

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.



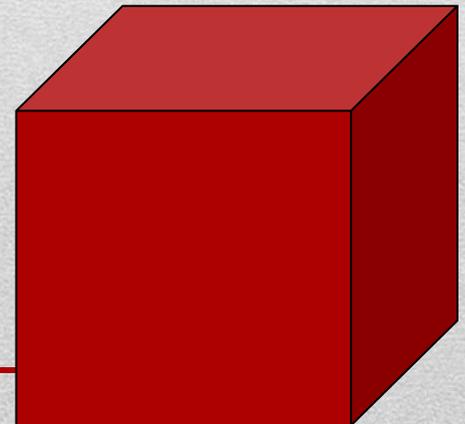
Правильные ответы на вопросы

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?**

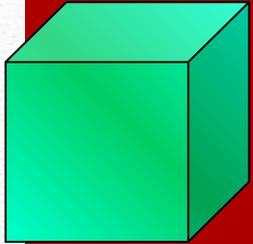
Проблема

- 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.
-

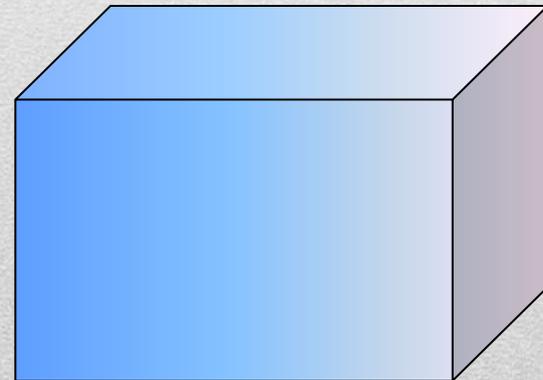
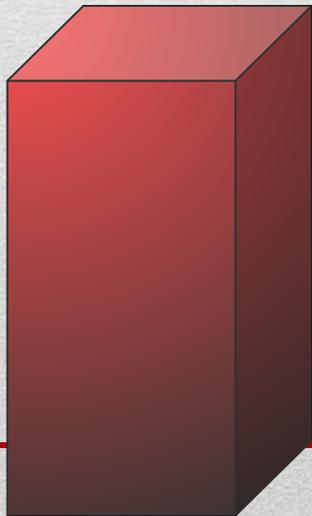
ТЕМА УРОКА:



Объем



прямоугольного параллелепипеда



Запомни эту формулу!

- Для вычисления объема прямоугольного параллелепипеда:

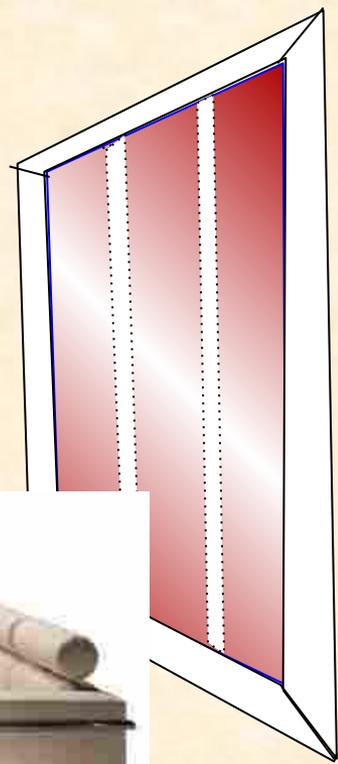
$$V = a \cdot b \cdot c$$

Воздуха ? м³

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

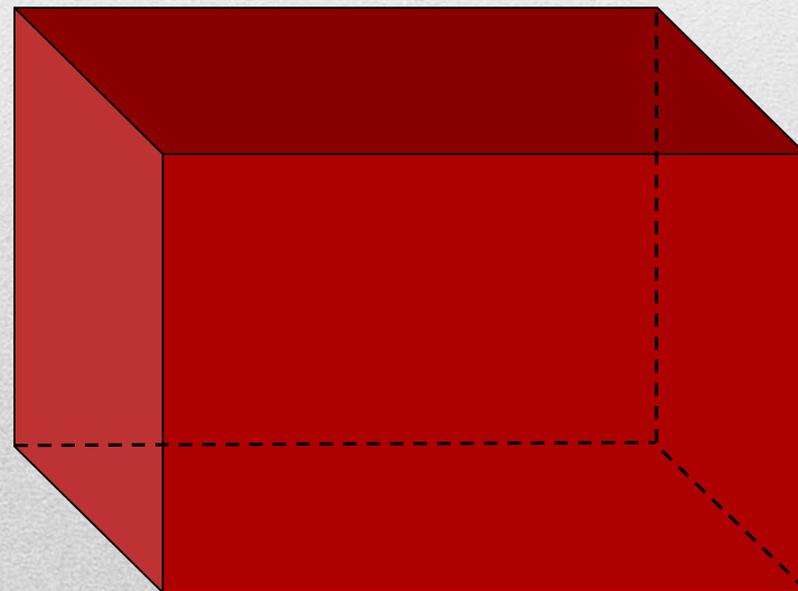
Рисуй глазами треугольник.

- 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:
мм³, см³, дм², м³, км³, 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 м³ содержится *1000000* см³.
-

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 см^3 может иметь такие измерения: $a = \underline{3 \text{ см}}$, $b = \underline{4 \text{ см}}$, $c = \underline{2 \text{ см}}$.



Дифференцированная самостоятельная работа

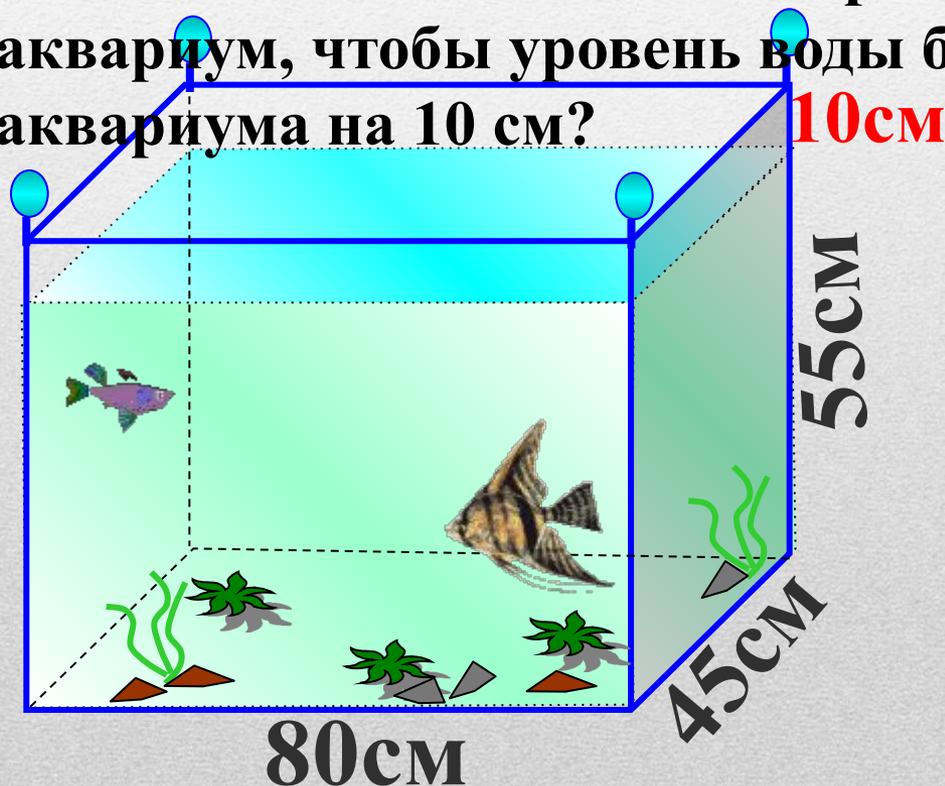
1 уровень

- 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 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 м^3 , а стороны основания 10 м и 5 м. Сколько квадратных метров кафельной плитки ушло на облицовку бассейна?

ПОДУМАЙ
!

1

60 м^2

ПОДУМАЙ
!

2

160 м^2

ВЕРНО!

3

110 м^2

ПОДУМАЙ!

4

90 м^2

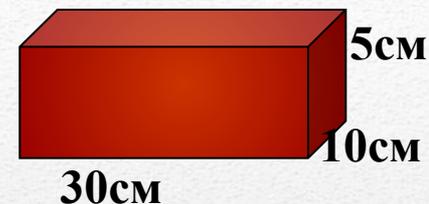
$V = 100 \text{ м}^3$

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

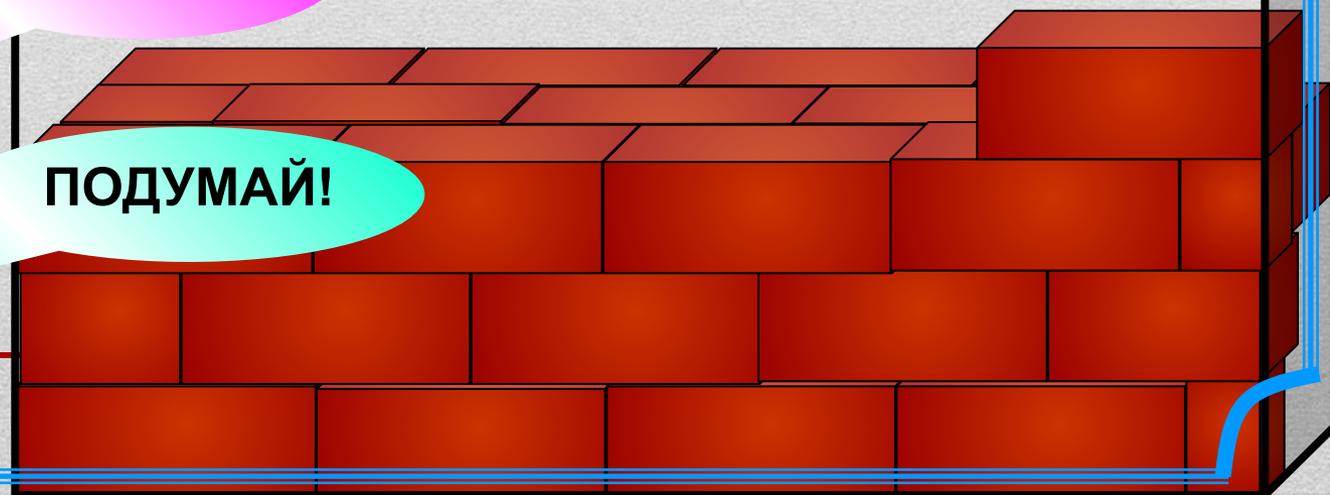
ВЕРНО!

3 1152

ПОДУМАЙ!

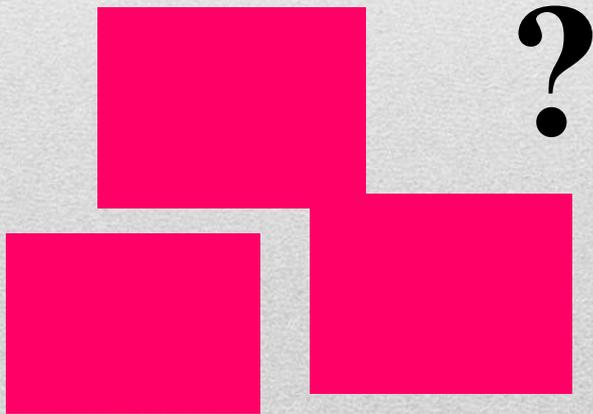
4 1056

120 см



Задача

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



1м³ сена весит 6ц

высота

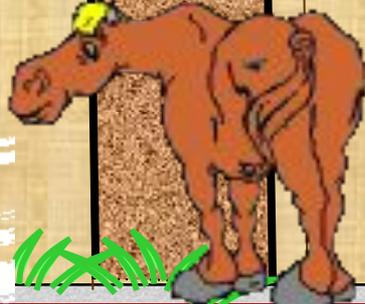
4 м

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.

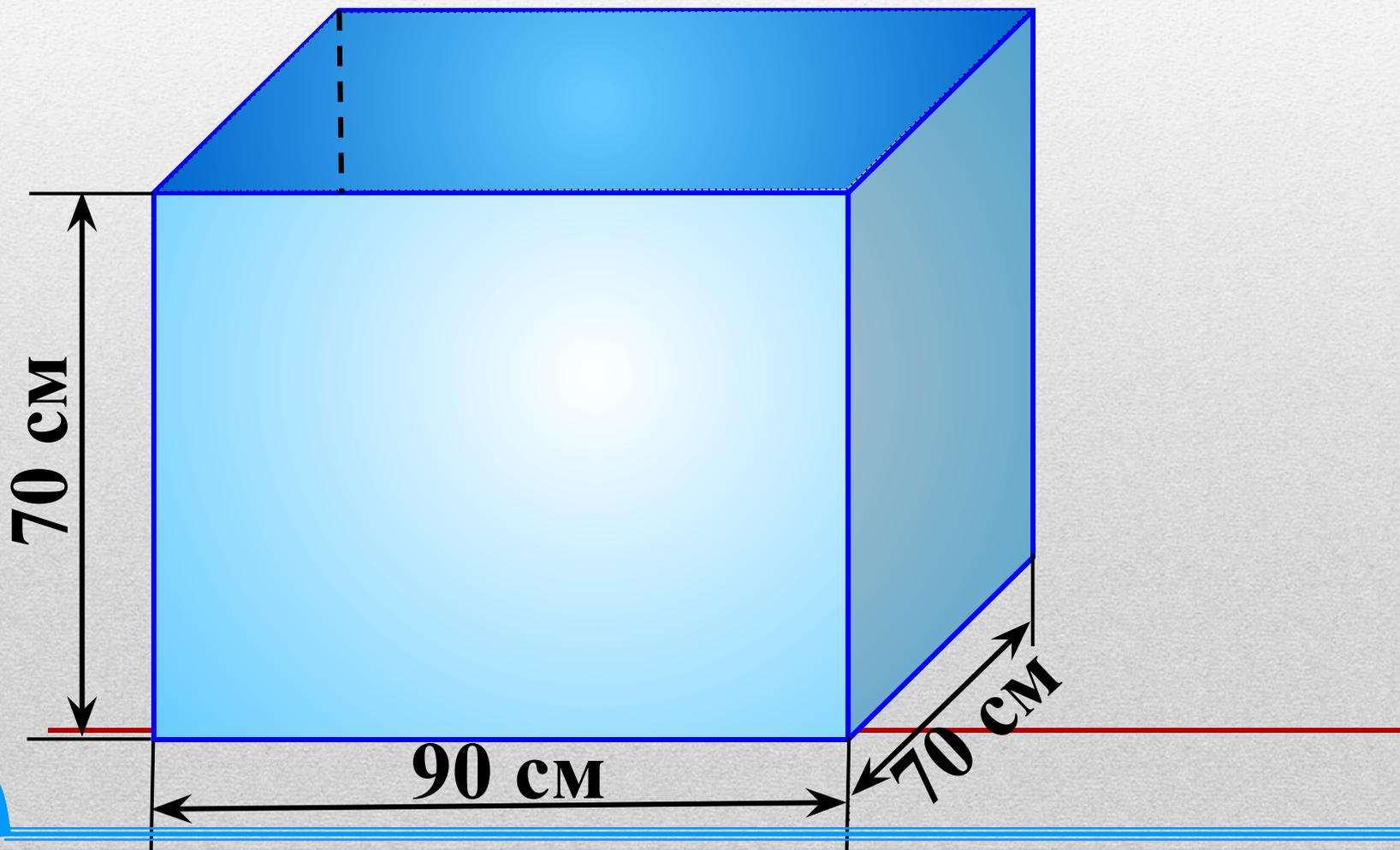
3 уровень:

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 дм² 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 дм^2 нужно 2 г краски?

Сколько литров бензина можно влить в этот бак?

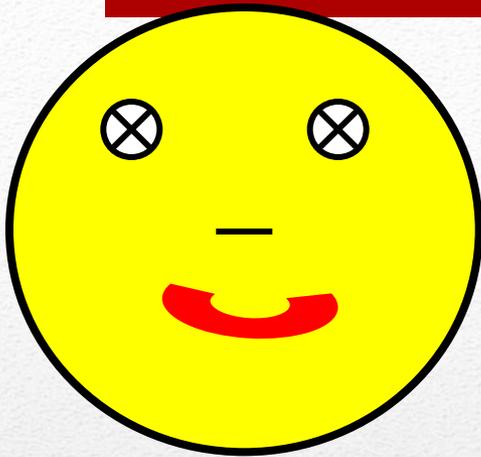


РЕФЛЕКСИЯ

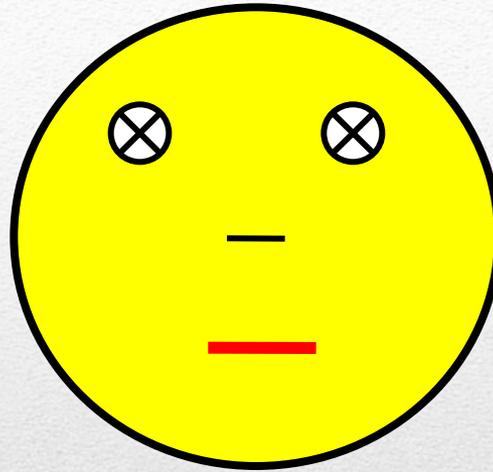
НА УРОКЕ

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

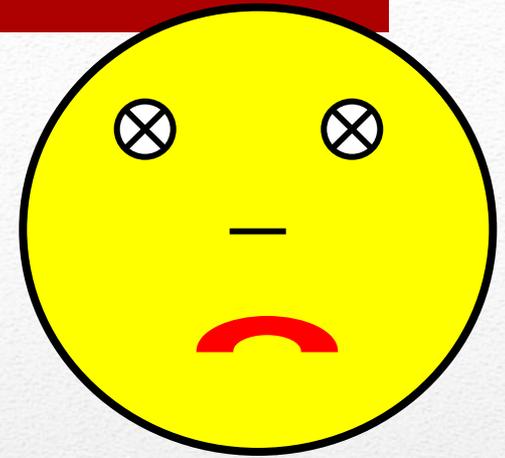




**- Я работал(а)
отлично, в полную
силу своих
возможностей,
чувствовал(а) себя
уверенно.**

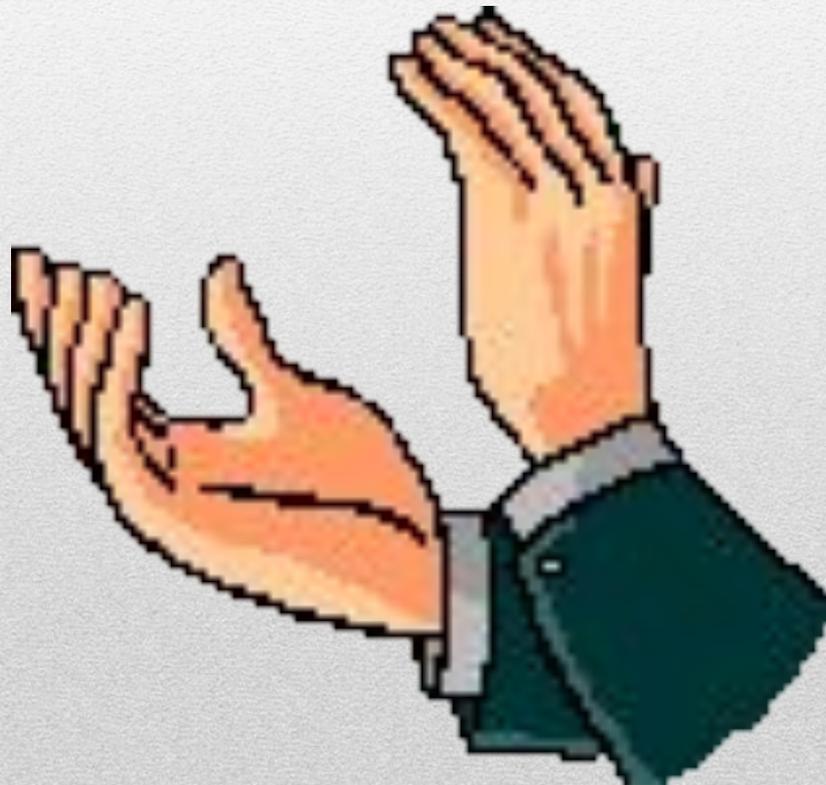


**- Я работал(а)
хорошо, но не в
полную силу,
испытывал(а)
чувство
неуверенности,
боязни, что отвечу
неправильно.**



**- 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 вниманье.

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
-