

**Урок для внеурочного курса по математике 5 класс
на тему:
«Прямоугольник, квадрат, куб»**



Наименование учебного предмета:

Математика

Уровень, ступень образования:

Основная школа, 5 класс

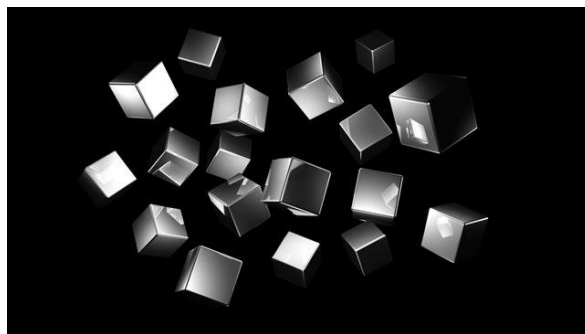
**Ф.И.О. учителя, составившего
разработку данного урока**

Шорникова Светлана Павловна

Квалификационная категория

Первая

Прямоугольник, квадрат, куб



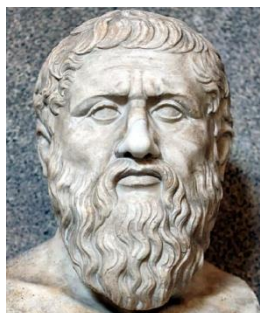
Цель урока:

- Развитие пространственного воображения;
- Развитие логического мышления;
- Развитие тактильной памяти.

Ход урока

I. Все вокруг – геометрия

«Я думаю, что никогда, до настоящего времени, мы не жили в такой геометрический период. Все вокруг – геометрия». Эти слова великого французского архитектора Ле Корбюзье (начало XX века) очень точно характеризуют и наше время. Мир, в котором мы живем, наполнен геометрией домов и улиц, гор и полей, творениями природы и человека. Лучше ориентироваться в нем, открывать новое, понимать красоту и мудрость окружающего мира поможет вам эта наука.



Геометрия зародилась в глубокой древности. Строя жилища и храмы, украшая их орнаментами, размечая территории на поверхности земли, измеряя расстояния и площади земельных участков, человек применил свои знания о форме, размерах и взаимном расположении предметов, использовал свои геометрические знания, полученные из наблюдений и опытов. Почти все ученые древности и средних веков были выдающимися геометрами. Один из девизов древнегреческого философа Платона: «Не знающие геометрии не допускаются!» Было это приблизительно 2 400 лет назад. Геометрия изучает форму и взаимное расположение фигур.

II. Повторение пройденного материала.

Все фигуры, изображенные на ниже, можно назвать одним словом – многоугольники. Почему?



[Много углов]

- В чем измеряются углы?

[В градусах]

Градус в переводе с латинского – ступень, шаг. Температура тела повышается ... Стрелки часов идут ...

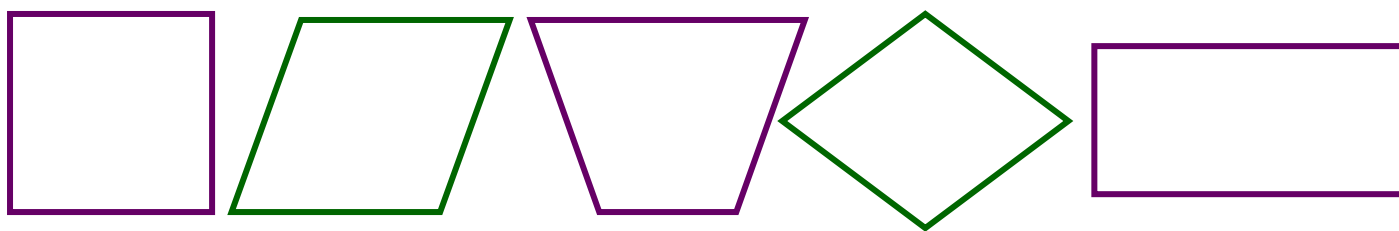
- Какие виды углов вы знаете?

[Прямые, тупые, острые]

Замените в слове «многоугольник» «много» на любое число. Получим название геометрической фигуры. Обратите внимание, у этих фигур, сколько сторон, столько и углов.

III. Четырехугольники.

Фигуры, изображенные на ниже, тоже многоугольники.



- Как их можно назвать по-другому?

[Четырехугольники]

У этих многоугольников четыре угла и четыре стороны. Вершины углов этого четырехугольника называются вершинами четырехугольника. Отрезки, соединяющие две соседние вершины, называют сторонами четырехугольника.

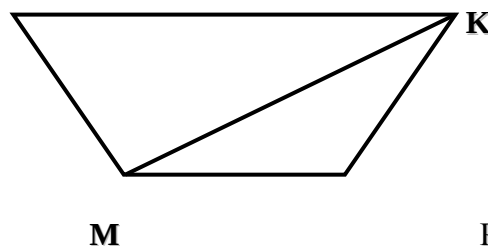


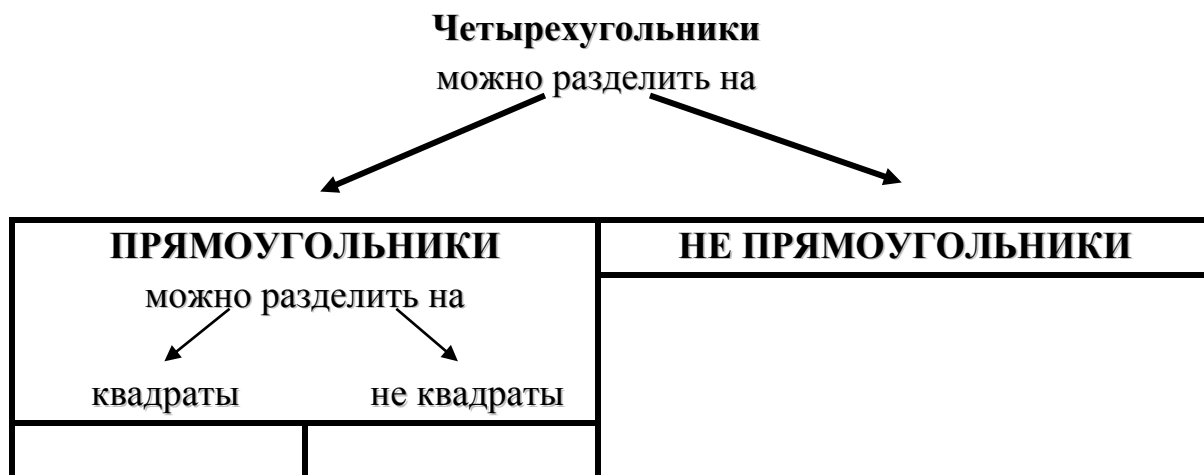
Рис.3

- Как называется отрезок МК на рисунке 3?
[Диагональ]

Диагональ – это отрезок, соединяющий две не соседние вершины четырехугольника. Диагональ переводится как «идущая из угла в угол» или «идущая через угол».

- Название каких четырехугольников вы знаете с раннего детства?
- Какие многоугольники встречаются чаще всего в жизни?

Учащиеся заполняют таблицу 1.



IV. Прямоугольник.

Прямоугольник – четырехугольник, у которого все углы прямые.

- Является ли прямоугольником фигура, изображенная на рисунке?

[Нет]

- Почему? Ведь у нее есть прямой угол.
[Необходимо, чтобы все углы были прямыми]



Найдите прямоугольники вокруг нас.

Задание. Исследуйте фигуру, которая находится у вас на столе. Установите, какими свойствами она обладает, чем замечательна. (На столах – вырезанные из цветной бумаги прямоугольники.) Ученики опытным путем устанавливают следующие свойства:

- Противоположные стороны прямоугольника равны. (Объяснить слово «противоположные».)
- Диагонали прямоугольника равны.

- Диагонали прямоугольника пересекаются и точкой пересечения делятся пополам.

V. Квадрат

- Какая известная вам геометрическая фигура получится, если у прямоугольника все стороны будут равными?

[Квадрат]

Квадрат – это четырехугольник, у которого все углы прямые и все стороны равны. Квадрат – это четырехугольник, у которого все углы прямые и все стороны равны. Квадрат – это прямоугольник, у которого все стороны равны.

Установим, какими свойствами обладает квадрат, чем замечательна эта геометрическая фигура.

- Диагонали квадрата равны.
- Диагонали квадрата пересекаются и точкой пересечения делятся пополам.
- «Разрезав» квадрат по диагоналям, получим равные треугольники.
- Диагонали квадрата пересекаются под прямым углом.

Самостоятельная работа по таблице 2. Произвести классификацию предложенных четырехугольников (Проверить на доске.)

Таблица 2

Открываем новое в знакомых геометрических фигурах

1. Это четырехугольник _____.
2. Прямоугольник. Прямоугольник – это четырехугольник, у которого все _____. Свойства прямоугольника: 1. Противоположные стороны прямоугольника _____. 2. Диагонали прямоугольника _____. а) _____; б) _____.
3. Квадрат. Квадрат – это прямоугольник, у которого _____. Квадрат – это четырехугольник, у которого _____. Свойства квадрата: 1. Диагонали квадрата _____; а) _____; б) _____; в) _____.

VI. Эксперимент. Центр тяжести квадрата

Представьте себе, что острова любят путешествовать, причем следующим образом: подлетает вертолет и поднимает остров за крючок, который расположен в определенном месте – точке пересечения диагоналей. Попробуем это проделать. Начертите диагонали картонного квадрата, найдите точку их пересечения, иголкой проколите в точке пересечения, поднимите на нитке. Остров в равновесии. От точности ваших построений зависит жизнь жителей острова: упадут в воду или нет.

Точка пересечения диагоналей прямоугольника является *центром тяжести*.



VII. Куб

Геометрия изучает форму и взаимное расположение фигур в пространстве. Это то пространство, которое окружает нас. Представим себе, что перед нами дом и мы хотим описать его, то есть объяснить, какой он:

длина 2 подъезда;

ширина 2 окна;

высота 5 этажей.

Нам понадобилось задать три величины. Эти три измерения мы используем часто (высота дерева, длина дороги, ширина тротуара).

- Сколько измерений у прямоугольника?

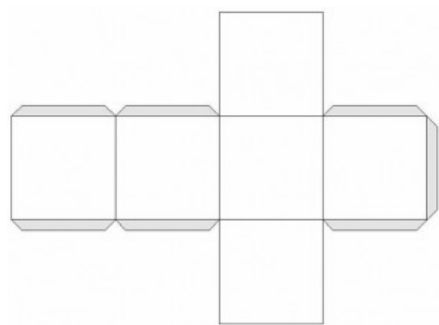
[Два]

Но все же мы с вами живем в мире трех измерений, в пространстве.

Пожалуй, трудно найти человека, которому бы не был знаком куб. Ведь «кубики» - это любимая игра малышей. Кажется, что мы о кубе знаем все, но так ли это? Посмотрите на кубики. Дома попробуйте изготовить такие кубики сами.



Развернем модели. Получим развертку куба. Поверхность куба состоит из шести квадратов. Куб иначе называют правильным *гексаэдром* («гекса» - шесть, «эдр» - грань).



- Поверхность каждого куба состоит из плоских многоугольников, которые называются *гранями*.
- Две соседние грани многогранника имеют общую сторону, которая называется *ребро*.
- Концы ребер сходятся в вершинах.

Правильный кубик. Название «куб» произошло от греческого слова, означающего «игральная кость».

Секрет семерки: еще в древности люди преклонялись перед цифрой 7, считая, что она обладает магическими свойствами. Если нанести на кубик точки так, чтобы на противоположных гранях сумма очков была равна 7, то ваш кубик станет «магическим».



- Сколько у обычного кубика граней, вершин, ребер?
- Сколько всего очков на противоположных гранях кубика?
- Какова сумма очков на всех гранях кубика?
- Сколько граней можно увидеть на кубике одновременно?
- Какое максимальное число точек можно увидеть на игральном кубике?
- Какое минимальное число точек можно увидеть на игральном кубике?

Учащиеся работают в парах, исследуют кубики и отвечают на вопросы таблицы 3.

Я – исследователь

1-й ряд	2-й ряд	3-й ряд
Вершины (точки)	Ребра (отрезки)	Грани (квадраты)
У куба _____ вершин. В вершине куба сходятся _____ ребра.	У куба _____ ребер. Все ребра куба _____.	У куба _____ граней. Все грани куба _____.
1. Сумма очков на всех гранях куба равна _____. 2. Сколько граней куба можно увидеть одновременно? 3. Какое максимальное число точек можно увидеть на игральном кубике? 4. Какое минимальное число точек можно увидеть на игральном кубике?	1. Сумма очков на всех гранях куба равна _____. 2. Сколько граней кубика можно увидеть одновременно? 3. Какое максимальное число точек можно увидеть на игральном кубике? 4. Какое минимальное число точек можно увидеть на игральном кубике?	1. Сумма очков на всех гранях куба равна _____. 2. Сколько граней можно увидеть одновременно? 3. Какое максимальное число точек можно увидеть на игральном кубике? 4. Какое минимальное число точек можно увидеть на игральном кубике?