

## Scenariusz zajęć przeprowadzonych w ramach projektu: „Energia kompetencji- energia rozwoju”

### Temat lekcji: Jak wyznaczyć kąt prosty za pomocą sznurka?

Prowadząca zajęcia – Justyna Wrześcińska

Cele nauczania:

- przypomnienie i utrwalenie wiadomości dotyczących twierdzeń Pitagorasa,
- rozbudzenie wyobraźni, zainteresowań historią i matematyką,
- przybliżenie postaci Pitagorasa.
- wdrażanie uczniów do współpracy w grupie, odpowiedzialności, przejawiania tolerancyjnej postawy i szanowania innych

Cele operacyjne:

**Uczeń potrafi:**

- zastosować twierdzenie Pitagorasa do rozwiązywania trójkątów prostokątnych oraz rozwiązywania zadań:
- odnaleźć w różnych figurach kąty proste,
- wskazać przeciwprostokątną i przyprostokątne,
- napisać wzór twierdzenia Pitagorasa,
- podstawić do wzoru dane liczbowe i rozwiązać równanie,
- zbadać, który z boków trójkąta jest najdłuższy,
- sprawdzić, czy trójkąt jest prostokątny,

**Uczeń wie:**

- kim był Pitagoras i z czego zasłynął,
- jaka jest treść twierdzenia Pitagorasa,
- jakie długości boków ma trójkąt egipski,
- do czego wykorzystujemy twierdzenie Pitagorasa,
- które kąty w wielokątach i innych figurach geometrycznych są proste.

**Środki dydaktyczne:**

- prezentacja dotycząca osoby Pitagorasa,
- sznurki z supełkami dzielącymi je w stosunku: 3 : 4 : 5,
- karty pracy ucznia,
- komputer i projektor,

**Metody pracy:**

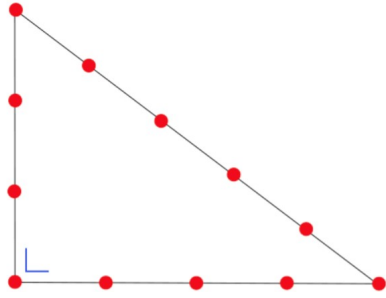
- doświadczalna,
- prezentacja multimedialna,
- pogadanka tematyczna,
- rozwiązywanie zadań,

**Formy pracy:**

- praca z grupą,
- praca w parach
- praca samodzielna

**TOK ZAJĘĆ :**

1. Przedstawienie uczniom celu zajęć .
2. Zajęcia właściwe: Postać Pitagorasa i jego wkład w matematykę. Krótka prezentacja.
3. Wykonanie doświadczenia:  
Uczniowie mają przygotowane sznurki, na którym jest zaznaczonych 12 supełków w równych odstępach. Sprawdzają w parach za pomocą niego kąty proste znajdujące się w klasie.  
„W starożytności Babilończycy wyznaczali w terenie kąt prosty za pomocą sznurka z zaznaczonymi w równych odstępach dwunastoma węzłami . Wyznaczony trójkąt nosi nazwę pitagorejskiego lub egipskiego.”



4. Obejrzenie filmiku:

<https://pistacja.tv/film/mat00829-twierdzenie-pitagorasa-zadania-z-trojkatami?playlist=566>

5. Zapisanie twierdzenia Pitagorasa. Wykonanie zadania:

Trójkąt	Długość jednej przyprostokątnej	Długość drugiej przyprostokątnej	Długość przeciwprostokątnej
I	5cm	12cm	
II	8cm	15cm	
III		15cm	25cm

6. Podsumowanie- w jakich figurach można znaleźć trójkąty prostokątne. Przykłady innych trójkątów pitagorejskich:

Tablica z trójkątami pitagorejskimi

Boki trójkątów pitagorejskich są zawsze równe: $a, \frac{a^2-1}{2}, \frac{a^2+1}{2}$		
3, 4, 5	9, 40, 41	13, 84, 85
5, 12, 13	10, 24, 26	14, 48, 50
6, 8, 10	12, 16, 20	15, 36, 39
7, 24, 25	11, 60, 61	16, 30, 34
8, 15, 17	12, 35, 37	18, 24, 30
9, 12, 15	15, 20, 25	20, 21, 29