

# Курсовая работа

учителя математики  
школы №13 с  
углубленным  
изучением  
английского языка

Виноградовой  
Ольги Васильевны.

# ОБЪЁМ ПРИЗМЫ.

## ПЛАН ТЕМЫ:

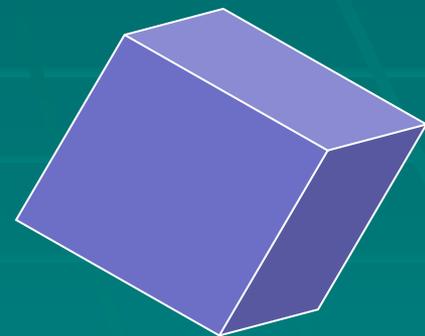
**I. Понятие объема.**

**II. Основные свойства объёмов.**

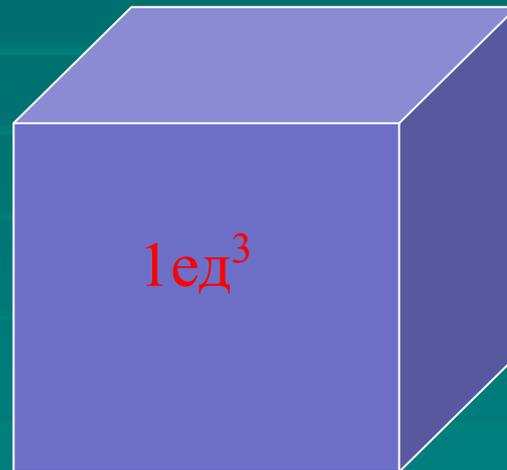
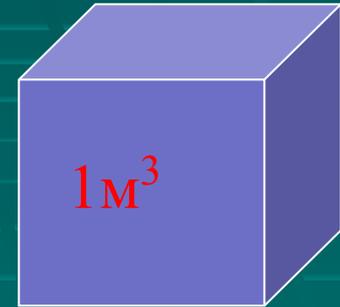
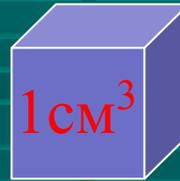
**III. Объём произвольной призмы.**

# Понятие объема

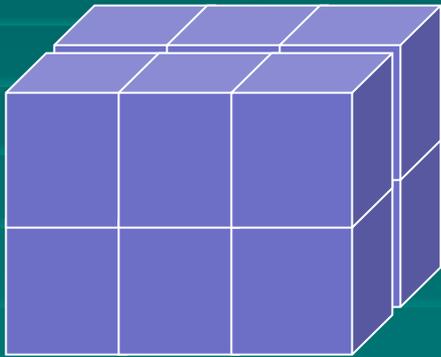
Объем каждого тела выражается положительным числом, которое показывает, сколько единиц измерения объемов и частей единицы содержится в данном теле.



За единицу объема  
принят объем куба,  
ребро которого равно  
единице длины.



Чтобы найти объём многогранника,  
нужно разбить его на кубы с ребром,  
равным единице измерения.



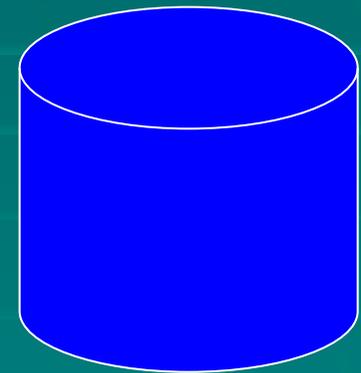
$$V=12\text{ед.}^3$$

# Общие свойства объемов тел:

- I. Равные тела имеют равные объемы, при перемещении тела его объем не изменяется.
- II. Если тело разбить на части, являющиеся простыми телами, то объем тела равен сумме объемов этих частей.

## Рассмотрим первое свойство.

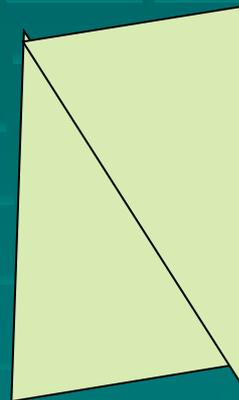
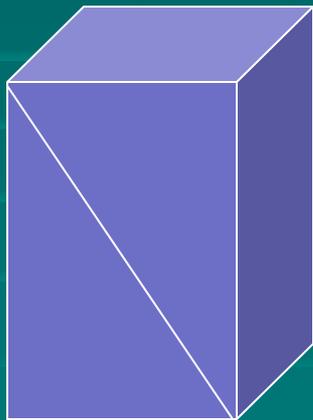
Равные тела имеют равные объемы, при перемещении тела его объем не изменяется;

 $V_1$  $V_2$ 

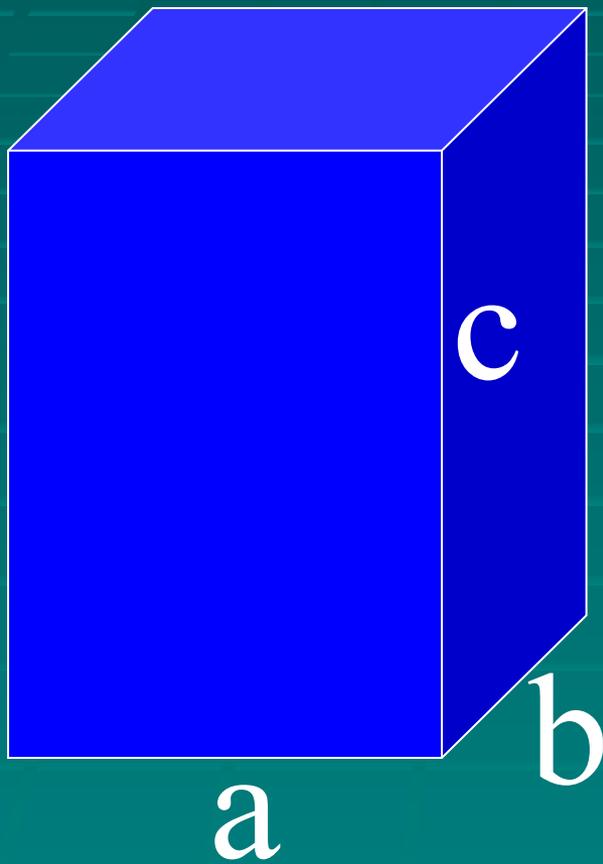
$$V_1 = V_2$$

## Рассмотрим второе свойство.

Если тело разбить на части, являющиеся простыми телами, то объем тела равен сумме объемов всех частей.

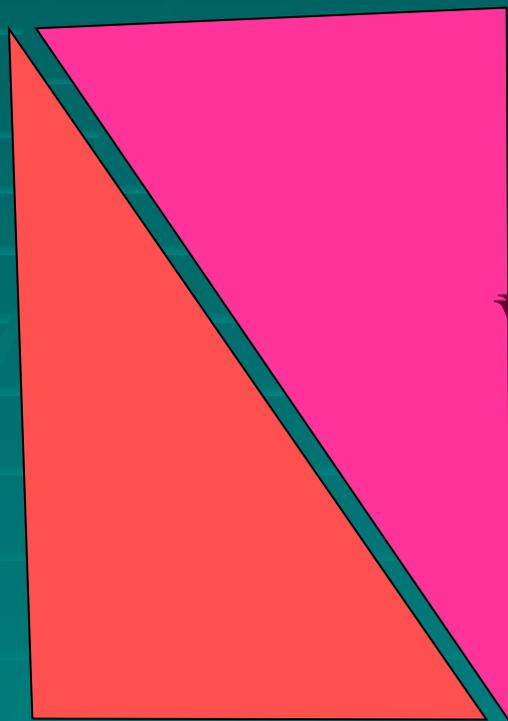


Формула объёма прямоугольного параллелепипеда.



$$V=abc$$

Объем прямой треугольной призмы, в основании которой лежит прямоугольный треугольник, равен произведению площади основания на высоту.

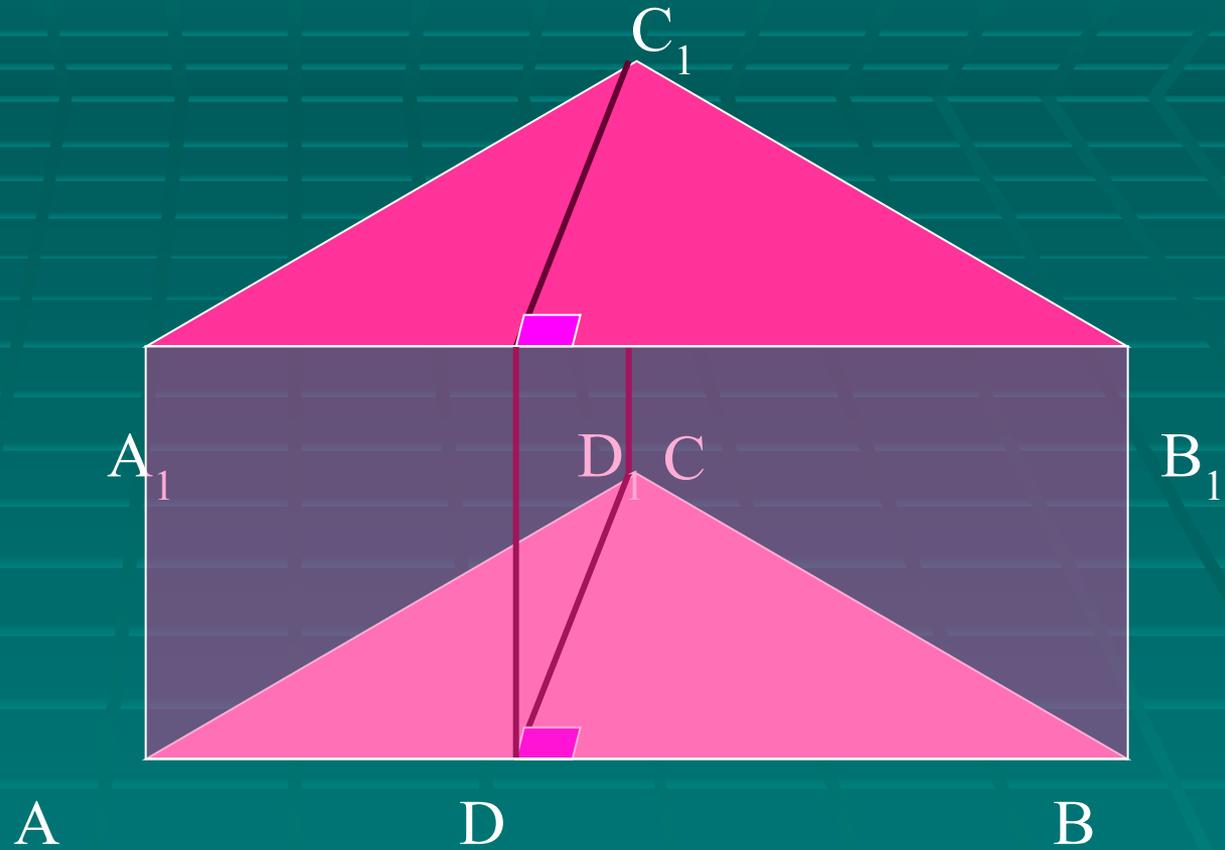


$$V = abc : 2$$

:2

# Как же найти объём произвольной призмы?

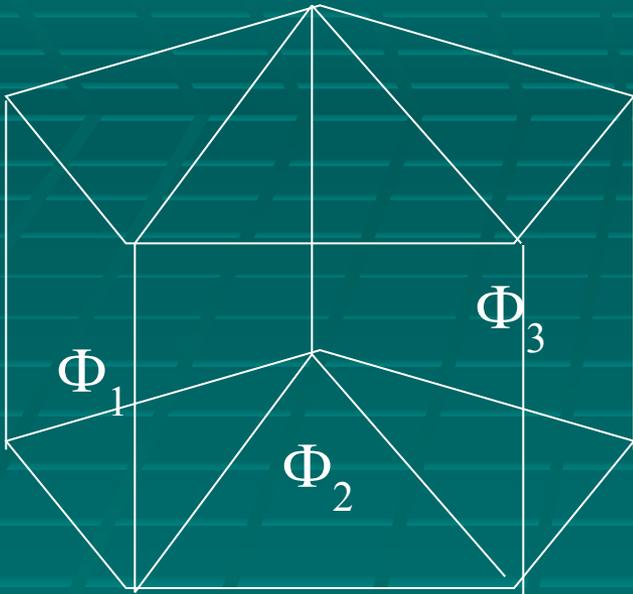
Рассмотрим произвольную прямую треугольную призму  $ABC A_1 B_1 C_1$ . Если  $DABC$  не прямоугольный, то его можно разбить на два прямоугольных треугольника  $ADC$  и  $BDC$ .



$$V = S \cdot h$$

$S$  - площадь основания;  $h$  - высота призмы

Пусть дана  $n$  – угольная прямая призма ( $n > 3$ ).



Разобьем ее на  
конечное число  
прямых треугольных  
призм.

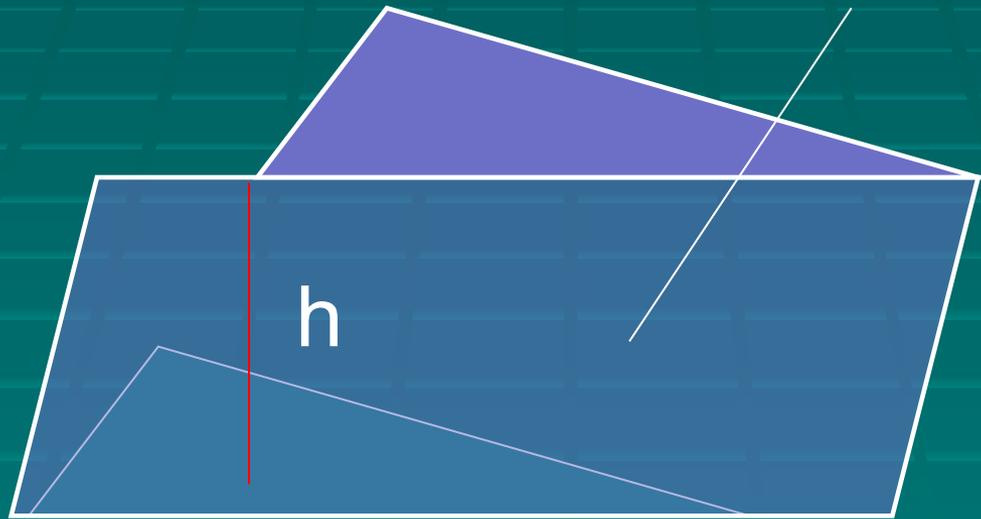
$$V = V_1 + V_2 + V_3$$

По свойству объемов,  
сложив объемы этих  
треугольных призм,  
получим объем данной.

$$V = S_1 \cdot h + S_2 \cdot h + S_3 \cdot h$$

$$V = S \cdot h$$

Наклонная призма равновелика такой прямой призме, у которой основанием служит перпендикулярное сечение наклонной призмы, а высотой – боковое ребро данной наклонной призмы.



Объем призмы вычисляется по формуле  $V=S \cdot h$ .