



„Twórcza szkoła dla twórczego ucznia”

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

SCENARIUSZ LEKCJI

PRZEDMIOT:

MATEMATYKA

TEMAT:

ROZPOZNAWANIE FIGUR PRZESTRZENNYCH

AUTOR SCENARIUSZA : **mgr Elżbieta Szmytkowska**

OPRACOWANIE ELEKTRONICZNO – GRAFICZNE :
mgr Beata Rusin



TEMAT LEKCJI

Rozpoznawanie figur przestrzennych

Klasa VI Dział programowy: Figury przestrzenne.

Scenariusz zgodny z *Podstawą programową kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej z dnia 27 sierpnia 2012, Programem nauczania matematyki w szkole podstawowej „Twórcza szkoła dla twórczego ucznia”* oraz podręcznikiem *Matematyka 6* z Gdańskiego Wydawnictwa Oświatowego.

◆ Podstawa programowa

TREŚCI NAUCZANIA - WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE:

10. Bryły.

Uczeń:

- 1) Rozpoznaje graniastostupy proste, ostrosłupy, walce, stożki i kule w sytuacjach praktycznych i wskazuje te bryły wśród innych modeli brył;
- 2) Wskazuje wśród graniastostupów prostopadłościany i sześciiany i uzasadnia swój wybór.

◆ Uwagi wstępne:

Zagadnienia dotyczące figur przestrzennych znane są uczniom z życia codziennego. W szkole już w klasie IV poznali prostopadłościany i sześciiany, w klasie V - graniastostupy. Znają ich cechy, potrafią narysować siatki, obliczyć pole powierzchni i objętość. Na pierwszej lekcji z działu *Figury przestrzenne* w klasie VI należy więc odwołać się do wcześniejszych doświadczeń uczniów.

Zwracamy uwagę na związek nazwy bryły z wzajemnym położeniem ścian lub liczbą ścian oraz na intuicyjne rozpoznawanie płaszczyzn prostopadłych. Korzystamy z modeli oraz przykładów z najbliższego otoczenia. Ważne: rozstrzygnięcie czy sześciian jest prostopadłościaniem, czy odwrotnie. Ćwiczenie rozumienia pojęć: podstawa, ściana boczna, wierzchołek (jako punkt wspólny trzech krawędzi), krawędź (jako część wspólna dwóch sąsiednich ścian). Ważne: rozstrzygnięcie, czy liczba krawędzi i wierzchołków jest wielkością stałą.

Wyszczególnienie cechy inności walca, stożka i kuli (np. opływowy kształt) prowadzić powinno do stwierdzenia, że są to bryły obrotowe (powstałe przez obrót). Ostrosłupy - ostry słupek uczniowie rozpoznają. Wskazane jest zaprezentowanie brył w życiu codziennym, architekturze, skorzystanie z przykładów podanych przez uczniów, itp. (wykorzystanie zasobów Internetu). Przy opisywaniu brył dbamy o prawidłowe nazewnictwo (np. ściana nie bok).

Na pierwszej lekcji uczniowie powinni zapoznać się (wręcz zaprzyjaźnić) z bryłami. Muszą mieć dostatecznie dużo czasu, aby obejrzeć, dotknąć, zbudować każdą bryłę, szczególnie nowe dla nich ostrosłupy i bryły obrotowe. Zastosowanie starego, ale efektownego przyrządu do demonstracji brył obrotowych jest bardzo wskazane.



◆ CZAS REALIZACJI

45 Minut

◆ Cel ogólny

- ◆ Przypomnienie i uporządkowanie wiadomości ogólnych o figurach przestrzennych, ich rodzajach, cechach, elementach, powstawaniu, klasyfikacji.

◆ Założone szczegółowe cele operacyjne:

Sfera poznawcza:

Uczeń:

- ◆ wskazuje wśród modeli figur przestrzennych prostopadłościany, sześciiany, graniastostupy, ostrosłupy, bryły obrotowe (walec, stożek, kulę), opisuje je własnymi słowami;
- ◆ podaje przykłady figur przestrzennych w swoim otoczeniu, w przyrodzie, w architekturze;
- ◆ podaje elementy figur przestrzennych (ściany, krawędzie, wierzchołki, podstawy, ściany boczne);
- ◆ dokonuje klasyfikacji figur przestrzennych.

Sfera instrumentalna:

Uczeń:

- ◆ doskonalą wyobraźnię przestrzenną;
- ◆ wykonuje modele żeberkowe brył oraz modele z kartonu.

Sfera wychowawcza

Uczeń:

- ◆ dostrzega piękno, porządek i regularność matematyki w bryłach geometrycznych;
- ◆ jasno wyraża swoje myśli, starannie wykonuje modele brył;
- ◆ jest zdyscyplinowany, pilnuje ładu, porządku, dokładności.

Powiązanie z wcześniejszą wiedzą:

Uczeń

- ◆ opisuje prostopadłościan, sześciian, graniastostup i podaje jego cechy oraz elementy.

◆ Metody pracy:

- ◆ pogadanka z pokazem,
- ◆ praca z tekstem, praca z podręcznikiem,
- ◆ ćwiczenia praktyczne (tworzenie modeli brył).



◆ **Formy pracy:**

- ◆ praca zbiorowa,
- ◆ praca indywidualna,
- ◆ praca w parach, praca grupowa.

◆ **Środki dydaktyczne**

- ◆ modele figur przestrzennych, siatki brył do składania i klejenia;
- ◆ przyrząd do demonstracji brył obrotowych;
- ◆ załączniki: kartki z zadaniami, ciekawostki związane z bryłami w przyrodzie, w architekturze, w życiu codziennym.

◆ **Źródła bibliograficzne:**

- ◆ Podręcznik Matematyka 6 (Gdańskie Wydawnictwo Oświatowe, 2010);
- ◆ Miniatury matematyczne: Uczymy się systematycznie (Wydawnictwo Aksjomat, Toruń 2013);
- ◆ Zasoby Internetu.

PRZEBIEG ZAJĘĆ

◆ **Faza wprowadzająca (10 minut)**

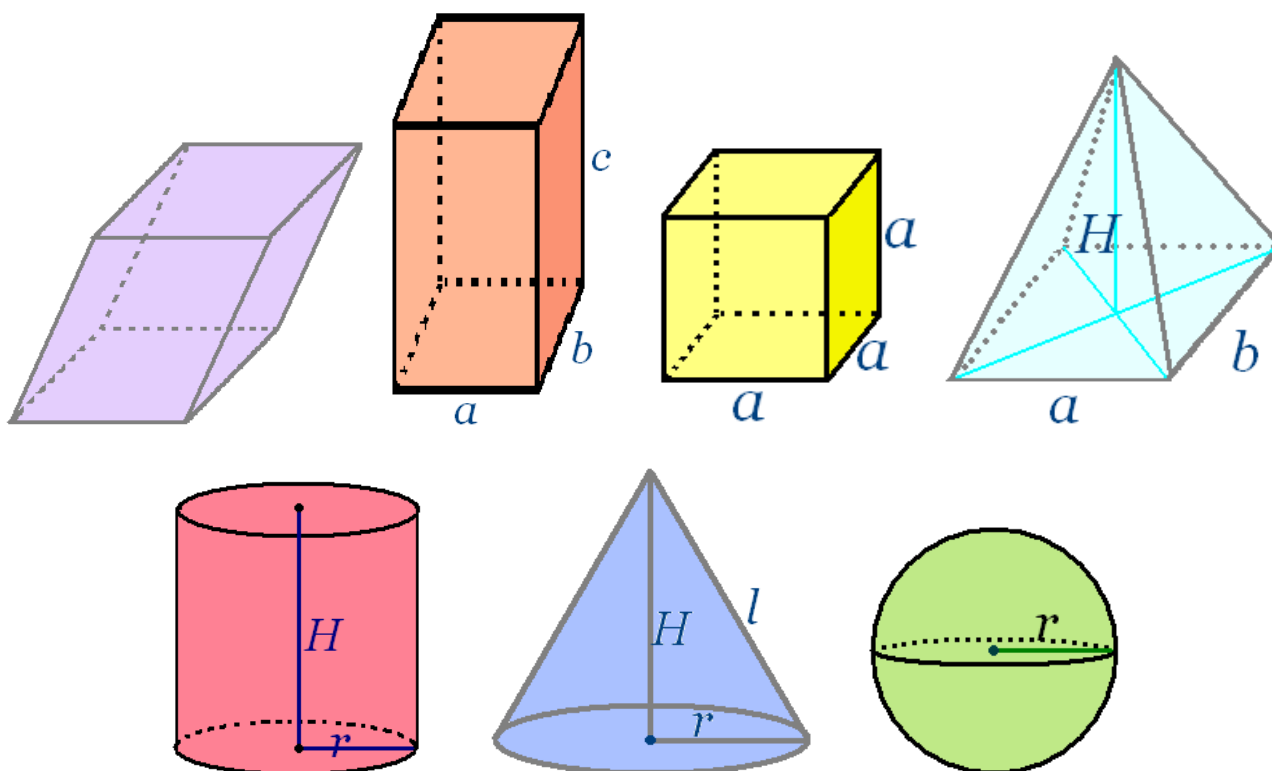
Praca z całą klasą

1. Czynności organizacyjne: sprawdzenie obecności, sprawdzenie zdania domowego.
2. Wprowadzenie do tematu (dyskusja):
Nauczyciel pyta uczniów o przykłady figur przestrzennych, które już znają z klasy czwartej i piątej. Uczniowie wymieniają prostopadłościan, sześcian i graniastosłup.
3. Podanie tematu i określenie celu lekcji. Nauczyciel pokazuje uczniom modele figur przestrzennych i wskazuje te, których uczniowie jeszcze nie znają (ostrośłup, bryły obrotowe). Krótko omawia zagadnienia, jakie poznają uczniowie w dziale FIGURY PRZESTRZENNE. Określa cele pierwszej lekcji z tego działu i wspólnie z uczniami ustala temat.

◆ **Faza realizacyjna (30 minut)**

Pogadanka, pokaz, praca w parach, praca w grupach, praca z całą klasą.

1. Ustalanie nazw brył.
Uczniowie mają do dyspozycji wszystkie możliwe modele brył oraz ich rysunki (rzuty równoległe). Oglądają je, rozmawiają o nich w parach. Wspólnie z nauczycielem ustalają ich nazwy.



2. Opis i własności figur przestrzennych.

Uczniowie pracują w czterech grupach. Każda grupa zajmuje się innym rodzajem brył (I - prostopadłościany i sześciany, II - graniastostępy, III - ostrosłupy, IV - bryły obrotowe). Zadaniem grupy jest podać jak najwięcej cech danej figury przestrzennej: kształt ścian i ich liczbę, ilość krawędzi, wierzchołków, przekątnych, określenie, czy są ściany lub krawędzie równoległe.

Po zakończeniu pracy przedstawiciele grup omawiają wyniki przed całą klasą. Wspólnie z nauczycielem opisywane są szczegółowo kolejne bryły.

3. Ćwiczenia praktyczne.

Uczniowie w parach wykonują modele brył mając do dyspozycji kartonowe siatki, patyczki do tworzenia modeli szkieletowych. Po zakończeniu pracy podają nazwy i omawiają własności zbudowanych brył.

4. Demonstracja powstawania brył obrotowych przy pomocy przyrządu.

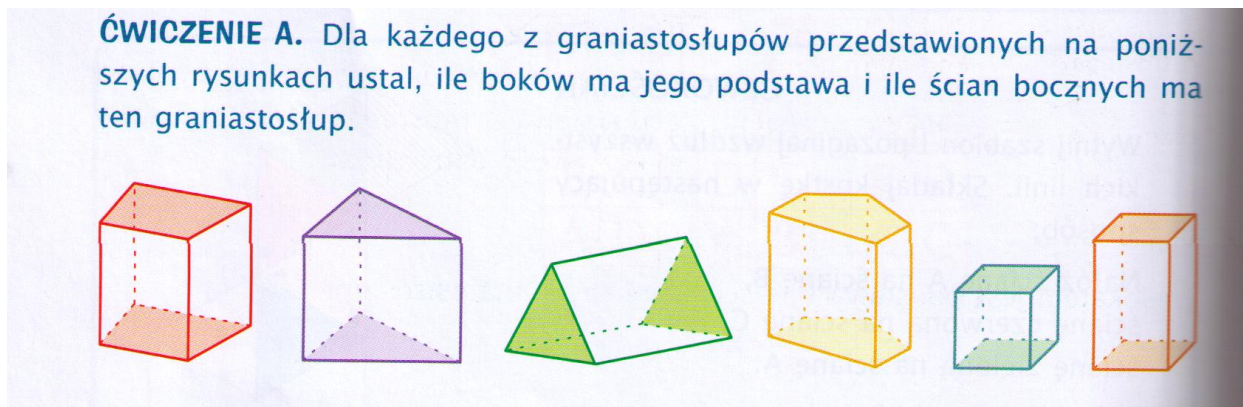
5. Zadania.



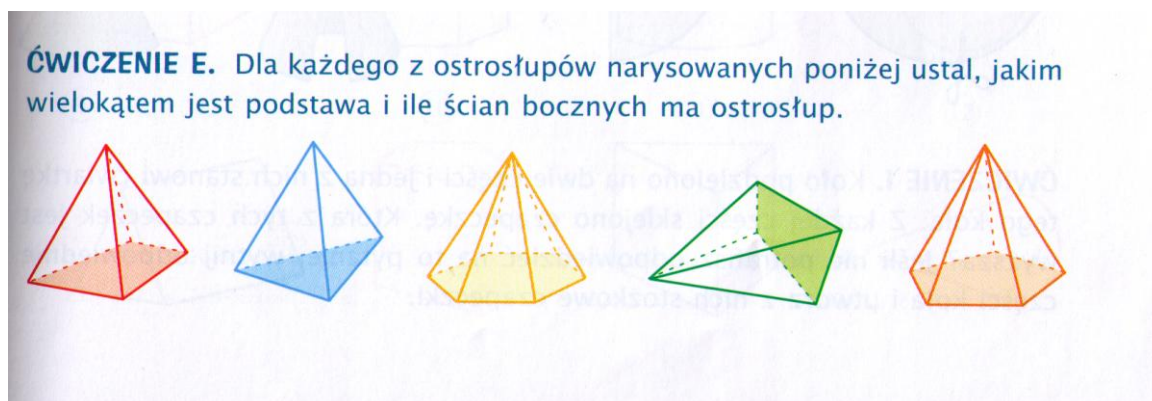
„Twórcza szkoła dla twórczego ucznia”

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Ćwiczenie A str. 140 z podręcznika

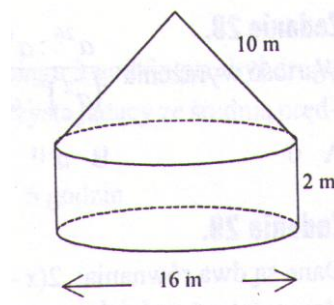


Ćwiczenie E str. 141 z podręcznika



Zadanie 1

Namiot cyrkowy ma kształt i wymiary jak na rysunku.
Z jakich brył złożona jest ta figura?





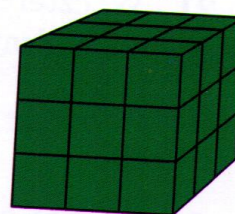
„Twórcza szkoła dla twórczego ucznia”

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Zadanie 2

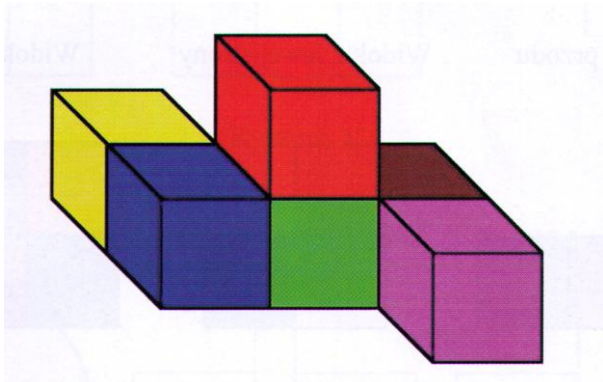
Mały trening wyobraźni przestrzennej

Sześcian o krawędzi 3 cm został pomalowany na zielono, a następnie rozcięty na małe sześcianiki o krawędzi 1 cm. Ile małych sześcianików ma dokładnie po dwie ściany pomalowane?



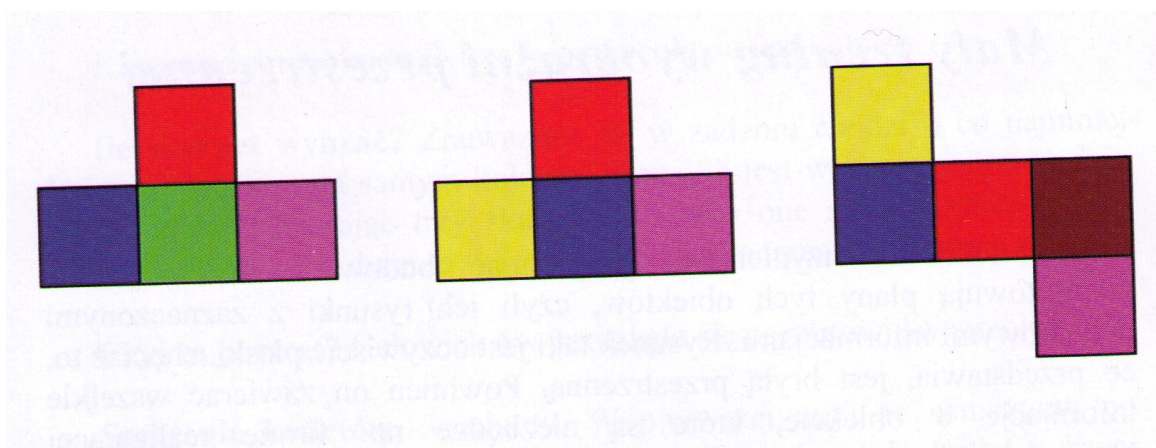
Zadanie 3

Mały trening wyobraźni przestrzennej



Na rysunku obok widzisz bryłę zbudowaną z sześciu różnokolorowych klocków.

A poniższe rysunki pokazują widok odpowiednio z przodu, z lewej strony i z góry.





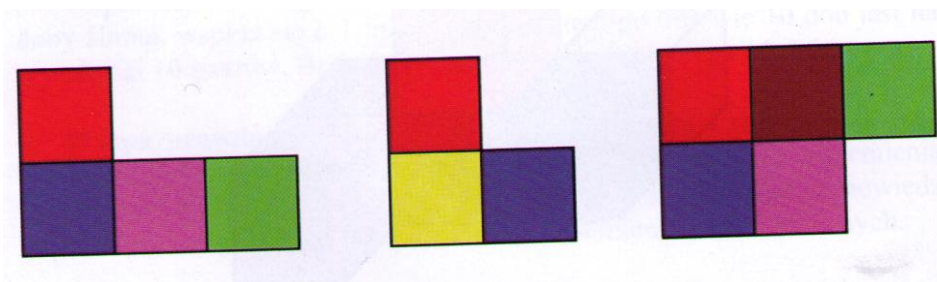
„Twórcza szkoła dla twórczego ucznia”

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

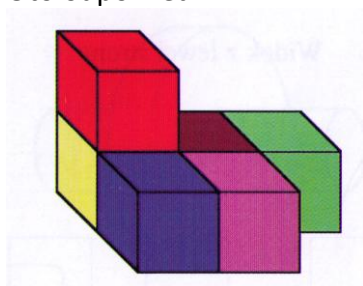
Zadanie 4

Mały trening wyobraźni przestrzennej

Spróbuj wyobrazić sobie, jak wygląda bryła, której widok odpowiednio z przodu, z lewej i z góry jest taki:



Oto odpowiedź:



◆ Faza podsumowująca (5 minut)

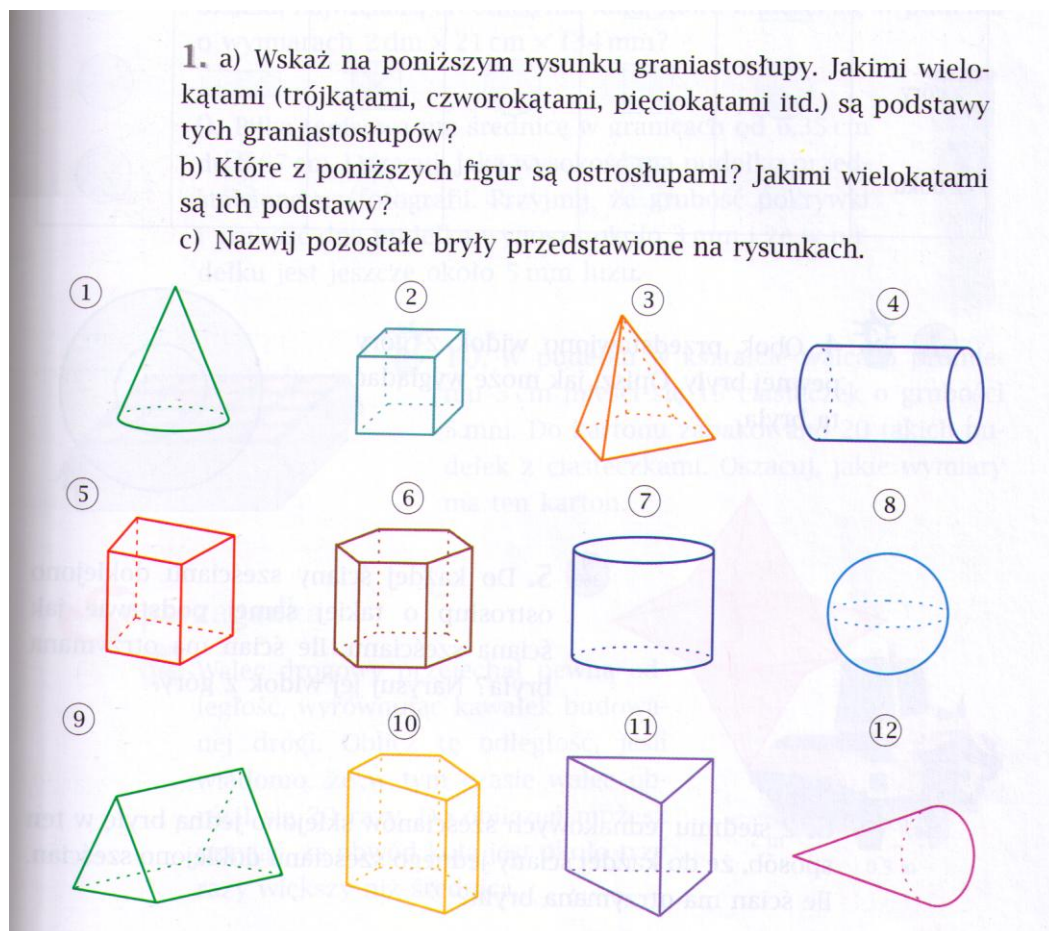
Praca z całą klasą

1. Uporządkowanie informacji o figurach przestrzennych. Próba klasyfikacji.
2. Podanie i omówienie zadania domowego dla wszystkich oraz dla *chętnych*:



Zadanie domowe

- Poszukajcie przykładów omawianych dziś figur przestrzennych w najbliższym otoczeniu, w architekturze, w przyrodzie.
- Zadanie 1 str. 143 z podręcznika.



Zadanie dla chętnych: Superzagadka (podręcznik, str. 145)

Walec drogowy przejechał pewną odległość, wyrównując kawałek budowanej drogi. Oblicz tę odległość, jeśli wiadomo, że w tym czasie walec obróci się 20 razy. Do obliczeń możesz przyjąć, że obwód koła jest około trzy razy większy, niż jego średnica.

