

# Математика

## 5 класс

### ОБЪЁМ

### ПРЯМОУГОЛЬНОГО

### ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕДА

Учитель математики МБОУ СОШ с. Войсковая Казинка  
Долгоруковского муниципального района Липецкой области

Андрианова Мария Васильевна

---

*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!*



# Отвечьте друг другу на вопросы

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

- 1) Из каких фигур состоит поверхность прямоугольного параллелепипеда?
  - 2) Почему фигуру называли 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.



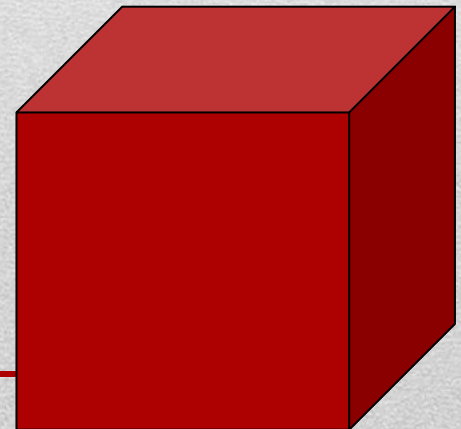
## Правильные ответы на вопросы

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

Раз – подняться на носки и улыбнуться.

Два – согнуться, разогнуться.

Три – в ладоши три хлопка,  
головой три кивка.

На четыре – руки шире.

Пять – руками помахать.

Шесть – за парту тихо сесть.



# 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?



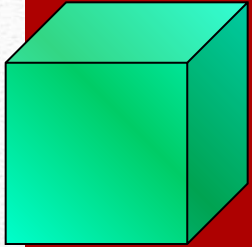
# Проблема

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

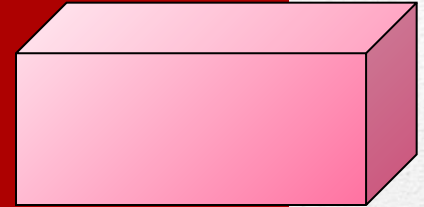
# Гипотеза

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

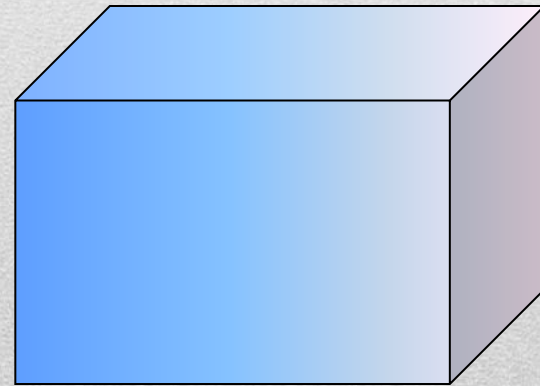
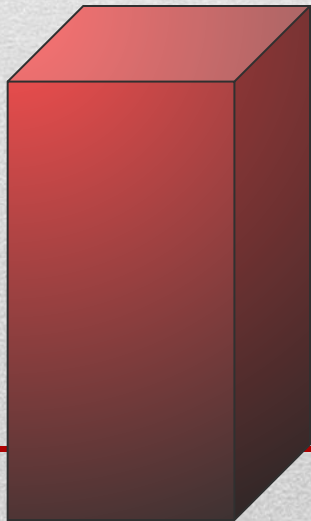
ТЕМА УРОКА:



Объем



прямоугольного параллелепипеда



# Запомни эту формулу!

- Для вычисления объема прямоугольного параллелепипеда:

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

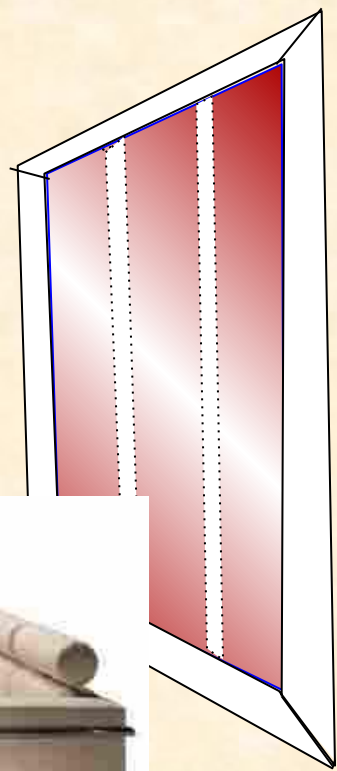
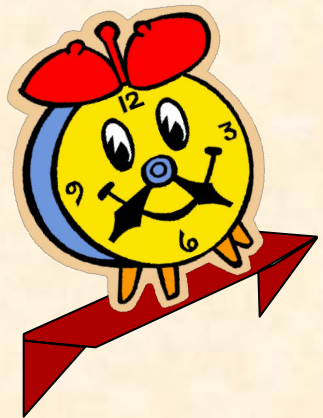
---

Воздуха ? м<sup>3</sup>

4 м

6 м

5 м



# ЗАДАЧА

- Дано:  $a=5$  м,  $b=6$  м,  $c=35$  дм.
  - $K=7$ -количество обучающихся
  - $V=abc$ ,
  - $V_1 = 4 \text{ м}^3$ ,
  - Вопрос: какой объём воздуха приходится в нашем классе на одного обучающегося?
-

# ЗАДАЧА

## (решение)

- Дано:  $a=5$  м,  $b=6$  м,  $c=35$  дм.
  - $K=7$ -количество обучающихся
  - $V=abc$ ,
  - $V=50\text{дм}\times 60\text{дм}\times 35\text{дм}= 105000\text{дм}^3 = 105\text{м}^3$
  - $V_1 = 4 \text{ м}^3$ ,
  - $V_2 = V: K=105 \text{ м}^3:7=15 \text{ м}^3$ .
  - Ответ:  $V_2 = 15 \text{ м}^3$
  - **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

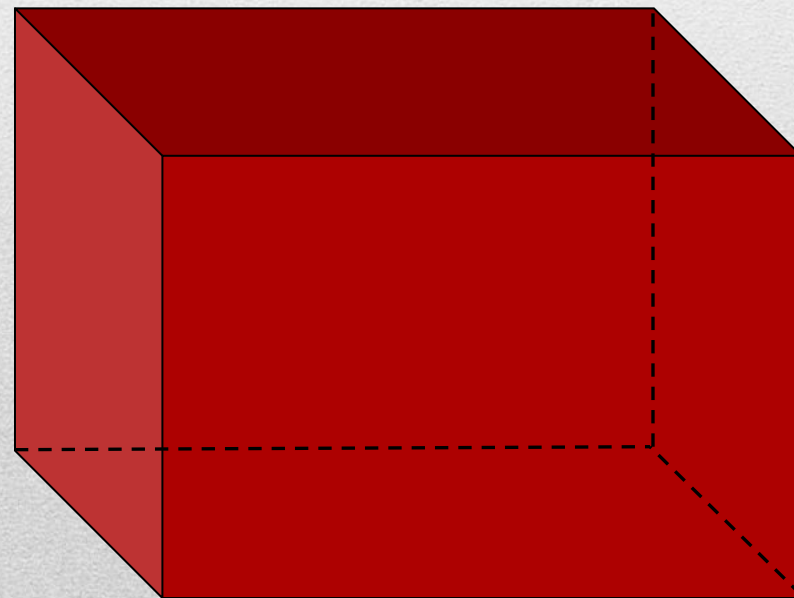
## Рисуй глазами треугольник.

- 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<sup>3</sup>, см<sup>3</sup>, дм<sup>2</sup>, м<sup>3</sup>, км<sup>3</sup>, 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<sup>3</sup> содержится *1000000* см<sup>3</sup>.
-

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



# Дифференцированная самостоятельная работа

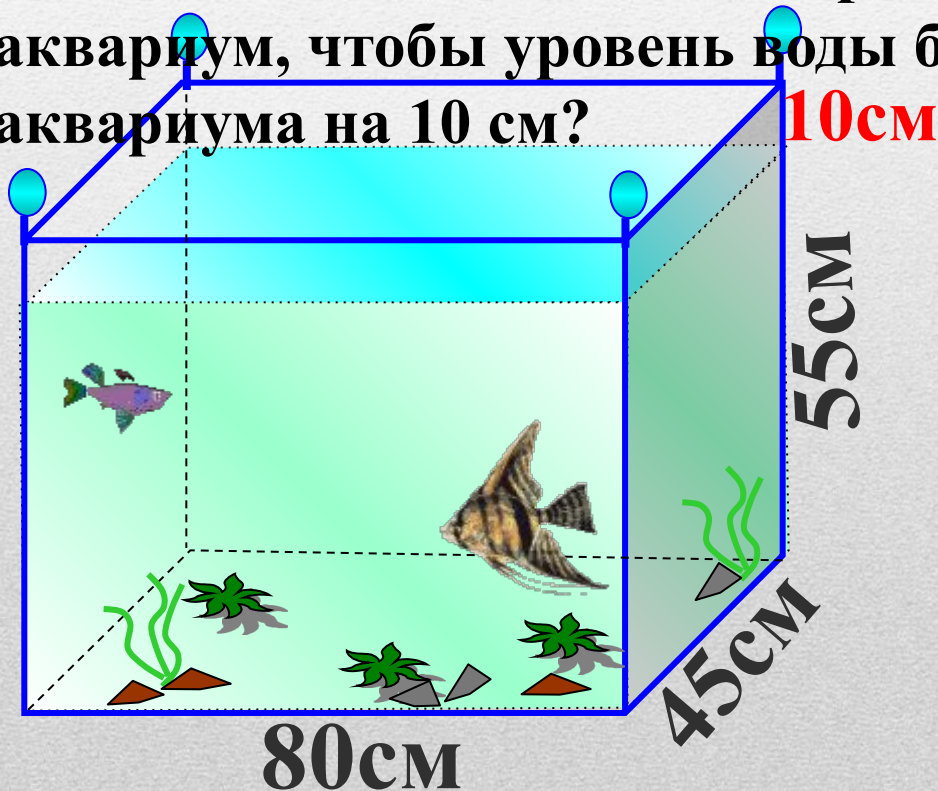
## 1 уровень

- 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 м и 5 м. Сколько квадратных метров кафельной плитки ушло на облицовку бассейна?

ПОДУМАЙ  
!

1  $60 \text{ м}^2$

ПОДУМАЙ  
!

2  $160 \text{ м}^2$

**ВЕРНО!**

3  $110 \text{ м}^2$

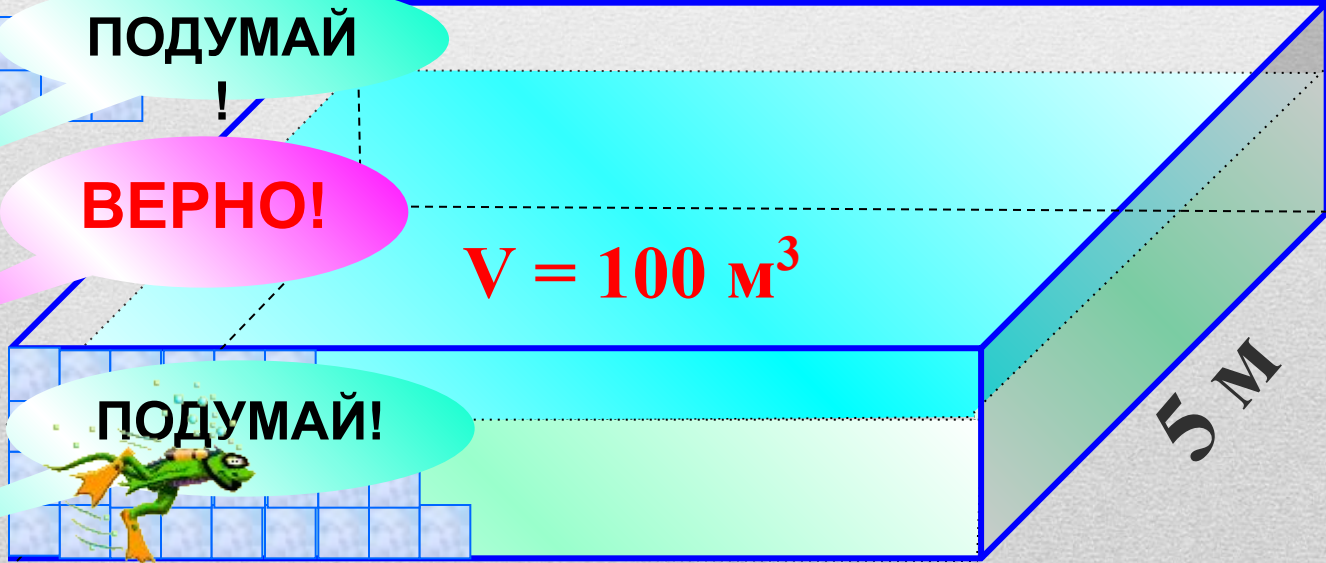
ПОДУМАЙ!

4  $90 \text{ м}^2$

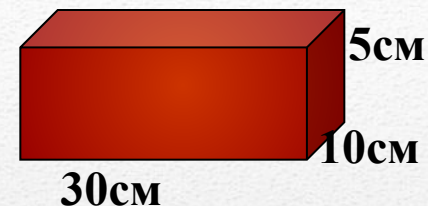
$V = 100 \text{ м}^3$

5 м

10 м



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

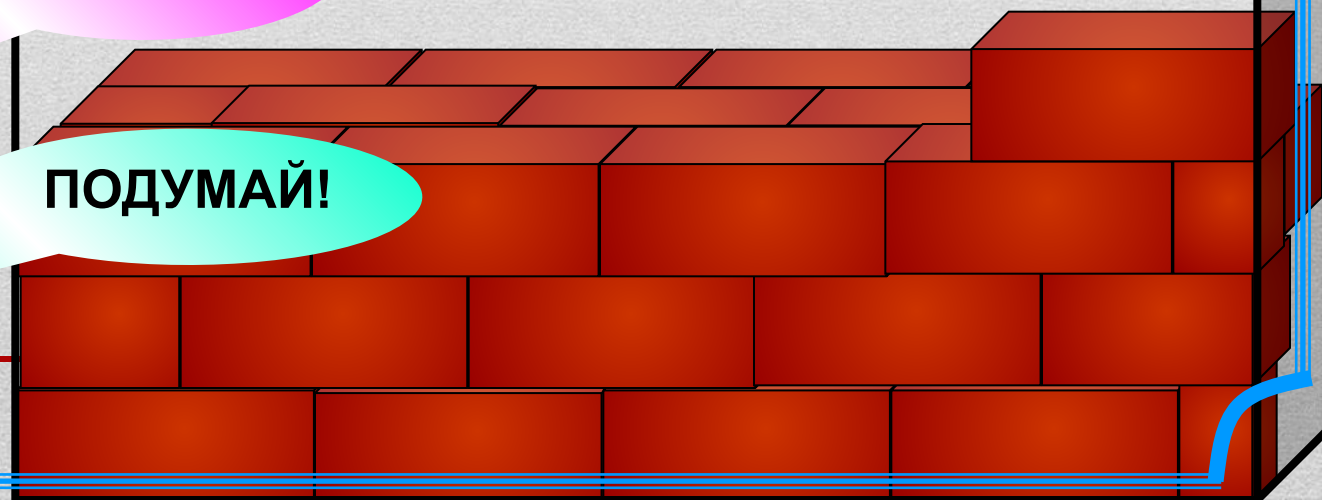
ВЕРНО!

3 1152

ПОДУМАЙ!

4 1056

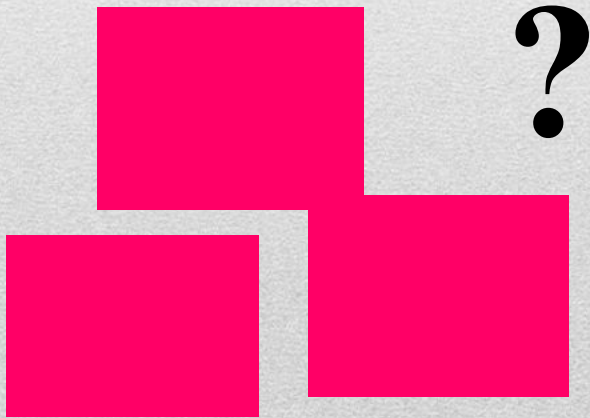
120 см





# Задача

3. Как определить количество спичечных коробков в упаковке, не распаковывая его, если один из таких коробков имеется?



1м<sup>3</sup> сена весит **6 ц**

высота

**4 м**

**V-?**

ширина

**6 м**

**Длина 10 м**



# ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

- Стр 125-126, п. 21 (учить формулы) для всех

## 1 уровень:

1) Стр.129, №840, 841,

## 2 уровень:

1) Стр.129, № 842;

- 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.

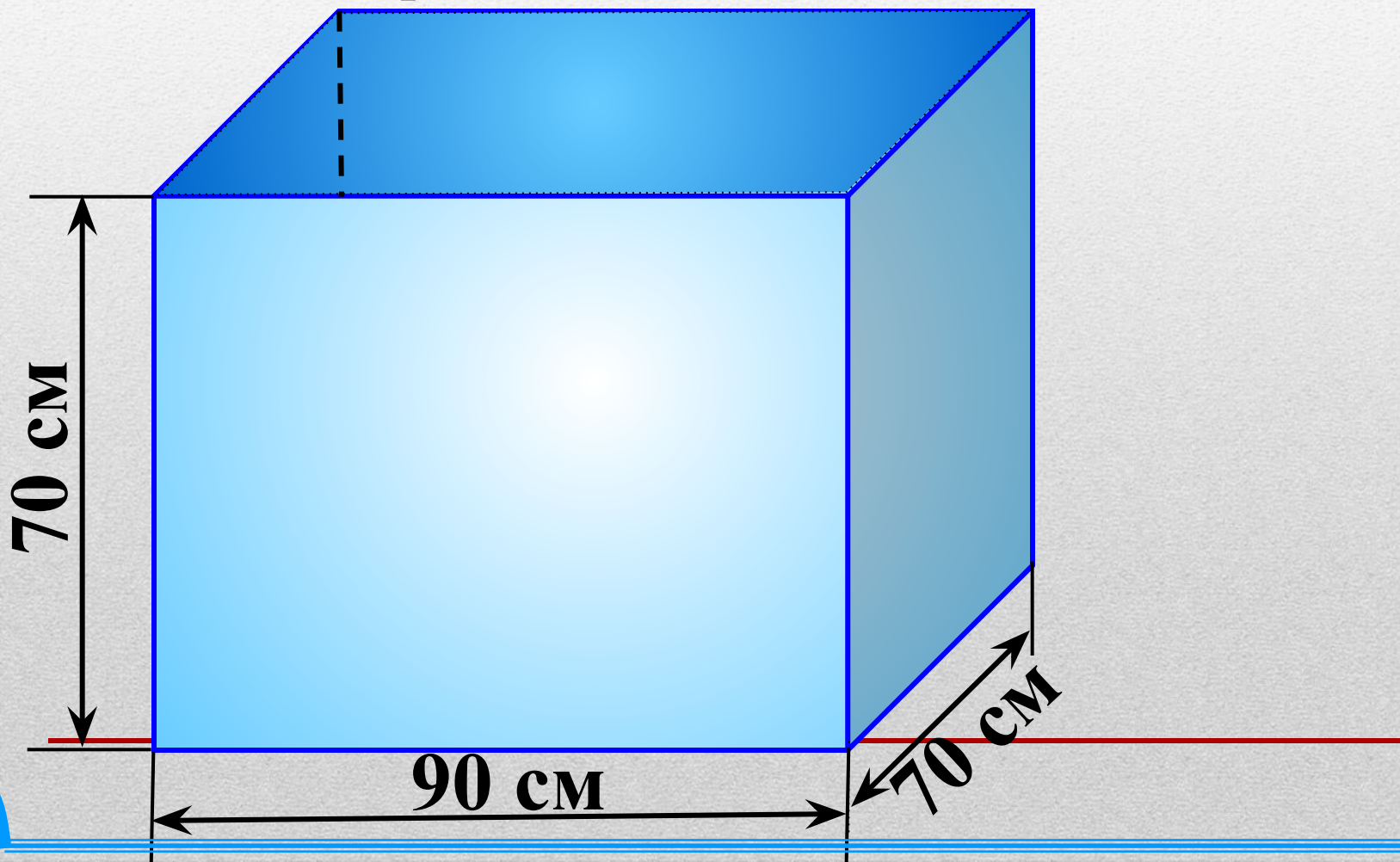
## 3 уровень:

1) Стр.129, № 843;

- 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.
-

Найдите объем и площадь наружной поверхности бака без крышки. Сколько понадобится краски, чтобы покрасить этот бак снаружи и изнутри, если на покраску  $1 \text{ дм}^2$  нужно  $2 \text{ г}$  краски?

Сколько литров бензина можно влить в этот бак?

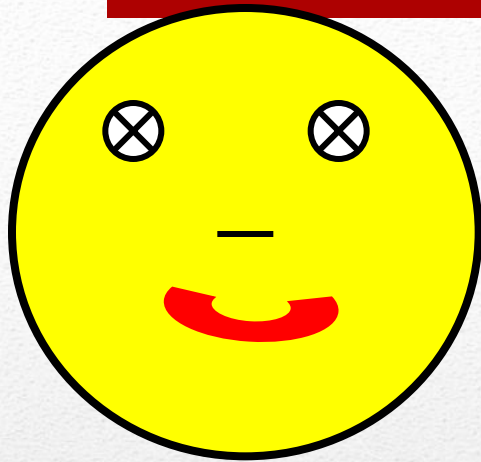


# РЕФЛЕКСИЯ

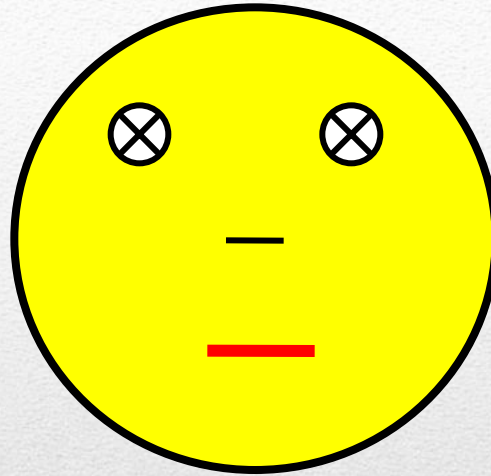
## НА УРОКЕ

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





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



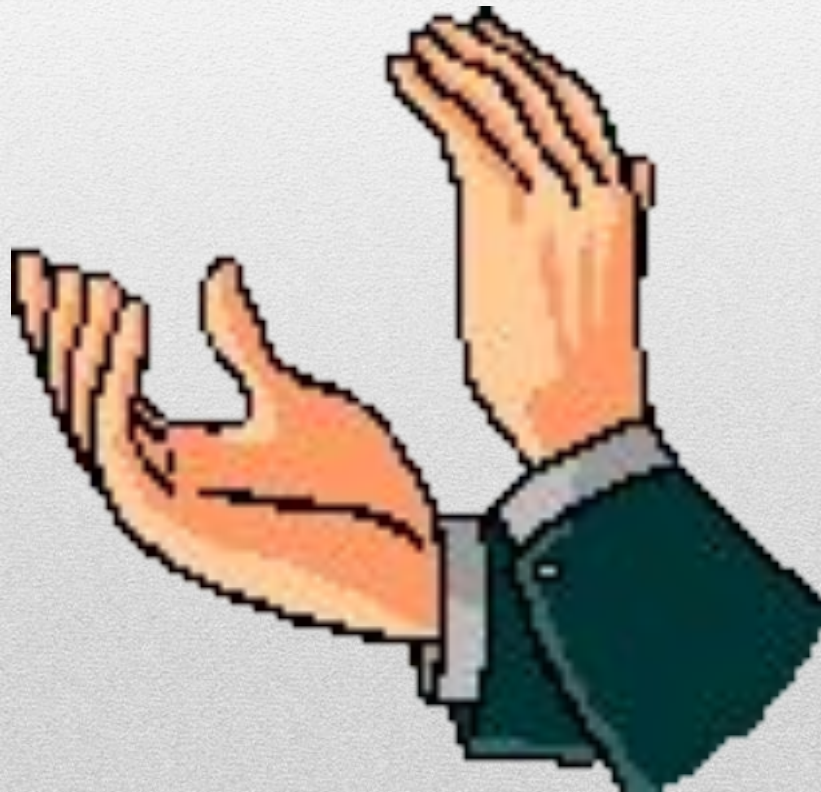
- Я работал(а)  
хорошо, но не в  
полную силу,  
испытывал(а)  
чувство  
неуверенности,  
боязни, что отвечу  
неправильно.

---



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

**Молодцы!**



Спасибо за урок





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 внимание.

---

# РЕСУРСЫ:

1. Виленкин Н.Я. и др. Математика. 5 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / М.: Мнемозина, 2009.
  2. Ерина Т.М. Рабочая тетрадь по математике: 5 класс: к учебнику Н. Я. Виленкина и др. «Математика: 5 класс», 2009.
  3. Поурочные разработки по математике к учебному комплексу Н. Я. Виленкина, автор Л.П. Попова, Москва «Вако» 2008.
  4. <http://www.zjammie.nl/plaatjes-school2.htm>
  5. <http://animashky.ru/index/0-6>
  6. <http://office.microsoft.com/ru>
  7. <http://festival.1september.ru/articles/410902/>
  8. <http://www.xrest.ru/original/19978/>
  9. [www.rg.ru/2011/12/16/shkoly-site-dok.html](http://www.rg.ru/2011/12/16/shkoly-site-dok.html)
-