

**Scenariusz lekcji metodą aktywizującą z wykorzystaniem
TIK przygotowany przez nauczyciela uczestniczącego w
szkoleniach z zakresu kompetencji cyfrowych w
kontekście wykorzystania narzędzi TIK na lekcjach w
ramach projektu
„Podniesienie kompetencji cyfrowych wśród uczniów
i nauczycieli województwa podlaskiego”**

Autor: Barbara Rząca

SCENARIUSZ ZAJĘĆ

1. Autor(a) Barbara Rząca
2. Etap edukacyjny klasa VI szkoła podstawowa
3. Przedmiot Matematyka
4. Temat: Rozpoznajemy bryły geometryczne.

5. Cele zajęć

Uczeń:

rozpoznaje graniastopy proste, ostrosłupy, walce, stożki i kule w sytuacjach praktycznych i wskazuje te bryły wśród innych modeli brył.

6. Szczegółowe cele zajęć wraz z odwołaniem do podstawy programowej:

Uczeń:

- podaje przykłady brył w swoim otoczeniu, w przyrodzie, w architekturze,
 - wskazuje wśród modeli brył graniastopy, ostrosłupy, walce, stożki i kule,
 - podaje elementy brył: wierzchołki, krawędzie, ściany, podstawy, ściany boczne, wysokość bryły.
7. Kompetencje kluczowe:
- Kompetencje matematyczne i podstawowe kompetencje naukowo-techniczne
 - rozwijanie i wykorzystywanie myślenia matematycznego w celu rozwiązywania problemów wynikających z codziennych sytuacji.
 - Kompetencje informatyczne
 - sprawne posługiwanie się nowoczesnymi technologiami informacyjno-komunikacyjnymi.
 - Umiejętność uczenia się
 - nabywanie, przetwarzanie i przyswajanie nowej wiedzy i umiejętności.
8. Metody i formy pracy:
- Metody pracy:
 - pogadanka, pokaz modeli brył, które można obracać,
 - metoda ćwiczeniowa z użyciem sprzętu komputerowego i Internetu.
 - Formy pracy:
 - indywidualna,
 - zbiorowa.
9. Wykorzystane środki dydaktyczne:
- plansze z rysunkami brył, tabela do uzupełnienia
 - materiały interaktywne:

- modele graniastosłupów i ostrosłupów, które można obracać, z wykorzystaniem aplikacji: <https://www.geogebra.org>
- quizy z wykorzystaniem aplikacji: <https://wordwall.net>
- układanka z wykorzystaniem aplikacji: <https://learningapps.org>
- ankieta z wykorzystaniem aplikacji: <https://www.interankiety.pl>
- Sprzęt komputerowy z dostępem do Internetu dla każdego ucznia.

10. Przebieg zajęć:

I. Faza wprowadzająca:

- 1) Czynności organizacyjne, sprawdzenie zadania domowego.
- 2) Wprowadzenie do tematu:

Uczniowie podają przykłady brył, które znają z klasy IV i V (prostopadłościan, sześcian, graniastosłup).

- 3) Podanie tematu lekcji: Rozpoznajemy bryły geometryczne.
- 4) Podanie celu lekcji:

Po lekcji uczeń powinien rozpoznać prostopadłościan, sześcian, graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek i kulę wśród innych brył, wskazać wierzchołki, krawędzie i ściany oraz podać ich liczbę w graniastosłupie i ostrosłupie.

II. Faza realizacyjna:

- 1) Ustalenie nazw brył.

Uczniowie, na podstawie zdjęcia przedstawiającego różne bryły, rozpoznają prostopadłościan, sześcian, graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek i kulę. Wskazują ich własności, grupują je pod kątem cech wspólnych.

Zwracają uwagę, że prostopadłościan i sześcian są graniastosłupami.

Załącznik 1

Rodzaje brył:

1. prostopadłościan
2. sześcian
3. graniastosłup
4. ostrosłup
5. walec
6. stożek
7. kula



- 2) Podanie przykładów występowania brył w otoczeniu.

Uczniowie:

- Podają przykłady przedmiotów do każdego z wymienionych rodzajów brył.
- Rozwiązują quiz w Internecie polegający na dopasowaniu nazwy bryły do wyświetlonego przedmiotu.

Jaka to bryła <https://wordwall.net/play/12713/131/969>

Załącznik 2

- 3) Wskazywanie elementów bryły: wierzchołków, krawędzi, podstaw, ścian, wysokości bryły oraz nazywanie bryły.
- Nauczyciel, korzystając z rysunków graniastopuła i ostrostuła, razem z uczniami opisuje własności tych brył, uczniowie wskazują podstawy, ściany boczne i wysokości brył, wskazują i liczą wierzchołki, krawędzie, ściany.

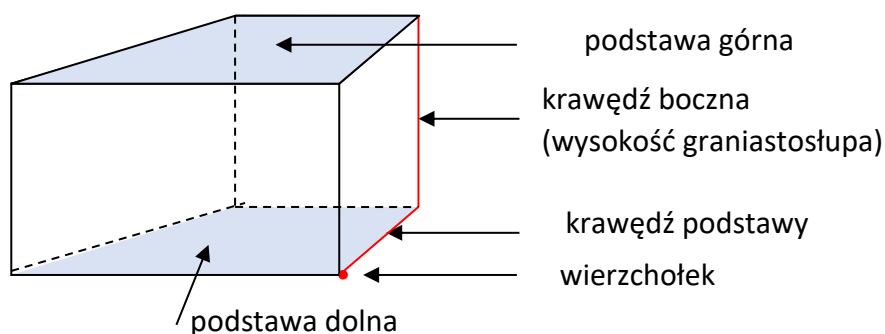
Załącznik 3

Graniastopuła czworokątny:

wierzchołki – 8

krawędzie – 12

ściany – 6

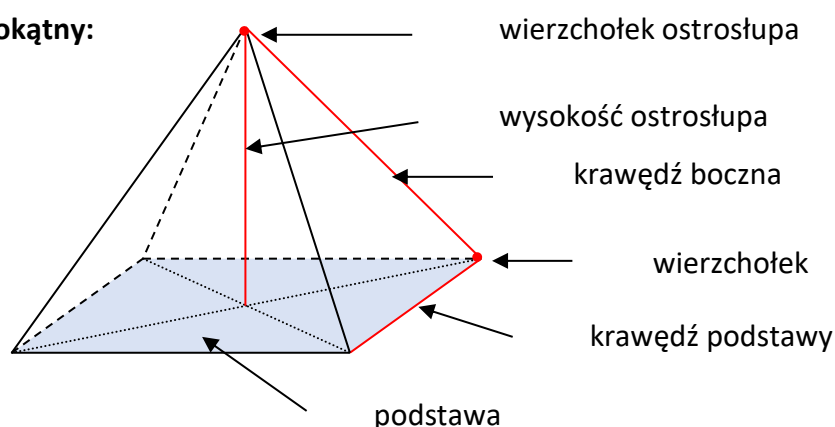


Ostrostuła czworokątny:

wierzchołki – 5

krawędzie – 8

ściany – 5



Podczas nazywania graniastopuła lub ostrostuła uczniowie kierują się **wskazówką**: Aby nazwać graniastopuła lub ostrostuła należy wskazać jego podstawę i policzyć jej wierzchołki. Wówczas graniastopuła albo ostrostuła nazywamy: trójkątnym, czworokątnym, pięciokątnym, sześciokątnym itd.

Nauczyciel zwraca uwagę uczniów na kształt ścian w graniastopułe i ostrostułe:

Graniastopuła prosty ma:

- ✓ dwie podstawy w kształcie jednakowych wielokątów, podstawy są do siebie równoległe,
- ✓ ściany boczne w kształcie prostokątów.

Uwaga: Jeżeli w graniastopułe prostym występuje ściana, która nie jest prostokątem – to ta ściana jest podstawą graniastopuła.

Ostrostuła ma:

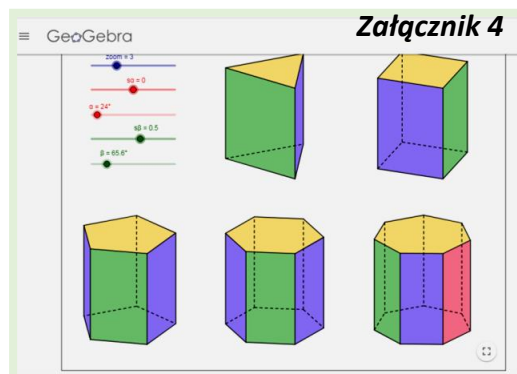
- ✓ jedną podstawę w kształcie wielokąta,

- ✓ ściany boczne w kształcie trójkątów.

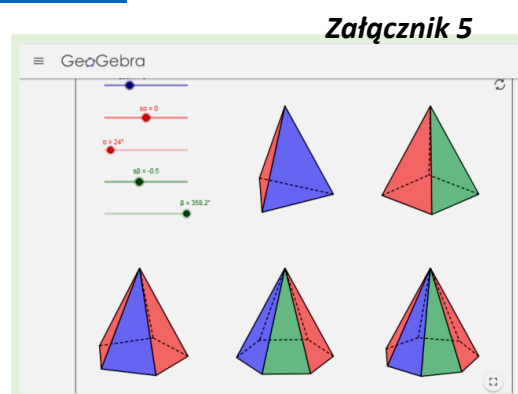
Uwaga: Jeżeli w ostrosłupie występuje ściana, która nie jest trójkątem – to ta ściana jest podstawą ostrosłupa.

- Uczniowie oglądają modele graniastosłupów i ostrosłupów, które można obracać, zamieszczone w Internecie. Zwracają uwagę na własności brył omówione na przykładzie graniastosłupa czworokątnego i ostrosłupa czworokątnego.

<https://www.geogebra.org/m/kgRBqV4V>



<https://www.geogebra.org/m/YduzXUVJ#material/TJpbYcUy>



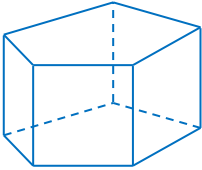
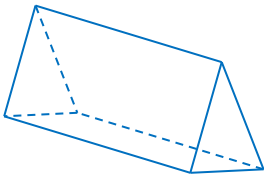
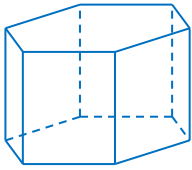
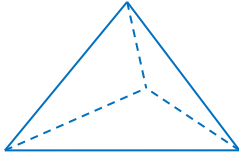
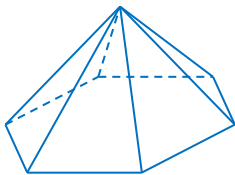
Uczniowie zauważają, że każdy graniastosłup i ostrosłup ma określoną liczbę wierzchołków, krawędzi oraz ścian. Liczba ta zależy od wielokąta, który znajduje się w podstawie. Jeżeli wielokąt w podstawie ma n wierzchołków, to:

graniastosłup ma:	$2 \cdot n$ wierzchołków	$3 \cdot n$ krawędzi	$n + 2$ ścian
ostrosłup ma:	$n + 1$ wierzchołków	$2 \cdot n$ krawędzi	$n + 1$ ścian

- 4) Uczniowie stosują zebrane informacje do wypełnienia tabeli:

Załącznik 6

5)

Rysunek bryły	Nazwa bryły	Liczba wierzchołków	Liczba krawędzi	Liczba ścian
				
				
				
				
				

6) Uczniowie utrwalają zdobyte umiejętności rozwiązując quiz w Internecie polegający na liczeniu wierzchołków, krawędzi i ścian graniastopów i ostrosłupów.

wierzchołki krawędzie ściany <https://wordwall.net/play/12587/327/523>

Załącznik 7

III. Faza podsumowująca:

- 1) Uporządkowanie wiadomości o bryłach.
- 2) Uczniowie samodzielnie sprawdzają swoje umiejętności rozwiązując quiz w Internecie polegający na połączeniu w pary nazwy bryły i rysunku bryły.

Rozpoznaj bryłę: <https://learningapps.org/display?v=pr6g7e0na21>

Załącznik 8

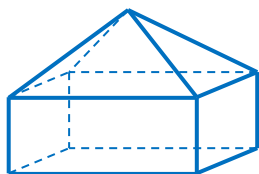
- 3) Zadanie pracy domowej.

Zadanie:

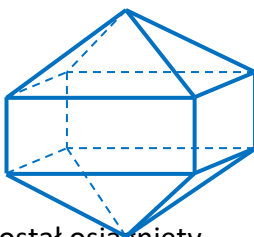
Załącznik 9

Na rysunku przedstawiono bryły powstałe z doklejenia ostrosłupów do ścian prostopadłościanów. Ile wierzchołków, ile krawędzi, a ile ścian mają tak utworzone bryły?

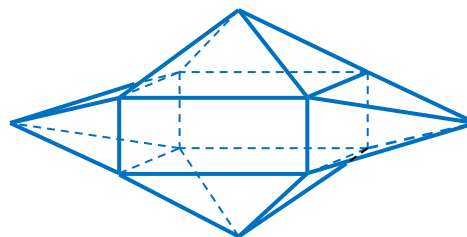
Bryła 1



Bryła 2



Bryła 3



4) Sprawdzenie, czy cel został osiągnięty.

Przystane przez uczniów odpowiedzi quizu **wierzchołki krawędzie ściany** (Załącznik 7) pozwolą nauczycielowi określić, w jakim stopniu uczniowie podczas lekcji opanowali umiejętności.

5) Ocena pracy uczniów podczas lekcji: słowna lub w postaci oceny – np. nagrody, za wyniki uzyskane w quizach.

6) Rozmowa z uczniami na temat dzisiejszej lekcji.

Przykładowe pytania do uczniów:

- Czego nowego dowiedzieliście się na dzisiejszej lekcji?
- Które ćwiczenie sprawiło wam trudność i dlaczego?
- Która część lekcji podobała Ci się najbardziej?

7) Ocena przeprowadzonej lekcji przez uczniów.

Na zakończenie zajęć nauczyciel prosi o wypełnienie i odesłanie krótkiej ankiety zawierającej polecenia:

- Dokończ zdania:
 - Z dzisiejszej lekcji zapamiętam...
 - Na dzisiejszej lekcji podobało mi się... / nie podobało mi się...
- Wybierz odpowiednią „buźkę” w odpowiedzi na pytanie: Czy podobała Ci się dzisiejsza lekcja?

<https://www.interankiety.pl/f/Y07anmmB>

Załącznik 10

11. Informacje dodatkowe:

Scenariusz lekcji został opracowany pod kątem przeprowadzenia lekcji w sposób zdalny. Lekcja została zaproponowana z wykorzystaniem sprzętu komputerowego oraz w znacznej części z Internetu.

W przypadku przeprowadzenia lekcji w sposób stacjonarny można zastąpić prezentowanie rodzajów brył w Internecie poprzez udostępnienie uczniom do obejrzenia modeli brył znajdujących się w pracowni matematycznej. Wówczas uczniowie mogliby wziąć bryłę do ręki i dokładnie się jej przyjrzeć.

12. LISTA ZAŁĄCZNIKÓW:

Załącznik 1

Plansza z rodzajami brył

Rodzaje brył:

1. prostopadłościan
2. sześciąt
3. graniastostup
4. ostrosłup



Załącznik 2

Quiz: Jaka to bryła

<https://wordwall.net/play/12713/131/969>



Załącznik 3

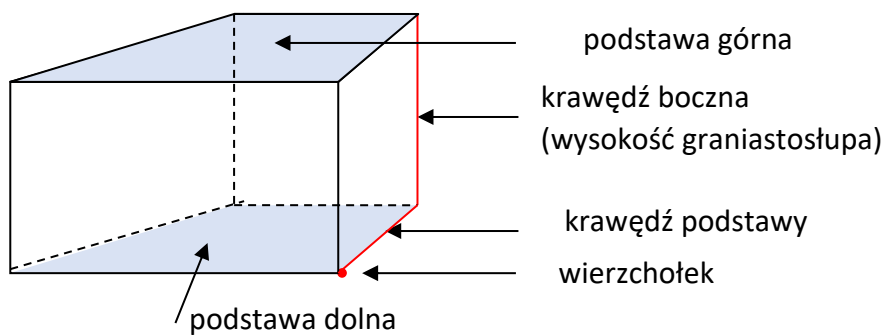
Plansza z rysunkami graniastostupa i ostrosłupa

Graniastosłup czworokątny:

wierzchołki – 8

krawędzie – 12

ściany – 6

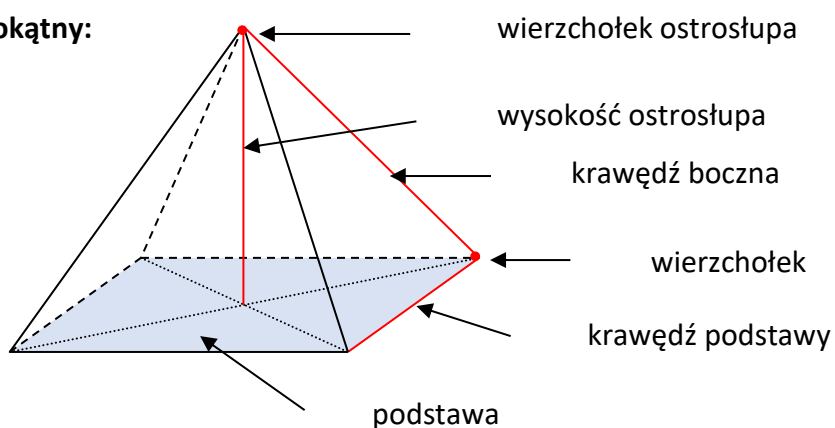


Ostrosłup czworokątny:

wierzchołki – 5

krawędzie – 8

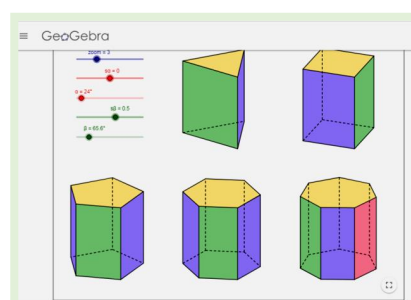
ściany – 5



Załącznik 4

Modele graniastostupów, które można obracać

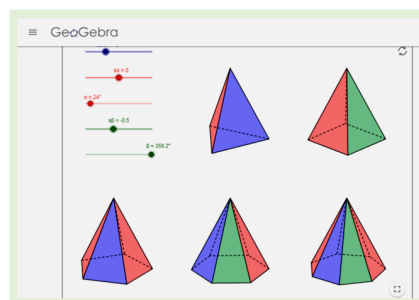
<https://www.geogebra.org/m/kgRBqV4V>



Załącznik 5

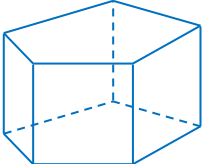
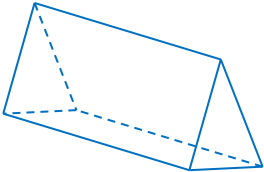
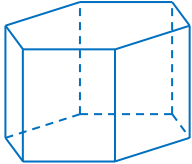
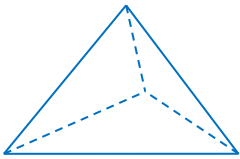
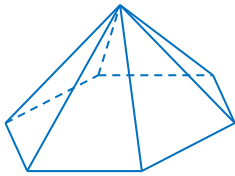
Modele ostrosłupów, które można obracać

<https://www.geogebra.org/m/YduzXUVJ#material/TJpbycUy>



Załącznik 6

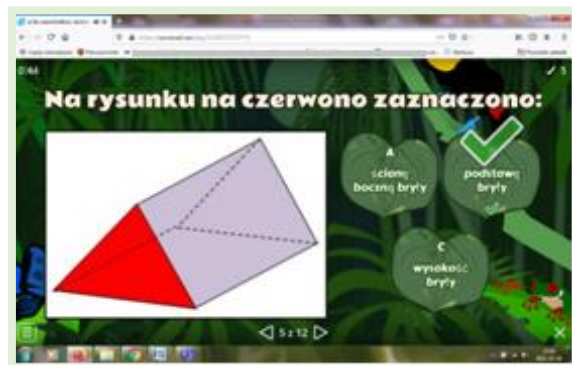
Tabela – liczba wierzchołków, krawędzi, ścian
graniastosłupów i ostrosłupów

Rysunek bryły	Nazwa bryły	Liczba wierzchołków	Liczba krawędzi	Liczba ścian
				
				
				
				
				

Załącznik 7

Quiz: **wierzchołki krawędzie ściany**

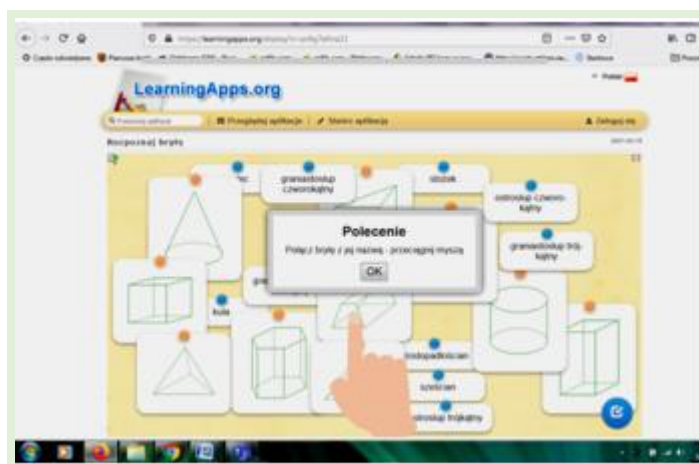
<https://wordwall.net/play/12587/327/523>



Załącznik 8

Układanka: **Rozpoznaj bryłę**

<https://learningapps.org/display?v=pr6g7e0na21>

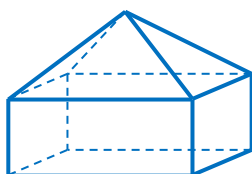


Załącznik 9

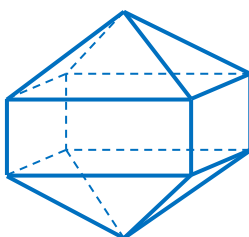
Praca domowa:

Na rysunku przedstawiono bryły powstałe z doklejenia ostrosłupów do ścian prostopadłościów. Ile wierzchołków, ile krawędzi, a ile ścian mają tak utworzone bryły?

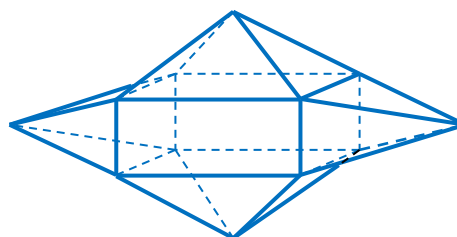
Bryła 1



Bryła 2



Bryła 3



Załącznik 10

Ankieta na zakończenie zajęć:

<https://www.interankiety.pl/f/Y07anmmB>

- Dokończ zdania:
 - Z dzisiejszej lekcji zapamiętam.
 - Na dzisiejszej lekcji podobało mi się... / nie podobało mi się...
- Wybierz odpowiednią „buźkę” w odpowiedzi na pytanie: Czy podobała Ci się dzisiejsza lekcja?

