**Модель урока в 5классе.**

**Учитель:** *Чойна Анна Игоревна.*

**Тема:** *«Параллельность и перпендикулярность».*

**Цели:**

* образовательный аспект – создание условий для формирования представление о параллельных, перпендикулярных и скрещивающихся прямых;
* развивающий аспект – развитие способностей к общению и анализу; развитие логичности и внимательности; развитие познавательного интереса к начальному курсу геометрии;
* воспитательный аспект – воспитание личности с нестандартным мышлением.

**Планируемые результаты:**

* личностные: умение понимать смысл поставленной задачи, ясно и четко излагать свои мысли в устной речи; самооценка результатов деятельности; формирование  начальных элементов  конструкторского мышления; усилить развитие логического мышления и пространственных представлений детей;
* метапредметные: умение выделять главное, анализировать, синтезировать, обобщать, сравнивать;
* предметные: представление о параллельных, перпендикулярных и скрещивающихся прямых.

**Оснащение урока:**

- проектор и доска;

- линейки, угольники, транспортиры (у каждого ребенка).

**Ход урока:**

1. Организационный момент (2мин.)

* проверка присутствующих на уроке;
* настрой учащихся на учебу.

1. Постановка проблемы

2слайд

Начнем мы наш урок с отгадывания следующего ребуса.

* Кто догадался, какое слово зашифровано здесь?

Предположительный ответ: прямая.

* Каким свойством обладает любая прямая?

Предположительный ответ: у прямой нет ни начала, ни конца.

3слайд

* Ребята, обратите теперь свое внимание на следующий слайд. Что вы на нем видите?

Предположительный ответ: пять пар прямых.

* Есть ли среди изображенных пар отличие или они все одинаковые?

Предположительный ответ: пары прямых разные.

* Так как вы думаете, о чем мы будем сегодня с вами говорить на уроке?

Предположительный ответ: о различных видах прямых.

* А как вы считаете, ребята, раз пары прямых разные, то могут ли эти пары носить одинаковые названия?

Предположительный ответ: наверно, нет.

* И какую же задачу мы с вами поставим перед собой?

Предположительный ответ: выяснить какие виды прямых бывают, и как они будут называться.

* А где в жизни могут пригодиться эти знания?

Предположительный ответ: не знаем (может быть в строительстве).

1. Изучение нового материала

* Давайте обратим свое внимание на пары пересекающихся прямых. Скажите, сколько углов образовывается при пересечении двух прямых?

Предположительный ответ: четыре угла.

* Какие виды углов вы знаете?

Предположительный ответ: прямой, тупой и острый углы.

* На каком рисунке при пересечении двух прямых образовались углы одинаковой градусной меры?

Предположительный ответ: на рисунке под номером 3.

* Какой градусной меры образовались углы на данном рисунке?

Предположительный ответ: градусная мера данных углов равна .

* Как называются такие углы?

Предположительный ответ: прямые.

А две прямые, которые пересекаются под прямым углом, называются перпендикулярными. Таким образом, на рисунке 3 изображены перпендикулярные прямые. Перпендикулярность прямых на письме обозначается специальным символом. Обозначим наши прямые: a и b. Тогда факт их перпендикулярности будет записываться так: .

4слайд

Сейчас вам предлагаю выяснить первое свойство перпендикулярных прямых.

Проведите с помощью линейки в своих тетрадях произвольную прямую и отметьте точке, не принадлежащую данной прямой. Проведите через данную точку прямую (или, может быть, прямые), которые будут перпендикулярны данной прямой. Сколько таких прямых у вас получится?

Предположительный ответ: одна.

Первое свойство перпендикулярных прямых: через точку вне данной прямой можно провести только одну прямую, перпендикулярную этой прямой и пересекающую ее.

5слайд

А теперь, ребята, давайте немножко изменим условие нашей задачи и возьмем точку, лежащую на данной прямой. Итак, у нас есть прямая и точка, принадлежащая ей. Необходимо выяснить, сколько прямых можно провести через точку так, чтобы они были перпендикулярны данной прямой.

Предположительный ответ: одна.

В действительности таких прямых будет бесконечно много. Одна из перпендикулярных прямых лежит в плоскости ваших тетрадей, а все остальные будут прокалывать тетрадь в данной точек (продемонстрировать наглядно). Они будут находиться в пространстве, т.е. вне плоскости листа (похоже на дорожный столб, стоящий на перекрестке: столб перпендикулярен каждой дороге).

Второе свойство: если точку взять на самой прямой, то через эту точку проходит бесконечное число прямых, перпендикулярных данной прямой.

6слайд

Проведем произвольную прямую. А теперь постройте две прямые перпендикулярные данной, и выясните, сколько общих точек они будут иметь между собой, если имеют, конечно же.

Предположительный ответ: эти прямые не имеют общих точек, т.е. не пересекаются.

Действительно, если допустить что прямые пересеклись в некоторой точке, то мы получим треугольник, у которого два прямых угла, что невозможно.

Итак, третье свойство: две прямые на плоскости, перпендикулярные третьей прямой, не могут пересечься одна с другой.

7слайд

Обратите внимание, что мы снова столкнулись с двумя не пересекающимися прямыми. Вернемся к тем пяти парам прямых, о которых мы говорили в начале урока. На рисунка 1 и 4 мы выявили не пересекающиеся прямые. Две прямые на плоскости называются параллельными, если они не пересекаются. Параллельность прямых на письме обозначается специальным символом. Обозначим наши прямые: a и b. Тогда факт их параллельности будет записываться так: .

8слайд

Как же при необходимости можно построить параллельные и перпендикулярные прямые в тетради? Сегодня мы с вами разберем наиболее простые способы построения этих прямых.

Для этого построения параллельных прямых достаточно иметь линейку и чертежный угольник. Обратите внимание на слайд, здесь показан пример построения параллельных прямых. А теперь давайте каждый из вас попробует выполнить построение параллельных прямых у себя в тетради, а один из вас на доске. Поднимите руки те, кто считает что справился с этим заданием самостоятельно.

9слайд

Построим сейчас пару перпендикулярных прямых. Для этого необходимо иметь при себе всего лишь чертежный угольник или транспортир. Посмотрите на свои угольники, и вы увидите, что каждый из них обязательно имеет один прямой угол. Предлагаю вам внимательно рассмотреть построения на слайде и затем уже самостоятельно выполнить их у себя в тетрадях. Поднимите руки те, кто считает что справился с этим заданием самостоятельно.

10слайд

* Ребята, скажите, что вы видите на следующем слайде?

Предположительный ответ: кубик.

* Как называются стороны куба?

Предположительный ответ: ребра.

Мы все время говорим с вами «параллельные прямые», «перпендикулярные прямые». На практике же мы имеем с вами дело лишь с частями прямых – отрезками, лежащими на этих прямых. Отрезки, лежащие на параллельных прямых называются параллельными, на перпендикулярных – перпендикулярными.

Среди ребер куба можно указать пары параллельных и перпендикулярных ребер. Три четверки его ребер параллельны между собой. Одна из них: . Выпишите в своих тетрадях еще две четверки параллельных между собой ребер куба.

Предположительный ответ: AD||BC||KN||LM и AB||DC||KL||NM.

Ребро ND перпендикулярно ребрам KN, NM, DC, AD. Назовите ребра, перпендикулярные ребру LM, AB.

Предположительный ответ: LM⊥KL, LM⊥LB, LM⊥MN, LM⊥MC.

AB⊥AK, AB⊥AD, AB⊥BL, AB⊥BC.

Обратите внимание на ребра AK и LM. Будут ли эти ребра параллельными или перпендикулярными?

Предположительный ответ: наверно будут перпендикулярны.

В действительности эти ребра не пересекаются (а значит, перпендикулярными они точно быть не могут), но и параллельными они не будут, так как лежат в разных плоскостях. Такие отрезки и соответственно прямые называются скрещивающимися. Специального знака для обозначения скрещивающихся прямых нет. Назовите еще несколько пар скрещивающихся ребер нашего куба.

Предположительный ответ: ND и BC, AB и KN, и др.

1. Закрепление изученного материала

* Через точку L проведите две прямые: одну параллельную прямой c, а другую перпендикулярную ей. Что можно сказать о взаимном расположении построенных прямых?

*L*

*c*

* Проведите прямые, параллельные каждой стороне треугольника и пересекающие две другие стороны. Какую фигуры вы получили?
* Запишите величины каждого из углов, образовавшихся при пересечении двух прямых (не пользуясь транспортиром).

а) б) в)

*3*

*2*

*1*

*3*

*2*

*1*

*2*

*3*

*1*

1. Домашнее задание

Запишите в тетрадях примеры параллельных и перпендикулярных прямых, встречающихся в окружающем мире.

1. Через каждую вершину треугольника проведите прямую, перпендикулярную прямой, на которой лежит противоположная сторона.

а) б)

1. Итоги урока

* Что мы с вами сегодня обсуждали на уроке?

Предположительный ответ: разнообразные виды прямых.

* Какие виды прямых теперь вы знаете?

Предположительный ответ: параллельные, перпендикулярные и скрещивающиеся прямые.

* А где же в жизни могут пригодиться нам эти знания?

Предположительный ответ: в строительстве, в искусстве.

11слайд

Как вы видите на этом слайде, знания о параллельных и перпендикулярных прямых используются повсюду вокруг нас: и в строительстве, и в художестве, и в шитье, и в морском деле и т.д.

И хотелось бы закончить наш урок словами Галилео Галилея «Математика – это язык, на котором написана книга природы».