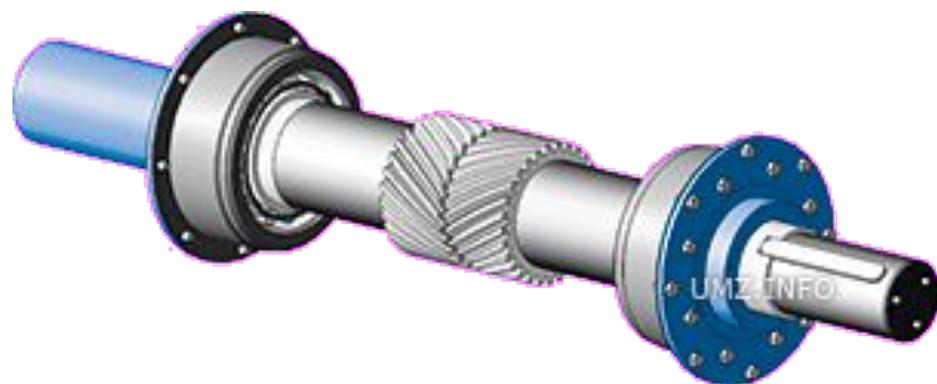


# **Объем прямоугольного параллелепипеда**

Разработчик: Алехина А.Т.,  
преподаватель математики

Магнитогорск  
2016



1. Правило, записанное с помощью букв.
2. Какой геометрической фигурой можно назвать кирпич
3. Прямоугольный параллелепипед, у которого все измерения равны
4. Эталон единицы измерения длины



Для чего нам  
нужно знать  
объем тела?

**В**  
повседневной  
жизни

это представление  
о размере тела, его  
массе

**межпредметна  
я связь**

В физике:  $\rho = \frac{m}{V}$

В химии:  $\rho = \frac{m}{V}$

$\rho = \frac{m}{V}$

**В**  
профессиональн  
ой деятельности:

выполнение работ по  
транспортировке грузов

# Тема: Объем прямоугольного параллелепипеда.

## **Знать:**

- определение понятия объема,
- свойства объемов,
- единицы измерения объема,
- формулу нахождения объема параллелепипеда.

## **Уметь:**

- находить объем тела, составленного из нескольких тел;
- вычислять по формуле объем параллелепипеда и уметь применять знания при решении профессиональных задач.

# Входной тест.

**1. Закончите предложение: «Число единичных квадратов в фигуре называется .....»**

**2. Выберите правильный ответ:**

**Единицы измерения площади:**

**а) 1 дм**

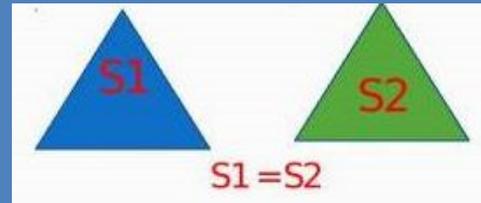
**б) 1 км<sup>2</sup>**

**в) 1 мм<sup>3</sup>**

### 3. Соотнесите свойство площади с изображением

1. площадь всегда положительна

а)



2. площадь равна у равных фигур

б)



3. если фигура разделена на части, то общая площадь фигуры равна сумме площадей составляющих ее

$$в) S > 0$$

## 4. Соотнесите формулу нахождения площади и геометрическую фигуру:

1) шар	a) $S=ab$
2) трапеция	b) $S=a^2$
3) квадрат	c) $S=\pi R^2$
4) прямоугольник	d) $S=ah_a$
5) параллелограмм, ромб	$S = \frac{1}{2} ah$
6) треугольник	$S = \frac{a+b}{2} h$

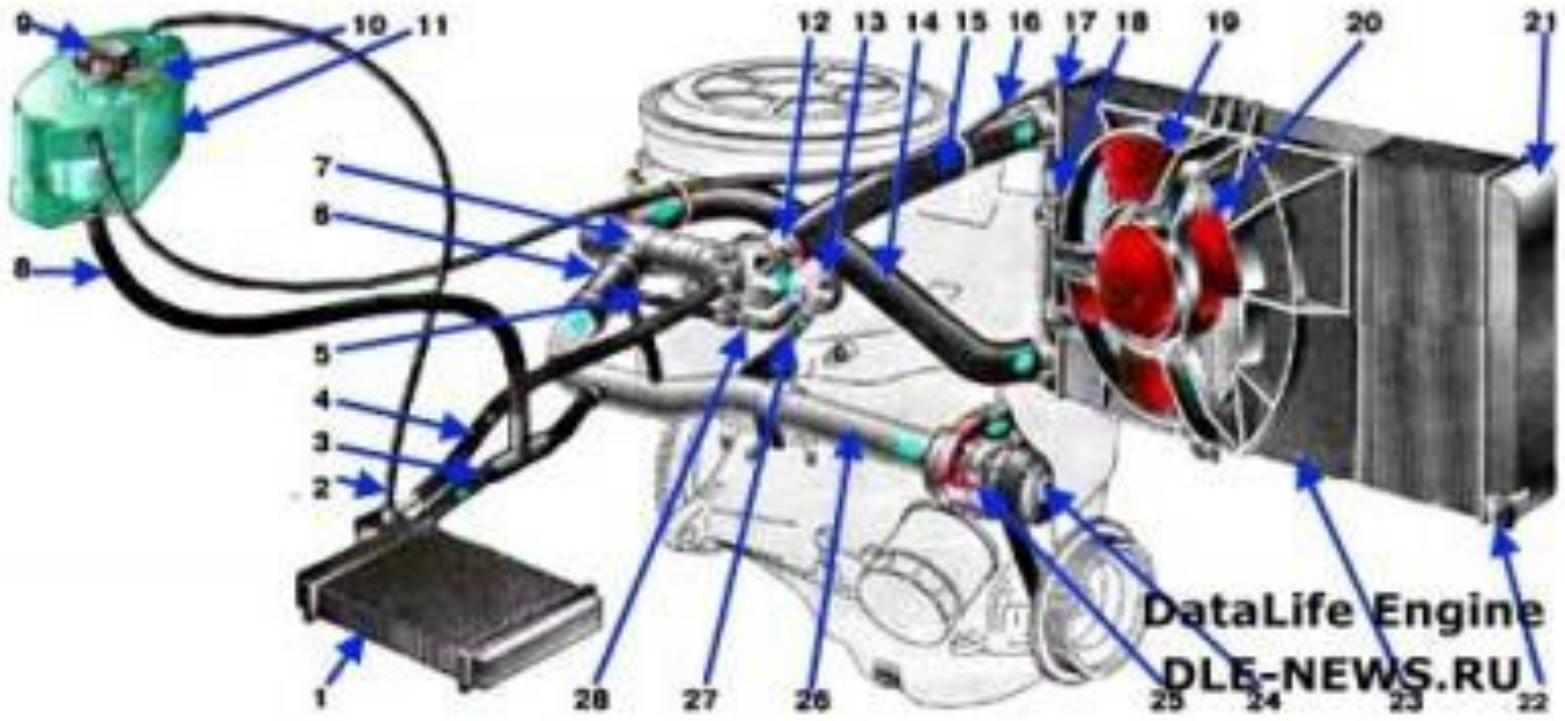
## **5. Решите задачу**

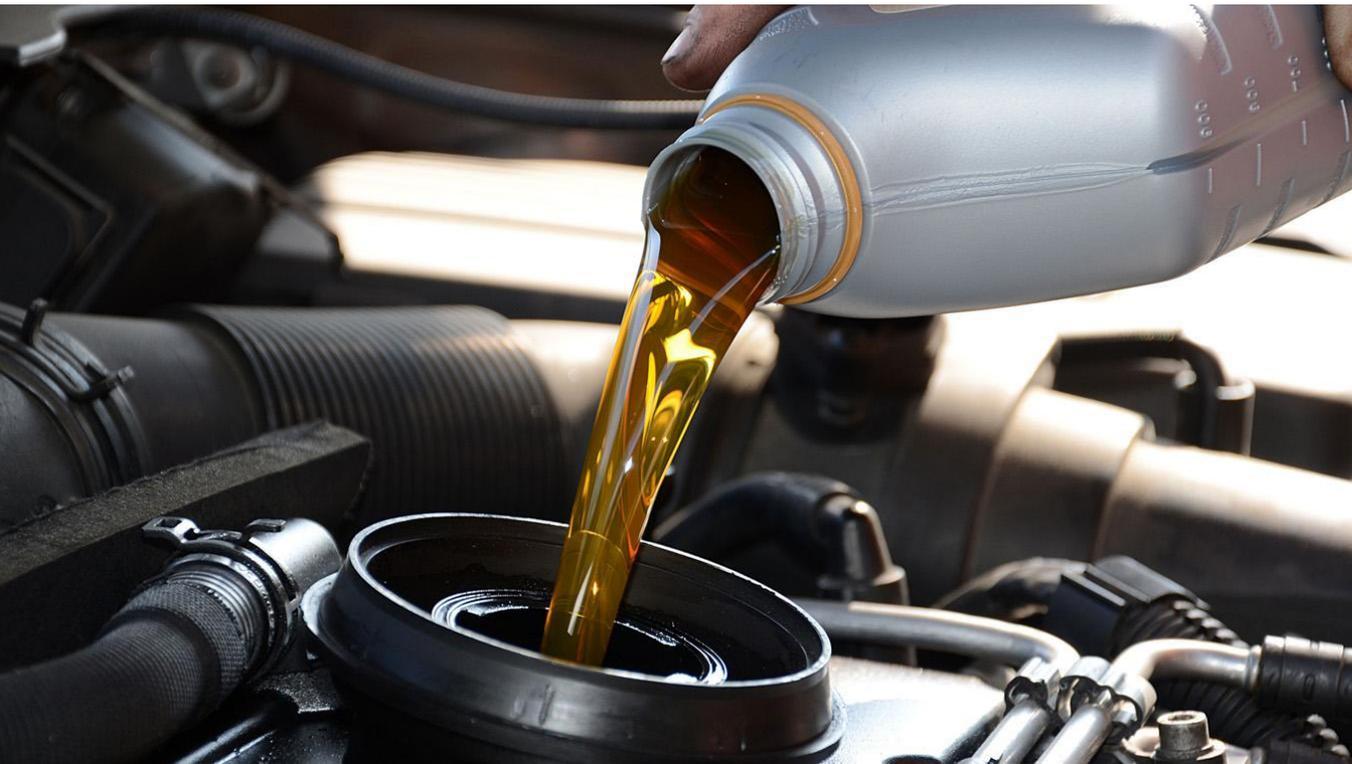
**Найти площадь параллелограмма со стороной 6 см и высотой проведённой к этой стороне 8 см**

# Эталоны ответов

1. Площадь
2. б
3. 1-в, 2-а, 3-б
4. 1-с, 2-f, 3-b, 4-а, 5-d, 6-e
5.  $48 \text{ см}^2$







**Объем** — это количественная характеристика пространства, занимаемого телом или веществом.

- $V=1[\text{см}^3]$
- $1 \text{ см}^3 = 1 \text{ см} * 1 \text{ см} * 1 \text{ см}$



1 СВОЙСТВО

$$V > 0$$

Объём-это  
положительная  
величина.

# 2 СВОЙСТВО



3

СВОЙСТВО

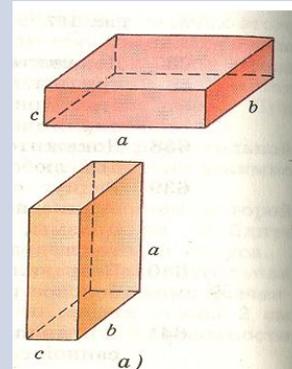


# Вывод:

1. объём всегда  
положителен

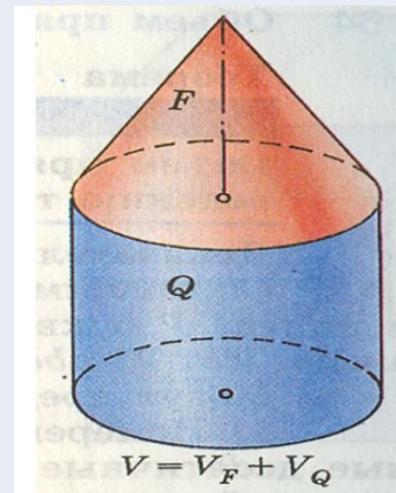
$$V > 0$$

2. у равных тел  
объёмы равны



$$V_1 = V_2$$

3. если тело  
составлено из  
нескольких тел, то его  
объём равен сумме  
объёмов этих тел



$$V = V_F + V_Q$$

# «Геометрия 10-11»

## №647

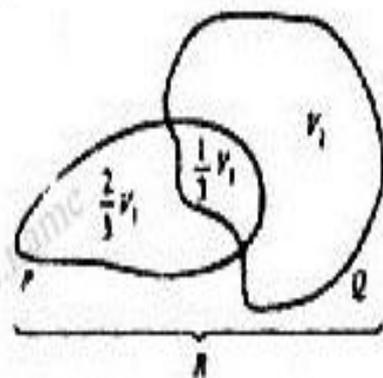
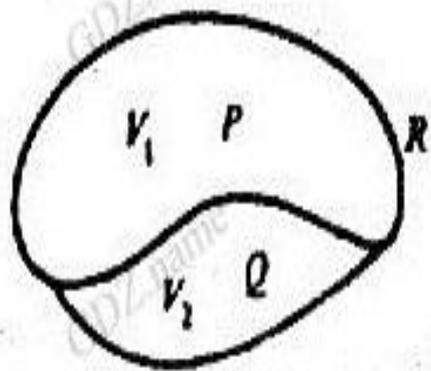


647.

Вычислим искомый объем

а)  $R' = V_1 + V_2.$

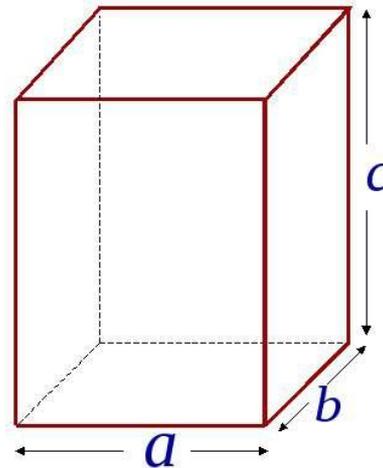
б)  $R = V_1 - \frac{1}{3} V_1 + V_2 = \frac{2}{3} V_1 + V_2.$



# Объем прямоугольного параллелепипеда

## 1 способ

**Теорема:** объем прямоугольного параллелепипеда равен произведению трех его измерений.



*Объем прямоугольного параллелепипеда*

*V – объем*

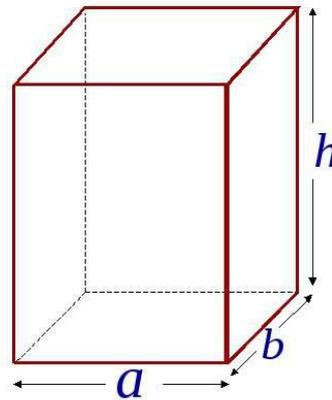
$$V = abc$$

*a – длина*  
*b – ширина*  
*c – высота* } – измерения

# Объем прямоугольного параллелепипеда 2 способ

**Следствие** : объем прямоугольного параллелепипеда равен произведению площади основания на высоту.

*Другая формула объема прямоугольного параллелепипеда*



$V$  – объем

$$V = S_o h$$

$S_o$  – площадь основания

$h$  – высота

## **Алгоритм нахождения объема прямоугольного параллелепипеда:**

1. Записать формулу.
2. Определить из условий задачи, какие измерения известны.
3. Если есть неизвестные измерения, найти их.
4. Подставить числа в исходную формулу и вычислить объем.

«Геометрия 10-11»  
№648 (а); №651



# ***Задача с производственным содержанием***

Бак в форме прямоугольного параллелепипеда вмещает  $240 \text{ м}^3$  бензина. Найти глубину этого бака, если стороны оснований 6 и 4 м.



# Контроль знаний

1. Что такое объем?
2. Какой буквой обозначается объем?
3. В каких единицах измеряется?
4. Перечислите 3 свойства объема.
5. Запишите на доске 2 формулы объёма параллелепипеда.

- определение понятия объема,
- свойства объемов,
- единицы измерения объема,
- формулу нахождения объема параллелепипеда.

## *Уметь:*

- находить объем тела, составленного из нескольких тел;
- вычислять по формуле объем параллелепипеда и уметь применять знания при решении профессиональных задач.

# Самостоятельная работа

## 1 вариант

1. Тело объёмом  $V$  состоит из тел объёмами  $V_1=10 \text{ см}^3$  и  $V_2=18 \text{ см}^3$  и имеющих общую часть объёмом  $1/5V_1$ . Найти объём тела  $V$ .
2. Размеры кузова самосвала МАЗ-205  $6,07 \times 2,64 \times 2,44 \text{ м}$ , а ЗИЛ-105  $6,72 \times 2,39 \times 2,18 \text{ м}$ . Какой более вместительный?
3. Сколько тонн топлива можно хранить в баке формы прямоугольного параллелепипеда,

## 2 вариант

1. Тело объёмом  $V$  состоит из тел объёмами  $V_1=9 \text{ см}^3$  и  $V_2=15 \text{ см}^3$  и имеющих общую часть объёмом  $2/3V_1$ . Найти объём тела  $V$ .
2. Размеры кузова самосвала МАЗ-205  $5,07 \times 2,44 \times 2,47 \text{ м}$ , а ЗИЛ-105  $6,78 \times 2,36 \times 2,52 \text{ м}$ . Какой более вместительный?
3. Сколько тонн топлива можно хранить в баке формы прямоугольного параллелепипеда, если его ширина и высота  $4 \text{ м}$ , а длина  $6 \text{ м}$ . ? Плотность

# Домашнее задание

Стр. 140, §1, п.63,64

определение понятия объема,

свойства объемов, единицы измерения  
объема, формулу нахождения объема  
параллелепипеда.

№648 (б,в)