

# Математика

## 5 класс

### ОБЪЁМ

# ПРЯМОУГОЛЬНОГО ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕДА

Учитель математики МКОУ СОШ №1 им. А.Н.Кибизова,  
г.Дигора, Дигорский район, РСО-Алания  
Цакоева Люда Петровна

*Ну-ка проверь дружок  
Ты готов начать урок?  
Всё ль на месте, всё ль в  
порядке,  
Ручка, книжка и тетрадка?  
Все ли правильно сидят?  
Все ль внимательно глядят?  
Каждый хочет получать  
Только лишь оценку «5».  
Тут затеи и задачи,  
Игры, шутки, всё для вас!  
Пожелаем же удачи –  
За работу, в добрый час!*



# Ответьте друг другу на вопросы

(Используя модели прямоугольного параллелепипеда и куба, сделанных к уроку):

- 1) Из каких фигур состоит поверхность прямоугольного параллелепипеда?
- 2) Почему фигуру назвали прямоугольный параллелепипед?
- 3) Что можно сказать о его противоположных гранях?
- 4) Какие измерения есть у параллелепипеда?
- 5) Сколько у фигуры граней, ребер, вершин?
- 6) Из каких фигур состоит поверхность куба?
- 7) Что можно сказать о гранях, ребрах, измерениях куба?

# Самостоятельная работа по карточкам

Поставь знак «+» перед утверждением, с которым согласен, и знак «-» перед утверждением, с которым не согласен:

- 1. Любой куб является прямоугольным параллелепипедом.
- 2. Любой прямоугольный параллелепипед является кубом.
- 3. У куба все грани являются квадратами.
- 4. У параллелепипеда 8 ребер.
- 5. У куба все ребра равны.
- 6. У параллелепипеда все грани являются прямоугольниками.



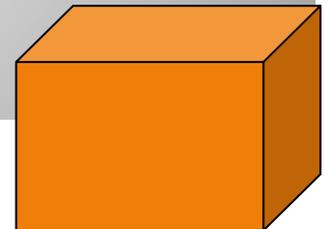
## Правильные ответы на вопросы

Поставь знак «+» перед утверждением, с которым согласен, и знак «-» перед утверждением, с которым не согласен:

1. Любой куб является прямоугольным параллелепипедом. **+**
2. Любой прямоугольный параллелепипед является кубом. **-**
3. У куба все грани являются квадратами. **+**
4. У параллелепипеда 8 ребер. **-**
5. У куба все ребра равны. **+**
6. У параллелепипеда все грани являются прямоугольниками. **+**

# Практическая работа №1

- 1. Измерь длину, ширину, высоту модели и запиши их.
- 2. Вычисли площадь каждой грани модели.
- 3. Сделайте вывод о площадях противоположных граней и запиши его.
- 4. Вычислите площадь всей поверхности вашего прямоугольного параллелепипеда.
- 5. Сделайте вывод.



# ФИЗКУЛЬТМИНУТКА



*Вы, наверное, устали?  
Ну, тогда все дружно встали.  
Вверх ладошки! Хлоп! Хлоп!  
По коленкам – шлёп, шлёп!  
По плечам теперь похлопай!  
По бокам себя пошлёпай!  
Мы осанку исправляем  
Спинки дружно прогибаем  
Вправо, влево мы нагнулись,  
До носочков дотянулись.  
Плечи вверх, назад и вниз.  
Улыбайся и садись.*

# Эвристическая беседа

- Классная комната или учебный кабинет являются основным местом проведения **обучающихся в школе, где они** проводят большую часть времени, поэтому к гигиеническому состоянию этих помещений предъявляются особо высокие требования. Несоблюдение гигиенических требований к воздушному режиму ухудшает восприятие и усвоение учебного материала. Основные нормы отражены в Санитарных правилах, утвержденных СанПиН 2.4.2.2821-10 от 29 **июня 2011 г.** Комфортные, т. е. физически хорошо воспринимаемые условия для обучающихся в классах следующие: 18-20 градусов С°, атмосферное давление в среднем 760 мм ртутного столба, содержание 21% кислорода, 0,04% углекислого газа. В классной комнате во время урока возрастает концентрация углекислоты и падает содержание кислорода. Минимальная кубатура воздуха, приходящаяся на одного школьника- достигает 4 куб. м.
- **Соответствуют ли размеры нашего класса и его наполняемость нормам СанПиН? Что для этого необходимо знать?**

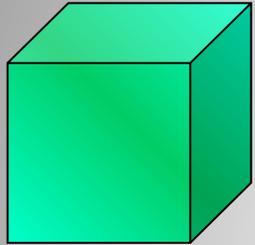
# Проблема

- **Соответствуют ли размеры нашего класса и наполняемость его нормам СанПиН?**
- **Что для этого необходимо знать?**

## Гипотеза

- Если мы найдём формулу для вычисления объёма прямоугольного параллелепипеда и научимся его вычислять, то узнаем соответствуют ли размеры нашего класса нормам СанПиН.

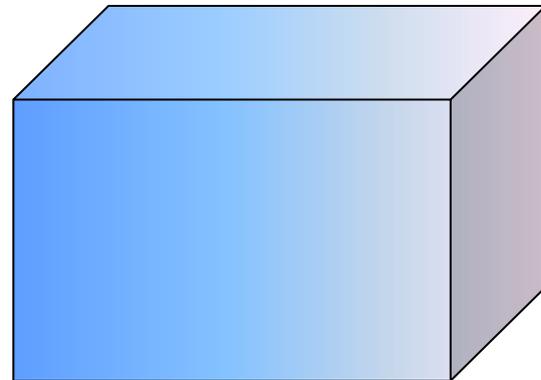
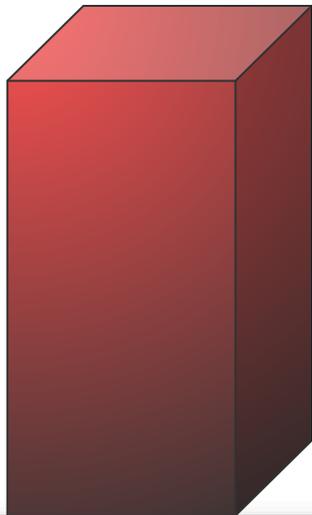
# ТЕМА УРОКА:



# ОБЪЕМ



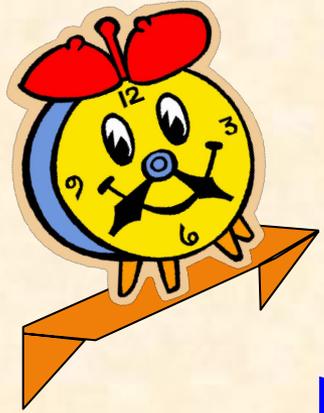
# прямоугольного параллелепипеда



## Запомни эту формулу!

● Для вычисления объема  
прямоугольного  
параллелепипеда:

$$V = a \cdot b \cdot c$$



**Воздуха ?**

**4 м<sup>3</sup>**



**5**



**6**

**М**

**М**



# ЗАДАЧА

- Дано:  $a=7$  м,  $b=8$  м,  $c=3$  м.
- $K=28$ -количество обучающихся
- $V=abc$ ,
- $V_1 = 4$  м<sup>3</sup>,
- Вопрос: какой объём воздуха приходится в нашем классе на одного обучающегося?

# ЗАДАЧА (решение)

- Дано:  $a=7$  м,  $b=8$  м,  $c=3$  м.
- $K=28$ -количество обучающихся
- $V=abc$ ,
- $V=7\text{м} \times 8\text{м} \times 3\text{м} = 168\text{м}^3$
- $V_1 = 4 \text{ м}^3$ ,
- $V_2 = V: K = 168 \text{ м}^3 : 28 = 6 \text{ м}^3$ .
- Ответ:  $V_2 = 6 \text{ м}^3$
- **Вывод:** Размеры нашего класса и его наполняемость соответствуют нормам СанПиН.

**Запомни эту формулу!**

 Для вычисления  
объема куба:

$$V = a^3$$

# **Практическая работа №2**

## **Задание:**

**Выполните  
необходимые  
измерения и вычислите  
объёмы кубов, которые  
вы сделали к уроку.**

# Физкультминутка

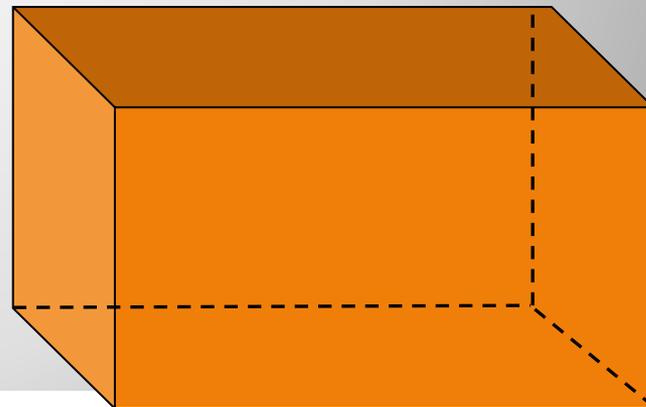
## Рисуй глазами треугольник.

- Рисуй глазами треугольник.
- Теперь его переверни вершиной вниз.
- И вновь глазами ты по периметру веди.
- Рисуй восьмерку вертикально.
- Ты головою не крути,
- А лишь глазами осторожно ты вдоль по линиям води.
- И на бочок ее клади.
- Теперь следи горизонтально, и в центре ты остановись.
- Зажмурься крепко, не ленись.
- Глаза открываем мы, наконец.
- Зарядка окончилась.
- Ты – молодец!

# БЛИЦ – ОПРОС

1. Для измерения объемов применяются единицы измерения:  $Мм^3, см^3, дм^2, м^3, км^3, мл, л$
2. Если фигуру разделить на части, объем её равен *сумме объемов всех частей этого тела*
3. Объем прямоугольного параллелепипеда равен произведению *длины, ширины и высоты*
4. Если равные параллелепипеды имеют равные измерения, то их объемы всегда *равны*
5. Если у двух параллелепипедов объемы равны, то их измерения *могут быть разными или равными*
6. Если два куба имеют одинаковые рёбра, то их объемы *равны*
7. В  $1 м^3$  содержится *1000000*  $см^3$ .

9. Если длину прямоугольного параллелепипеда увеличить в два раза, то его объем увеличится в 8 раз.
10. Если длину и ширину прямоугольного параллелепипеда увеличить в два раза, то его объем увеличится 4 раз.
11. Прямоугольный параллелепипед с объемом  $24 \text{ см}^3$  может иметь такие измерения:  $a =$  3 см  
 $b =$  4 см ,  $c =$  2 см .



# Дифференцированная самостоятельная работа

## 1 уровень

- 1. Найдите объём куба с ребром 7 дм.
- 2. Найдите объём прямоугольного параллелепипеда, если длина 4 см, ширина 2 см, высота 3 см.
- 3. Объём спортивного зала  $320 \text{ м}^3$ , высота 4 м, длина 10 м. Найдите площадь стен.

## 2 уровень

1. Чему равно ребро куба, если его объём равен 1000 куб.см?

2. Длина аквариума 80 см, ширина 45 см, а высота 55 см. Сколько литров воды надо влить в этот аквариум, чтобы уровень воды был ниже верхнего края аквариума на 10 см?



## 3 уровень

1. Объем бассейна равен  $100 \text{ м}^3$ , а стороны основания  $10 \text{ м}$  и  $5 \text{ м}$ . Сколько квадратных метров кафельной плитки ушло на облицовку бассейна?

ПОДУМАЙ!

1

$60 \text{ м}^2$

ПОДУМАЙ!

2

$160 \text{ м}^2$

**ВЕРНО!**

**$V = 100$**

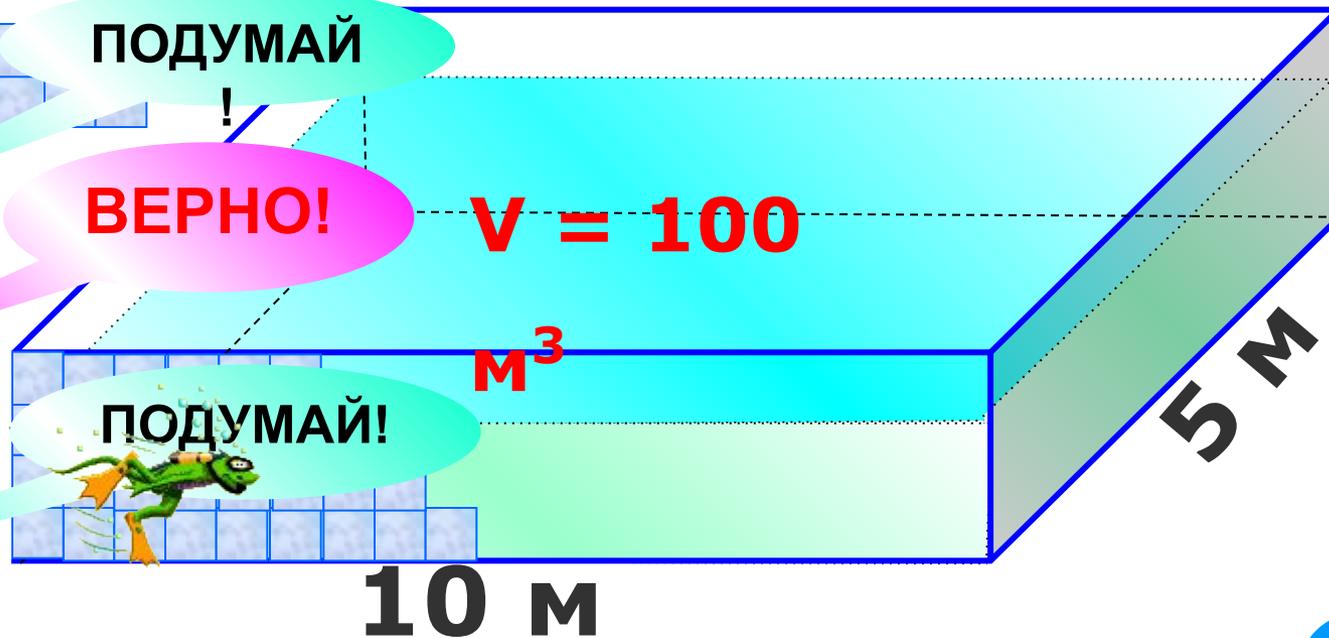
3

$110 \text{ м}^2$

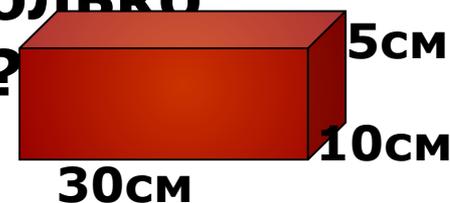
ПОДУМАЙ!

4

$90 \text{ м}^2$



2. Из кирпичей, длина которых 30 см, ширина 10 см и высота 5 см, сложили куб, ребро которого равно 120 см. Сколько кирпичей на это было затрачено?



ПОДУМАЙ

1 64

ПОДУМАЙ

2 1728

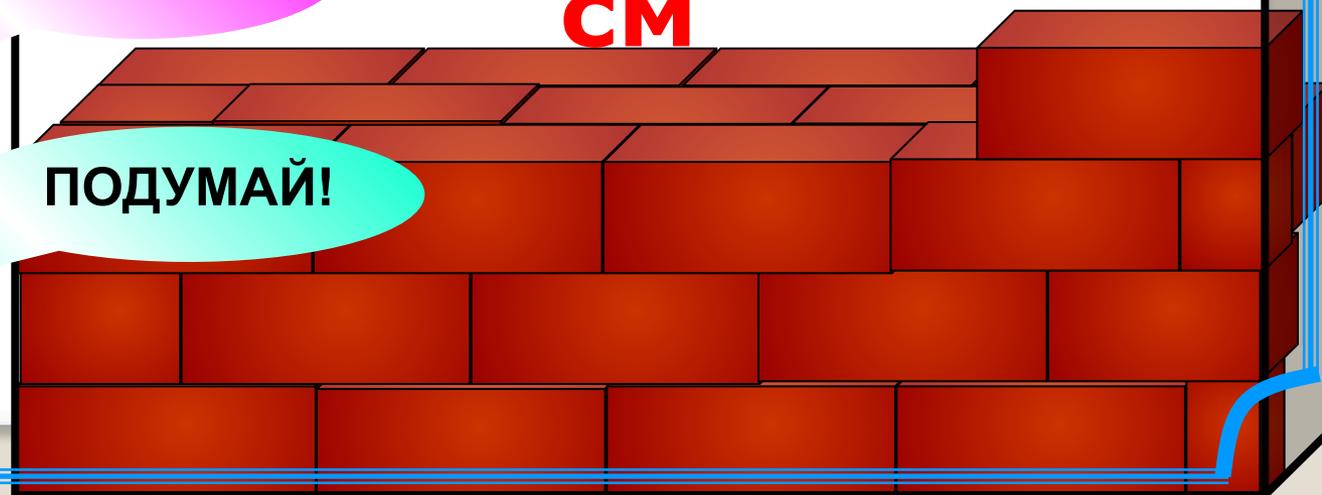
ВЕРНО!

3 1152

ПОДУМАЙ!

4 1056

120  
СМ



# Домашнее задание

**Стр112-114, п. 2.11 (учить формулы) для всех**

**1 уровень: 1) Стр.114, №512(б,г), №514(б,в),  
уровень: 1) Стр.115, № 517(б,в);**

**2)Задача: Сколько понадобится краски, чтобы перекрасить поверхность вашего куба, если для покраски 16 кв. см поверхности нужно 2 г краски? Попробуйте нарисовать этот куб в тетради и покрасьте в любой цвет.**

**3 уровень: 1) Стр.115, №516(в,г);**

**2)Задача: Найдите объем и площадь наружной поверхности бака без крышки. Сколько понадобится краски, чтобы покрасить этот бак снаружи и изнутри, если на покраску 1 дм<sup>2</sup> нужно 2 г краски?**

**Сколько литров бензина можно влить в этот бак?**

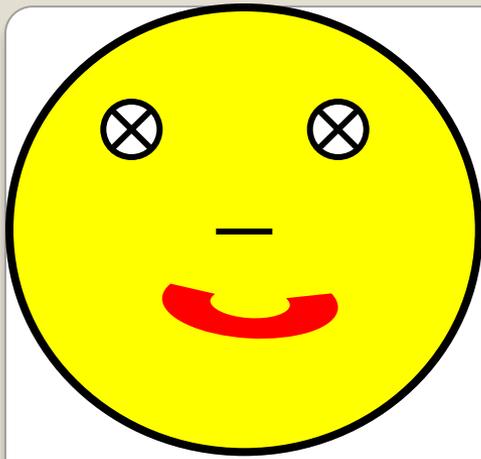
**Карточки на повторение (по желанию) для всех.**

# РЕФЛЕКСИЯ

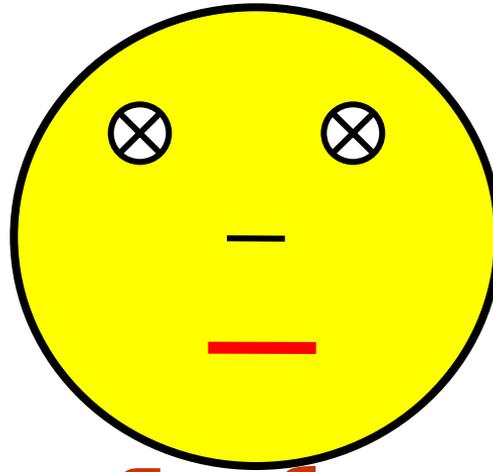
## НА УРОКЕ

- Я узнал...
- Я научился...
- Мне понравилось...
- Я затруднялся...
- Моё настроение...

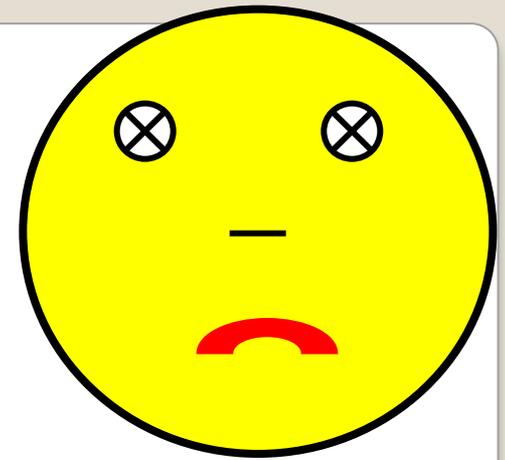




**- Я работал(а)  
отлично, в  
полную силу  
своих  
возможностей,  
чувствовал(а)  
себя уверенно.**



**- Я работал(а)  
хорошо, но не в  
полную силу,  
испытывал(а)  
чувство  
неуверенности,  
боязни, что  
отвечу  
неправильно.**



**- У меня  
не было  
желания  
работать.  
Сегодня  
не мой  
день.**

**Молодцы,  
ребята!**

**Желаю вам  
дальнейших  
успехов!**





*Спасибо за  
урок, дети!*

Спасибо, ребята, вам всем за урок,  
Пусть все эти знания будут вам впрок.  
Пусть вам пригодятся  
Все знания объема,  
Когда вы ремонт  
Затеете дома,  
Когда собираете в путь чемодан,  
Когда задвигаете в угол диван,  
Когда наливаете в банку воды,  
С объемом и площадью будьте на "ты".  
Теперь говорю я вам всем "до свидания",  
Окончен урок. Благодарю за вниманье.