



Karta pracy do doświadczeń

UWAGA: Pola z poleceniami zapisanymi niebieską czcionką i ramkami z przerywaną linią – wypełniają uczniowie uczestniczący w zajęciach.

A. Temat – w formie pytania badawczego lub problemowego, na które ma dać odpowiedź doświadczenie

Czy można wyłącznie z dwóch odcinków wymiernych skonstruować odcinek niewymierny o długości $\sqrt{5}$?

B. Podstawowe pojęcia

- twierdzenie Pitagorasa,
- liczby niewymierne.

C. Hipoteza – Odpowiedź na pytanie badawcze

Przeznaczone miejsce na wpisanie hipotezy (odpowiedzi na pytanie badawcze).

D. Opis doświadczenia

Celem doświadczenia jest sprawdzenie – zweryfikowanie poprawności twojej odpowiedzi na pytanie badawcze lub problemowe.

D.1. Instrukcja do doświadczenia (podkreśl materiały i przyrządy, nie zapomnij o BHP)

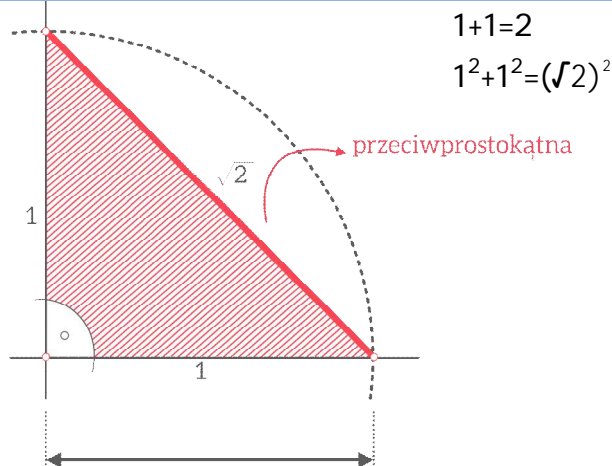
Instrukcja:

W przypadku wykonywania konstrukcji na komputerze uczniowie mogą cały czas pracować w parach.

Zadanie B:

1. Zapoznajcie się ze sposobem konstrukcji odcinków o długościach niewymiernych $\sqrt{2}$ oraz $\sqrt{3}$.

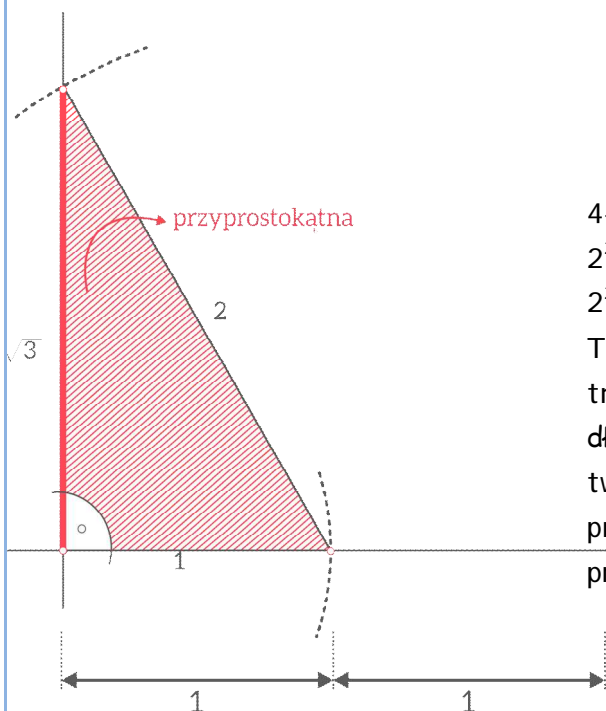




$$1+1=2$$

$$1^2+1^2=(\sqrt{2})^2$$

Ten odcinek skonstruowano jako przeciwprostokątną trójkąta prostokątnego o dwóch przyprostokątnych długości 1, bo wg twierdzenia Pitagorasa suma kwadratów długości przyprostokątnych równa jest kwadratowi długości przeciwprostokątnej.



$$4-1=3$$

$$2^2-1^2=(\sqrt{3})^2$$

$$2^2=(\sqrt{3})^2+1^2$$

Ten odcinek skonstruowano jako przypustokątną trójkąta prostokątnego o drugiej przypustokątnej długości 1 i przeciwprostokątnej długości 2, bo wg twierdzenia Pitagorasa suma kwadratów długości przypustokątnych równa jest kwadratowi długości przeciwprostokątnej.

2. Wykonajcie teraz konstrukcję odcinka o długości $\sqrt{5}$ jako przypustokątną lub przeciwprostokątną wykorzystując jedną z poniżej przedstawionych możliwości

$$1+4=5$$

$$1^2+2^2=(\sqrt{5})^2$$

lub

$$9-4=5$$

$$3^2-2^2=(\sqrt{5})^2$$

$$3^2=(\sqrt{5})^2+2^2$$



D.2. Zmienne występujące w doświadczeniu

1. Jaką zmienną/wielkość będziemy zmieniać? (zmienna niezależna):
 - długości dwóch boków trójkąta prostokątnego,
2. Jaką zmienną/wielkość będziemy mierzyć - obserwować? (zmienna zależna):
 - długość boku trzeciego,
3. Czego w naszym eksperymencie nie będziemy zmieniać? (zmienne kontrolne):
 - sposobu obliczenia długości – w oparciu o twierdzenie Pitagorasa.

Nie zawsze wypełniamy wszystkie **trzy** punkty; np. w niektórych obserwacjach punkt 1. może być pominięty.

D.3. Odnośniki literaturowe

Na podstawie podręcznika „Matematyka z plusem” dla klasy 2 gimnazjum, GWO, praca zbiorowa pod red. M. Dobrowolskiej.

D.4. Uczniowska dokumentacja doświadczenia (wyniki pomiarów, tabelki, rysunki, obliczenia)





E. Wnioski z doświadczenia

Czy wyniki doświadczenia są zgodne z hipotezą?

TAK

NIE

Wypowiedź uzasadnij.





F. Podsumowanie

Nauczyłam / Nauczyłem się, że:

Wybierz, co najmniej jedno ze zdań i dokończ je:

1. Zaciekało mnie

.....

2. Udało mi się

.....

3. Chciałabym/ Chciałbym wiedzieć więcej

.....

4. Zauważyłam/ Zauważyłem również

.....

G. Praca domowa

Zaplanuj jak skonstruować do wyboru $\sqrt{7}$ lub $\sqrt{6}$.

Dodatkowe komentarze dla osób pragnących skorzystać z waszego pomysłu na doświadczenie.

