

## Технологическая карта урока

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема урока: «ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕД»</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Цель урока:</b> Исследование прямоугольного параллелепипеда и выведение формулы площади поверхности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Задачи урока:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li><u>1.</u> Разгадать кроссворд: «Чему учит математика?»</li> <li><u>2.</u> Заполнить таблицу: «Математика вокруг нас!»</li> <li><u>3.</u> Провести мини-исследование прямоугольного параллелепипеда с помощью модели параллелепипеда.</li> <li><u>4.</u> Вывести формулу площади прямоугольного параллелепипеда.</li> <li><u>5.</u> Решить задачу на нахождение прямоугольного параллелепипеда.</li> <li><u>6.</u> Подвести итоги урока.</li> </ol> |
| <b>Планируемые результаты:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u><b>Личностные:</b></u> Ученик получит возможность развивать мотивацию учебной деятельности и личностного смысла учения, заинтересованность в приобретении и расширении знаний и способов действий, творческий подход к выполнению заданий.</li> </ul> <u><b>Метапредметные:</b></u> Ученик получит возможность развивать пространственное воображение, логическое и образное мышление, наблюдательность, исследовательские умения и навыки<br><u><b>Предметные:</b></u> Ученик научится: формулировать понятия о прямоугольном параллелепипеде и его измерениях; научится вычислять площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда;<br>Ученик получит возможность: углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Тип урока</b><br>Урок «открытия» нового знания, урок-исследование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Форма урока</b><br>Урок с элементами деятельностного обучения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Опорные понятия, термины</b><br>Прямоугольник, квадрат, длина, ширина, периметр, площадь квадрата, площадь прямоугольника, куб                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Новые понятия</b><br>Прямоугольный параллелепипед, грань, ребро, вершина, измерения, алгоритм построения параллелепипеда, математическая модель.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Формы контроля</b><br>Самопроверка.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Домашнее задание</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Написать свою легенду о том, почему прямоугольный параллелепипед так называется.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Используемое оборудование</b> 14 ноутбуков, презентация, мультимедийный проектор, макеты прямоугольного параллелепипеда                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| <i>Этап урока</i>                                                                    | <i>время</i> | <i>Деятельность учителя</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <i>Деятельность ученика</i>                                                                                                                   | <i>Используемые методы, приемы, формы</i>  | <i>Результат</i>                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>1. Мотивирование к учебной деятельности.</b>                                      | 5 минут      | 1) Приветствие.<br>2) Сегодня за нами будут наблюдать не только гости, но и фиксикки – самые маленькие исследователи, которые вам знакомы с детства. Почему именно фиксикки вы сейчас все догадаетесь, так как только сегодня и только на нашем уроке мы с вами залезли внутрь нашей темы, а в конце мы с вами даже попробуем на вкус тему нашего урока.<br>3) Для начала все вместе разгадаем кроссворд: <b>Чему же учат нас с вами уроки математики?</b> Не зря слово «исследовать» указано другим цветом, так как сегодня мы с вами будем весь урок исследовать. Молодцы.<br>4) Следующее задание поможет нам с вами ответить на вопрос, <b>а что мы будем исследовать?</b><br>5) Приведены примеры различных геометрических тел, их названий, объектов из жизни. Вам необходимо заполнить таблицу в соответствии с заголовками столбцов. | 2. Все вместе Разгадывают кроссворд «чему учит математика»<br>3. В парах. Анализируют и систематизируют данные, заполняя таблицу на ноутбуках | 2. Беседа<br>3. Работа в парах на ноутбуке | Повысился интерес к изучаемому предмету.     |
| <b>2. Актуализация и фиксирование индивидуального затруднения в учебном действии</b> | 5 мин        | 1. Задание было непростое, а с ловушкой.<br>2. Название какой геометрической фигуры в таблице лишнее, а какое отсутствует?<br>3. <b>Кто знает, как правильно называется эта фигура, геометрическое тело, которое больше всех остальных встречается в жизни.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Отвечают на вопросы                                                                                                                           | Устная фронтальная работа.                 | Создание проблемной ситуации.                |
| <b>3. Выявление места и причины затруднения.</b>                                     | 5 мин        | 1. Таким образом тема нашего урока...(Учащиеся озвучивают тему)<br>2. На уроке мы будем .....(цель урока)<br>3. Что вы знаете о прямоугольном параллелепипеде?<br>4. А что бы Вы хотели узнать нового о нем?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Отвечают на вопросы                                                                                                                           | Диалог.                                    | сформулирована тема урока и поставлена цель. |

|                                              |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                            |                                                                                                           |
|----------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4. Построение проекта выхода из затруднения. | 5 мин  | 5. Любое исследование начинается с выдвижения гипотез, предположений, по этому сейчас мы с вами построим свои гипотезы о прямоугольном параллелепипеде. Озвучить гипотезы. Предположения сделаны если все красиво.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Заполняют гипотезы на листочках                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Практическая работа.                       | Выдвинуты предположения, гипотезы                                                                         |
| 5. Реализация построенного проекта.          | 15 мин | <p>2. Предлагаю вам выполнить маленькую исследовательскую работу для доказательства ваших гипотез.</p> <p>Первые две гипотезы мы с вами постараемся рассмотреть вместе: 1. ....<b>Кто у вас в классе самый сильный?</b> Давайте проведем небольшой опыт. Вот прямоугольник а вот параллелепипед. Сможет ли ..... прижать квадрат к плоскости, а параллелепипед? (между рукой и плоскостью осталось пространство.) Выводы.</p> <p>2. <b>А кто у вас любит поговорить?</b> Чтобы ответить на следующий вопрос мы сейчас посмотрим немой фрагмент, а ...озвучит нам его.</p> <p>3. Со следующей гипотезы вы работаете в парах, изучая модель вашего прямоугольного параллелепипеда</p> <p>4. Выводы по исследованию.</p> <p><b>5. Физкультминутка</b></p> <p>Представьте себе большой шар, погладьте его со всех сторон. Он большой, гладкий. А теперь представьте себе конус, дотроньтесь до его вершины. Конус растет вверх, вот он уже выше вас. Допрыгните до его вершины. Представьте, что вы внутри цилиндра, потрогайте его по верхнему основанию, потопайте по нижнему основанию, а теперь руками по боковой поверхности. Цилиндр превратился в маленький прямоугольный параллелепипед. Представьте, что вы сюрприз в этой маленькой коробочке. Коробочка открывается и сюрприз присаживается на свое место.</p> | <p>1) Ученик проводит опыт</p> <p>2) Ученик озвучивает один слайд</p> <p>3) Ученики в парах исследуют по своей модели, оформляют выводы на ноутбуках</p> <p>4) Выводы озвучивают, одну гипотезу по опорной схеме, по другим только выводы</p> <p>5) выполняют задания на расслабление мышечного напряжения, и развитие пространственного воображения.</p> | Работа в парах. Работа в парах на ноутбуке | Реализовали проект выхода из затруднительной ситуации, после исследования параллелепипеда сделали выводы. |

|                                                           |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                         |                                            |                                                       |
|-----------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 6. <b>Выполнение практической работы в парах.</b>         | 5 мин | <p>1. Просмотрев слайды ответьте на вопрос : <b>Как вы думаете для чего необходимы исследования геометрических тел?</b> Без математики, измерений, вычислений, расчетов по различным формулам архитекторы, строители не построят ни одно здание. <b>До будущих архитекторов нам еще далеко, а вот не за горами какой праздник?</b> Новый год!</p> <p>2. Поэтому помощники Деду Морозу сейчас как раз нужны. Чтобы выполнить эту задачу. С помощью моей подсказки мы с вами выведем формулу площади полной поверхности прямоугольного параллелепипеда!</p> | <p>1) Просматривают слайды отвечают на вопрос, делают выводы</p> <p>2) Выводят формулу и записывают ее на ноутбуках</p> | Фронтальная.<br>Работа в парах на ноутбуке | Выведена формула для вычисления площади поверхности . |
| 7. <b>Выполнение практической работы в парах.</b>         | 5 мин | <p>1) Измерьте свой прямоугольный параллелепипед (длину, ширину и высоту) Подставьте числа в формулу и ответьте на поставленный вопрос.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>2) Измеряют длину ширину и высоту, вычисляют, отвечают на вопрос</p>                                                 | Работа в парах на ноутбуке                 | Применяют знания при выполнении заданий.              |
| 8. <b>Рефлексия учебной деятельности на уроке (итог).</b> | 5 мин | <p>1) Ребята давайте подведем итоги нашего урока. Чем мы сегодня занимались на уроке? Я вам обещала в начале урока попробовать на вкус нашу тему , а под новый год и этот прямоугольный параллелепипед превратился в новогодний подарок. Прежде чем пробовать на вкус вам необходимо закончить предложение Организует учащихся для формулирования ответов на вопросы. (в прямоугольном параллелепипеде-конфеты с предложениями....)</p>                                                                                                                   |                                                                                                                         | Беседа.                                    | Подведен итог урока.<br>Выставлены оценки.            |

**Сегодня на уроке я узнал нового.....**

---

**Сегодня на уроке я узнал нового.....**

---

**Сегодня на уроке мне понравилось.....**

---

**Сегодня на уроке мне понравилось.....**

---

**На уроке мне было трудно.....**

---

**На уроке мне было трудно.....**

---

**Сегодня на уроке было интересно .....**

---

**Сегодня на уроке было интересно .....**

---

**Сегодня на уроке я.....**

---

**Сегодня на уроке я.....**

---

**Сегодня на уроке я узнал нового.....**

---

**Сегодня на уроке я узнал нового.....**

---

**Сегодня на уроке мне понравилось.....**

---

**Сегодня на уроке мне понравилось.....**

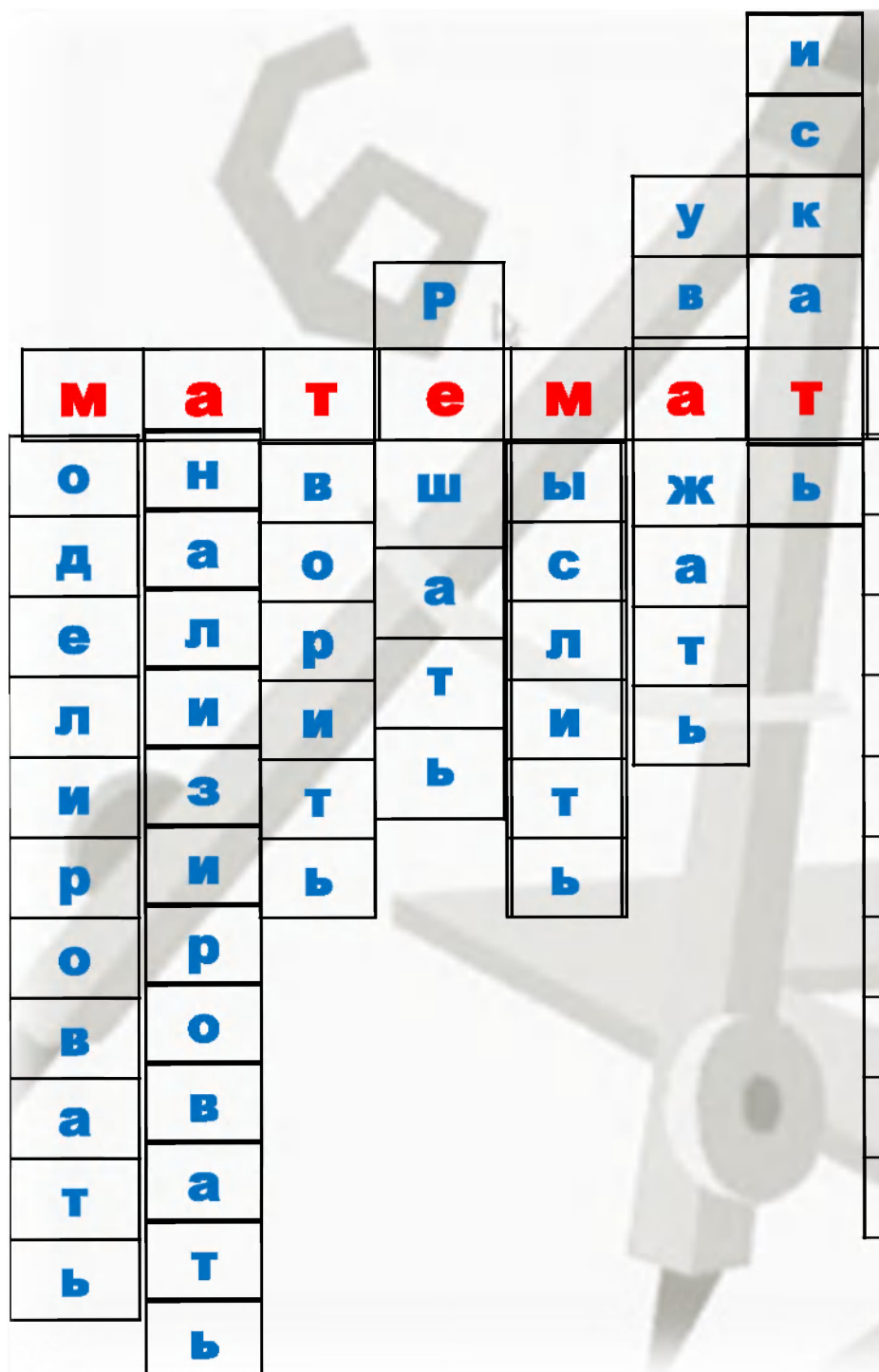
---

**Домашнее задание от Деда Мороза:**

**составить свою легенду «Почему параллелепипед - прямоугольный?»**

---





# Задание №1 «Чему учит математика?»

|   |   |   |
|---|---|---|
|   | д |   |
|   | о | р |
| и | к | а |
| с | а | с |
| с | з | с |
| л | ы | у |
| е | в | ж |
| д | а | д |
| о | т | а |
| в | ь | т |
| а |   | ь |
| т |   |   |
| ь |   |   |

## АНАГРАММЫ

1. Ли-ана-зи-вать-ро
2. Де-ро-вать-мо-ли
3. Ри-тво-ть
4. Ть-ша-ре
5. Ить-сл-мы
6. Ать-жа-ув
7. ать-иск
7. Ис-ть-до-сле-ва
8. Ка-до-зы-ть-ва
9. Ть- Рас-да- суж

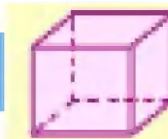
**МОЛОДЦЫ!**



| Название | Математическая модель | Математика вокруг нас |
|----------|-----------------------|-----------------------|
|          |                       |                       |
|          |                       |                       |
|          |                       |                       |
|          |                       |                       |
|          |                       |                       |

## «Математика вокруг нас»

КУБ



ШАР



КОНУС

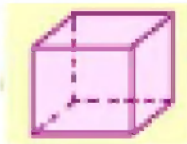
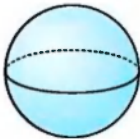


ПИРАМИДА



ПРЯМОУГОЛЬНИК



| Название                     | Математическая модель                                                               | Математика вокруг нас                                                                |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| КУБ                          |    |   |
| ПИРАМИДА                     |    |   |
| ШАР                          |    |   |
| КОНУС                        |   |  |
| Прямоугольный параллелепипед |  |  |

ПРЯМОУГОЛЬНИК

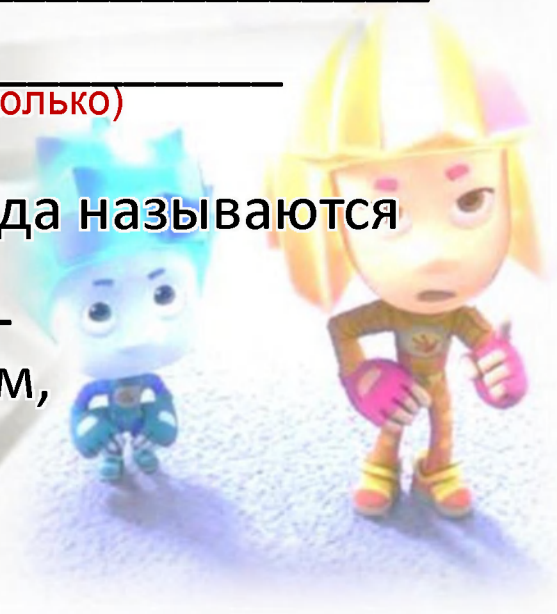
**Исследовать**

**прямоугольный  
параллелепипед**



# НАШИ ГИПОТЕЗЫ

1. Прямоугольный параллелепипед – это \_\_\_\_\_  
фигура.
2. Прямоугольный параллелепипед состоит из \_\_\_\_\_,  
\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_
3. У параллелепипеда \_\_ граней, \_\_ ребер, \_\_ вершин.
4. Каждое ребро параллелепипеда – это \_\_\_\_\_  
(геометрическая фигура)
5. Каждая грань параллелепипеда – это \_\_\_\_\_  
(геометрическая фигура)
6. Противоположные грани параллелепипеда \_\_\_\_\_
7. Прямоугольный параллелепипед имеет \_\_\_\_\_  
измерения. (сколько)
7. Измерения прямоугольного параллелепипеда называются  
\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_
8. Параллелепипед называется прямоугольным,  
так как \_\_\_\_\_



## ВЫВОД:



- 1 Прямоугольный параллелепипед – это **объемная** фигура.
2. Прямоугольный параллелепипед состоит из **вершин, ребер, граней**
3. У параллелепипеда 8 вершин, 12 ребер, 6 граней.
4. Каждое ребро параллелепипеда – это **отрезок**
5. Каждая грань параллелепипеда – это **прямоугольник**
6. Противоположные грани параллелепипеда **равны**
6. Прямоугольный параллелепипед имеет **3** измерения?
7. Измерения прямоугольного параллелепипеда называются **длина (а), ширина (в), высота (с)**
8. Параллелепипед прямоугольный, так как он состоит из **прямоугольников**

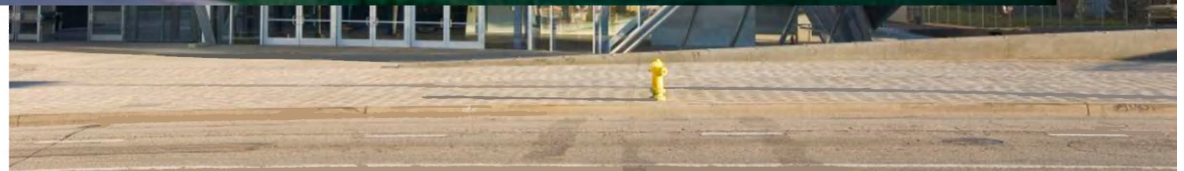




# ВСЕ ВОКРУГ-ГЕОМЕТРИЯ....

*Ле Корбюзье - Французский архитектор*







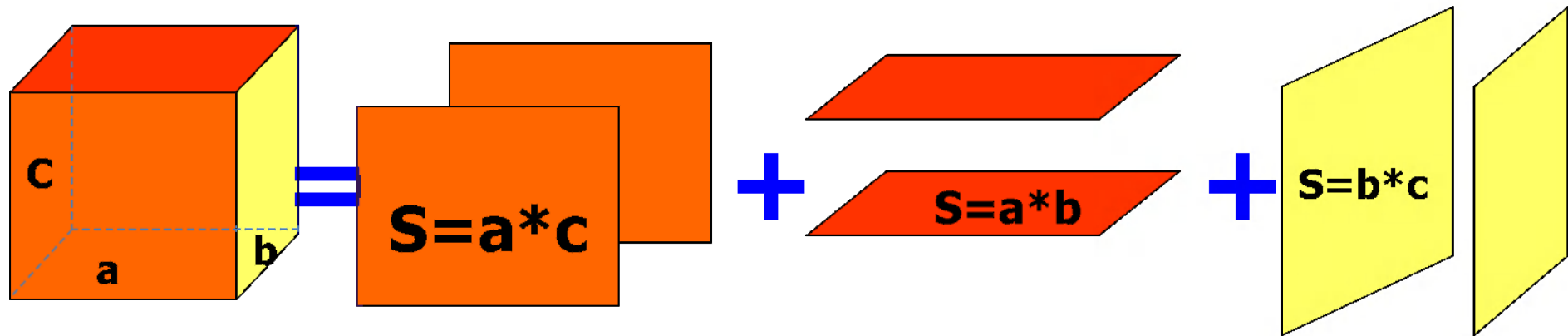


## Задание №4 .

- Сколько  $\text{см}^2$  понадобится фольги, чтобы превратить ваш прямоугольный параллелепипед в новогодний подарок?



## ФОРМУЛА ПЛОЩАДИ ПОЛНОЙ ПОВЕРХНОСТИ ПРЯМОУГОЛЬНОГО ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕДА



1) Грани – это  
прямоугольники!

2) Противоположные  
грани равны !



**ФОРМУЛА ПЛОЩАДИ ПОЛНОЙ ПОВЕРХНОСТИ  
ПРЯМОУГОЛЬНОГО ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕДА**

$$S = 2 \cdot ab + 2 \cdot ac + 2 \cdot bc$$

$$S = 2(ab + ac + bc)$$



**Исследовать**  
**прямоугольный**  
**параллелепипед**

