



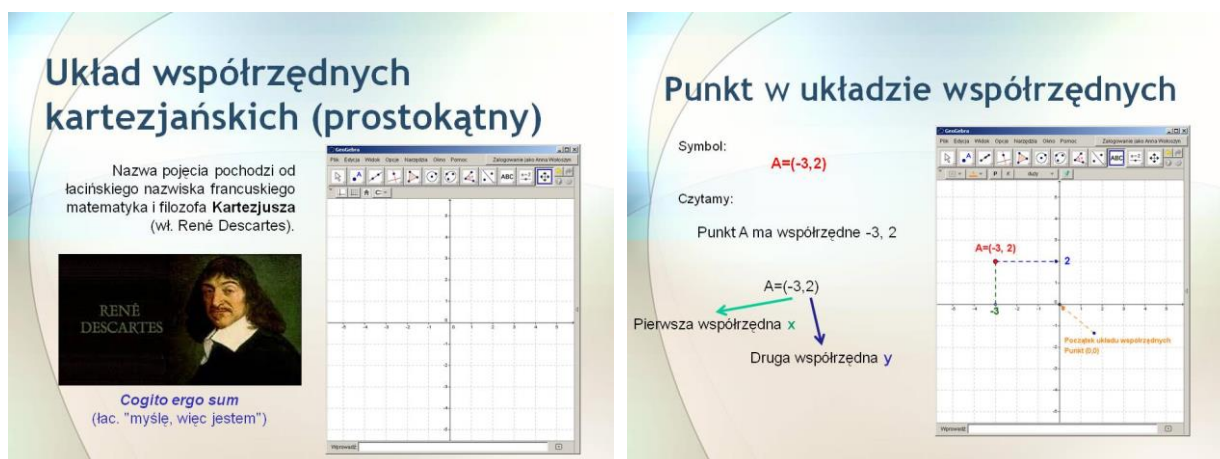
SCENARIUSZ ZAJĘĆ KOŁA NAUKOWEGO z MATEMATYKI

prowadzonego w ramach projektu *Uczeń OnLine*

1. Autor: Anna Wołoszyn
2. Grupa docelowa: klasa 1 Gimnazjum
3. Liczba godzin: 1
4. Temat zajęć: Układ współrzędnych na płaszczyźnie
5. Cele zajęć:
 - Zaznaczanie i odczytywanie punktów w prostokątnym układzie współrzędnych
 - Rysowanie i obliczanie pól figury o podanych wierzchołkach w układzie współrzędnych
6. Metody i techniki pracy: praca z komputerem, platformą edukacyjną, programem GeoGebra, ćwiczenia
7. Materiały dydaktyczne: prezentacja multimedialna „Układ współrzędnych”, przygotowane pliki GeoGebry dla ucznia
8. Literatura: „Matematyka z plusem 1” – pod redakcją Małgorzaty Dobrowolskiej
9. Przebieg zajęć:

ETAP 1 – wprowadzenie do tematu lekcji, powtórzenie materiału z poprzednich zajęć dot. układu współrzędnych

Przypomnienie wiadomości na temat układu współrzędnych – prezentacja multimedialna



Układ współrzędnych kartezjańskich (prostokątny)

Nazwa pojęcia pochodzi od łacińskiego nazwiska francuskiego matematyka i filozofa **Kartezjusza** (wł. René Descartes).

RENÉ DESCARTES

Cogito ergo sum
(łac. "myślę, więc jestem")

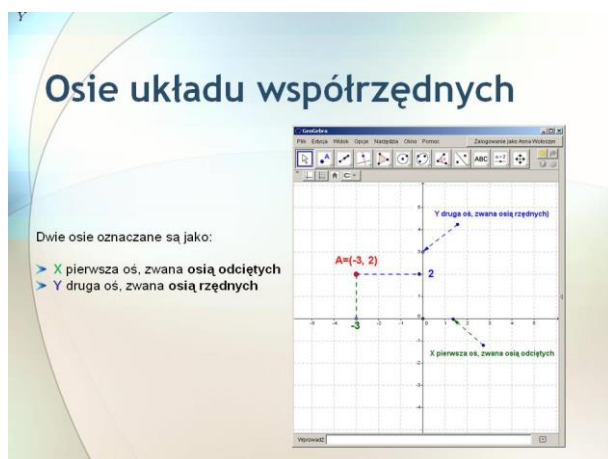
Punkt w układzie współrzędnych

Symbol: $A=(-3,2)$

Czytamy: Punkt A ma współrzędne -3, 2

$A=(-3,2)$

Pierwsza współrzędna x
Druga współrzędna y



Nauczyciel przypomina jak w programie Geogebra rysuje się wielokąt, zaznacza punkty, zmienia się kolory, ustawia etykietowanie (Opcje – Etykietowanie). Zwraca uwagę uczniom na dopracowanie zadań pod względem estetyczny (zmiana kolorów, wyświetlanie etykiet: nazwa i wartość)

ETAP 2 - realizacja tematu lekcji

Rozwiązywanie zadań z karty pracy – praca samodzielna i prezentacja wyników.

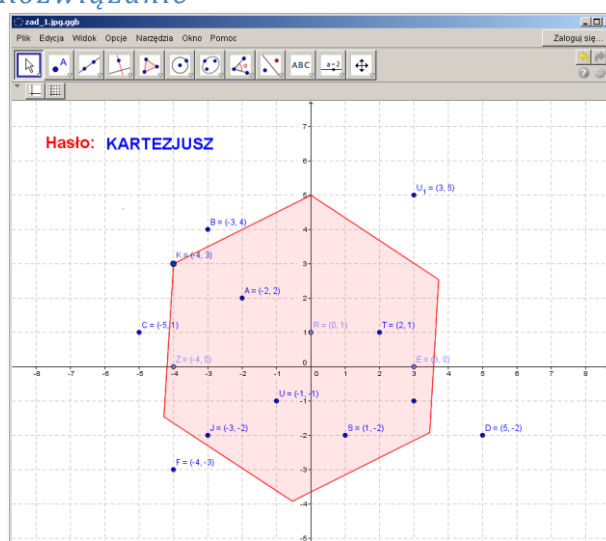
Uczniowie przygotowują stanowisko pracy, włączają komputery logują się na platformę edukacyjną. Pobierają pliki, które będą wykorzystywać podczas lekcji, otrzymują karty pracy. Wykonane zadania zapisują na komputerach, a następnie umieszczają pliki na szkolnej platformie edukacyjnej. Podczas wykonywania przez uczniów ćwiczeń nauczyciel chodzi po klasie i nadzoruje poprawność wykonywanych zadań, udziela uczniom wskazówek.

Zadanie 1

W programie Geogebra otwórz plik zad_1.ggb i zaznacz podane punkty w układzie współrzędnych. Na karcie pracy skreśl te punkty, które nie należą do narysowanej figury. Litery pozostałe, czytane poziomo utworzą hasło. Odczytaj je i wstaw tekst hasła w danym pliku. Następnie umieść wykonane zadanie na szkolnej platformie.

K=(-4,3) B=(-3,4) A=(-2,2) P=(3,5) R=(0,1)
T=(2,1) C=(-5,1) E=(3,0) Z₁=(-4,0) D=(5,-2)
F=(-4,-3) J=(-3,-2) U=(-1,-1) S=(1,-2) Z₂=(3,-1)

Rozwiązanie





Zadanie 2

Otwórz plik zad_2 i zaznacz podane punkty w danym układzie współrzędnych.

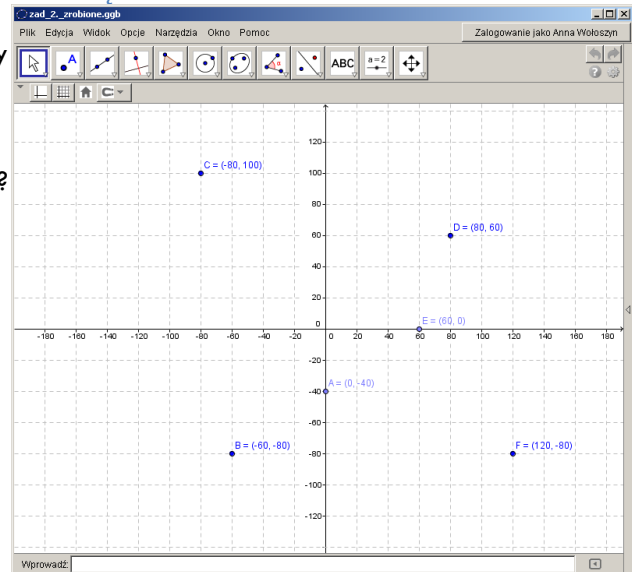
A=(0, -40) B=(-60,-80) C=(-80,100)
D=(80,60) E=(60,0) F=(120,-80)

Które punkty leżą na osiach układu współrzędnych?
W których ćwiartkach układu leżą pozostałe punkty?

Uzupełnij tabelkę.

Oś odciętych X	Oś rzędnych Y	Ćwiartka I
Ćwiartka II	Ćwiartka III	Ćwiartka IV

Rozwiązanie

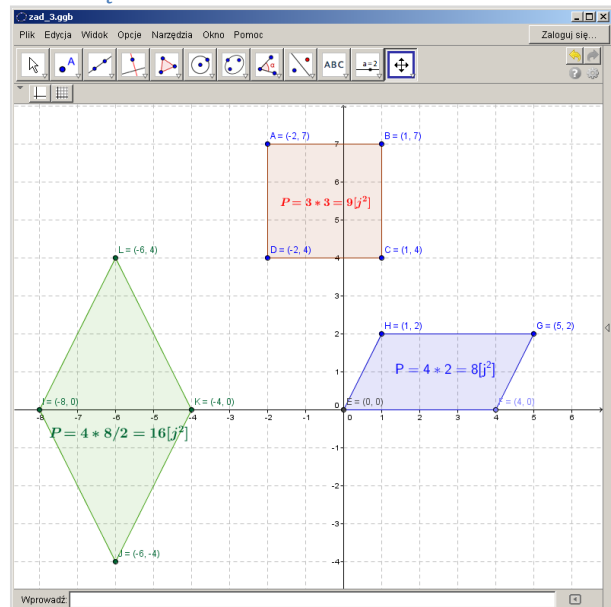


Zadanie 3

W programie GeoGebra zamknij widok Algebra, pokaż siatkę oraz osie układu współrzędnych. Narysuj czworokąty o podanych wierzchołkach, a następnie oblicz ich pola. Obliczenia umieść w polu tekstowym obok odpowiedniego czworokąta. Zapisz plik pod nazwą zad_3.ggb, umieść wykonane zadanie na szkolnej platformie.

- A=(-2,7) B=(1,7) C=(1,4) D=(-2,4)
- E=(0,0) F=(4,0) G=(5,2) H=(1,2)
- I=(-8,0) J=(-6,-4) K=(-4,0) L=(-6,4)

Rozwiązanie



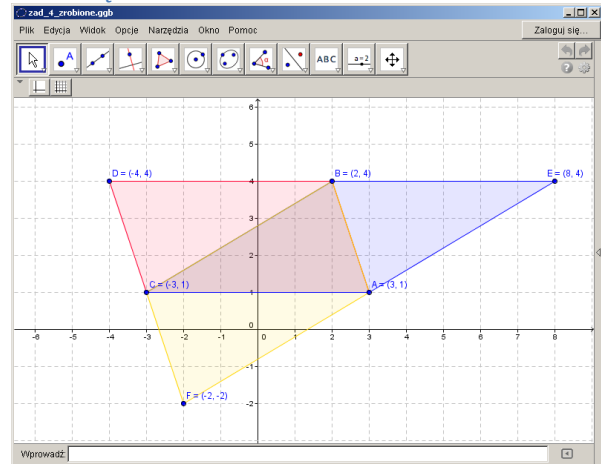


Zadanie 4

Punkty $A=(3,1)$ $B=(2,4)$ $C=(-3,1)$ są wierzchołkami równoległoboku. Znajdź współrzędne czwartego wierzchołka. Zadanie wykonaj w programie GeoGebra. Plik zapisz pod nazwą zad_4.ggb, umieść wykonane zadanie na szkolnej platformie.

Uwaga: Są trzy możliwości.

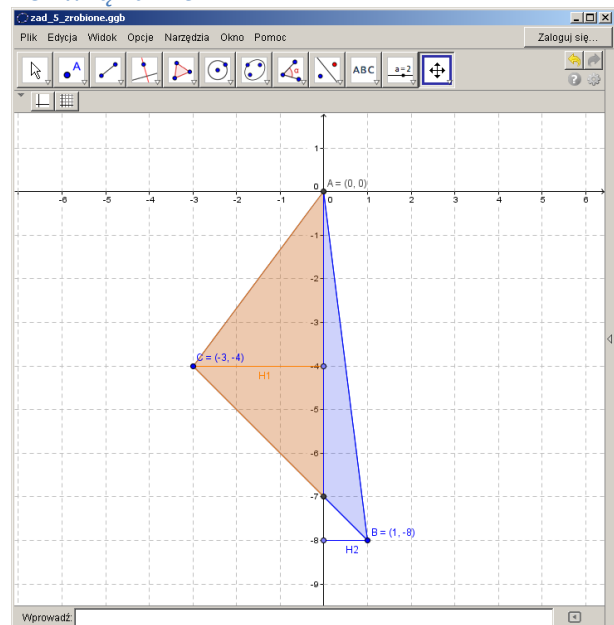
Rozwiązanie



Zadanie 5

Narysuj w układzie współrzędnych trójkąt o wierzchołkach $(0,0)$ $(1,-8)$ i $(-3,-4)$. Oblicz jego pole. Plik zapisz pod nazwą zad_5.ggb, umieść wykonane zadanie na szkolnej platformie.

Rozwiązanie



ETAP 3 – podsumowanie

Nauczyciel otwiera wybrane prace uczniów. Przedstawia je na tablicy interaktywnej. Wspólnie analizują i omawiają poprawność wykonanych zadań. Uczniowie powtarzają i utrwalają materiał z zajęć. Nauczyciel wstawia oceny dla uczniów, którzy wykonali zadania.

10. Spostrzeżenia po realizacji:

Komputer może w dużym stopniu ułatwić proces przyswajania nowych wiadomości lub pomóc w poszerzaniu ich poza programem nauczania. Uczniowie chętnie i aktywnie wykonywali zadania w GeoGebra.

Oświadczam, że scenariusz zajęć nie narusza praw autorskich osób trzecich.

Czytelny podpis:

Anna Włotczyńska

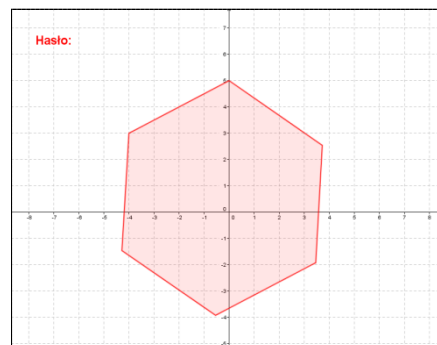


Karta pracy – układ współrzędnych

zadanie 1 W programie Geogebra otwórz plik zad_1.ggb i zaznacz podane punkty w układzie współrzędnych. na karcie pracy skreśl te punkty, które nie należą do narysowanej figury. Litery pozostałe, czytane poziomo utworzą hasło. Odczytaj je, wstaw tekst hasła w danym pliku. Następnie umieść wykonane zadanie na szkolnej platformie.

K=(-4,3) B=(-3,4) A=(-2,2) P=(3,5) R=(0,1)
T=(2,1) C=(-5,1) E=(3,0) Z₁=(-4,0) D=(5,-2)
F=(-4,-3) J=(-3,-2) U=(-1,-1) S=(1,-2) Z₂=(3,-1)

Hasło:



zadanie 2 Otwórz plik zad_2.gbb, zaznacz podane punkty w danym układzie współrzędnych.

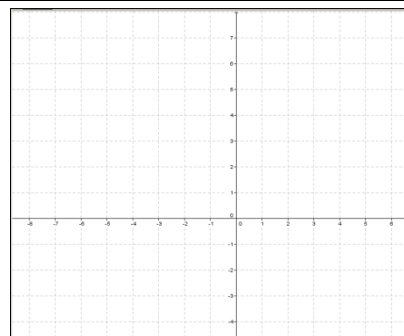
A (0, -40) B= (-60,-80) C=(-80,100) D=(80,60) E=(60,0) F=(120,-80)

Które punkty leżą na osiach układu współrzędnych? W których ćwiartkach układu leżą pozostałe punkty? Uzupełnij tabelkę.

Oś odciętych X	Oś rzędnych Y	Ćwiartka I	Ćwiartka II	Ćwiartka III	Ćwiartka IV

zadanie 3 W programie GeoGebra zamknij widok Algebra, pokaż siatkę oraz osie układu współrzędnych. Narysuj czworokąty o podanych wierzchołkach, a następnie oblicz ich pola. Obliczenia umieść w polu tekstowym obok odpowiedniego czworokąta. Zapisz plik pod nazwą zad_3.ggb, umieść wykonane zadanie na szkolnej platformie.

- A=(-2,7) B=(1,7) C=(1,4) D=(-2,4)
- E=(0,0) F=(4,0) G=(5,2) H=(1,2)
- I=(-8,0) J=(-6,-4) K=(-4,0) L=(-6,4)

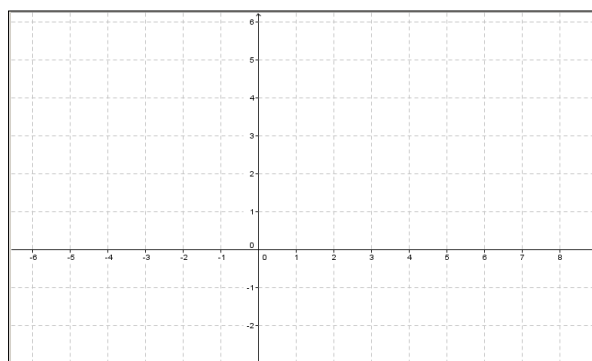


Pole a.	Pole b.	Pole c.

zadanie 4 Punkty A=(3,1) B=(2,4) C=(-3,1) są wierzchołkami równoległoboku.

Znajdź współrzędne czwartego wierzchołka. Zadanie wykonaj w programie GeoGebra. Plik zapisz pod nazwą zad_4.gbb, umieść wykonane zadanie na szkolnej platformie.

Uwaga: Są trzy możliwości.



zadanie 5*

Narysuj w układzie współrzędnych trójkąt o wierzchołkach (0,0) (1,-8) i (-3,-4). Oblicz jego pole. Plik zapisz pod nazwą zad_5.gbb, umieść wykonane zadanie na szkolnej platformie.