

SCENARIUSZ ZAJĘĆ
Zespół Szkół Technicznych, matematyka
SCENARIUSZ ZAJĘĆ DLA:
uczniów klasy II
PROWADZONY PRZEZ:
nauczyciela matematyki

Temat lekcji: Przesuwanie wykresów funkcji wzdłuż osi.

Ogólne zadania lekcji:

w zakresie poznawczym:

- zaznajomienie uczniów z metodą przesuwania wykresów funkcji wzdłuż osi OX i OY .

w zakresie kształtującym:

- kształtowanie umiejętności rysowania wykresów funkcji.

w zakresie wychowawczym:

- nabywanie umiejętności pracy samodzielnej.
- przestrzeganie zasad starannego wykonywania poleceń.

Cele operacyjne lekcji:

Uczeń:

- Potrafi przesuwać wykres wzdłuż osi OX i OY
- Potrafi rozpoznać o ile został przesunięty wykres wzdłuż osi OX i OY .
- Potrafi rysować wykresy funkcji.
- Potrafi przesuwać równolegle wykres wzdłuż osi OX lub OY .
- Potrafi określić kierunek przesunięcia wykresu funkcji.
- Potrafi wykorzystać program GeoGebra do wizualizacji przesunięć wykresu,

Metody i formy organizacyjne nauczania:

- pogadanka heurystyczna, dyskusja.
- metoda problemowa
- praca równym frontem.
- praca w parach.

Środki dydaktyczne:

- multibook,
- tablica interaktywna lub rzutnik z laptopem
- smartfon z dostępem do internetu
- karty pracy

Struktura (plan) lekcji:

I. Część wstępna

1. Czynności organizacyjno-porządkowe.
Przywitanie się z klasą, sprawdzenie obecności.
2. Podanie tematu lekcji.
Zapoznaj uczniów z tematem oraz podanie celów lekcji.

II. Część zasadnicza

1. Przypomnienie wiadomości.
 - Krótkie przypomnienie podstawowych pojęć: funkcja, wykres funkcji, współrzędne punktów na wykresie.
Nauczyciel pyta uczniów:
Co to jest funkcja?
Jaka może być monotoniczność funkcji?
Co to jest miejsce zerowe funkcji?
Jak odczytujemy współrzędne punktu?
 - Przykłady wykresów funkcji.
Nauczyciel wyświetla ebook na rzutniku/tablicy interaktywnej pokazując przykładowe wykresy funkcji i omawia ich własności wspólnie z uczniami.
Uczniowie w ramach przypomnienia odczytują dziedzinę, zbiór wartości, odczytują miejsce zerowe, określają monotoniczność funkcji, odczytują wartość minimalną i/ lub maksymalną o ile istnieje.
(ebook udostępniony przez wydawnictwo nowa era
<https://nowasp.ebooki.nowaera.pl/kiosk#0.803812537700251>)
2. Wprowadzenie do tematu.
 - Problem do rozwiązania
Nauczyciel rysuje w programie geogebra wykres funkcji $f(x)=x^2$ i zadaje pytanie:
Co się stanie, jeśli dodamy liczbę do wartości funkcji lub do argumentu?
<https://www.geogebra.org/graphing?lang=pl>
 - Nauczyciel podaje dwa równania funkcji:
 $g(x)=x^2+3$
 $h(x)=(x+3)^2$
Pyta uczniów: Jakie różnice zauważacie? Jak myślicie, co stanie się z wykresem?
Uczniowie zgłaszają swoje przypuszczenia.
3. Omówienie przesunięć wykresu
 - Przesunięcie w górę/dół:
Jeśli do funkcji dodamy liczbę c, wykres przesuwają się w górę o c jednostek:
 $g(x)=f(x)+c$
Jeśli odejmiemy liczbę c, wykres przesuwają się w dół:

$$g(x)=f(x)-c$$

Przykład:

$g(x)=x^2+3$ przesuwamy wykres o 3 jednostki w górę.

- Przesunięcie w lewo/prawo:

Jeśli do argumentu dodamy liczbę c , wykres przesuwa się w lewo:

$$g(x)=f(x+c)$$

Jeśli odejmiemy liczbę c , wykres przesuwa się w prawo:

$$g(x)=f(x-c)$$

Przykład:

$h(x)=(x+3)^2$ przesuwamy wykres o 3 jednostki w lewo.

4. Film prezentujący przykłady przesuwania funkcji

Nauczyciel wyświetla krótki film prezentujący przykłady przesuwania różnych funkcji, minimum po jednym przykładzie przesunięcia w prawo, w lewo, w górę i w dół.

<https://www.youtube.com/watch?v=C3RIRjnBE0c>

5. Rozwiązywanie zadań.

Uczniowie dostają karty pracy z funkcjami pierwotnymi. Każdy stara się samodzielnie przesunąć wykres funkcji zgodnie z poleceniem. Następnie na rzutniku wyświetlone są funkcje narysowane w programie geogebra, wybrani uczniowie podchodzą i rysują w programie funkcje po odpowiednim przesunięciu. Wszyscy sprawdzają poprawność swojego rozwiązania.

III. Część końcowa

1. Podsumowanie lekcji

W ramach podsumowania lekcji uczniowie mają do wykonania w parach quizz.

Uczniowie na swoich smartfonach logują się do aplikacji quizziz, nauczyciel wyświetla kod dostępu. Po zakończeniu pary uczniów, którzy uzyskali najlepszy wynik zostają nagrodzeni plusami lub oceną z pracy na lekcji/aktywności.

<https://quizziz.com/admin/search/przesuni%C4%99cie%20wykresu%20funkcji?source=HeroSearchBar&page=FeaturedPage&arid=0e38a2d5-107a-4282-b3a0-1b71b908219c&apos=-1&term=przesuni%C4%99cie+wykresu+funkcji>