

Własności walca, stożka i kuli.

1. Cele lekcji

a) Wiadomości

Uczeń:

- zna pojęcie bryły obrotowej,
- zna definicje: walca, stożka, kuli,
- zna budowę brył obrotowych,
- zna pojęcia związane z symetrią osiową: oś symetrii, figury osiowosymetryczne.

b) Umiejętności

Uczeń potrafi:

- nazywać i narysować bryły obrotowe,
- potrafi powiedzieć jaką otrzyma bryłę wykonując obrót figury płaskiej, potrafi wskazywać podstawowe elementy brył obrotowych takie jak: wysokość, promień, tworząca.

2. Metoda i forma pracy

Rozmowa dydaktyczna, obserwacja, praca z klasą, praca indywidualna.

3. Środki dydaktyczne

Karton, modele brył obrotowych, patyczki, przyrząd do demonstracji, przedmioty codziennego użytku, folie z definicjami, projektoskop, domino.

4. Przebieg lekcji

a) Faza przygotowawcza

1. Sprawdzenie obecności.
2. Na stoliku nauczyciel prezentuje modele różnych brył i prosi uczniów o wybranie tych, które potrafią nazwać.
3. Uczniowie zastanawiają się. Chętni podchodzą do stolika, wybierają po jednej bryle i nazywają ją.
4. Wprowadzenie nauczyciela na temat brył obrotowych. Podanie tematu lekcji.

b) Faza realizacyjna

1. Podział klasy na grupy i rozdanie kart pracy (załącznik 1).
2. Uczniowie zapoznają się z treścią otrzymanych zadań i rozpoczynają pracę. Nauczyciel wyjaśnia wątpliwości.

3. Praca w grupach.
4. Zaprezentowanie rozwiązania przez przedstawiciela grupy na forum klasy.
5. Wyciągnięcie wniosku – foliogram (załącznik 2).
6. Zapisanie definicji w zeszytach.
7. Wspólne sformułowanie definicji walca, stożka i kuli – foliogram (załącznik 3) i zapisanie jej w zeszycie.

c) Faza podsumowująca

1. Nauczyciel przedstawia treść zagadnienia nad którą mają zastanowić się uczniowie w grupach - Jaka figura obrotowa powstanie w wyniku obrotu trapezu dokoła prostej, do której należy:
 - a) dłuższa podstawa trapezu
 - b) krótsza podstawa trapezu?
2. Wypowiedzi uczniów.
3. Zaprezentowanie przez nauczyciela powstawania brył za pomocą przyrządu do demonstracji brył obrotowych.
4. Wyciągnięcie wniosków.
5. Ocena pracy uczniów.
6. Zadanie pracy domowej (załącznik 3).

5. Bibliografia

Matematyka 2001

6. Załączniki

a) Karta pracy ucznia

załącznik 1

Grupa 1

Otrzymałeś kwadrat i patyczek. Wykonaj następujące polecenia:

1. Przymocuj patyczek do jednego z boków kwadratu, obracaj kwadrat wokół tego boku.
2. Naszkicuj powstałą bryłę oraz prostą, wokół której obracałeś ten kwadrat.
3. Potem wykonaj obrót tego kwadratu wokół osi symetrii równoległej do boku.
4. Naszkicuj powstałą bryłę oraz prostą, wokół której obracałeś ten kwadrat.

Grupa 2

Otrzymałeś trójkąt równoboczny i patyczek. Wykonaj następujące polecenia:

1. Przymocuj patyczek i obracaj trójkąt wokół jego osi symetrii.
2. Naszkicuj powstałą bryłę oraz prostą, wokół której obracałeś ten trójkąt.

Grupa 3

Otrzymałeś trójkąt prostokątny i patyczek. Wykonaj następujące polecenia:

1. Przymocuj patyczek i obracaj trójkąt wokół krótszej, później wokół dłuższej przyprostokątnej.
2. Naszkicuj powstałe bryły oraz proste, wokół których obracałeś trójkąt.

Grupa 4

Otrzymałeś trójkąt równoramienny i patyczek. Wykonaj następujące polecenia:

1. Przymocuj patyczek i obracaj trójkąt wokół jego osi symetrii.

2. Naskicuj powstałą bryłę oraz prostą, wokół której obracałeś ten trójkąt.

Grupa 5

Otrzymałeś prostokąt i patyczek. Wykonaj następujące polecenia:

1. Przymocuj patyczek do jednego z boków prostokąta, obracaj go wokół tego boku.
2. Naskicuj powstałą bryłę oraz prostą, wokół której obracałeś ten kwadrat.
3. Potem wykonaj obrót tego prostokąta wokół drugiego boku.
4. Naskicuj powstałą bryłę oraz prostą, wokół której obracałeś ten kwadrat.

Grupa 6

Otrzymałeś koło i patyczek. Wykonaj następujące polecenia:

1. Przymocuj patyczek wzdłuż średnicy i obracaj.
2. Naskicuj powstałą bryłę oraz prostą, wokół której obracałeś to koło..

Załącznik 2

Figurą obrotową nazywamy figurę otrzymaną przez pełny obrót figury płaskiej wokół prostej zawartej w tej samej płaszczyźnie.

Prosta ta nazywa się **osią obrotu** figury obrotowej.

Załącznik 3


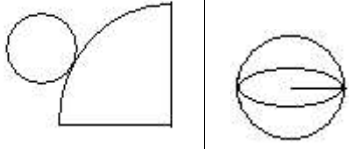
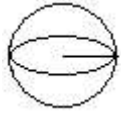
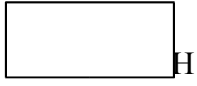


Walcem nazywamy bryłę obrotową powstałą przez obrót prostokąta dookoła prostej zawierającej jeden z boków prostokąta. Bok prostokąta zawarty w osi obrotu jest wysokością walca, a drugi jego bok jest promieniem podstawy walca.

Stożkiem nazywamy bryłę obrotową powstałą przez obrót trójkąta prostokątnego dookoła prostej zawierającej jedną z przyprostokątnych.

Kulą o środku O i promieniu R nazywamy zbiór wszystkich punktów w przestrzeni, których odległość od punktu O jest nie większa od R . Kula jest figurą obrotową powstałą przez obrót półkola dookoła prostej, w której zawarta jest średnica tego półkola.

b) Zadanie domowe

Z otrzymanych kostek ułóż poprawnie domino.

	kula powstaje przez obrót	POCZĄTEK	walec powstaje w wyniku obrotu...
promień	walec	powierzchnia boczna walca	pole powierzchni kuli
		pole powierzchni i bocznej stożka	$2\pi r^2 + 2\pi rH$
wysokość	Koniec		
.. prostokąta wokół dowolnego z boków	 $2\pi r$		
$4\pi r^2$	$\pi r l$		
pole powierzchni całkowitej walca	stożek powstaje w wyniku obrotu		
trójkąta prostokątnego wokół przyprostokątnej	stożek		
półkula wokół prostej zawierającej średnicę półkula			
	siatka stożka		

7. Czas trwania lekcji

45 minut

8. Uwagi do scenariusza