné predmety, informatika		
Požiadavky na zručnosti žiakov:	Práca s PC, práca s programom „Planéta vedomostí“		
Požiadavky na zručnosti učiteľa:	Práca s PC, práca s programom „Planéta vedomostí“		
počet minút	činnosť	pomôcky	metódy a formy
3	Kontrola domácej úlohy	Počítač pripojený na internet, dataprojektor, prístup do programu Planéta vedomosti	Rozhovor
7	Sledovanie videa, výklad učiteľa	Počítač pripojený na internet, dataprojektor, prístup do programu Planéta vedomosti	Výklad, videozáznam
10	Precvičovanie preberaného učiva	Počítač pripojený na internet, dataprojektor, prístup do programu Planéta vedomosti	Samostatná a skupinová práca žiakov



8	Sledovanie videa, výklad učiteľa	Počítač pripojený na internet, dataprojektor, prístup do programu Planéta vedomostí	Výklad, videozáznam
12	Precvičovanie a upevnenie učiva	Počítač pripojený na internet, dataprojektor, prístup do programu Planéta vedomostí	Samostatná a skupinová práca žiakov
5	Zhrnutie učiva, zadanie domácej úlohy	Počítač pripojený na internet, dataprojektor, prístup do programu Planéta vedomostí	Riadený rozhovor

Spätná väzba :

Žiaci sa naučili riešiť kvadratické rovnice podľa vzorca pre koreňov rovnice. Boli schopní previesť slovnú úlohu do matematického jazyka, robili zápis, zostavili rovnicu, vyriešili ju a vykonali skúšku riešenia slovnej úlohy. *Pri práci s digitálnym programom Planéta vedomostí veľkým záujmom sledovali prezentácie pri preberaní nového učiva, samostatne a bez problémov riešili príklady pri precvičovaní a upevňovaní učiva.*



Model vyučovacej hodiny – OBSAH

Téma: Vzorec pre výpočet koreňov kvadratickej rovnice

Typ hodiny: Vysvetľovanie riadeným rozhovorom a použitím videozáznamu, precvičovanie nového učiva spoločne a v skupinách.

Forma vyučovania: Práca s celou triedou a práca vo dvojiciach.

Metóda vyučovania: Výkladovo - interaktívna

Výchovno-vzdelávacie ciele: Žiaci sa naučia riešiť kvadratické rovnice podľa vzorca pre koreňov rovnice. Oboznámia sa aj rovnicou bez reálnych koreňov. Žiaci budú schopní previesť slovnú úlohu do matematického jazyka, naučia sa robiť zápis, zostaviť rovnicu, vyriešiť ju a vykonať skúšku riešenia slovnej úlohy.

Pomôcky: Počítač pripojený na internet, dataprojektor, prístup do programu Planéta vedomostí, kalkulačka.

Postup a obsah vyučovania:

1. Kontrola prípadne oprava domácej úlohy

Cez internet sa prihlásime do Planéty vedomostí, vyhľadáme kurz Matematika SŠ – učiteľ, kapitola Kvadratické rovnice a kontrolujeme prípadne opravíme domácu úlohu.

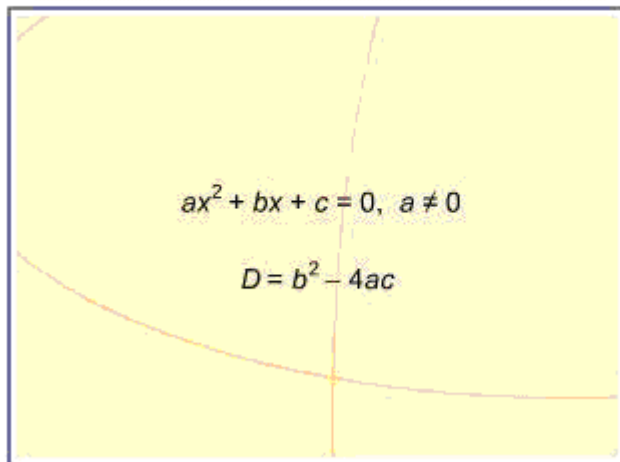
Vyplnite tabuľku. Zlomky napíšte v základnom tvare.

Rovnica	Koreň 1	Koreň 2
$(x + 1)(4x - 1) = 0$	- <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>
$(x - 2)(2x - 1) = 0$	<input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>
$(8x - 5)^2 - 9 = 0$	<input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>
$x^2 + 1 = -2x$	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>
$4x^2 + 3 = 13x$	- <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>



2. Vysvetlenie učiva: Odvodiť vzorec pre diskriminant kvadratickej rovnice pomocou Planéty vedomostí, prezentácie a riadeným rozhovorom.

Vzorec pre diskriminant kvadratickej rovnice



3. 1. Úloha:

Ziáci prvú úlohu z videa riešia podľa pokynov učiteľa, ostatné v trojčlenných skupinách, členovia skupiny sa navzájom pomáhajú. Po uplynutí časového limitu jeden zo študentov doplní výsledky pri počítači, ostatní si výsledky skontrolujú.
Diskriminant kvadratickej rovnice

Doplňte tabuľku.

Rovnica	a	b	c	D
$x^2 + x + 1 = 0$				
$x^2 + 3x + 2 = 0$				
$2x^2 - 4x + 16 = 0$				
$3x^2 + 5x - 2 = 0$				
$-2x^2 + 8x - 8 = 0$				



2. úloha:

Každý žiak samostatne rieši úlohu. Po uplynutí časového limitu jeden zo študentov skontroluje výsledky pri počítači.

Počet koreňov kvadratickej rovnice

i

Počet koreňov kvadratickej rovnice $ax^2 + bx + c = 0$ závisí od znamienka diskriminantu $D = b^2 - 4ac$. Rovnica nemá koreň, ak $D < 0$, má 1 koreň, ak $D = 0$, alebo má 2 korene, ak $D > 0$.

Nájdite hodnoty m , pre ktoré má rovnica $x^2 + mx + m = 0$ dva rôzne korene.

$m < 0$ alebo $m > 1$

$m < 0$ alebo $m > 4$

Počet riešení kvadratickej rovnice

◀ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 | 10

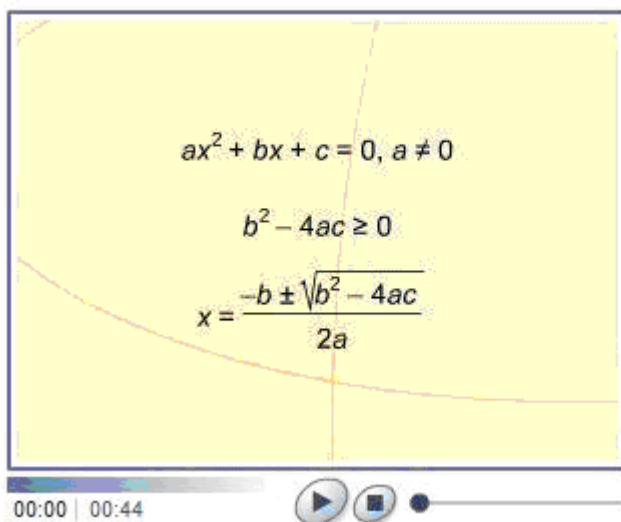
Rozhodnite, či daná rovnica má 0, 1 alebo 2 korene a doplňte správnu odpoveď.

Rovnica	0 koreňov	práve 1 koreň	2 korene
$(x - 1)^2 = -(1 - x)^2$	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
$(x + 1)^2 - (x - 4)^2 = (9 + x)^2$	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
$(x - 2)^2 + (x - 3)^2 = 12 - x$	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



4. Vysvetlenie nového učiva: Odvodenie vzorca pre korene kvadratickej rovnice pomocou Planéty vedomostí a pustí video. Ak je potrebné video prehrá opakovane.

Vzorec pre riešenie kvadratickej rovnice



5. Žiaci prvú úlohu z videa riešia podľa pokynov učiteľa, ostatné v trojčlenných skupinách, členovia skupiny sa navzájom pomáhajú. Po uplynutí časového limitu jeden zo študentov doplní výsledky pri počítači a skontrolujú výsledky.

1. úloha:

Priradte kvadratické rovnice s ich riešeniami.	
$x^2 = -3x - 3$	<input type="radio"/> $-2\sqrt{3}$
$2x^2 - 10x + 20 = -2x^2 + 10x - 5$	<input type="radio"/> $-2,5$
$3x + 2 = -x^2$	<input type="radio"/> -2
$-2x^2 + 3x - 12 = 3x - 3x^2$	<input type="radio"/> -1
$-2x^2 + x - 4 = 6x$	<input type="radio"/> $2,5$
	<input type="radio"/> 1
	<input type="radio"/> $2\sqrt{3}$
	<input type="radio"/> nemá riešenie



2. úloha:

Žiaci riešia usmernením učiteľa a videozáznamu praktickú úlohu

Riešenie kvadratickej rovnice – príklad



00:00 | 01:56



6. Zhrnutie učiva a zadanie domácej úlohy

Dané kvadratické rovnice riešte čo najúspornejšie:

$$x^2 + x + 1 = 0$$

$$x^2 + 3x + 2 = 0$$

$$2x^2 - 4x + 16 = 0$$

Didaktické ciele:

Žiaci sa naučia riešiť jednoduché rovnice, vykonať skúšku správnosti. Oboznámia sa aj s rovnicou bez riešenia. Ďalej žiaci budú schopní previesť slovnú úlohu do matematického jazyka, budú vedieť urobiť zápis, zostaviť rovnicu, vyriešiť ju a vykonať skúšku riešenia slovnej úlohy.