

Konspekt lekcji matematyki – klasa III gimnazjum.

Temat lekcji: O czym mówią współczynniki funkcji liniowej.

Szczegółowe cele lekcji:

- ✓ Ustalenie związków między współczynnikami funkcji liniowej a jej własnościami.
- ✓ Utrwalenie wiadomości o funkcji liniowej.
- ✓ Utrwalenie i kształtowanie pojęć związanych z funkcją.
- ✓ Rozwijanie myślenia syntetycznego i formułowania wniosków.
- ✓ Rozwijanie postawy badawczej uczniów.
- ✓ Zainteresowanie uczniów zastosowaniem komputera w matematyce.
- ✓ Kształtowanie umiejętności współpracy w zespole.
- ✓ Wdrażanie uczniów do świadomego i aktywnego uczestnictwa w procesie dydaktycznym.

Metody nauczania: praca z komputerem, ćwiczenia, rozwiązywanie problemów.

Materiały i pomoce wykorzystywane na lekcji:

Program komputerowy – Narzędzia matematyczne IV (WSiP);

Test interaktywny http://www.szkoly.edu.pl/gim.margonin/testy/test_3in.htm

Kartki z zapisanymi wzorami funkcji;

Karty pracy ucznia.

Przebieg lekcji:

Czynności wstępne:

- Przypomnienie wiadomości dotyczących funkcji liniowej.
- Omówienie zasad pracy z programem komputerowym Narzędzia matematyczne IV.

Wprowadzenie do tematu lekcji:

- Praca parami przy komputerach – wykonanie Ćwiczenia 1 (określanie własności funkcji na podstawie jej wykresu).
- Dyskusja nad problemem: Czy na podstawie samego wzoru także da się określić te wszystkie własności?
- Podanie tematu lekcji.

Część zasadnicza lekcji:

- Badanie zależności między współczynnikami funkcji liniowej a jej własnościami – praca przy komputerach, wykonanie ćwiczeń 2 i 3, dyskusja, wyciąganie wniosków.
- Analiza wylosowanych wcześniej wzorów funkcji pod kątem badanych własności (monotoniczność, punkt przecięcia z osią OY, równoległość wykresów) – odpowiedzi na pytania nauczyciela, sprawdzanie przez rysowanie wykresów (komputer).

Zakończenie lekcji:

- Przypomnienie wniosków opracowanych w trakcie lekcji.
- Wykorzystanie ich do rozwiązania testu interaktywnego w Internecie.
- Zadanie pacy domowej (wypełnienie tabeli własności dla wylosowanej funkcji).

Temat lekcji:.....

KARTA PRACY

ĆWICZENIE 1.

Narysuj wykres funkcji $y=2x-4$, a następnie uzupełnij zdania:

1. Dla argumentu 3 funkcja przyjmuje wartość.....
2. Wartość funkcji jest równa -2 dla argumentu.....
3. Wykres przecina oś OY w punkcie o współrzędnych (.....,.....).
4. Miejsce zerowe tej funkcji jest równe.....
5. Funkcja jest.....(rosnąca, malejąca, stała).
6. Funkcja przyjmuje wartości dodatnie dla x

ĆWICZENIE 2.

Narysuj wykres dowolnej funkcji liniowej (kolor zielony).

Wzór:, a =....., b =.....

Określ monotoniczność tej funkcji

Określ współrzędne punktu przecięcia wykresu funkcji z osią OY: $P=($,.....)

Zmieniając wartość współczynnika a (posłuż się suwakiem) zaobserwuj jak zmienia się położenie wykresu.

Problemy:

1. Czy zmienia się monotoniczność funkcji?
2. Czy zmieniają się współrzędne punktu P ?

Zmieniając wartość współczynnika b (posłuż się suwakiem) zaobserwuj, jak zmienia się położenie wykresu.

Problemy:

1. Czy zmienia się monotoniczność funkcji?
2. Czy zmieniają się współrzędne punktu P ?
3. Czy potrafisz uzupełnić wnioski:

WNIOSEK 1

Funkcja liniowa $y=ax+b$ jest:

- rosnąca, gdy.....;
- malejąca, gdy.....;
- stała, gdy.....

WNIOSEK 2.

Wykres funkcji liniowej $y=ax+b$ przecina oś OY w punkcie o współrzędnych (.....,.....).

ĆWICZENIE 3.

Narysuj wykresy dwóch funkcji liniowych o różnych współczynnikach (zielony i niebieski).

$y=.....$; $y=.....$

Problem

Manipulując współczynnikami ustaw wykres zielony tak, aby był on równoległy do niebieskiego.

Porównaj wzory otrzymanych funkcji.

$Y=.....$; $y=.....$

Co zauważyłeś?

WNIOSEK 3

Proste, będące wykresami funkcji $y=ax+b$ są równoległe gdy.....

Zadanie.

Wypełnij tabelę dla funkcji, którą wylosowałeś.

Wzór funkcji	
Wartość dla argumentu -2	
Miejsce zerowe:	
Monotoniczność funkcji;	
Współrzędne punktów przecięcia z osią rzędną:	
Wzór funkcji liniowej o wykresie równoległym i przechodzącym przez punkt $A=(0, 4)$	

WZORY FUNKCJI (losowane przez uczniów)

Uczniowie losują wzory funkcji na początku lekcji. Po zapisaniu kolejnych wniosków nauczyciel zadaje np. pytania:

Kto z was wylosował funkcję rosnącą?

Podaj współrzędne punktu przecięcia wykresu twojej funkcji z osią OY.

Kto z was posiada funkcję o wykresie równoległym do wykresu funkcji $y=2x+4$?

$y=2x-3$	$y=2x$
$y=0,5+2x$	$y=0,5-2x$
$y=-2x-1$	$y=-2x$
$y=1/2x-3$	$y=-1/2x$
$y=7-x$	$y=-x-3$
$y=-2-0,5x$	$y=x+3$
$y=-2,5+x$	$y=-3$
$y=2$	$y=-x+3$
$y=0,3x+2$	$y=-0,5+0,5x$
$y=-4x$	$y=-4x-4$
$y=2-4x$	$y=-4$
$y=-0,5$	$y=-1,5x+2$
$y=0$	$y=-1,5x-3$