

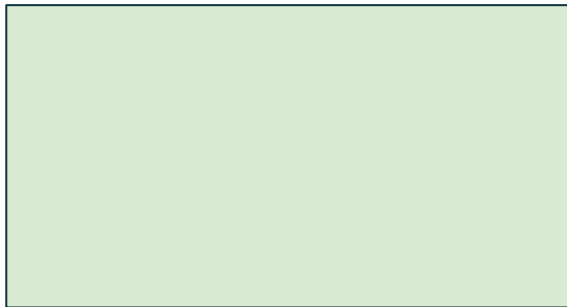
Matematyka w ogrodzie

Gdzie nie spojrzysz
matematyka



Projekt dofinansowała Fundacja mBanku

Matematyka przydaje nam się, gdy chcemy obliczyć pole naszego ogrodu lub ile potrzebujemy nasion lub nawozu musimy kupić.



Uznajmy, że nasz ogród ma kształt prostokąta. Jego krótszy bok ma 12 metrów, a dłuższy 15 metrów. Chcemy zasiać na nim trawę i ponieść najmniejsze koszty. Ile i jakich paczek powinniśmy kupić?

RODZAJ OPAKOWANIA	WYDAJNOŚĆ	CENA
MAŁA PACZKA	65m ²	26 zł
DUŻA PACZKA	120m ²	60 zł



RODZAJ OPAKOWANIA	WYDAJNOŚĆ	CENA
MAŁA PACZKA	65m ²	26 zł
DUŻA PACZKA	120m ²	60 zł

Uznajmy, że nasz ogród ma kształt prostokąta. Jego krótszy bok ma 12 metrów, a dłuższy 15 metrów. Chcemy zasiać w nim trawę i ponieść jak najmniejsze koszty. Ile i jakich paczek powinniśmy kupić?

OPCJA 1 (MAŁE PACZKI)

$$P = a \cdot b$$

$$P = 12 \cdot 15 = 180 \text{ m}^2$$

$$3 \cdot 65 = 195 \text{ m}^2$$

$$3 \cdot 26 = 78 \text{ zł}$$

OPCJA 2 (DUŻE I MAŁE PACZKI)

$$P = 180 \text{ m}^2$$

$$1 \cdot 120 = 120 \text{ m}^2$$

$$180 - 120 = 60 \text{ m}^2$$

$$1 \cdot 65 = 65 \text{ m}^2$$

$$60 + 26 = 86 \text{ zł}$$

ODP. Powinniśmy kupić 3 małe paczki.

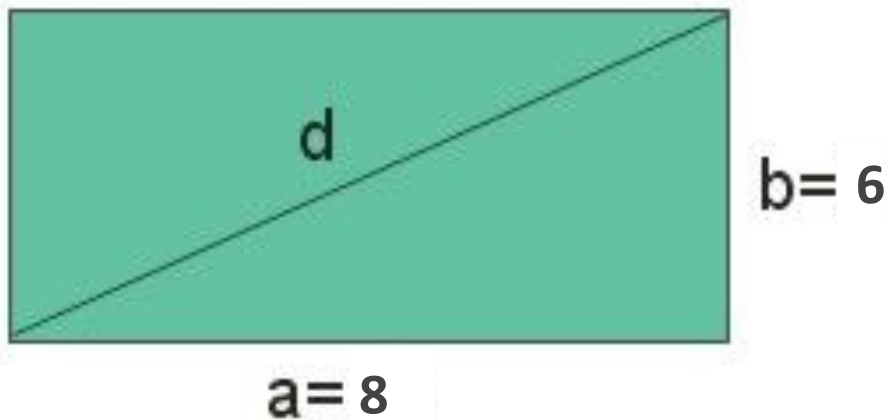
Matematykę możemy również odnaleźć w ogrodach symetrycznych. Jak podaje sama nazwa, wszystkie elementy znajdujące się w takim ogrodzie są symetryczne.



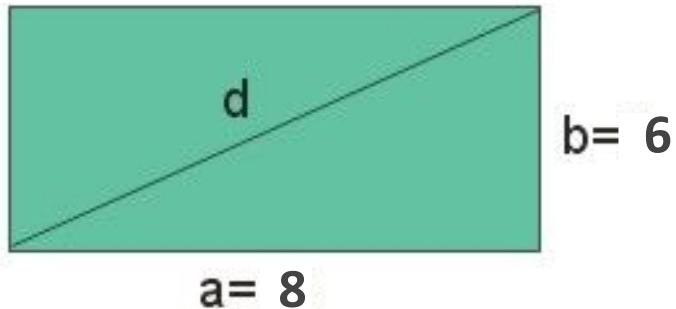
Natura jest pełna wzorów matematycznych. Regularność czy **symetria roślin** budzi od zawsze fascynację człowieka. W przyrodzie znaleźć też można liczne przykłady **fraktali**, czyli złożonych zjawisk, w których jedna forma powtarza się w małej i dużej skali. Strukturę fraktalną widać między innymi w kryształkach lodu i w gałęziach drzew. Nietrudno ją też dostrzec w kalafiorze, a szczególnie w jego mało popularnej w Polsce odmianie zwanej kalafiorem **romanesco**.



W ogrodzie może nam się przydać twierdzenie Pitagorasa.



Nasz ogród ma kształt prostokąta, chcemy zasiać kwiaty na przekątnej. Bok a ma długość równą 8 m, natomiast bok b ma 6 m. Na wypełnienie 9 cm potrzebujemy 4 sadzonki kwiatów. Ile sadzonek kwiatów musimy kupić?



Nasz ogród ma kształt prostokąta, chcemy zasiać kwiaty na przekątnej. Bok a ma długość równą 8 m, natomiast bok b ma 6 m. Na wypełnienie 10 cm potrzebujemy 4 sadzonki kwiatów. Ile sadzonek kwiatów musimy kupić?

$$a^2 + b^2 = c^2$$

$$8^2 + 6^2 = 64 + 36 = 100$$

$$\sqrt{100} = 10$$

$$d = 10\text{m}$$

$$1\text{ m} = 100\text{ cm}$$

$$100 : 10 = 10\text{ cm}$$

$$10 \cdot 4 = 40$$

$$40 \cdot 10 = 400$$

ODP. Powinniśmy kupić 400 sadzonek.

Warto pamiętać również o zamianie jednostek, może przydać się ona podczas zakładania ogrodu.

$$1 \text{ km} = 1000 \text{ m}$$

$$1 \text{ m} = 10 \text{ dm}$$

$$1 \text{ dm} = 10 \text{ cm}$$

$$1 \text{ cm} = 10 \text{ mm}$$



jednostki długości

$$1 \text{ km}^2 = 1000000 \text{ m}^2$$

$$1 \text{ m}^2 = 100 \text{ dm}^2$$

$$1 \text{ dm}^2 = 100 \text{ cm}^2$$

$$1 \text{ cm}^2 = 100 \text{ mm}^2$$



jednostki pola

$$1 \text{ a} = 100 \text{ m}^2$$

$$1 \text{ ha} = 10000 \text{ m}^2$$

$$1 \text{ ha} = 100 \text{ a}$$

Matematykę wykorzystujemy podczas sporządzania kosztorysu.

przedmiot	cena	liczba przedmiotów	wymiary
działka	200 000 zł	–	100 x 50 m
choinka iglasta	60 zł	80	szer. 1,5 m wys. 2-3 m
siew trawy	70 zł	1	na całą działkę
przykładowe sadzonki kwiatów	120 zł	zależność od rodzaju i wielkości rośliny	—

Podliczenie całego kosztorysu

$200\ 000 + 400 + 70 + 120 = 200\ 590$ zł

działka choinki trawa inne suma

Średnia suma kosztów działki wynosi około 200 590 zł nie wliczając opłat za wodę do podlewania oraz odżywek do pielęgnacji roślin oraz trawy.

Cene choinek musimy pomnożyć przez ich ilość.



Dodatkowe wydatki potrzebne na działkę.

Pamiętać trzeba też, że nie tylko gdy kupimy rośliny poniesiemy ich koszt, a także koszt utrzymania ich. Ważne jest podliczenie kosztów za wodę do podlania kwiatów, choinek czy krzewów. Potrzebne też są odżywki wzmacniające je oraz w razie zarazy lub wysuszenia pomogą im się zregenerować.

Przyjmijmy, że koszt za litr wody wynosi 4,50 zł, aby podlać 10 takich choinek potrzebujemy 15 litrów wody co daje nam 1,5 litra na jedną choinkę. Ponosimy wtedy już koszt 67,50 zł.



Ważne jest obliczanie potrzebnych nam roślin aby dobrze wygospodarować przestrzeń.



Zakładając tak dużą przestrzeń musimy mieć świadomość wysokich kosztów oraz możliwych problemów podczas budowy czy przy planowaniu wizualizacji przestrzeni.



BIBLIOGRAFIA

ZDJĘCIA:

<https://pixabay.com/pl/>

<https://www.homesquare.pl/aranzacja/symetryczny-ogrod-klasycznego-domu/>

INNE:

<https://przystaneknauka.us.edu.pl/arttykul/fraktale-w-kalafiorze>

Projektujemy ogród przy szkole



Projektujemy ogród przy szkole,
i stosujemy wiele wiele figur :)



Pora na prawdziwą pracę w naszym ogrodzie :)



Pora na prawdziwą pracę w naszym ogrodzie :)



Pora na prawdziwą pracę w zaprojektowanym ogrodzie :)



Pora na prawdziwą pracę w zaprojektowanym ogrodzie :)



Dziękujemy za uwagę

Lidia i Patrycja

Gdzie nie spojrzysz
matematyka



Projekt dofinansowała Fundacja mBanku

