Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа №4»

Изобильненского муниципального  района

 Ставропольского края

**Открытый урок**

**по теме:**

***«Прямоугольный параллелепипед»***

учителя математики

Полянской Марины Сергеевны

2014 год

**Конспект открытого урока по математике в 5 классе.**

**Тема урока**: «Прямоугольный параллелепипед».

**Тип урока**: изучение нового материала.

**Цель урока:**познакомить учащихся с прямоугольным параллелепипедом, его составными частями и формулой нахождения площади поверхности параллелепипеда.

**Задачи:**

**образовательные:**

* наглядно познакомить учащихся с прямоугольным параллелепипедом и научить отличать зрительно от других пространственных тел;
* познакомить учащихся с названиями составных частей прямоугольного параллелепипеда;
* Рассмотреть свойства рёбер и граней прямоугольного параллелепипеда;
* Познакомить с формулой вычисления площади поверхности параллелепипеда;
* Познакомить с частным видом прямоугольного параллелепипеда – кубом и свойствами его составных частей.

**развивающие:**

* организация деятельности учащихся, направленной на развитие памяти, внимания;
* формирование логического мышления, пространственного воображения;
* развитие культуры математической речи, познавательного интереса к предмету.

**воспитательные:**

* воспитывать самостоятельность;
* формирование уважительного отношения к иному мнению, к иной точке зрения;
* способствовать развитию активности, инициативности.

**Методы обучения:**  объяснительно-иллюстративный, практический.

**Формы работы:** фронтальная, индивидуальная, исследовательская.

**Средства обучения:**учебник Н.Я. Виленкин. Математика: учебник для 5 класса общеобразовательных учреждений М.:Мнемозина,2009., повседневные рабочие тетради в клеточку, авторучки, карандаши (простые и цветные), линейки, модели прямоугольного параллелепипеда, экран, компьютер, компьютерная презентация по теме урока.

**Ход урока**

Здравствуйте, ребята! Меня зовут Марина Сергеевна, сегодня я буду вести у вас урок.

1. **Организационный момент.**

- Ребята, когда я шла к вам на урок, меня встретил почтальон и передал посылку от Деда Мороза. (*Показываю интересную посылку, обклеенную снежинками, цветными ребрами*.) Посылку просто так открыть мы не можем, так как эта посылка волшебная, от Деда Мороза. Чтобы её открыть, мы должны выполнить с вами несколько заданий.

1. **Найди лишнее слово.**

- Задание первое - *логическое упражнение (Слайд 1)*

Назовите лишнее слово:

**треугольник, квадрат,** *площадь*, **круг, прямоугольник.**

**треугольник, квадрат, круг,** *шар,* **прямоугольник.**

**треугольник, квадрат,** *коробка*, **круг, прямоугольник.**

|  |  |
| --- | --- |
| **А**  | **84**  |
| **И**  | **8**  |
| **Р**  | **465**  |
| **М**  | **18**  |
| **Д**  | **49**  |
| **П**  | **20**  |
| **Т**  | **45**  |
| **З**  | **9**  |
| **Е**  | **27**  |
| **Ж**  | **41**  |
| **Л**  | **0**  |

**3.Устный счет.**

*(Слайд 2)*

140:7 =

46 +38 =

465\*1 =

100 – 16 =

0\*124 =

27-27 =

54:2 =

0:145 =

 $3^{3}$ =

60-40=

 $2^{3}$ =

 **5²-5 =**

**32+18=**

**62+12 =**

**4.Изучение нового материала. Обозначение темы, цели и задач урока.**

- Какое слово получилось?

- Параллелепипед.

- Слово сложное. Проговорите его.

(*Данное словосочетание – “прямоугольный параллелепипед” – написано на доске и его дети читают хором).*

- Обратите внимание на написание. К этому слову добавим прилагательное «прямоугольный».

- Тема нашего урока **«Прямоугольный параллелепипед».** *(Слайд 3)*Запишем число и тему урока в тетради.

- Ребята, посмотрите на посылку. Мы часто встречаем предметы, имеющие похожую форму. Они могут быть сделаны из разного материала и окрашены в разные цвета, но по форме они напоминают друг друга. Например: ответы учащихся: *чемодан, шкаф, телевизор и т.д.* *(Слайд 4)*

Эти предметы имеют похожую форму. Правда, они отличаются мелкими деталями: у чемодана и шкафа есть ручки, но если не обращать внимания на эти мелкие детали, то можно сказать, что все эти предметы имеют примерно одинаковую форму. А мы с вами где находимся? (внутри прямоугольного параллелепипеда, если не обращать внимание на окна и двери). Изображенное тело называется прямоугольный параллелепипед.

***- Цель нашего урока:*** познакомиться с прямоугольным параллелепипедом и его составными частями. *(Слайд 5)*

***Задачи:***

* Рассмотреть свойства рёбер, граней прямоугольного параллелепипеда и куба;
* Познакомиться с формулой нахождения площади поверхности прямоугольного параллелепипеда.

Полученные знания пригодятся вам в повседневной жизни: при изготовлении подарков, строительстве дома, ремонте квартиры и т.д.

- Пришла пора заглянуть в нашу посылку. Что в ней? Да тут сюрприз для каждого. *(открываю и раздаю детям).*

**5.Рассмотрение составных частей прямоугольного параллелепипеда.**

- Если внимательно посмотреть на посылку в форме прямоугольного параллелепипеда, то мы заметим, что вся поверхность прямоугольного параллелепипеда состоит из прямоугольников, которые называются его **гранями.** *(Слайд 6)*

- Ответьте, сколько граней имеет прямоугольный параллелепипед? ***Ответ:6. -*** Давайте назовем их. *( АBCD, BCFE, KLFE, ADLK, DLFC, ABEK).*

- Правильно, молодцы.

- Стоит запомнить, какая грань как называется. Та грань, которая сверху, называется ***верхняя***, а грань, на которой фигура стоит, называется ***нижней*** или основанием. А остальные грани называются ***боковыми***, но иногда грань, которая обращена к вам, называется ***передней***, точно такая, же грань имеется сзади – это ***задняя*** грань, боковые грани – ***левая*** и ***правая***.

- Стороны прямоугольников, которые являются гранями прямоугольного параллелепипеда, называются **ребрами** этого прямоугольного параллелепипеда *(Слайд 7)*.

- Выясните самостоятельно, сколько ребер имеет прямоугольный параллелепипед. (***Ответ: 12).***

***-*** Давайте назовем их. Назовите ребра красного цвета (AB, DC, LF, EK).

- Что можно сказать о длине этих ребер? *(длина одинаковая)*

- Теперь рассмотрим ребра оранжевого цвета: AD, BC, KL, EF. Что можно сказать о длине этих ребер? *(Ответ: длина одинаковая),* и ребра зеленого цвета: AK, DL, CF, BE. Что можно сказать о длине этих ребер? *(Ответ: длина одинаковая).*

- Ребята, слово «ребро» многозначное. Где вы его встречали? ***(В биологии: ребро человека, ребро ладони; ребро монеты, ребро параллелепипеда)*** *(Слайд 8)*

- Посмотрите, снежинки - это вершины граней, т.е  вершины параллелепипеда.

Самостоятельно посчитайте, сколько имеет вершин прямоугольный параллелепипед.  *(Слайд 9)* Ответ: *8.*

*-* Давайте назовем их. ( A, B, C, D, E, F, K, L).

- Две грани прямоугольного параллелепипеда, не имеющие общих ребер, называются ***противоположными***. Возьмите свои параллелепипеды за противоположные грани. Противоположные грани всегда **равны.**

Из каждой вершины прямоугольного параллелепипеда выходят три ребра. Названия этих ребер – длина, ширина и высота прямоугольного параллелепипеда, или его***измерения*.** *(Слайд 10)*

**6.Физкультминутка.** *(слайд 11)*

**Рассмотрим прямоугольник, длина которого 3 см**, **а**  **ширина – 2 см** 1.Сожмите кисть столько раз, чему равна площадь прямоугольника. Ответ: 6 раз.

2.Вращайте туловищем столько раз, чему равен периметр прямоугольника. Ответ: 10 раз.

3.Присядьте столько раз, чему равна площадь квадрата со стороной 2 см. Ответ: 4 раз.

**7.Куб – частный вид прямоугольного параллелепипеда.**

- Прямоугольный параллелепипед, все ребра которого равны, называется **кубом**. *(Слайд 12)*

- Как вы думаете, из каких фигур составлен куб? (из квадратов)

- Правильно, молодцы! Все грани куба - равные квадраты.

- Мы с вами, таким образом, познакомились с прямоугольным параллелепипедом и его элементами.

**8.Задача на нахождение площади прямоугольного параллелепипеда.**

- **Решим задачу.** Сколько Дед мороз потратил картона, чтобы собрать посылку? Как посчитать площадь картона, из которого сделана посылка?

- Давайте вспомним, из чего состоит поверхность прямоугольного параллелепипеда? (из прямоугольников).

- Как найти площадь прямоугольника? S = ab. Вспомним, что противоположные грани равны.

- Посмотрите на развертку параллелепипеда. Сколько всего прямоугольников? (6)

- А посмотрите внимательно, можем ли мы облегчить себе задачу? (прямоугольники попарно равны, а значит, и площади у них равны). Т.е нам нужно найти площади трех прямоугольников. Найдем площадь желтых прямоугольников: S = 2aс, затем площадь синих прямоугольников: S =2bс, затем площадь красных прямоугольников: S =2аb.

Итак, что у нас получилось: Sповерхности = 2ab + 2bc +2ac

А теперь применим распределительное свойство и вынесем число 2 за скобки. Получаем: Sповерхности = 2(ab + bc +ac)

А теперь вычислим площадь посылки Деда Мороза:

**Практическая работа:**

1. Измеряем длину, ширину, высоту посылки и записываем их в тетрадь *(вызываю 2-х учащихся, первый измеряет длину, ширину, высоту, а другой записывает результаты на доску).*

2. Вычислим площадь каждой грани (каждое произведение вычисляет один учащийся, т.е. всего трое, четвертый все складывает и умножает на два)

Решение:

а = 19 см; b = 43 см; c = 27

Sповерхности = 2(19\*43 + 43\*27 +19\*27) = 2(817 + 1161 + 513) = 2\*2491 = 4982 см2

Итак, мы с вами посчитали, сколько Дед мороз потратил картона на посылку.

**9. Нахождение формулы для вычисления площади поверхности куба.**

- Частным случаем параллелепипеда является куб. Давайте найдем формулу для вычисления площади поверхности куба.

- Какой фигурой являются грани куба? (квадрат)

- Как вычислить площадь квадрата? (S=$a^{2}$).

- Сколько квадратов образуют куб? (6)

- Тогда нетрудно выявить, что площадь поверхности куба вычисляется по формуле: S=6а2

10.Закрепление изученного материала.

Решение задачи из учебника № 795 стр.122.

11.Итог урока:

- С каким геометрическим телом мы сегодня познакомились?

- Сколько граней у параллелепипеда?

- Сколько ребер у параллелепипеда?

- Сколько вершин у параллелепипеда?

- По какой формуле вычисляется площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда?

 12.***Домашнее задание.***

Посчитать площадь поверхностей своего параллелепипеда (который подарил вам дед мороз) и научиться его рисовать.

Выставление оценок.

**13. Рефлексия.**

Оценим свою работу по трем уровням усвоения и эмоционального состояния:

На уроке было комфортно и все понятно

На уроке немного затруднялся, не все понятно.

На уроке было трудно, ничего не понял.

 ***Резерв:***

Задача

a = 3 дм

b = 4 дм

с = 12 дм

Sп = 2 ( 3 ·4 + 4 · 12 + 3 ·12) = 192 дм²

Ответ: 192 дм²