



## Obchodzimy w szkole Dzień Twierdzenia Pitagorasa

Pitagoras żył około 2500 lat temu. Urodził się na greckiej wyspie Samos. Był matematykiem, czyli zajmował się liczbami i figurami. Był też filozofem, czyli zastanawiał się nad światem i życiem. Pitagoras założył własną szkołę w mieście Kroton w Italii. Uczniowie tej szkoły nazywali się pitagorejczykami. **Pitagorejczycy wierzyli, że liczby rządzą całym światem.**

- Pitagoras jest autorem słynnego twierdzenia o trójkącie prostokątnym. **Twierdzenie Pitagorasa** mówi, że w trójkącie prostokątnym suma kwadratów dwóch krótszych boków równa się kwadratowi najdłuższego boku. To twierdzenie zapisujemy jako:  **$a^2 + b^2 = c^2$** . Pitagoras uważał, że liczby takie jak 3, 4, 7 czy 10 mają szczególne znaczenie.
- Pitagoras badał także muzykę. Odkrył, że dźwięki mają związek z liczbami. Pokazał, że długość struny decyduje o wysokości dźwięku.
- Pitagoras interesował się też astronomią. Wierzył, że planety poruszają się w harmonii.

Dzięki jego naukom matematyka stała się ważną częścią edukacji. Pitagoras był jednym z pierwszych, którzy pokazali, **że liczby mogą wyjaśniać świat**. Odkrycia tego matematyka były tak ważne, że uczymy się ich do dziś. Bez dokonań Pitagorasa trudno byłoby zrozumieć wiele rzeczy w matematyce i nauce. Jego osiągnięcia są wykorzystywane:

- w budownictwie – przy projektowaniu domów, mostów i dróg, aby konstrukcje były stabilne i bezpieczne;
- w architekturze – przy tworzeniu planów budynków i konstrukcji;
- w geodezji – do mierzenia odległości i wysokości w terenie;
- w informatyce – przy obliczeniach związanych z obrazami i przestrzenią;
- w muzyce – w objaśnieniach, jak matematyka łączy się z dźwiękiem.

Więcej informacji na temat zastosowania twierdzenia Pitagorasa przez uczniów na lekcjach matematyki znajduje się w scenariuszu lekcji „**W jaki sposób można wykorzystać twierdzenie Pitagorasa?**”. Został on opracowany przez Daniela Kopińskiego dla uczniów II etapu edukacyjnego. Celem zajęć **jest zastosowanie twierdzenia Pitagorasa do rozwiązywania trójkątów prostokątnych oraz w sytuacjach praktycznych**. Uczniowie:

- wyjaśniają treść twierdzenia Pitagorasa;
- obliczają brakujące pole kwadratu zbudowanego na boku trójkąta prostokątnego, wykorzystując twierdzenie Pitagorasa;
- obliczają brakującą długość boku w trójkącie prostokątnym, wykorzystując twierdzenie Pitagorasa;
- podają przykłady zastosowania twierdzenia Pitagorasa w sytuacjach problemowych/praktycznych;
- uzasadniają twierdzenie Pitagorasa.

W czasie zajęć nauczyciel, korzystając z zasobów internetowych **programu GeoGebra**, prezentuje konstrukcję trzeciego boku trójkąta, gdy dane są dwa jego boki i kąt między nimi. Uczniowie zauważają, że długość tak otrzymanego odcinka można zmierzyć, jednak bez pewności, czy wynik jest dokładny.



Wybrana grupa uczniów na forum klasy odgrywa krótką scenkę w teatrze cieni, aby przedstawić najważniejsze fakty z życia Pitagorasa i rozwoju matematyki w starożytności, m.in. pogląd pitagorejczyków, że świat można opisać za pomocą liczb, czy o znaczeniu konstrukcji geometrycznych.

W wielu szkołach **12 grudnia** jest obchodzony **Dzień Twierdzenia Pitagorasa**. To okazja do połączenia nauki matematyki z zabawą, kreatywnością i współpracą między uczniami. Warto przygotować aktywności angażujące całą społeczność szkolną, które pokażą, że matematyka nie jest tylko teorią, lecz narzędziem do rozumienia świata. Oto kilka propozycji dla uczniów w czasie tego dnia:

- **Matematyczne stacje zadaniowe** – na korytarzach można przygotować punkty, gdzie uczniowie rozwiązują krótkie zagadki związane z twierdzeniem Pitagorasa, liczbami pierwszymi czy figurami geometrycznymi.
- **„Ścieżka Pitagorasa” na boisku** – uczniowie mierzą długości boków wyznaczonych prostokątnych trójkątów i sprawdzają, czy obliczenia zgadzają się z twierdzeniem Pitagorasa.
- **Konkurs plastyczny „Magia liczb”** – uczniowie tworzą plakaty, rysunki lub kolaże pokazujące, jak liczby i figury geometryczne występują w przyrodzie, architekturze czy sztuce.
- **Teatr cieni** – krótkie przedstawienie o życiu Pitagorasa i jego odkryciach, przygotowane przez uczniów.
- **Quiz szkolny „Czy znasz Pitagorasa?”** – rywalizacja klasowa w formie teleturnieju z pytaniami, które dotyczą zarówno matematyki, jak i ciekawostek historycznych.
- **Warsztaty muzyczne** – pokazanie, jak długość struny wpływa na dźwięk, w nawiązaniu do badań Pitagorasa nad harmonią.
- **Matematyczne gry terenowe** – uczniowie szukają „skarbów”, rozwiązując zadania geometryczne i logiczne rozmieszczone w różnych częściach szkoły.
- **Galeria twierdzenia Pitagorasa** – wystawa prac uczniów pokazujących praktyczne zastosowania twierdzenia w budownictwie, architekturze czy codziennym życiu.

**Pobierz pełny scenariusz  
i zainspiruj uczniów!**



W jaki sposób można  
wykorzystać twierdzenie  
Pitagorasa? | Daniel Kopiński

**Scenariusz lekcji**  
Poradnik metodyczny do programu nauczania  
matematyki dla II etapu edukacyjnego

opracowany w ramach projektu:  
„Tworzenie zestawów narzędzi edukacyjnych wspierających proces wychowania przedszkolnego i kształcenia ogólnego w zakresie rozwoju umiejętności uniwersalnych dzieci i uczniów oraz kompetencji kluczowych niezbędnych do poruszania się na rynku pracy”  
dofinansowanego ze środków Funduszy Europejskich w ramach  
Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój, 2.10 Wysoka jakość systemu oświaty  
Warszawa 2022

