

POKAZ ZREALIZOWANY W RAMACH  
„MAŁEJ AKADEMII SIEKIERKOWSKIEJ’2020”

PROJEKT REALIZUJE FUNDACJA BO WARTO



Projekt współfinansuje m.st.Warszawa



A WSPÓŁFINANSUJE  
MIASTO STOŁECZNE WARSZAWA

# Zasady Poufności



Treść prezentacji jest ściśle poufna.

Wszelkie prawa do materiałów przedstawionych w prezentacji są własnością lub są licencjonowane przez Helen Doron Limited i są chronione prawem autorskim, postanowieniami traktatów międzynarodowych i innymi obowiązującymi przepisami.

Nie możesz kopiować, powielać, ponownie publikować, pobierać, publikować, transmitować, przekazywać, udostępniać innym ani w żaden inny sposób wykorzystywać treści lub prezentacji w jakikolwiek sposób. Zgadzasz się również nie dostosowywać, zmieniać ani tworzyć prac pochodnych na podstawie treści prezentacji.

Każde naruszenie tego zrzeczenia się odpowiedzialności spowoduje procedury prawne.



# Niezwykły świat figur i wzorów

## Potrzebne materiały:

- 12 słomek, plastelina,
- kartki, kredki, nożyczki, klej, taśma klejąca, linijka.

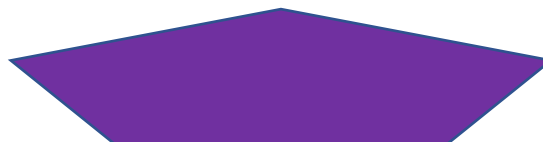
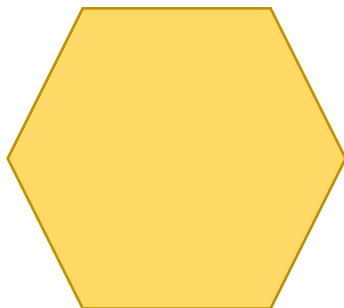
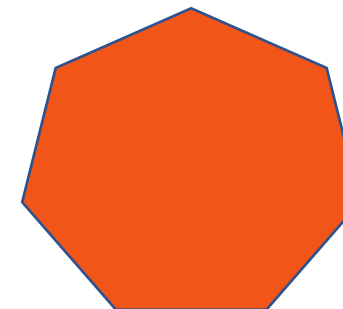
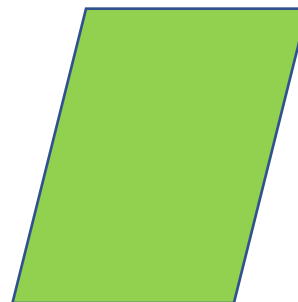
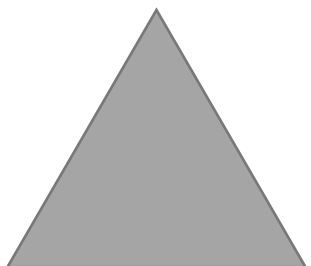


## Wprowadzenie

<https://www.dropbox.com/s/szgzy2uj5dj1mp7/Wprowadzenie.wmv?dl=0>

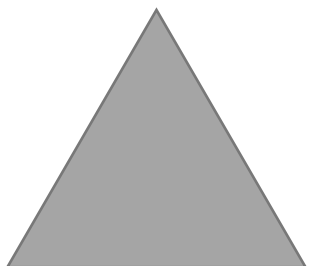


Poniżej widzicie figury płaskie. Czy znacie  
nazwy wszystkich kształtów? Policzcie ich boki i kąty.



Poniżej widzicie figury płaskie. Czy znacie  
nazwy wszystkich kształtów? Policzcie ich boki i kąty.

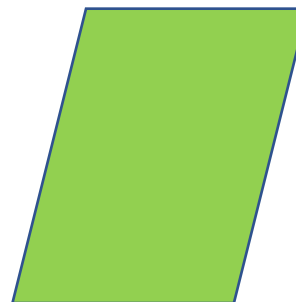
Czy już wiecie? Sprawdźcie nazwy  
tych wielokątów!



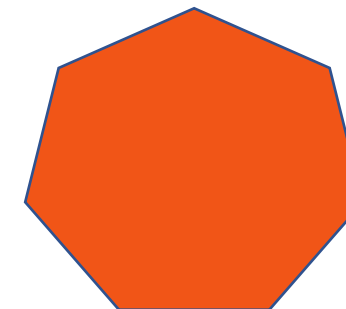
TRÓJKĄT



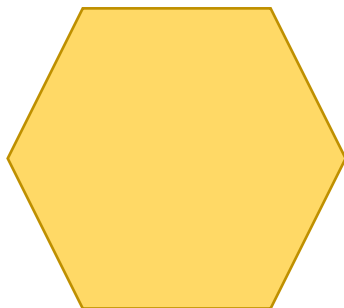
TRAPEZ



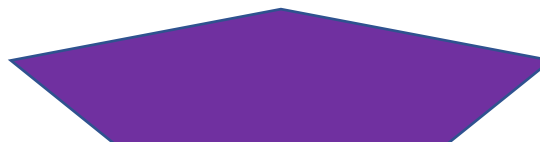
RÓWNOLEGŁOBOK



SIEDMIOKĄT



SZEŚCIOKĄT



PIĘCIOKĄT



OŚMIOKĄT



KWADRAT

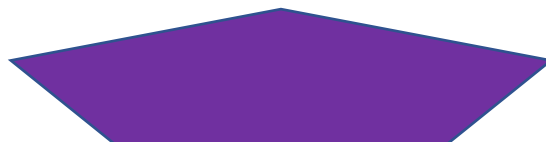
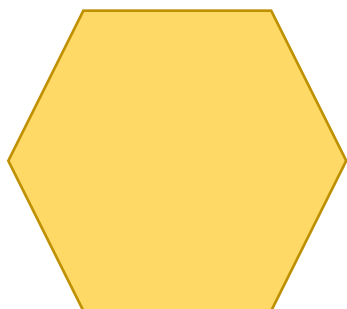
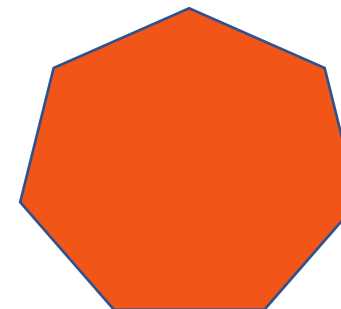
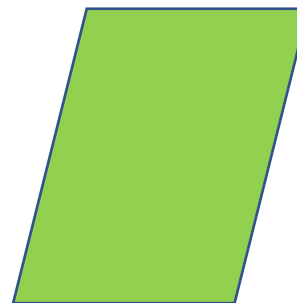
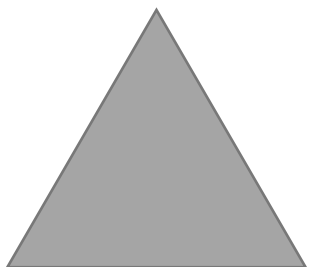


PROSTOKĄT



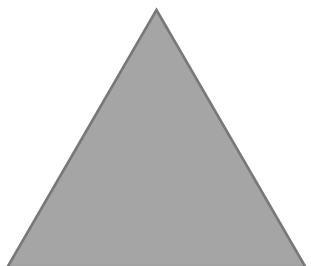
Czy wiecie jakie wielokąty nazywamy **foremnymi**?  
Takie, których wszystkie boki są równej długości, a kąty mają równe miary.

Zastanówcie się, które z poniższych figur wyglądają na wielokąty foremne. Aby to sprawdzić przejdź dalej, zostaną jedynie foremne.

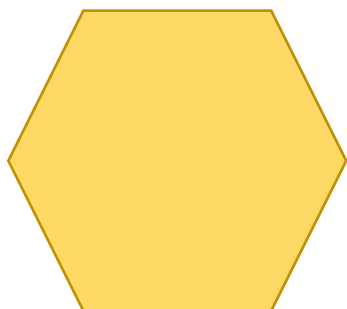


Czy wiecie jakie wielokąty nazywamy **foremnymi**?  
Takie, których wszystkie boki są równej długości, a kąty mają równe miary.

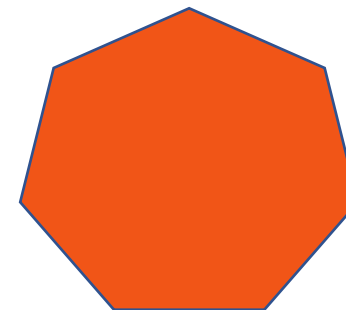
Poniższe figury płaskie to przykłady wielokątów foremnych.



**TRÓJKĄT  
RÓWNOBOCZNY**



**SZEŚCIOKĄT  
FOREMNY**



**SIEDMIOKĄT FOREMNY**



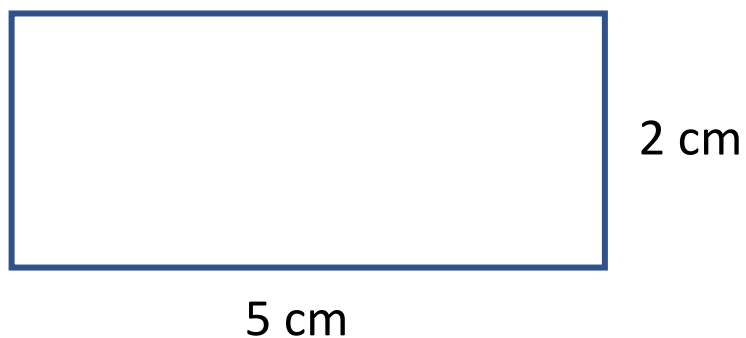
**KWADRAT**





Czy potraficie obliczyć **pole powierzchni** dowolnego kwadratu i prostokąta?

Na przykład takich:



Trzeba zacząć od zmierzenia boków.

Teraz możemy policzyć pola mnożąc przez siebie dwie długości boków:

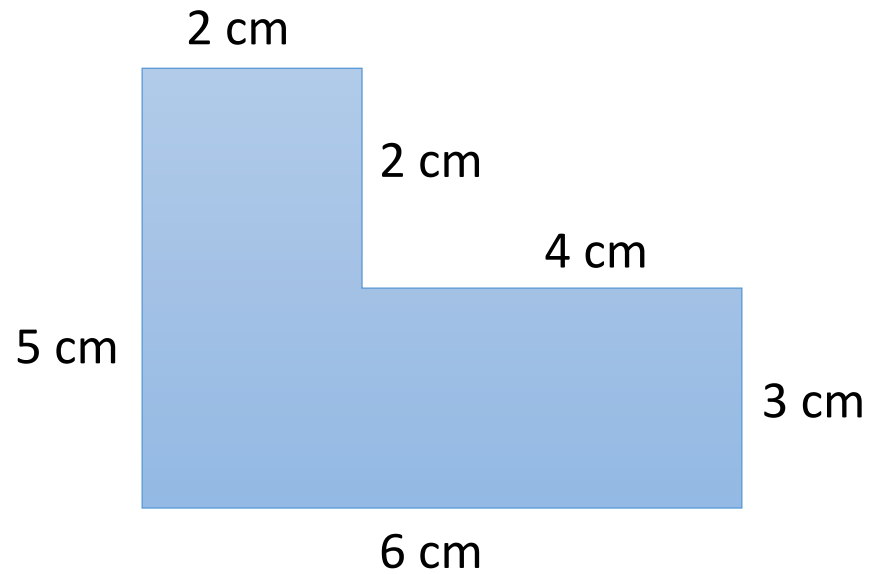
$$P_{\text{prostokąta}} = 5 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm} = 10 \text{ cm}^2$$

$$P_{\text{kwadratu}} = 3 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm} = 9 \text{ cm}^2$$



Jak możemy obliczyć pole takiej figury?

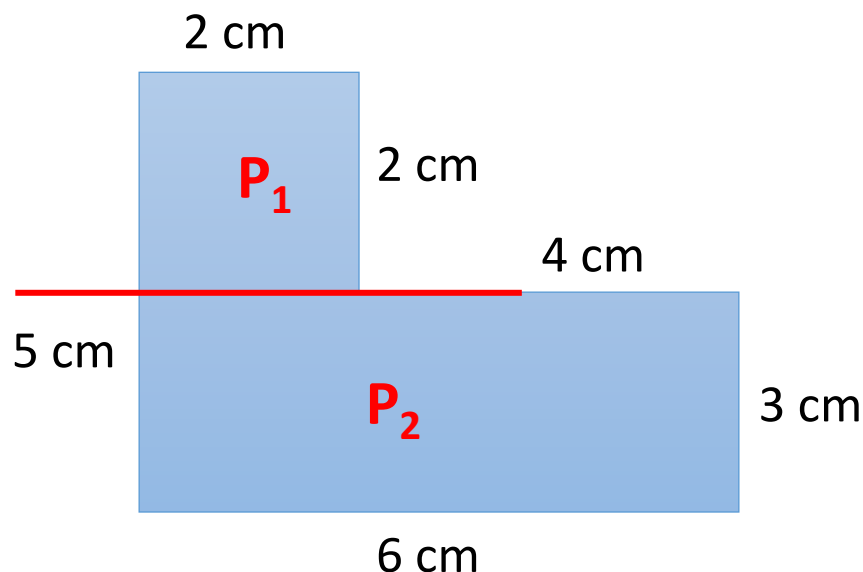
Trzeba zacząć od  
zmierzenia boków.



Jak możemy obliczyć pole takiej figury?

Trzeba zacząć od  
zmierzenia boków.

W kolejnym kroku musimy  
podzielić tę figurę  
na kwadrat i prostokąt  
i obliczyć pola obydwu.



$$\text{Pole kwadratu } P_1 = 2 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm} = 4 \text{ cm}^2$$

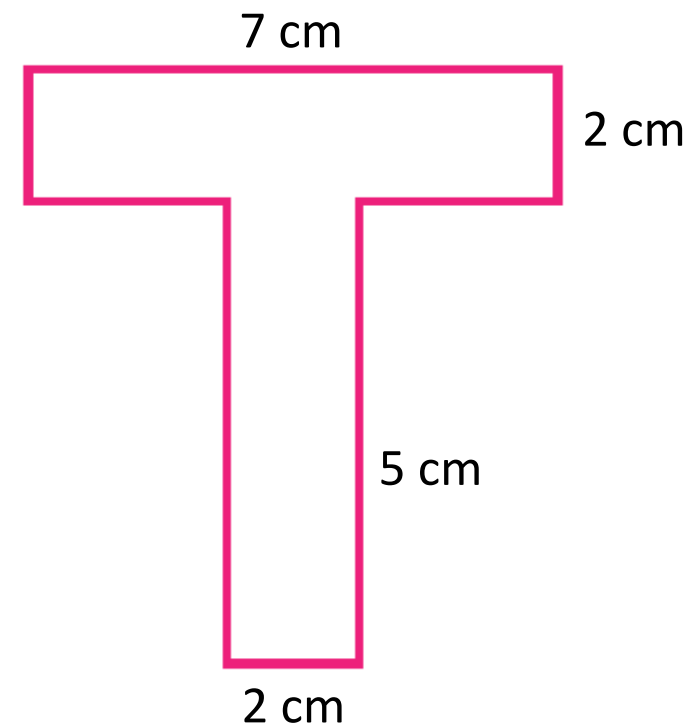
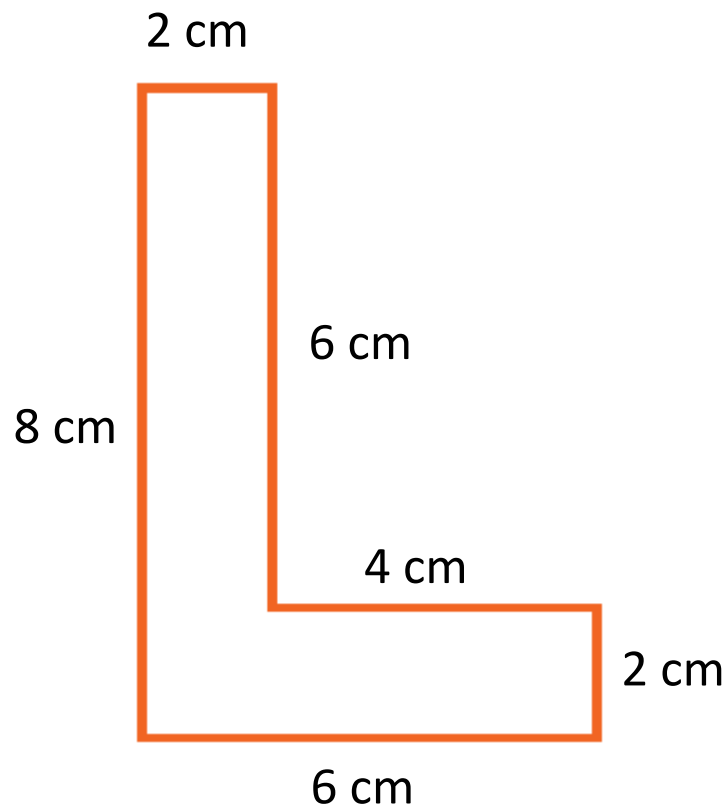
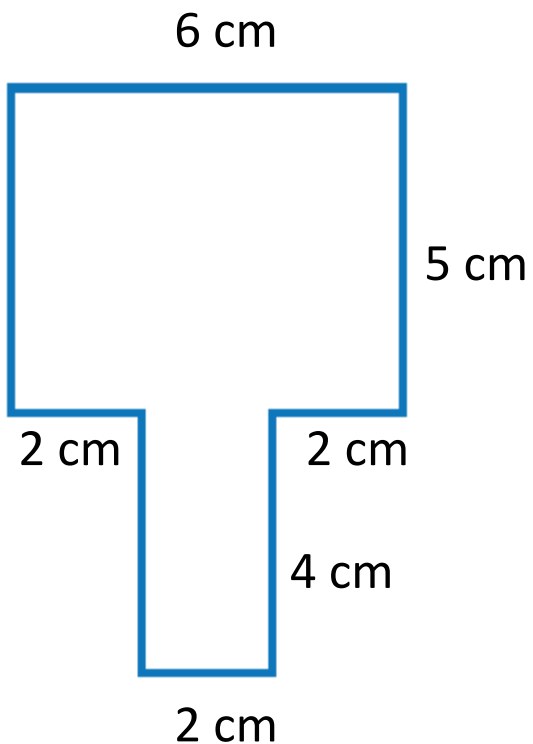
$$\text{Pole prostokąta } P_2 = 6 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm} = 18 \text{ cm}^2$$

**Pole całej figury będzie sumą pól  $P_1$  i  $P_2$**

$$P = P_1 + P_2 = 4 \text{ cm}^2 + 18 \text{ cm}^2 = 22 \text{ cm}^2$$



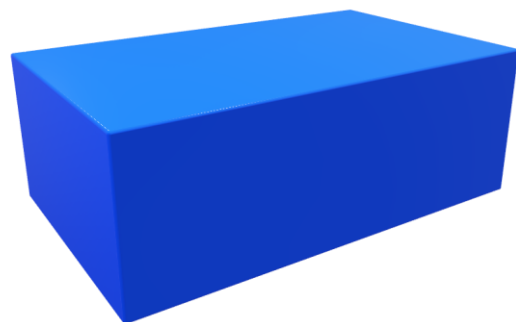
**Zadanie:** sprawdź, które z poniższych figur mają takie same pola.



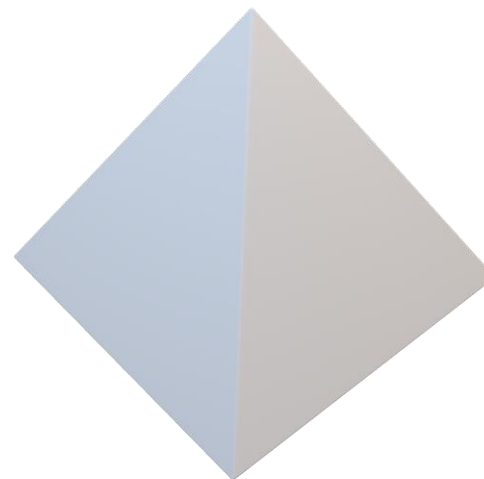
Spójrzcie teraz na te specjalne figury, które nazywamy **bryłami** lub **figurami przestrzennymi**. Rozejrzyjcie się, czy potraficie odnaleźć przedmioty w tych kształtach w Waszych domach.



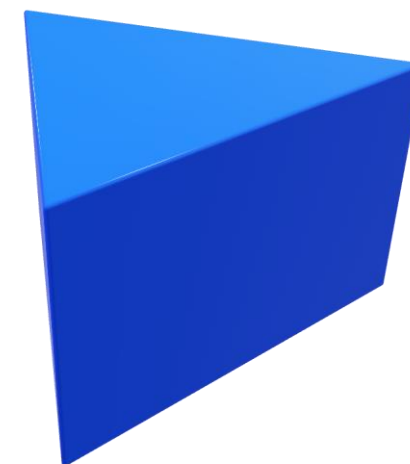
WALEC



PROSTOPADŁOŚCIAN



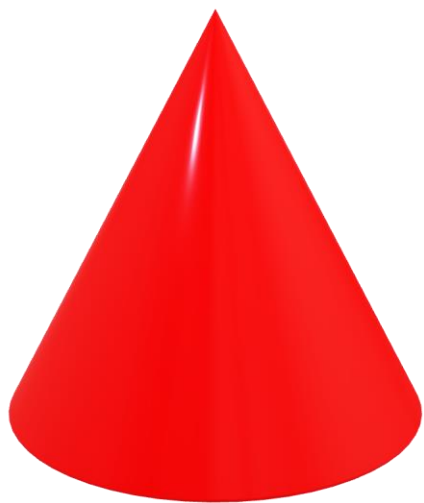
OSTROSŁUP



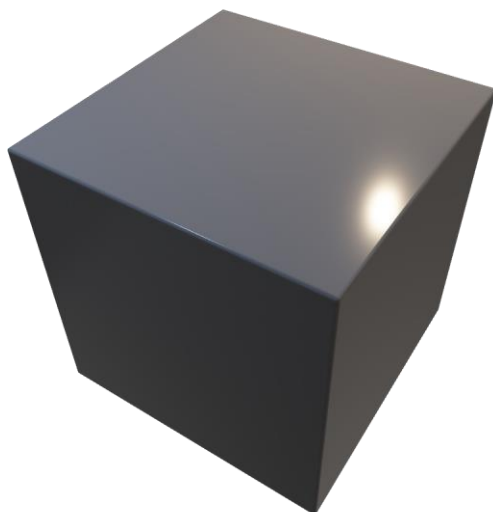
GRANIASTOSŁUP  
TRÓJKĄTNY



Spójrzcie teraz na te specjalne figury, które nazywamy **bryłami** lub **figurami przestrzennymi**. Rozejrzyjcie się, czy potraficie odnaleźć przedmioty w tych kształtach w Waszych domach.



STOŻEK



SZEŚCIAN



KULA

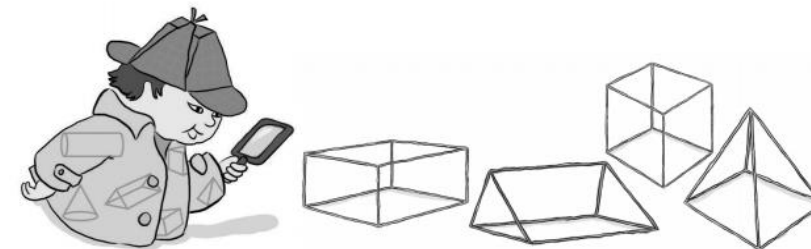


CZWOROŚCIAN



## Jaką jestem figurą?

1. Ta figura nie ma żadnych płaskich powierzchni i żadnych prostych krawędzi.  
Ma tylko jedną zakrzywioną powierzchnię.  
To jest \_\_\_\_\_.
2. Ta figura ma jedną zakrzywioną powierzchnię i jedną powierzchnię płaską.  
Powierzchnia płaska jest kołem.  
To jest \_\_\_\_\_.
3. Ta figura ma 6 powierzchni płaskich, 12 prostych krawędzi i 8 wierzchołków.  
To jest \_\_\_\_\_.
4. Ta figura ma jedną zakrzywioną powierzchnię i 2 płaskie okrągłe powierzchnie.  
To jest \_\_\_\_\_.
5. Ta figura ma 6 powierzchni płaskich;  
Dwa kwadraty i cztery prostokąty.  
Ma 12 prostych krawędzi i 8 wierzchołków.  
To jest \_\_\_\_\_.



**Obejrzyjcie film:**

[https://www.dropbox.com/s/8u3yxpj5arldjxv/Karta%20pracy\\_Jak%C4%85%20jestem%20figur%C4%85.wmv?dl=0](https://www.dropbox.com/s/8u3yxpj5arldjxv/Karta%20pracy_Jak%C4%85%20jestem%20figur%C4%85.wmv?dl=0)

### Karta pracy nr 1

Oto pięć zagadek.  
Każda dotyczy jednej bryły, zastanów się jakiej 😊

Kiedy już zgadniecie,  
narysujcie je!



## Model prostopadłościanu

1. Przygotujcie:  
12 słomek, kawałek  
plasteliny, nożyczki



2. Odetnijcie od  
każdej słomki część  
z harmonijką.



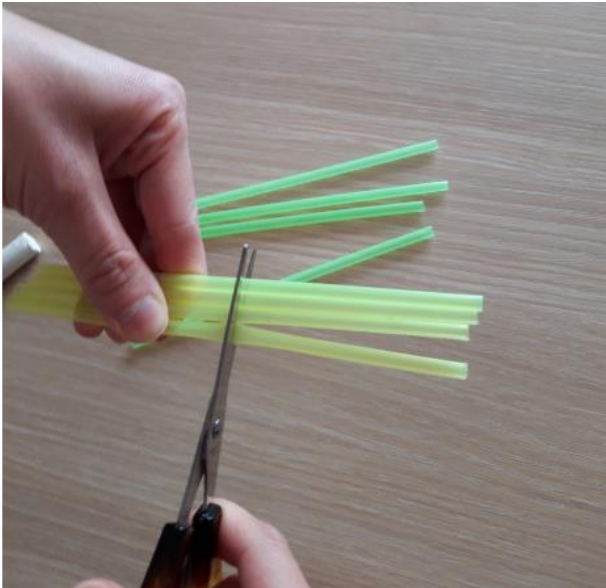
3. Gotowe!



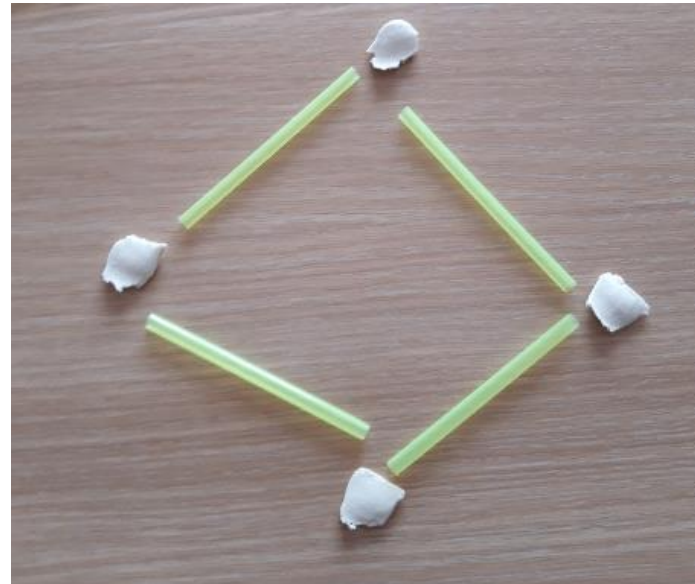


## Model prostopadłościanu

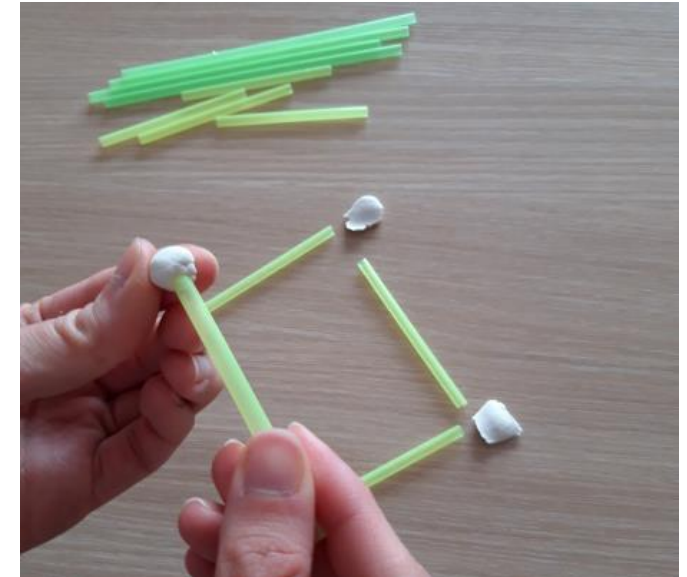
4. Cztery słomki przetnijcie na pół.



5. Przygotujcie cztery połówki słomek i cztery kawałki plasteliny.

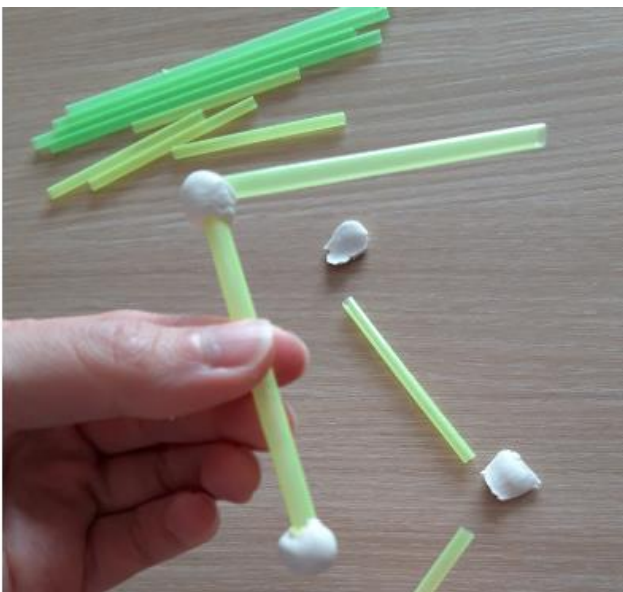


6. Z plasteliny uformuj kulkę i połącz z jednym końcem krótkiej słomki.

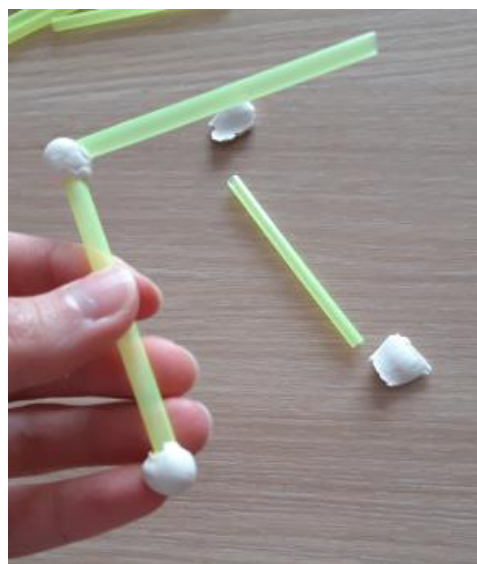


## Model prostopadłościanu

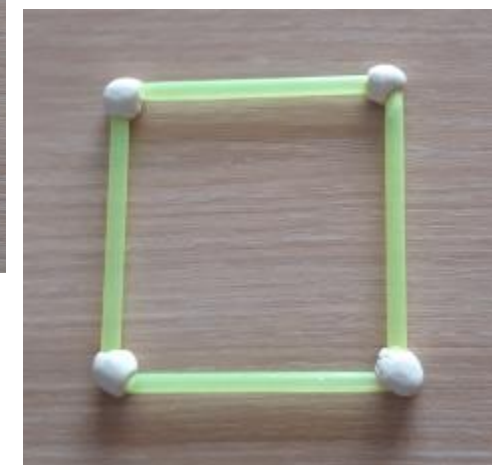
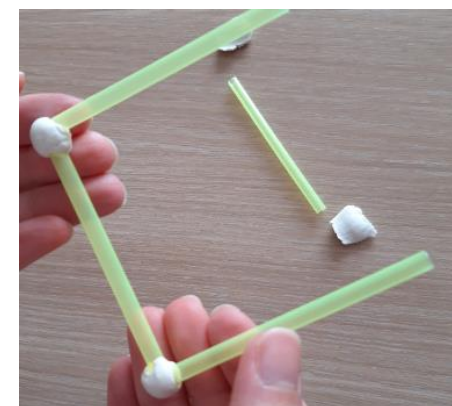
7. Drugi koniec krótkiej słomki również połącz z kulką plasteliny.



8. Drugą słomkę dołącz prostopadle do pierwszej wciskając ją w plastelinę.

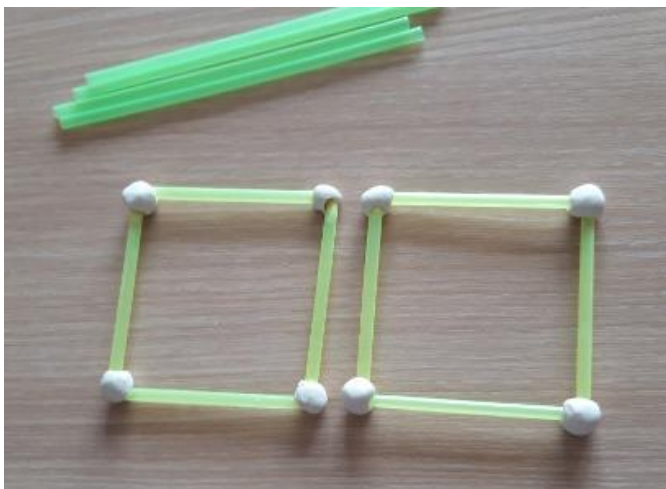


9. Postępuj tak samo z pozostałymi słomkami, aby otrzymać kwadrat.

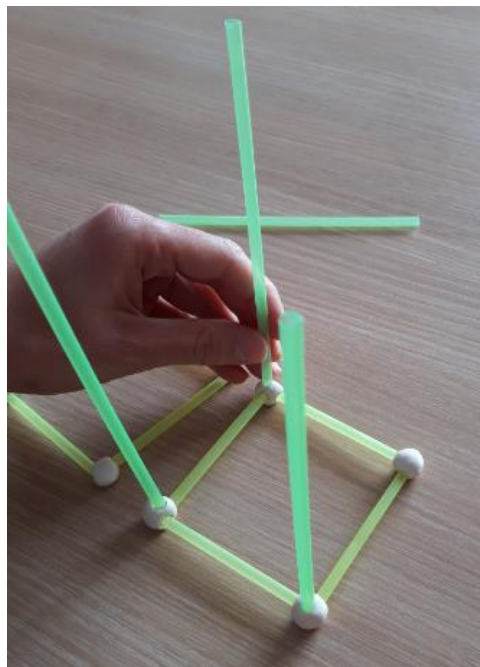


## Model prostopadłościanu

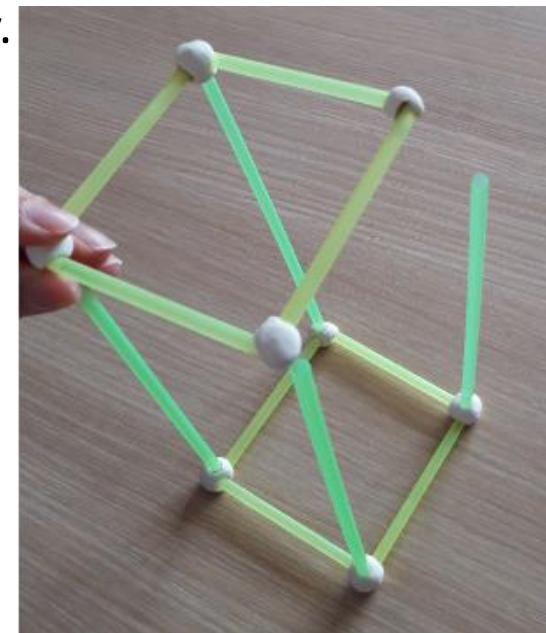
10. Dokładnie w taki sam sposób wykonaj drugi kwadrat.



11. Długie słomki przymocuj prostopadle, wciskając je w plastelinę.



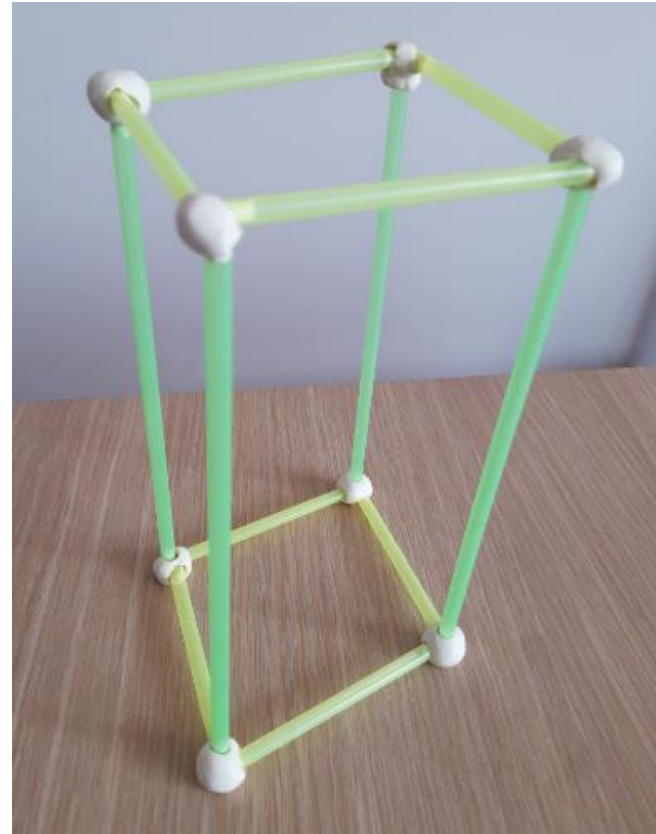
12. Gdy długie słomki są przymocowane, dołącz do nich drugi kwadrat, łącząc za pomocą plasteliny.



## Model prostopadłościanu

Gotowe! Powstał szkielet  
prostopadłościanu 😊

Teraz zrób to sam! 😊



## Siatki figur przestrzennych

Obejrzyjcie filmy:

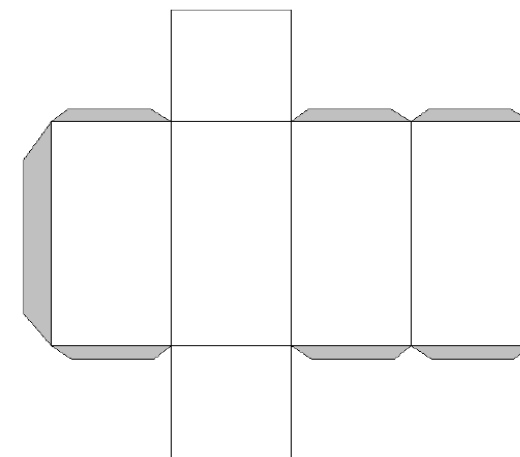
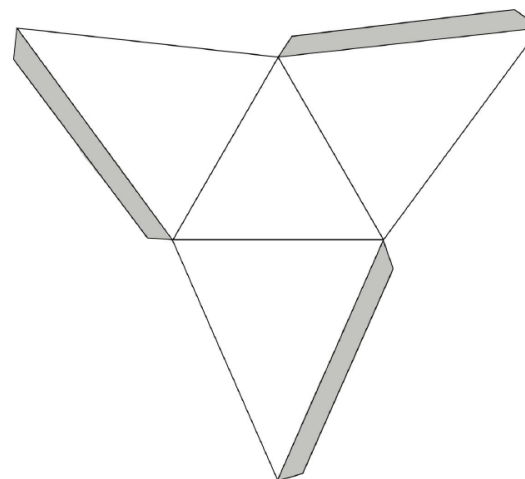
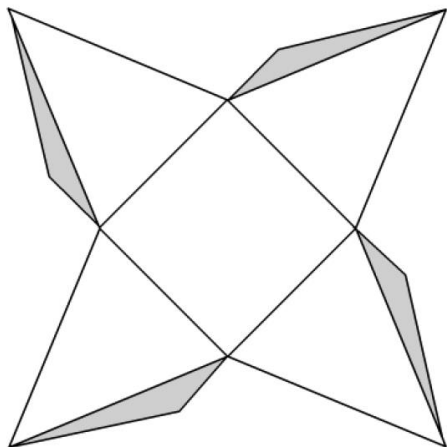
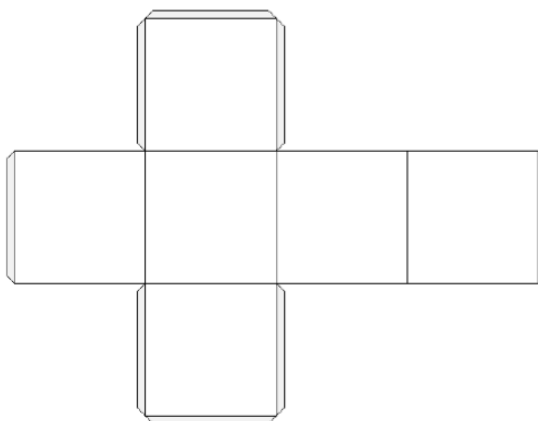
<https://www.dropbox.com/s/q6xbmbg303yqzvt/Pude%C5%82ko%20w%20kszta%C5%82cie%20prostopad%C5%82o%C5%9Bcianu.wmv?dl=0>

<https://www.dropbox.com/s/9wyi12x8j8i1jy0/Sklejamy%20model%20bry%C5%82y.wmv?dl=0>



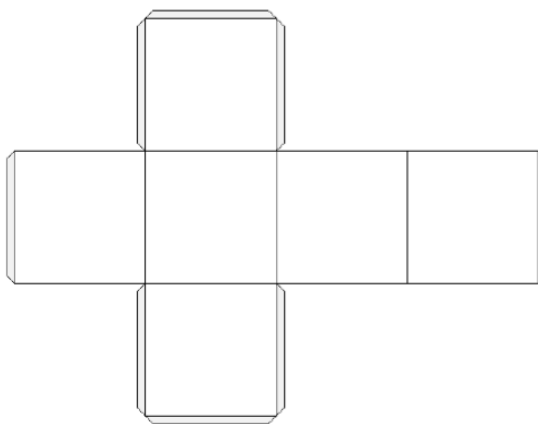
## Siatki figur przestrzennych - karta pracy nr 2

Spójrzcie na poniższe siatki brył. Czy potraficie zgadnąć, jaką figurę 3D uda się z nich złożyć?

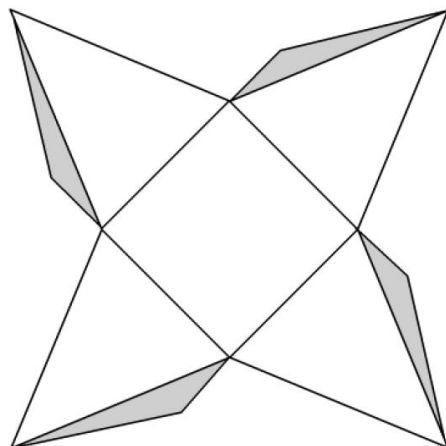


## Siatki figur przestrzennych - karta pracy nr 2

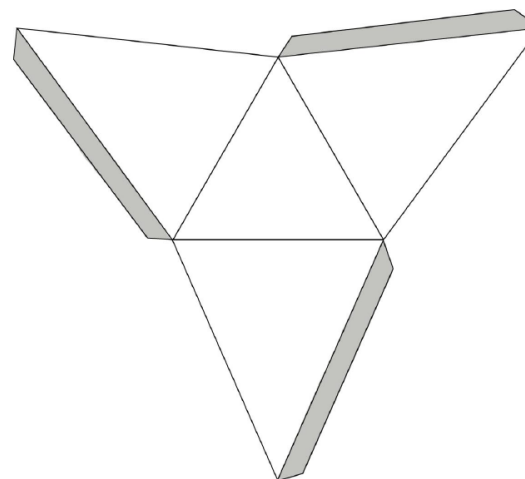
Spójrzcie na poniższe siatki brył. Czy potraficie zgadnąć, jaką figurę 3D uda się z nich złożyć?



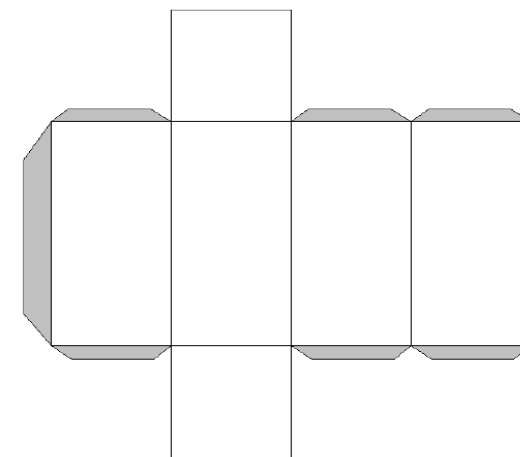
SZEŚCIÁN



OSTROSŁUP  
CZWOROKĄTNY



CZWOROŚCIÁN



PROSTOPADŁOŚCIÁN

**Wydrukujcie wybraną siatkę i wykonajcie samodzielnie model jednej z brył!**



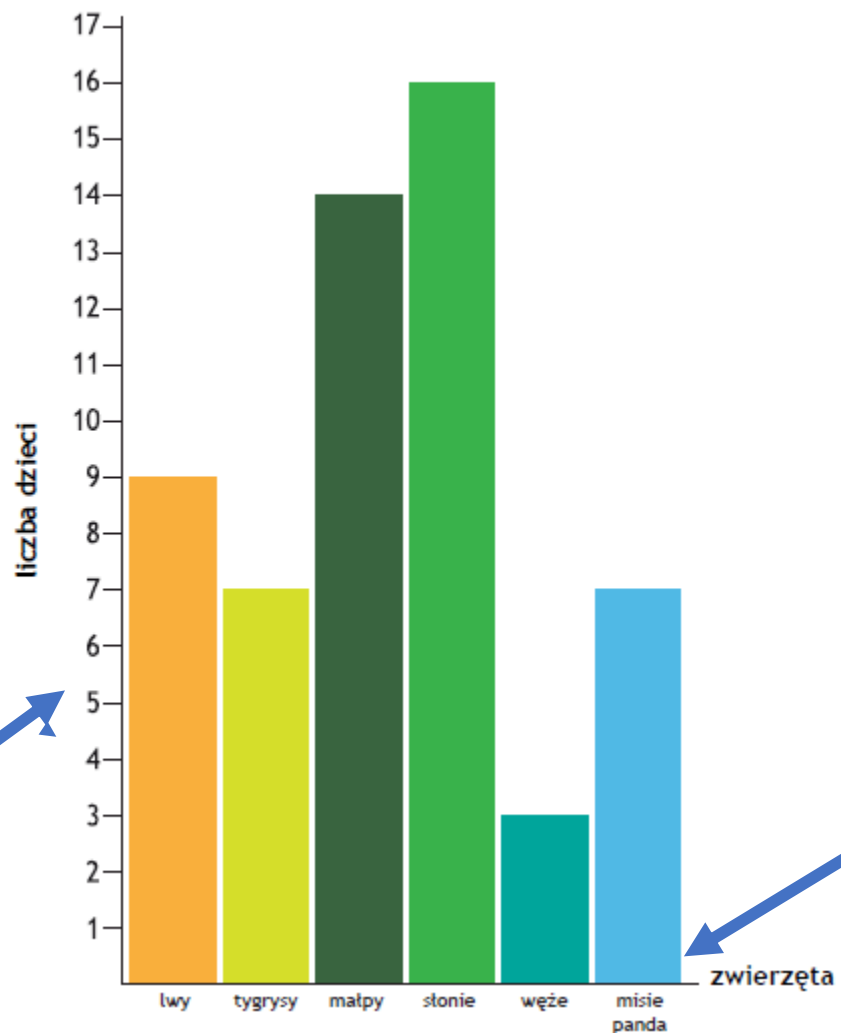
## Przyjrzyjmy się teraz sposobom porządkowania danych.

Oto wykres słupkowy:

Przedstawia zebrane dane w postaci prostokątnych słupków.

Wykres pokazuje, ile dzieci wybrało jako ulubiony dany gatunek zwierząt.

Ulubione zwierzęta z zoo



Oś pionowa

Oś pozioma



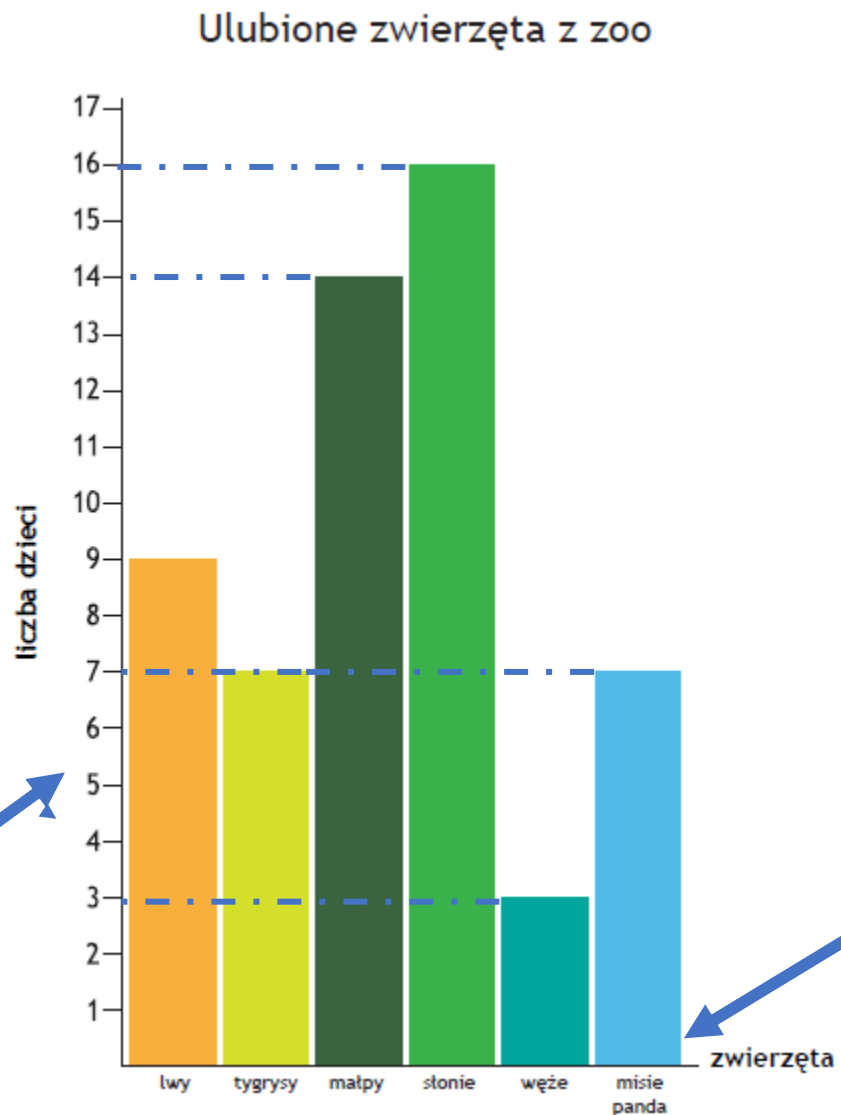


## Przyjrzyjmy się teraz sposobom porządkowania danych.

Oto wykres słupkowy:

Przedstawia zebrane dane w postaci prostokątnych słupków.

Wykres pokazuje, ile dzieci wybrało jako ulubiony dany gatunek zwierząt.



Oś pionowa

Oś pozioma

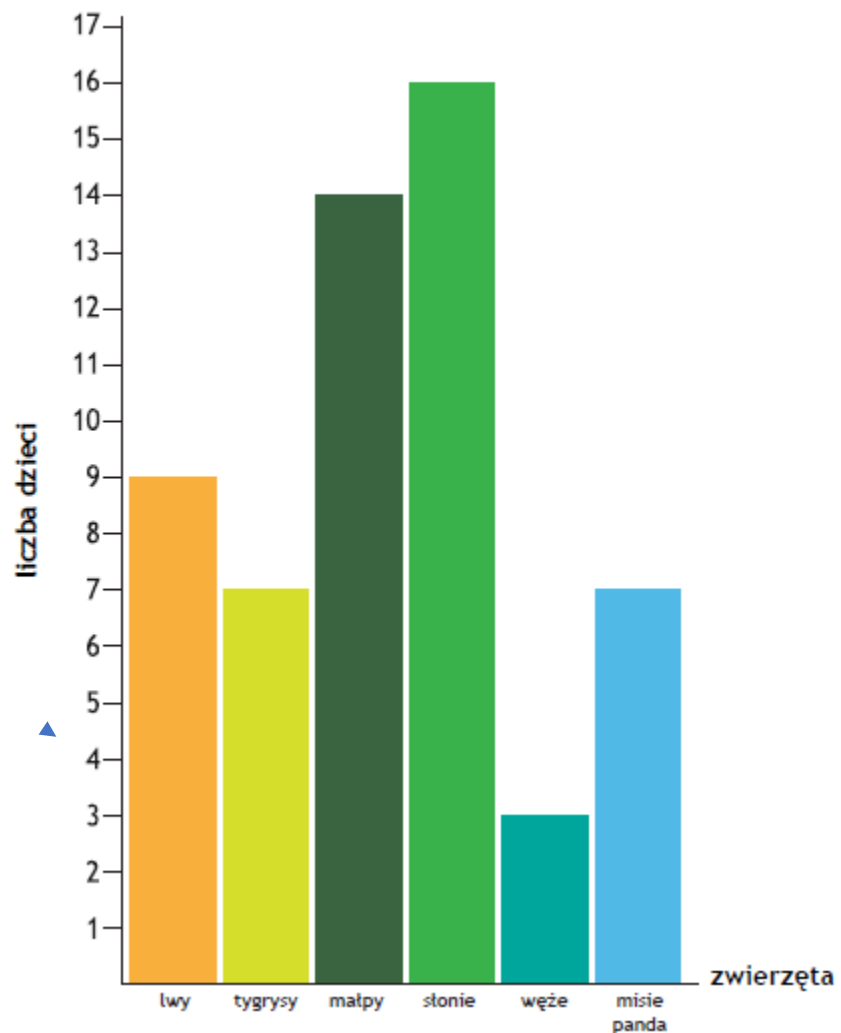
Aby sprawdzić liczbę dzieci, która wybrała dane zwierzę, należy:

- wybrać odpowiedni słupek patrząc na podpisy z osi poziomej,
- poprowadzić linię od góry każdego ze słupków do osi pionowej, a następnie odczytać z tej osi liczbę.



## Odpowiedź na poniższe pytania odnośnie tego wykresu

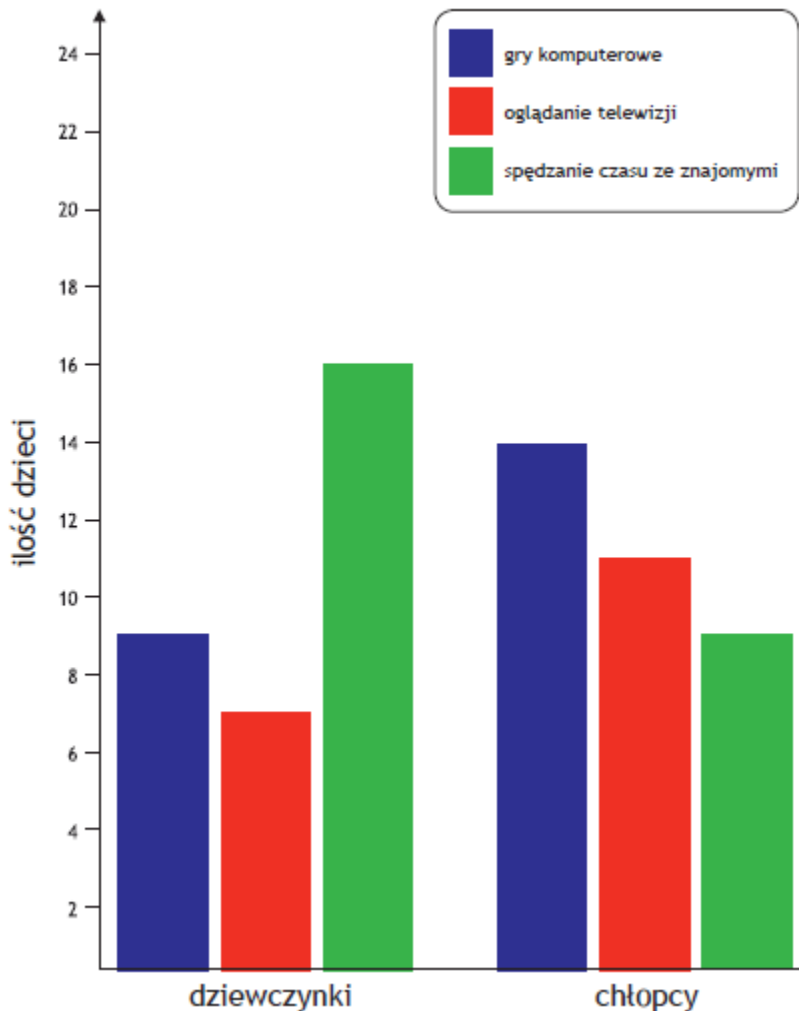
Ulubione zwierzęta z zoo



- Ile dzieci wybrało małpy na swoje ulubione zwierzęta?
- Ile dzieci wybrało pandy na swoje ulubione zwierzęta?
- Znajdź inne zwierzę, które jest tak samo lubiane jak panda.
- Które zwierzę jest najbardziej lubiane, a które najmniej?
- Ile dzieci łącznie lubi lwy, węże i słonie?
- Ile dzieci razem wzięło udział w głosowaniu?



## Sondaż dotyczący sposobów spędzania wolnego czasu








### Czym się różni ten wykres od poprzedniego?

- Ile dziewczynek woli spędzać czas z przyjaciółmi?
- Ile dzieci woli oglądać telewizję (łącznie dziewczynek i chłopców)?
- Który sposób spędzania wolnego czasu był najczęściej wybierany przez chłopców?
- Ile dziewczynek brało udział w ankiecie?

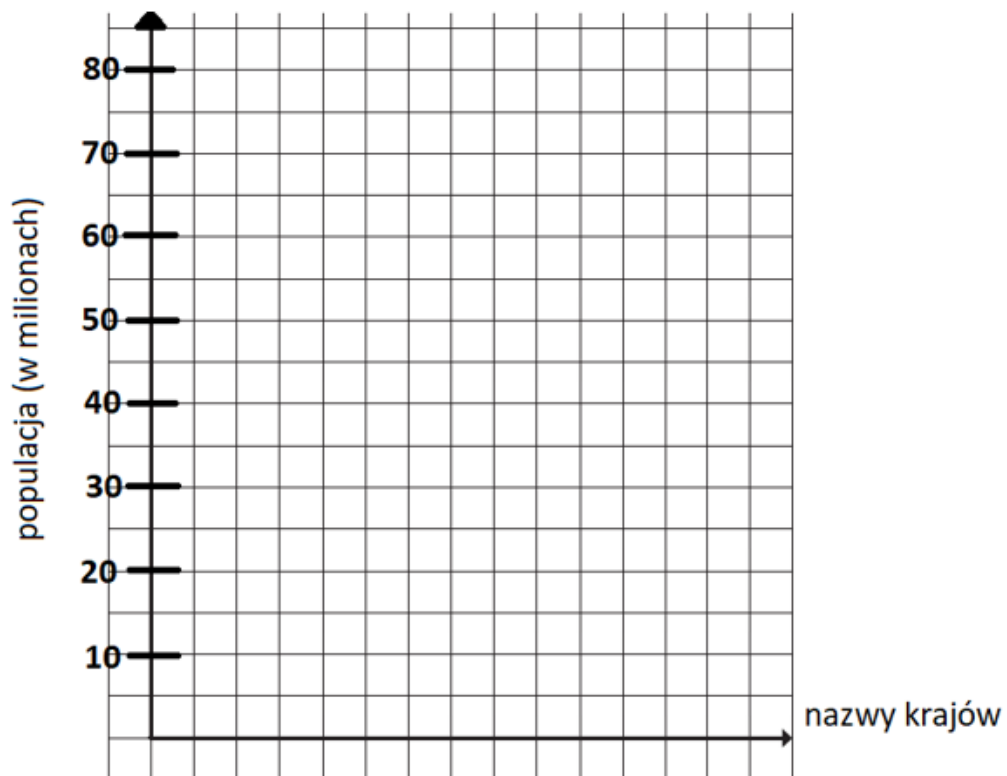


Pewna klasa postanowiła przeprowadzić badanie, aby zobaczyć, jak wielu ludzi na świecie ma nazwisko składające się z pięciu liter. Na podstawie tabeli narysuj wykres słupkowy.

Kraj	Japonia	Indie	Stany Zjednoczone	Indonezja	Brazylia
					
Populacja (w milionach)	80	70	60	50	40

### Karta pracy nr 3

Tym razem Waszym zadaniem będzie samodzielne narysowanie wykresu słupkowego. Do dzieła! 😊



Dziękuję za wspólną zabawę!

