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

**Цели:**  ввести понятие прямоугольного параллелепипеда; показать правила изображения в тетради прямоугольного параллелепипеда; дать понятия грань, ребра, вершины параллелепипеда, сформировать умение показывать вершины, ребра и грани в прямоугольном параллелепипеде; помочь учащимся вывести формулу для нахождения площади поверхности прямоугольного параллелепипеда, куба, научиться применять ее для решения задач;

 развивать пространственное воображение, активизировать мыслительную деятельность школьников, наблюдательность, развивать умение обобщать, конкретизировать;

воспитывать познавательный интерес, чувство уверенности в себе.

**Аудитория:** 5 класс

**Учебник:** Математика. 5кл.: Учеб. для общеобразоват. учреждений / Н.Я. Виленкина, В.И. Жохова И.И.. – 2-е изд. – М.: Мнемозина, 2006. – 270 с.: ил.

**Место в системе уроков**: первый урок.

**Оборудование:** набор чертежных инструментов, проектор.

**Метод:** исследование и описания.

**Форма:** фронтальная, индивидуальная, групповая

**Ход урока**

**I. Организационный момент.**

**II. Устная работа.**

Вторично осмыслить понятие прямоугольника, его обозначение, измерения сторон, нахождение периметра.

- Постройте на доске прямоугольник, обозначьте его ABCD, назовите его вершины, стороны.



- Какую фигуру называют прямоугольником?

а и в – …

а – это …

в – это …

- Чему равна площадь прямоугольника?

- Закончите предложение:

Выражение Р = 2 (а + в) называется …

Прямоугольник, у которого длина и ширина равны, называется …

**III. Актуализация знаний.**

Учитель показывает модели пространственных фигур.

Слайд 1.

Отдельно рассмотреть модель прямоугольного параллелепипеда. (модель из дерева)

- Оглянитесь вокруг себя. Назовите три предмета, имеющие форму прямоугольного параллелепипеда.

**IV. Объяснение нового материала.**

1. Слайд 2.

- Какой фигурой является грань параллелепипеда?

- Все ли грани одинаковые?

- Какие грани являются одинаковыми?

- Сколько граней имеет прямоугольный параллелепипед?

- Что представляют собой ребра?

- Сколько ребер у прямоугольного параллелепипеда?

- Сколько у него вершин?

- Посмотрите, сколько ребер сходится в одной вершине?

 - Это три его измерения: длина, ширина, высота. Слайд 3.

*Все ответы сопровождать показом на модели.*

2. Сейчас мы с вами занимались исследовательской деятельностью: исследовали прямоугольный параллелепипед. Давайте посмотрим к каким выводам мы пришли.

Поверхность его состоит из 6 прямоугольников, которые называются *гранями* прямоугольного параллелепипеда. Стоит запомнить, какая грань как называется: та грань, которая обращена к нам называется *передней*, точно такая же грань имеется сзади – это *задняя грань*, боковые грани – *левая и правая*. Та грань, которая сверху, называется *верхняя*, а грань, на которой фигура стоит, называется нижней или *основанием*.

Покажите в классной комнате противоположные грани.

Сегодня мы научимся быстро изображать прямоугольный параллелепипед, это поможет вам решать задачи.

- Начертите прямоугольник. Из его вершин в одном направлении и под одним углом проведите равные отрезки. Концы отрезков соедините между собой. А теперь отрезки, которые обозначаются невидимые ребра, ластиком превратите в пунктирные линии. Прямоугольный параллелепипед готов. (Каждый этап учитель демонстрирует на доске).

- Обозначьте вершины латинскими буквами. Слайд 4.

- Назовите грань, на которой стоит параллелепипед.

- Назовите грань, которая лежит напротив. Такие грани называются противоположными.

- Назовите еще пары противоположных граней.

- Что вы можете о них сказать об их площадях?

- Если мы найдем сумму площадей всех граней, это значит, мы узнаем площадь всей поверхности прямоугольного параллелепипеда.

 - Назовите ребра, которые «встречаются» в вершине С. Какое из них может быть длиной шириной, высотой?

- Запишите в тетради: работа по слайду 4.

6 граней –

8 вершин –

12 ребер –

Куб – это прямоугольный параллелепипед, у которого все измерения равны. (Показывается модель).

Поэтому поверхность куба состоит из 6 равных квадратов.

- Как можно узнать периметр прямоугольного параллелепипеда?

(У прямоугольного параллелепипеда 12 ребер, каждое из которых повторяется 4 раза. Тогда периметр прямоугольного параллелепипеда будет равен произведение четырех и суммы трех его измерений.)

Р = 4(а + в + с)

**V. Закрепление изученного материала.**

1. № 793 с.122.

-.Прочитайте задачу.

- Выполните рисунок.

- Какую форму имеет бак?

- Назовите его измерения.

- Что нужно узнать?

- Как изменится площадь поверхности, если сказано, что бак нужно покрасить и снаружи и изнутри?

- Как повлияет информация о том, что бак без крышки?

S основания = 90 ∙ 50 = 4500(см2)

S боковая = 90 ∙ 70 ∙ 2 + 50 ∙ 70 ∙2 = 19600(см2)

S = 4500 + 19600 = 24100(см2)

24100 ∙ 2 = 48200(см2) = 482 дм2.

2. № 794 с.122.

-.Прочитайте задачу.

- Чем она похожа на предыдущую?

- В чем ее отличие?

Выполните рисунок и решите самостоятельно.

S боковая = 50 ∙ 30 ∙ 2 + 25 ∙ 30 ∙2 =4500(см2).

**VI. Подведение итогов.**

- Может ли гранью прямоугольного параллелепипеда являться треугольник?

- Сколько равных сторон в прямоугольнике?

- Сколько равных граней у параллелепипеда?

- Сколько вершин у параллелепипеда?

- Все ли ребра параллелепипеда равны?

- Сколько пар одинаковых ребер в параллелепипеде?

- Сколько измерений в прямоугольном параллелепипеде?

- Может ли гранью параллелепипеда являться квадрат?

- Дайте определение куба.

- Все ли ребра у куба равны?

- Может ли гранью куба являться прямоугольник?

**VII. Домашнее задание:** пункт 20, №813, 814