

Scenariusz lekcji

Temat: Postać kanoniczna funkcji kwadratowej i jej wykres.

Czas:45 minut.

Cele ogólne:

-Kształtowanie umiejętności logicznego myślenia, wyciągania wniosków, posługiwania się językiem matematycznym.

Cele szczegółowe:

Uczeń potrafi:

-wyznaczyć obraz funkcji kwadratowej określonej wzorem $y = ax^2$ w przesunięciu o wektor $[0, q]$ i zapisać wzór otrzymanej funkcji

-wyznaczyć obraz funkcji kwadratowej określonej wzorem $y = ax^2$ w przesunięciu o wektor $[p, 0]$ i zapisać wzór otrzymanej funkcji

-wyznaczyć obraz funkcji kwadratowej określonej wzorem $y = ax^2$ w przesunięciu o wektor $[p, q]$ i zapisać wzór otrzymanej funkcji

-narysować wykres funkcji kwadratowej postaci $y = a(x - p)^2$ i określić współrzędne wierzchołka

--narysować wykres funkcji kwadratowej postaci $y = ax^2 + q$ i określić współrzędne wierzchołka

-narysować wykres funkcji kwadratowej postaci $y = a(x - p)^2 + q$ i określić współrzędne wierzchołka.

Metody:

Dyskusja, burza mózgów.

Formy pracy:

Praca w grupach.

Środki dydaktyczne:

Rzutnik, karty pracy (jednakowe dla wszystkich członków danej grupy), folie z naniesionym wcześniej układem współrzędnych.

Przebieg lekcji

Fazy lekcji	Czynności uczniów	Czynności nauczyciela	Uwagi
Wprowadzająca	<ol style="list-style-type: none"> 1 Poznanie tematu i celów lekcji. 2 Przypomnienie wiadomości funkcji $y = ax^2$ i jej wykresu 3 Podział na cztery grupy. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Nauczyciel przedstawia temat i cele lekcji. 2 Przygotowuje do pracy przez przypomnienie wiadomości z poprzedniej lekcji. 3 Rozdaje karty pracy. 	Czas: 10 min
Realizacyjna	<ol style="list-style-type: none"> 1 Praca w grupach, każda z grup wypełnia swoją kartę pracy: wypełnienia tabelę częściową, zaznacza punkty w układzie współrzędnych na przygotowanych foliach, szkicuje wykres. 2 Liderzy kolejno przedstawiają swoje wykresy na rzutniku, nakładając jeden foliogram na drugi. Omawiając spostrzeżenia. 3 Dyskutują nad zapisaniem wzoru funkcji, którą otrzymają po przesunięciu wykresu funkcji o wektor $[p, q]$. 4 Zapisują wzór funkcji kwadratowej w postaci kanonicznej. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Kontroluje poprawność wykonanych zadań. 2 Nauczyciel prowadzi kontrolowaną dyskusję prowadzącą do samodzielnego odkrycia przez uczniów wzoru na postać kanoniczną funkcji kwadratowej. 3 Informuje, że funkcja kwadratowa zapisana w tej postaci nosi nazwę postaci kanonicznej. 	<p>Czas: 10 min</p> <p>Czas: 10 min</p> <p>Czas: 10 min</p>
Podsumowująca	<ol style="list-style-type: none"> 1 Zapisują kolejne kroki postępowania, aby sporządzić wykres funkcji kwadratowej w postaci $y = a(x - p)^2 + q$ 2 Zapisują zadanie domowe. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Dokonuje podsumowania lekcji, ocenia aktywność uczniów. 2 Podaje zadanie domowe. 	Czas :5 min

KARTA PRACY DLA GR A

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
$y = x^2$							
$y = x^2 + 4$							

- 1) Naskicuj wykresy obu funkcji.
- 2) Jak jest przesunięty każdy punkt wykresu funkcji $y = x^2 + 4$ w stosunku do wykresu funkcji $y = x^2$?
- 3) Podaj współrzędne wektora przesunięcia.
- 4) Podaj współrzędne wierzchołka funkcji $y = x^2 + 4$.
- 5) Podaj współrzędne wierzchołka funkcji $y = x^2 + 6$.

$$y = x^2 + 1$$

$$y = 2x^2 + 1$$

$$y = -2x^2 + 1$$

- 6) Podaj współrzędne wierzchołka funkcji $y = x^2 + q$

KARTA PRACY DLA GR B

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
$y = x^2$							
$y = x^2 - 2$							

- 1) Naskicuj wykresy obu funkcji.
 - 2) Jak jest przesunięty każdy punkt wykresu funkcji $y = x^2 - 2$ w stosunku do wykresu funkcji $y = x^2$.
 - 3) Podaj współrzędne wektora przesunięcia.
 - 4) Podaj współrzędne wierzchołka funkcji $y = x^2 - 2$.
 - 5) Podaj współrzędne wierzchołka funkcji $y = x^2 - 4$.
- $$y = x^2 - 6$$
- 6) Podaj współrzędne wierzchołka funkcji $y = x^2 + q$

KARTA PRACY DLA GR C

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
$y = x^2$							
$y = (x + 5)^2$							

- 1) Naskicuj wykresy obu funkcji.
- 2) Jak jest przesunięty każdy punkt wykresu funkcji $y = (x + 5)^2$ w stosunku do wykresu funkcji $y = x^2$?
- 3) Podaj współrzędne wektora przesunięcia.
- 4) Podaj współrzędne wierzchołka funkcji.
- 5) 5) Podaj współrzędne wierzchołka funkcji $y = (x + 2)^2$.
 $y = (x + 7)^2$
- 6) Podaj współrzędne wierzchołka funkcji $y = (x - p)^2$.

KARTA PRACY DLA GR D

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
$y = x^2$							
$y = (x - 2)^2$							

- 1) Naskicuj wykresy obu funkcji.
- 2) Jak jest przesunięty każdy punkt wykresu funkcji $y = (x - 2)^2$ w stosunku do wykresu funkcji $y = x^2$.
- 3) Podaj współrzędne wektora przesunięcia.
- 4) Podaj współrzędne wierzchołka funkcji $y = (x - 2)^2$.
- 6) Podaj współrzędne wierzchołka funkcji $y = (x - 4)^2$
 $y = (x - 1)^2$
- 6) Podaj współrzędne wierzchołka funkcji $y = (x - p)^2$.

Opracowała: Jolanta Mika ZSTiO nr 3 w Chorzowie