

Projekt „Szkoła młodych geniuszy” został współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2014-2020.

Joanna Gajownik

Scenariusz zajęć
Lekcji matematyki
(klasa VIII)

Temat: Obliczam długość przekątnej kwadratu oraz wysokość i pole trójkąta równobocznego.

Cel ogólny

Uczeń zna i stosuje w sytuacjach praktycznych twierdzenie Pitagorasa (bez twierdzenia odwrotnego)

Cele szczegółowe

Uczeń:

- stosuje wzory na pole trójkąta, prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu,
- przekształca proste wzory, aby wyznaczyć zadaną wielkość we wzorach geometrycznych (np. pól figur) i fizycznych (np. dotyczących prędkości, drogi i czasu),
- oblicza wartości pierwiastków kwadratowych i sześciennych z liczb, które są odpowiednio kwadratami lub sześciانami liczb wymiernych,
- mnoży i dzieli pierwiastki tego samego stopnia

Metody i techniki pracy

- gry dydaktyczne
- ćwiczenia

Formy pracy

- praca grupowa,
- praca indywidualna

Środki dydaktyczne

tablica interaktywna, program Kahoot, program FlipQuiz, karta pracy

Przebieg lekcji

I. Część wstępna

1. Czynności organizacyjne.
2. Przypomnienie pojęć związanych z obliczaniem przekątnej kwadratu i wysokości oraz pola trójkąta równobocznego. Wykonanie samodzielnie lub w parach zadań w Kahoot.

<https://play.kahoot.it/#/k/02e85d86-8cb8-4a65-8d61-c9999e3df57b>

- 1) Jaką długość ma przekątna kwadratu o boku 8 cm?

Projekt „Szkoła młodych geniuszy” został współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2014-2020.

- 2) Jaką długość ma przekątna kwadratu o boku $\sqrt{2}$ cm?
 - 3) Jaka jest długość boku kwadratu o przekątnej $5\sqrt{2}$ cm?
 - 4) Jaką długość ma wysokość trójkąta równobocznego o boku 6 cm?
 - 5) Jaka jest długość boku trójkąta równobocznego o wysokości $2\sqrt{3}$ cm?
 - 6) Jakie pole ma trójkąt równoboczny o boku 4 cm?
3. Podanie tematu i określenie celu lekcji.

II. Część zasadnicza

1. Konkurs - Uczniowie dzielą się na grupy i kolejno wybierają zadania z dowolnej (lub wylosowanej) kategorii z dowolną liczbą punktów w FlipQuizie. <https://flipquiz.me/review/266103>

Na rozwiązanie zadania mają 30 sekund (można nie włączać czasu). Za prawidłową odpowiedź otrzymują liczbę punktów, za którą było zadanie. Stopień trudności zadania odpowiada przydzielonej liczbie punktów. Wygrywa zespół, który zdobędzie największą liczbę punktów. Jeżeli drużyna poda błędne rozwiązanie, to punkty za zadanie może otrzymać inna drużyna, która zgłosi się do poprawienia odpowiedzi.

III. Część podsumowująca

1. Praca w grupach - uczniowie z sąsiednich ławek odwracają się do siebie tworząc czwórki, wybierają sobie jeden przykład do rozwiązania i rozwiązują go w zeszycie.

Oblicz długość boku kwadratu o przekątnej $9\sqrt{6}$ cm. Odp. $9\sqrt{3}$ cm.
Oblicz wysokość trójkąta równobocznego o boku 18 cm. Odp. $9\sqrt{3}$ cm.
Oblicz pole trójkąta równobocznego o boku 6 cm . Odp. $9\sqrt{3}$ cm.
Oblicz długość boku trójkąta równobocznego o wysokości 13,5 cm. Odp. $9\sqrt{3}$ cm.

2. Samoocena i ocena pracy uczniów w grupach. Jeśli któremuś uczniowi wyszedł inny wynik niż pozostałym szuka błędu i poprawia. Inni uczniowie z grupy mogą mu pomóc.

3. Podsumowanie i ocena pracy uczniów na lekcji.

Projekt „Szkoła młodych geniuszy” został współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2014-2020.

Załącznik nr 1

Oblicz długość boku kwadratu o przekątnej 9√6 cm
Oblicz wysokość trójkąta równobocznego o boku 18 cm
Oblicz pole trójkąta równobocznego o boku 6 cm .
Oblicz długość boku trójkąta równobocznego o wysokości 13,5 cm

Projekt „Szkoła młodych geniuszy” został współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2014-2020.

Zadania konkursowe w FlipQuizie :

Oblicz długość przekątnej kwadratu o boku a:

zadanie	rozwiązanie	liczba punktów
$a = 7 \text{ cm}$	$d = 7\sqrt{2} \text{ cm}$	100
$a = \sqrt{3} \text{ cm}$	$d = \sqrt{6} \text{ cm}$	200
$a = \sqrt{2} \text{ cm}$	$d = 2 \text{ cm}$	300
$a = 2\sqrt{5} \text{ cm}$	$d = 2\sqrt{10} \text{ cm}$	400
$a = 3\sqrt{2} \text{ cm}$	$d = 6 \text{ cm}$	500

Oblicz długość boku kwadratu o przekątnej d :

zadanie	rozwiązanie	liczba punktów
$d = 8\sqrt{2} \text{ cm}$	$a = 8 \text{ cm}$	100
$d = \sqrt{10} \text{ cm}$	$a = \sqrt{5} \text{ cm}$	200
$d = 5\sqrt{6} \text{ cm}$	$a = 5\sqrt{3} \text{ cm}$	300
$d = 8 \text{ cm}$	$a = 4\sqrt{2} \text{ cm}$	400
$d = 6\sqrt{3} \text{ cm}$	$a = 3\sqrt{6} \text{ cm}$	500

Oblicz wysokość trójkąta równobocznego o boku a:

zadanie	rozwiązanie	liczba punktów
$a = 6 \text{ cm}$	$h = 3\sqrt{3} \text{ cm}$	100
$a = 15 \text{ cm}$	$h = 7,5\sqrt{3} \text{ cm}$	200
$a = \sqrt{3} \text{ cm}$	$h = 1,5 \text{ cm}$	300
$a = 8\sqrt{3} \text{ cm}$	$h = 12 \text{ cm}$	400
$a = 2\sqrt{2} \text{ cm}$	$h = \sqrt{6} \text{ cm}$	500

Oblicz pole trójkąta równobocznego o boku a:

zadanie	rozwiązanie	liczba punktów
$a = 4 \text{ cm}$	$P = 4\sqrt{3} \text{ cm}^2$	100
$a = 12 \text{ cm}$	$P = 36\sqrt{3} \text{ cm}^2$	200
$a = 9 \text{ cm}$	$P = 20,25\sqrt{3} \text{ cm}^2$	300
$a = \sqrt{10} \text{ cm}$	$P = 2,5\sqrt{3} \text{ cm}^2$	400
$a = 2\sqrt{3} \text{ cm}$	$P = 3\sqrt{3} \text{ cm}^2$	500