

Názov vyučovacej hodiny: Kvadratická funkcia
Meno a priezvisko učiteľa: RNDr. Anna Cigáňová

Názov školy:	Stredná odborná škola, Cintorínska 4, Nitra	
Predmet:	Matematika	
Ročník:	druhý, študijný odbor	
Tematický celok:	Kvadratická funkcia	
Téma hodiny:	Definícia kvadratickej funkcie, graf kvadratickej funkcie	
Cieľ:	<p>Kognitívne ciele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definovať kvadratickú funkciu • Aplikovať definíciu kvadratickej funkcie pri určovaní typu funkcie • Poznať a rozoznať graf kvadratickej funkcie od iných funkcií • Určiť vlastnosti kvadratickej funkcie z grafu - maximum resp. minimum funkcie <p>Výchovné ciele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rozvíjanie funkčnej závislosti • Rozvíjanie logického, samostatnosti, komunikatívnosti 	
Špecifické ciele:		
Medzipredmetové vzťahy:	fyzika	
Požiadavky na zručnosti žiakov:	Ovládanie práce s PC a práce pri interaktívnej tabuli	
Požiadavky na zručnosti učiteľa:	Ovládanie PC, interaktívnej tabule, vyhľadávanie vhodných materiálov na internete	



	činnosť	pomôcky	metódy a formy
1	Organizačné činnosti: kontrola prítomnosti žiakov, zápis do triednej knihy		
2	<i>Motivácia –oboznámenie s cieľmi hodiny,</i>	<i>video – Oplotenie pozemku</i> www.naučteviac.sk	<i>Riadený rozhovor</i>
3	Riešenie úlohy o oplotení pozemku	www.naučteviac.sk , algebrické a grafické riešenie úlohy	informatívno – výkladová metóda, problémová metóda
4	<i>Definícia kvadratickej funkcie</i>	<i>Počítač - word</i>	informatívno – výkladová metóda,
5	<i>Aplikácia získaných vedomostí pri určovaní typu kvadratickej funkcie</i>	<i>úlohy z PV, www.naucsaviac.sk</i>	<i>Samostatná práca pri počítačoch, kontrola riešenia cez interaktívnu tabuľu</i>
6	<i>Graf kvadratickej funkcie - excel</i>	<i>pracovný list</i>	<i>Samostatná práca</i>
7	Graf kvadratickej funkcie - definícia		
8	Graf kvadratickej funkcie	<i>úlohy z PV, www.naucsaviac.sk</i>	<i>samostatná práca</i>
9	<i>Zhrnutie získaných vedomostí – definícia KF, graf kvadratickej funkcie</i>		<i>frontálne opakovanie</i>
10	<i>Zadanie domácej úlohy</i>	<i>počítač</i>	

Spätná väzba: sledovanie riešení cvičení, kontrola pomocou počítača, menej zruční žiaci riešia úlohy v skupinách.



Model vyučovacej hodiny – OBSAH

Téma: *Definícia kvadratickej funkcie, graf kvadratickej funkcie*

Typ hodiny: Základný typ hodiny

Forma vyučovania: hromadná

Metóda vyučovania: kombinovaná

Výchovno-vzdelávacie ciele: Definovať kvadratickú funkciu a vedieť ju rozlíšiť od ostatných funkcií, poznať graf kvadratickej funkcie, určiť vlastnosti kvadratickej funkcie z grafu - maximum resp. minimum funkcie

Pojmy: kvadratická funkcia, kvadratický člen, lineárny člen, absolútny člen, koeficienty kvadratickej funkcie a, b, c, graf kvadratickej funkcie.

Pomôcky: PC s dataprojektorom, interaktívna tabuľa, internet, vlastný materiál *word, excel*
www.naucteviac.sk , www.naucsaviac.sk ,

Postup a obsah vyučovania:

Organizačné pokyny hodiny: kontrola prítomnosti študentov, zápis do triednej knihy .

Prezentácia na www.naucteviac.sk:

1. Motivácia - video





2. Riešenie úlohy

strana 4/12

Úloha o oplotení

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

i Na oplotenie pozemku tvaru štvoruholníka sa kúpilo 360 m pletiva. Jedna strana pozemku leží pri rieke a preto nie je potrebné ju oplotiť. Vieme, že x je dĺžka strany ležiacej pri rieke. Nájdite vzorec pre výpočet plochy S pozemku, ktorú je možné oplotiť.

$S = x^2 + (360 - 2x)^2$

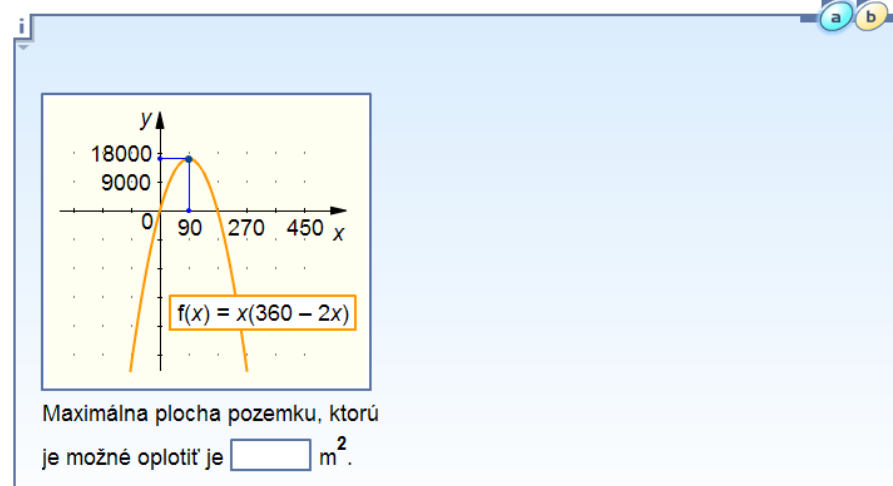
$S = (x + 360 - 2x)^2$

$S = x(360 - 2x)$

$S = 360 - 2x^2$

Úloha o oplotení

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10



3. Definícia kvadratickej funkcie

Kvadratická funkcia

Kvadratická funkcia – nazýva sa každá funkcia definovaná na množine

\mathbb{R} daná rovnicou $y = ax^2 + bx + c$, kde $a, b, c \in \mathbb{R}$; $a \neq 0$

ax^2 - kvadratický člen

bx - lineárny člen

c - absolútny člen



4. Cvičenie

Aplikácia definície kvadratickej funkcie

Kvadratická funkcia

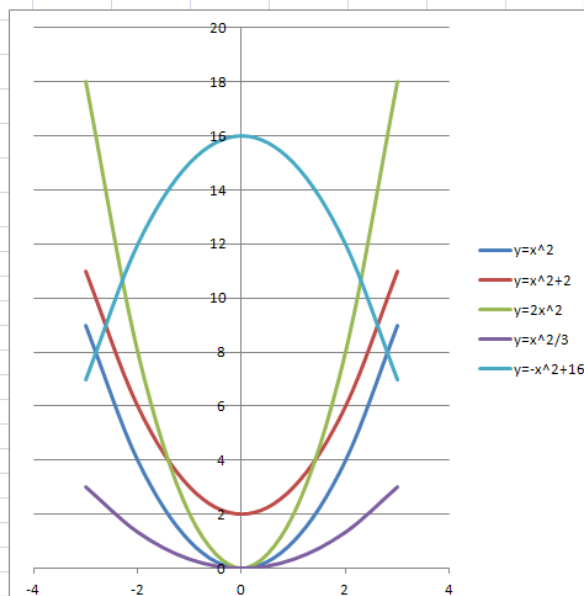
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Určte všetky kvadratické funkcie.

- $y = 1 + 2x + 3x - 2x - 1$
- $y = (2 + x)^2$
- $y = 3x + 1 - 2x + 1$
- $y = 2 - x - 3x^2$
- $y = \frac{x^3 + x^2 + 1}{x}$
- $y = \frac{1}{x^2}$
- $y = (x^2 + 2x)^2 + (2x - x^2)^2 - 2x^4$

3. Graf kvadratickej funkcie - excel

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
$y=x^2$	9	4	1	0	1	4	9
$y=x^2+2$	11	6	3	2	3	6	11
$y=2x^2$	18	8	2	0	2	8	18
$y=x^2/3$	3	1,333	0,333	0	0,333	1,333	3
$y=-x^2+16$	7	12	15	16	15	12	7





5. Cvičenie

Určite, ktorý z grafov je grafom kvadratickej funkcie

Parabola

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

i Určte, ktorý z daných grafov je grafom kvadratickej funkcie.

The image shows a coordinate system with x and y axes. The x-axis is labeled from -10 to 6, and the y-axis is labeled from -8 to 8. There are several graphs plotted: a blue parabola opening upwards with vertex at (0, 0); a red parabola opening upwards with vertex at (0, 2); a green parabola opening upwards with vertex at (0, 4); a black curve that is concave up and passes through the origin; a blue line with a positive slope; and a purple curve that is concave down and passes through the origin.

Domáca úloha:

Zostrojte graf funkcie 1) a) $f: y = x^2$

b) $g: y = x^2 - 2$

2) a) $h: y = -x^2$

b) $i: y = -x^2 + 1$