



**Jakie ślady
zostawia
sześcian?**



Będziecie potrzebować:

- ✘ ołówek
- ✘ kostkę do gry
- ✘ papier o wielkości A3 (sklej dwa papiery A4)
- ✘ wydruk karty pracy: [link](#)
- ✘ wydruki szablonów do przygotowania brył (opcjonalnie): [link](#)
- ✘ klej
- ✘ przedmioty w kształcie brył: koło, sześcián, prostopadłościan, walec, stożek, ostrosłup

Wstęp:



OBEJRZYJ FILM: Jak wygląda świat Płaszczaków?

Obejrzyj film, w którym matematyk opowie o świecie Płaszczaków.

Film: <https://www.youtube.com/watch?v=8KgbGhF5vG8>

Co zapamiętałeś/-łaś z filmu?

Kim są Płaszczaki?

W jaki sposób Płaszczaki widzą siebie wzajemnie?

W jaki sposób widzą sześcian, a jak kulę?

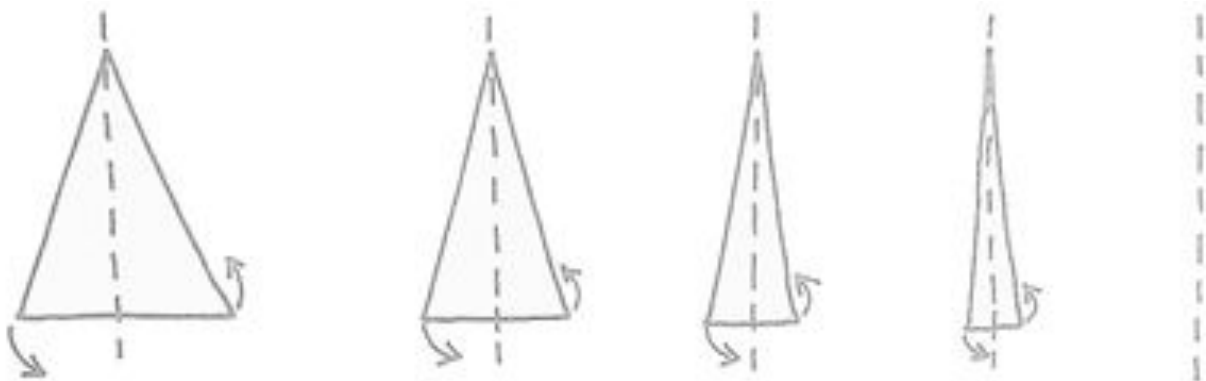


DOWIEDZ SIĘ WIĘCEJ: Czym jest bryła?

Bryła – przestrzenny odpowiednik figury geometrycznej. Figury geometryczne "żyją" na płaszczyźnie, czyli płaskiej kartce papieru – poza długością i szerokością, nie mają grubości.

W rzeczywistości nie potrafimy konstruować figur geometrycznych, w zeszytach, czy na tablicy zawsze mają one grubość – nawet kartka papieru, mimo że bardzo cienka ma pewną grubość (żeby się o tym przekonać wystarczy złożyć kartę papieru parę razy na pół, gdyby nie miała grubości, to dwie, cztery, czy osiem warstw kartki również by jej nie miały).

Można sobie jednak wyobrazić, że figury geometryczne są zupełnie cienkie, tak bardzo, że kiedy ogląda się je z "boku", to nie widać ich wcale.





DOWIEDZ SIĘ WIĘCEJ: Czym jest bryła?

Wielościan – bryła, której ścianami są figury geometryczne.
Wielościanami nie są stożek, walec, czy kula.

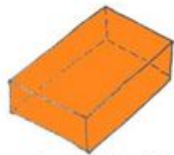
Bryła obrotowa – bryła, która powstaje z obrotu figury geometrycznej.
Niektóre figury obracane wzdłuż osi, utworzą taką samą bryłę obrotową
np. kula powstanie z obrotu koła lub połowy koła – oś obrotu należy
ustawić w innym miejscu.



kula



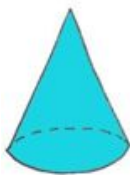
sześcian



prostopadłościan



walec



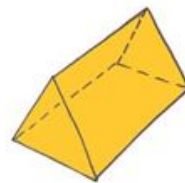
stożek



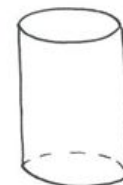
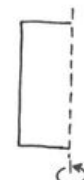
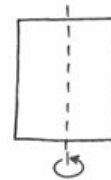
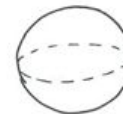
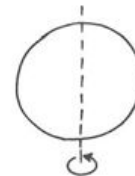
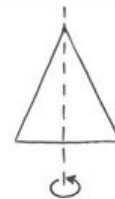
ostrosłup
o podstawie
prostokąta



ostrosłup
o podstawie
trójkąta



graniastosłup
prawidłowy
trójkątny



Rozwinięcie / praca własna

SPRAWDŹ: Jakie ślady zostawiają poszczególne bryły?

Użyj papieru A3 (lub 2 połączonych kartek A4) i stwórz mapę śladów brył. Wykorzystaj gotowe bryły (mogą to być przedmioty, które znajdziesz w domu, a jeśli nie masz, wykonaj je według szablonów, które znajdziesz **TUTAJ**). Postępuj według instrukcji - patrz następna strona.

Przykładowa mapa śladów:

https://drive.google.com/drive/folders/1s2_q4AcJEKfVTsfYlCN8ZZJw4zGq9jHt



INSTRUKCJA: Jakie ślady zostawiają poszczególne bryły?

- ✘ Dowolną bryłę połóż na środkowej części kartki dowolną stroną. Obrysuj krawędzie podstawy. Przykładowo, jeśli położysz sześcián, to na kartce narysujesz kwadrat, jeśli walec, to narysujesz okrąg.
- ✘ Podpisz kolejno wszystkie ściany cyframi. Następnie, obracając każdą bryłę, obrysuj jej krawędzie tak, aby na kartce powstał ślad, jaki dana bryła zostawia.
- ✘ Dopasuj figury przestrzenne do śladów.



ZASTANÓW SIĘ: Czy dany ślad może zostawiać tylko jedna figura, czy więcej?

Z jakich brył składa się konstrukcja?

- ➔ SPRAWDŹ: Jak po śladach wytropić bryłę?**
- Skorzystaj z karty pracy i odpowiedz na pytanie z ilu i jakich elementów zostały ułożone konstrukcje. Odpowiedzi spisz w pustych rubrykach. Możesz wykorzystać do tego bryły, obracając na różne strony i układając w odpowiedni sposób.

Karta pracy:

<https://drive.google.com/file/d/1wuM5nrRtXXOdXQBCCUnjxny7mgzvAWvr/view?usp=sharing>

Następnie spróbuj odpowiedzieć na pytania:

*Czy na pewno wiadomo, jakie bryły są przedstawione?
Jaka bryła wygląda tak samo z każdej strony?*

Co to za bryła?

- ➔ ZASTANÓW SIĘ: Jakie bryły można wytworzyć z siatek?**
Skorzystaj z karty pracy przedstawiające ślady, które zostawiają bryły, czyli ich siatki. Zastanów się, czy można z danego śladu stworzyć bryłę, a jeśli tak to jaką.

Karta pracy do pobrania:

<https://drive.google.com/file/d/1gxyBrhNIU9Z4VC0jtXstHoSpPrd02BbH/view?usp=sharing>

Wskazówka:

Możesz podzielić ślad na poszczególne figury: np. pierwszą siatkę można podzielić na 5 kwadratów.

Jaką bryłę można z tego utworzyć?

Doświadczenie



ZBUDUJ BRYŁĘ: Weź kostkę do gry i na kartce papieru odrysuj ślad tej kostki, ale taki, żeby ten ślad tworzył siatkę.

Wskazówka: po odrysowaniu każdej kolejnej ściany na kartce, zaznacz to ołówkiem rysując kropkę na kolejno odrysowywanych ścianach na kostce. Dzięki temu będziesz wiedzieć, która ściana już została odrysowana, a która nie. Ważne jest, że każda ściana powinna być odrysowana i to odrysowana dokładnie jeden raz, żeby można było z siatki wykonać sześcian.

CHCESZ WIEDZIEĆ WIĘCEJ?

WEJDŹ:

https://drive.google.com/file/d/11w6MwV46rPQLOMWt5IEL_1su6F3Hp244/view?usp=sharing

Podsumowanie



ODPOWIEDZ NA PYTANIA:

Jakie bryły poznaliście?

Jakie ślady zostawiają?

Czy każda bryła zostawia „unikalne” ślady?

Kiedy po śladach można wytropić sześcian?

Działaj z Fundacją Uniwersytet Dzieci!



facebook.com/UniwersytetDzieci



[@fundacjauniwersytetdzieci](https://instagram.com/@fundacjauniwersytetdzieci)



[@unwrdzieci](https://twitter.com/@unwrdzieci)