

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.



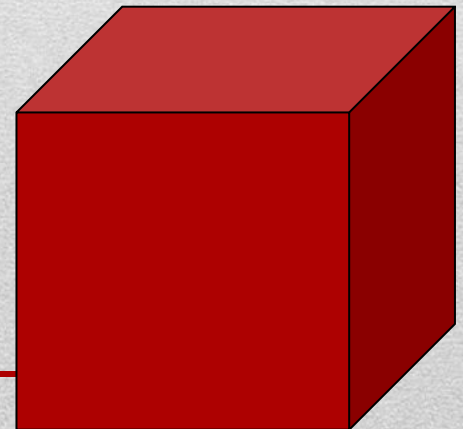
Правильные ответы на вопросы

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?**

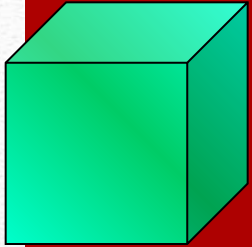
Проблема

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

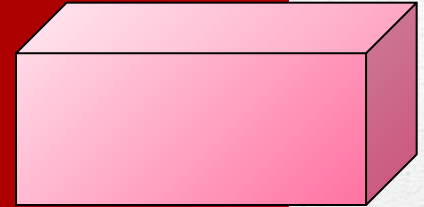
Гипотеза

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

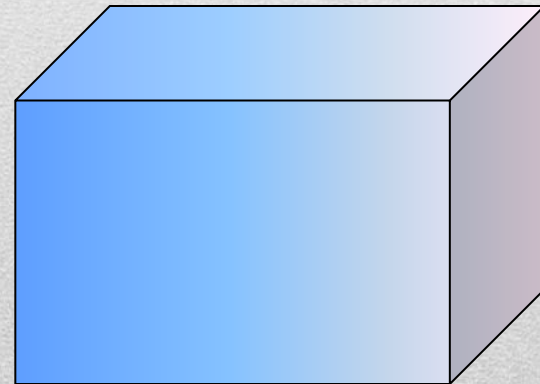
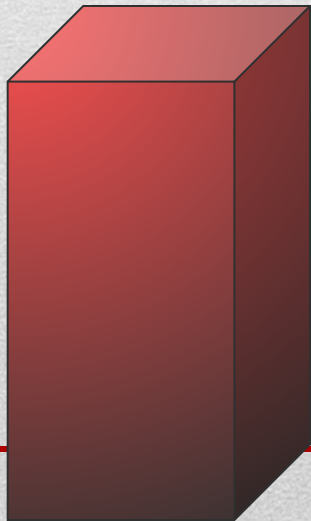
ТЕМА УРОКА:



Объем



прямоугольного параллелепипеда



Запомни эту формулу!

- Для вычисления объема прямоугольного параллелепипеда:

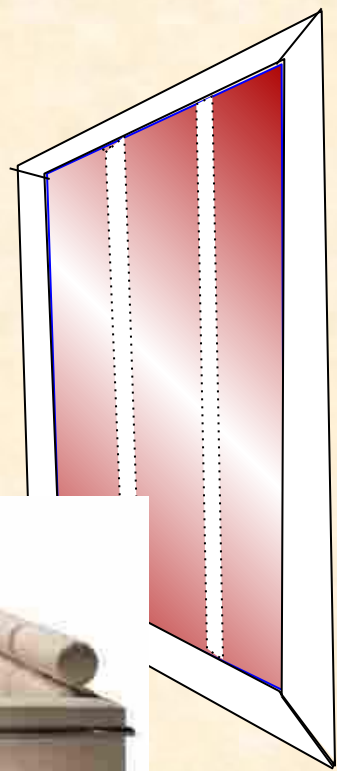
$$V = a \cdot b \cdot c$$

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

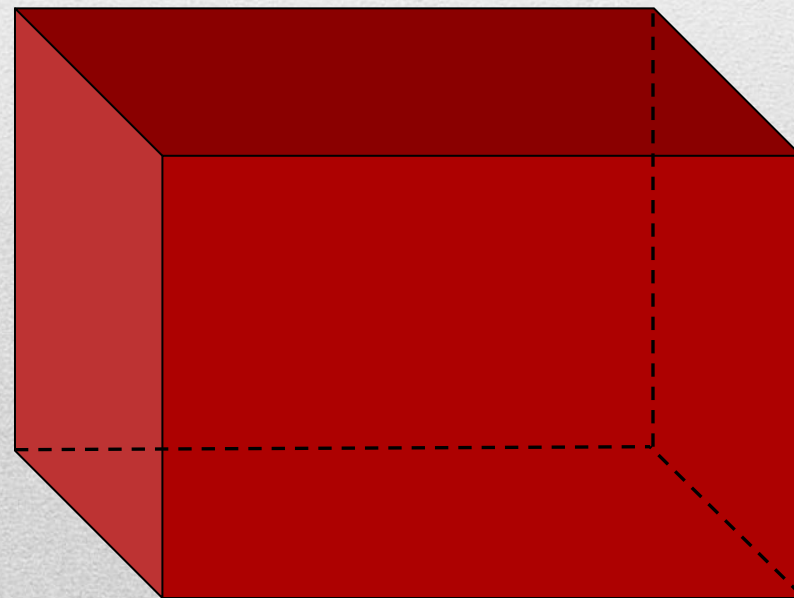
Рисуй глазами треугольник.

- 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

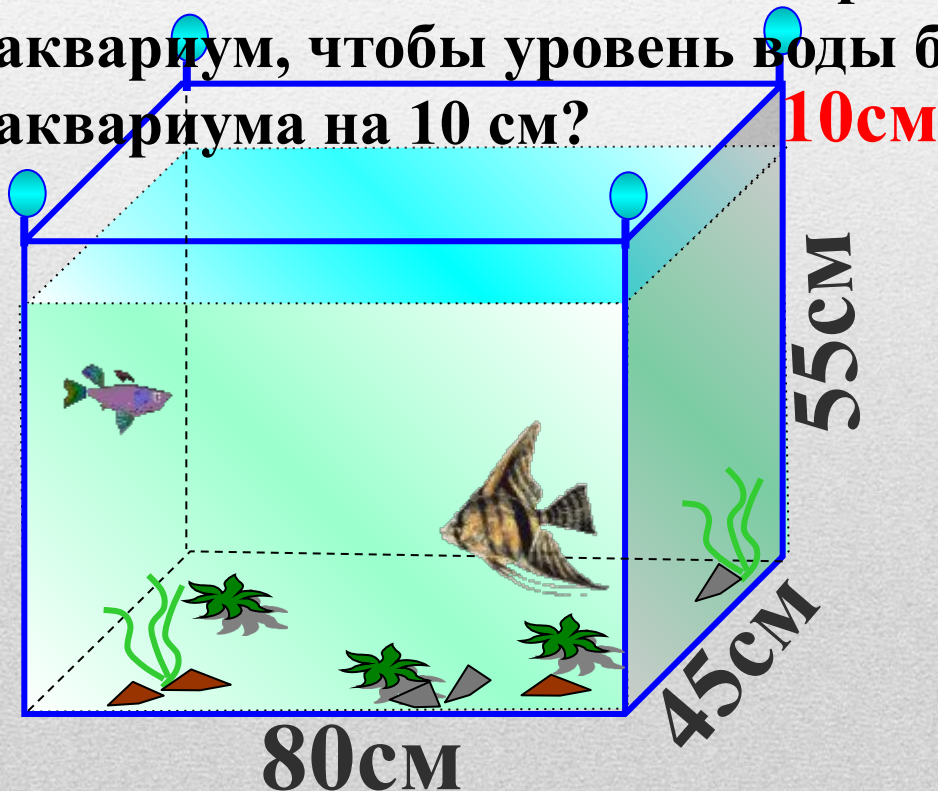
1 уровень

- 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

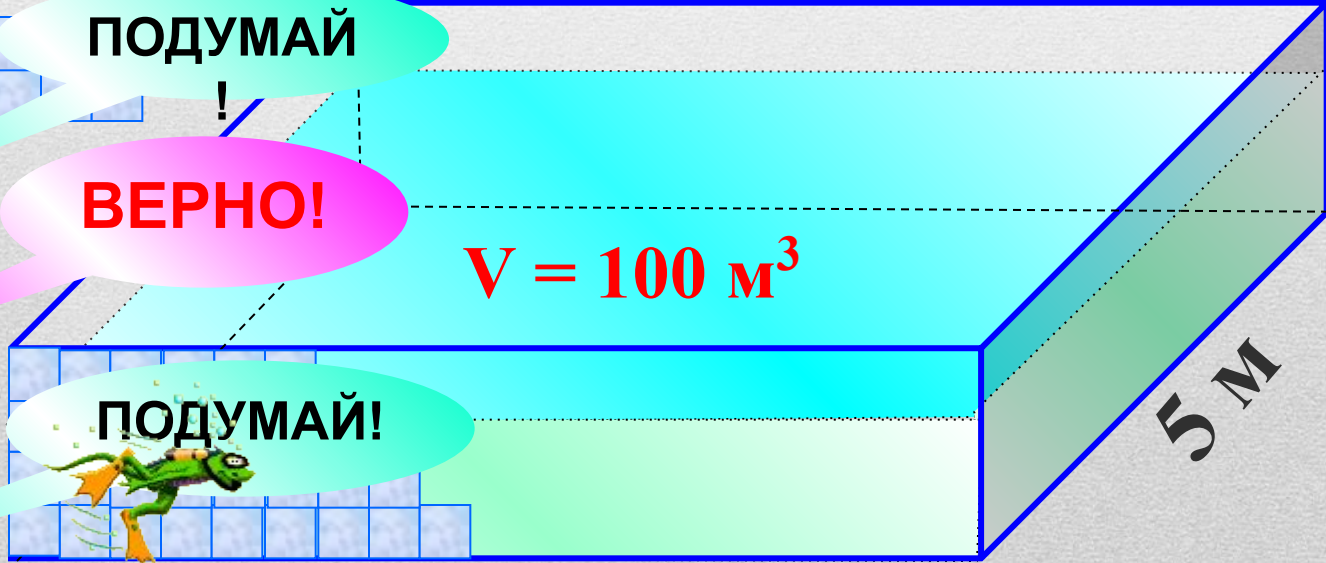
ПОДУМАЙ!

4 90 м^2

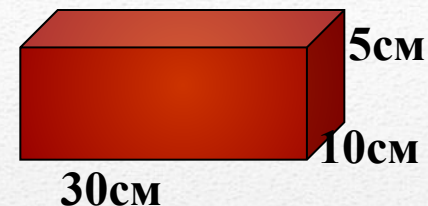
$V = 100 \text{ м}^3$

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

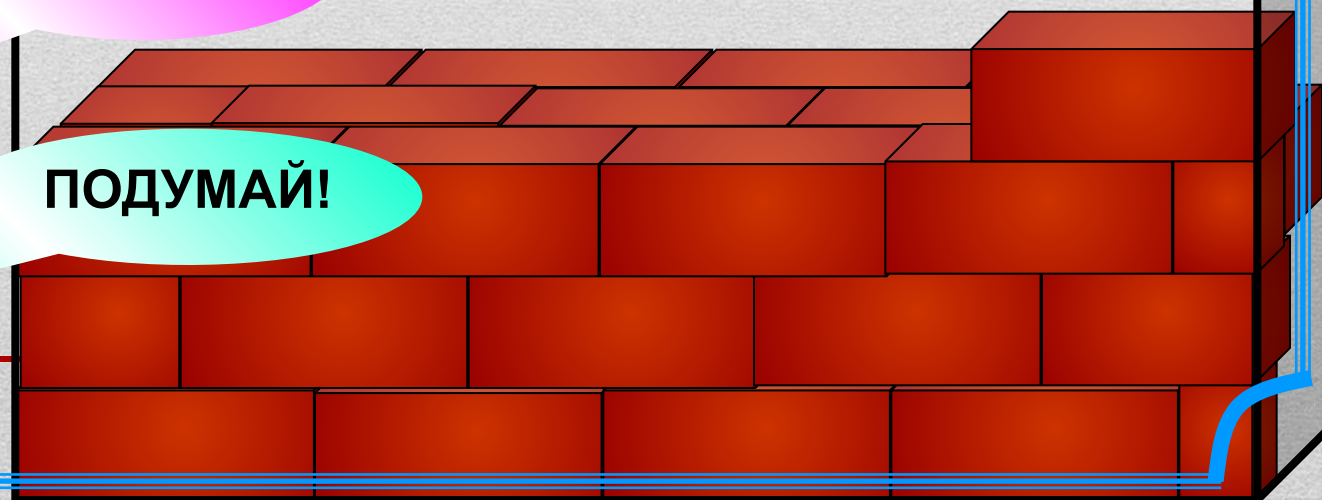
ВЕРНО!

3 1152

ПОДУМАЙ!

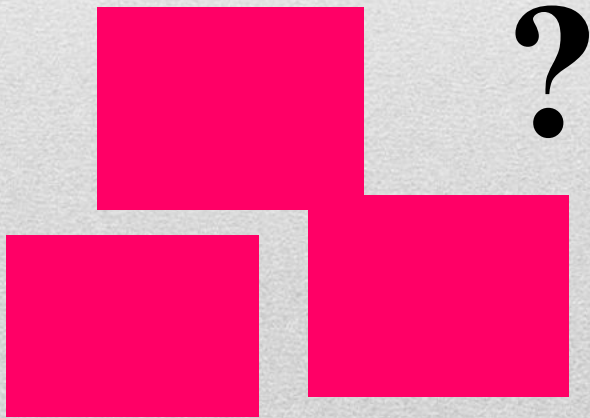
4 1056

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.

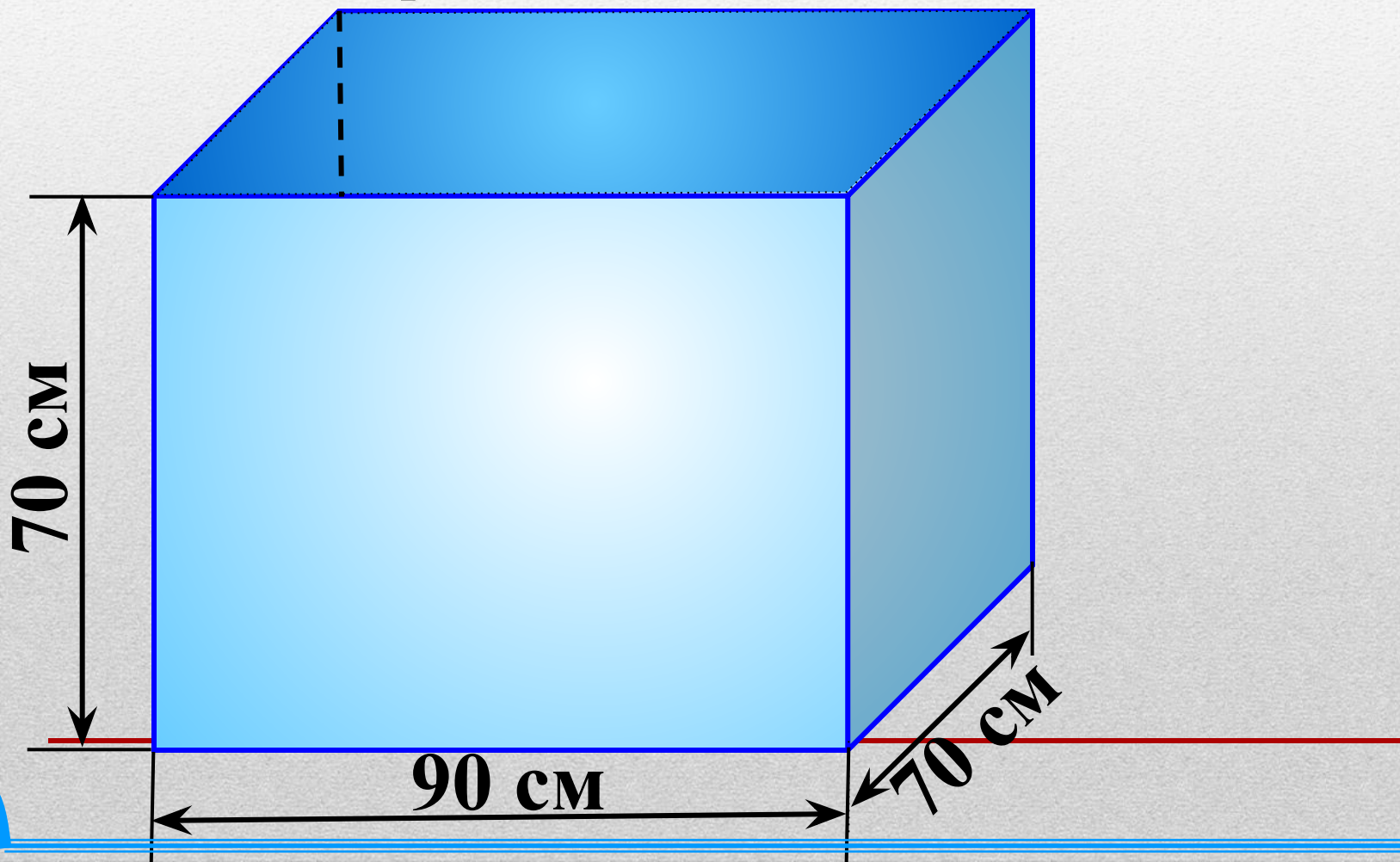
3 уровень:

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?

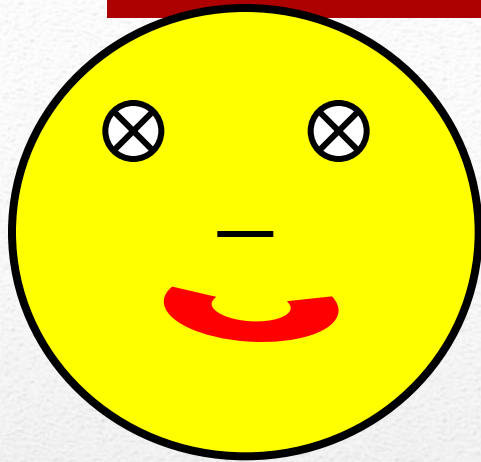


РЕФЛЕКСИЯ

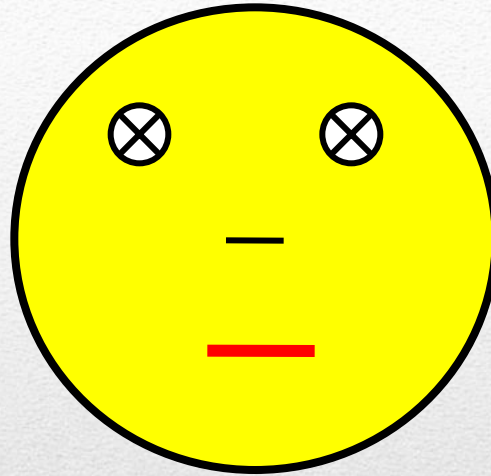
НА УРОКЕ

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

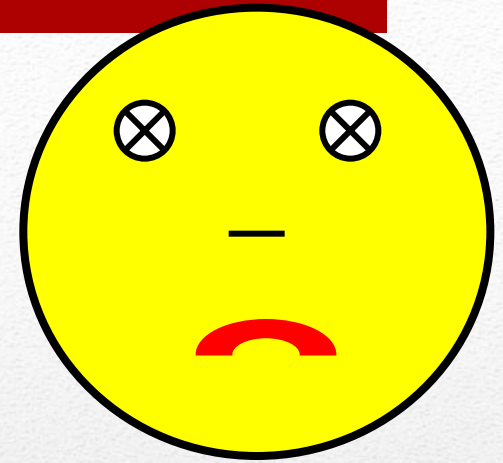




- Я работал(а)
отлично, в полную
силу своих
возможностей,
чувствовал(а) себя
уверенно.

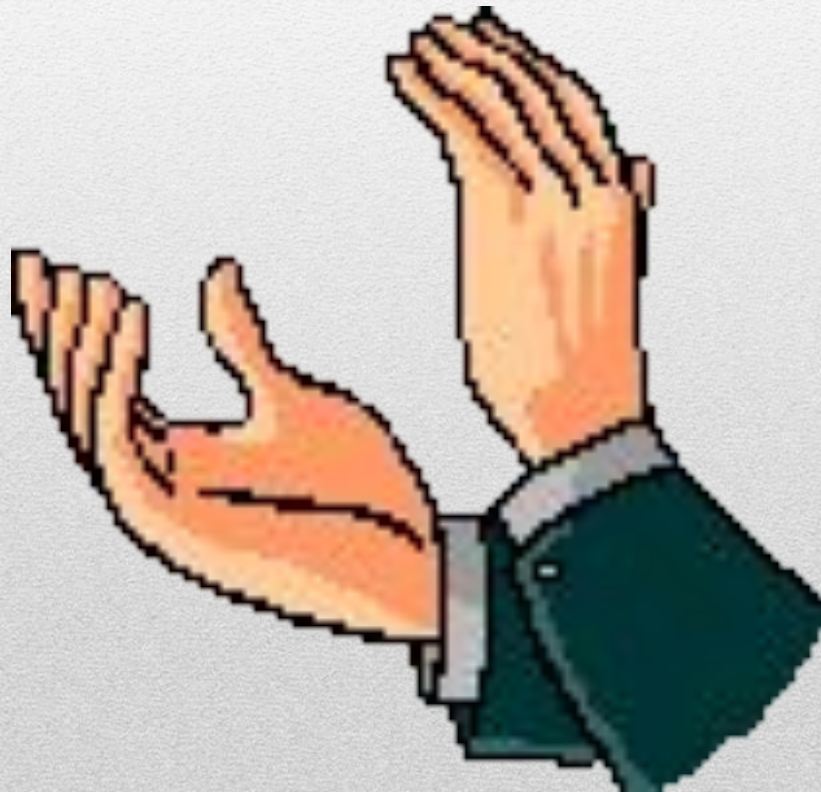


- Я работал(а)
хорошо, но не в
полную силу,
испытывал(а)
чувство
неуверенности,
боязни, что отвечу
неправильно.



- 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 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
-