

# Курсы повышения квалификации для учителей математики

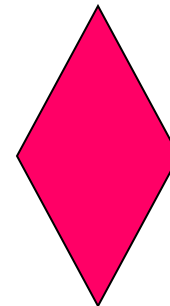
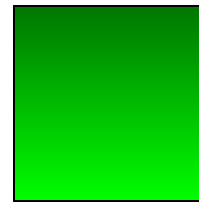
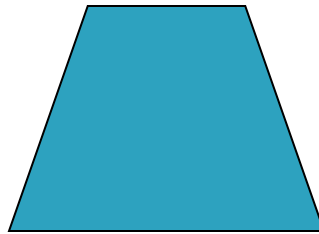
- *Научный куратор курсов Батан Л. Ф.*

- **Проект по теме № 17  
«Четырехугольники».**

- Выполнила учитель математики
  - МКОУ Мохнатологовская СОШ
- Ярославцева Алеся Александровна

# Цель нашего проекта

- Систематизация знаний по теме «Четырехугольники»



# Задачи нашего проекта:



## ▣ **Обучающие:**

1. Привести в систему теоретические знания по теме «Четырехугольники».
2. Закрепление навыков решения задач по данной теме.
4. Закрепление навыков по построению четырехугольников с использованием ИКТ.
3. Определить сферы практического использования знаний.

## ▣ **Развивающие:**

1. Развивать мысленные операции (проведение аналогии, анализ, синтез);
2. Развивать пространственное мышление;
3. Развивать логическое мышление.

## ▣ **Воспитывающие:**

1. Развивать чувство коллективизма, умение выслушивать ответы товарищей.
2. Прививать интерес к предмету.



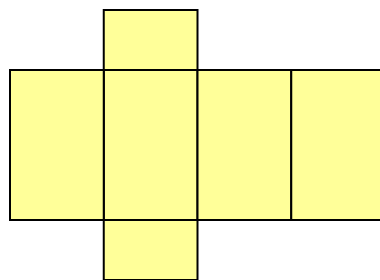
# Прогнозируемый результат:

- Закрепленные теоретические знания по теме «Четырехугольники».
- Наличие навыков решения задач по теме.
- Наличие навыков по построению четырехугольников с применением ИКТ.
- Закрепление пути к развитию логического и пространственного мышления.
- Развитое чувство коллективизма.



# Оборудование:

- Компьютеры (класс-комплект)  
(программа – setup «чертежник»);
- Видеопроектор;
- Раздаточный материал:
  - карточки с задачами;
  - листы с готовыми чертежами;
  - карточки с кроссвордами;
  - тесты;
  - черновики.



# Физкультминутка:



# Ход урока



## Организационный момент.

**Здравствуйте ребята!**

Французский писатель Анатоль Франс однажды заметил: «Учиться можно только весело... Чтобы переваривать знания, надо поглощать их с аппетитом».

Давайте последуем совету писателя и проведем урок с удовольствием.

**Тема нашего урока:** «Четырехугольники».

**Цель нашего урока:** Систематизация знаний по теме «Четырехугольники».





# Урок пройдет в четыре этапа:

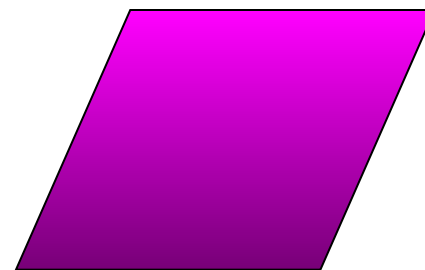
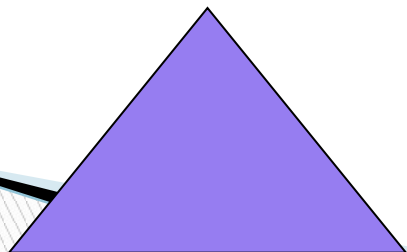
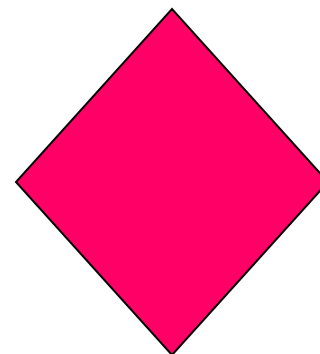
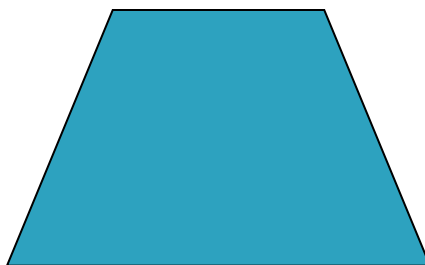
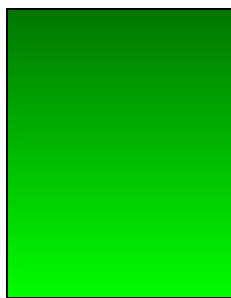
- Повторение основных положений теории по теме «Четырехугольники»;
  - Тестирование по теории темы «Четырехугольники». Решение задач.
  - Работа в программе: setup «чертежник»
  - Итоги урока.





# Основная часть 1 этап

- **Четырехугольником** называется фигура, которая состоит из четырех точек и четырех последовательно соединяющих их отрезков.
- **Кто лишний ?**



# Определение параметров четырёхугольника

- Никакие три из данных точек не должны лежать на одной прямой, а соединяющие их отрезки не должны пересекаться.
- Данные точки называются **вершинами** четырёхугольника.
- А соединяющие их отрезки - **сторонами** четырёхугольника



# Свойства четырехугольника

- Если вершины четырехугольника являются концами одной из его сторон то их называют **соседними**.
- Вершины, не являющиеся соседними называются **противолежащими**.
- Отрезки ,соединяющие противоположащие вершины четырехугольника, называются **диагоналями**.
- Стороны четырехугольника, исходящие из одной вершины ,называются **соседними**
- Стороны не имеющие общего конца называются **противолежащими**

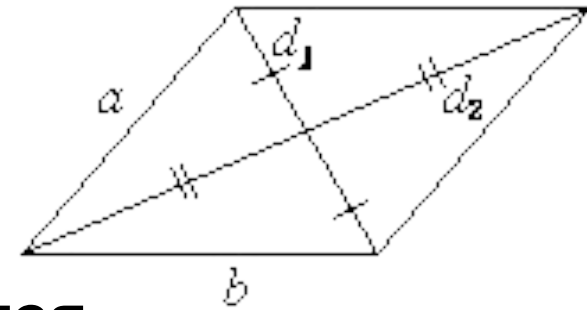
# Четырехугольники



- **Четырехугольники**
  - Параллелограмм
  - Прямоугольник
  - Ромб
  - Квадрат
  - Трапеция



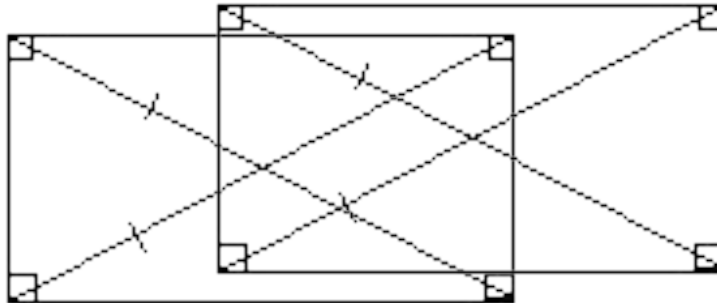
# Параллелограмм



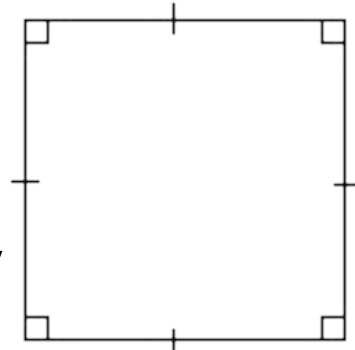
- ▣ **Параллелограммом** называется четырехугольник, у которого противоположные стороны попарно параллельны.
- ▣ **Свойства параллелограмма** :
  - ▣ противоположные стороны равны;
  - ▣ противоположные углы равны;
  - ▣ диагонали точкой пересечения делятся пополам;
  - ▣ сумма углов, прилежащих к одной стороне, равна  $180^\circ$ ;
  - ▣ сумма квадратов диагоналей равна сумме квадратов всех сторон:

# Прямоугольник

- ▣ Прямоугольником называется параллелограмм, у которого все углы прямые.
- ▣ Свойства прямоугольника:
- ▣ все свойства параллелограмма;
- ▣ диагонали равны.



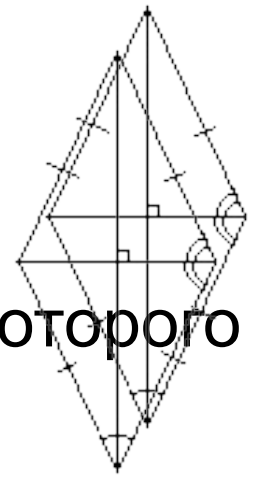
# Квадрат:



- ▣ *Квадратом* называется прямоугольник, у которого все стороны равны.
- ▣ Свойства квадрата :
  - ▣ все углы квадрата прямые;
  - ▣ диагонали квадрата равны, взаимно перпендикулярны, точкой пересечения делятся пополам и делят углы квадрата пополам.
- ▣ Признаки квадрата:
  - ▣ Прямоугольник является квадратом, если он обладает каким-нибудь признаком ромба.

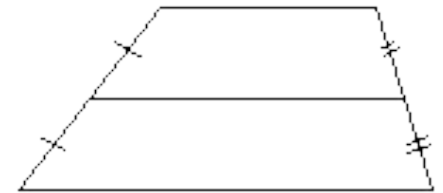
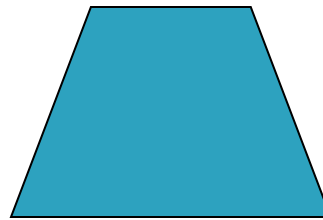


# Ромб



- ▣ Ромбом называется параллелограмм, у которого все стороны равны.
- ▣ Свойства ромба:
  - ▣ все свойства параллелограмма;
  - ▣ диагонали перпендикулярны;
  - ▣ диагонали являются биссектрисами его углов.
- ▣ Признаки ромба:
  - ▣ Параллелограмм является ромбом, если:
    - ▣ Две его смежные стороны равны.
    - ▣ Его диагонали перпендикулярны.
    - ▣ Одна из диагоналей является биссектрисой его угла.

# Трапеция

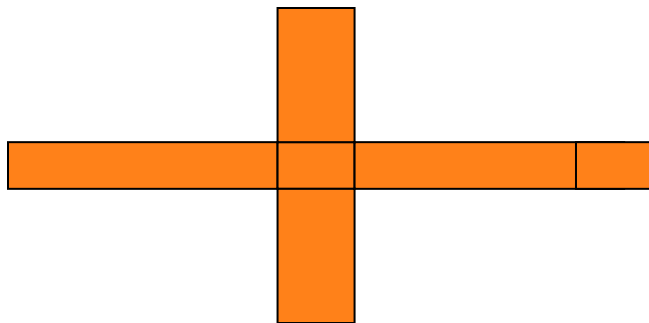


- Трапецией называется четырехугольник, у которого две противоположные стороны параллельны, а две другие не параллельны.
- Параллельные стороны трапеции называются ее *основаниями*, а непараллельные стороны — *боковыми сторонами*. Отрезок, соединяющий середины боковых сторон, называется *средней линией*.
- Трапеция называется *равнобедренной* (или *равнобокой*), если ее боковые стороны равны.
- Трапеция, один из углов которой прямой, называется *прямоугольной*.
- Свойства трапеции:
  - ее средняя линия параллельна основаниям и равна их полусумме;
  - если трапеция равнобокая, то ее диагонали равны и углы при основании равны;
  - если трапеция равнобокая, то около нее можно описать окружность;
  - если сумма оснований равна сумме боковых сторон, то в нее можно вписать окружность.
- Признаки трапеции :
  - Четырехугольник является трапецией, если его параллельные стороны не равны

# Кроссворд

## «Четырехугольник»

- Работа в парах по заполнению кроссворда «Четырехугольники» с последующей фронтальной проверкой правильности выполнения задания. Приложение № 1



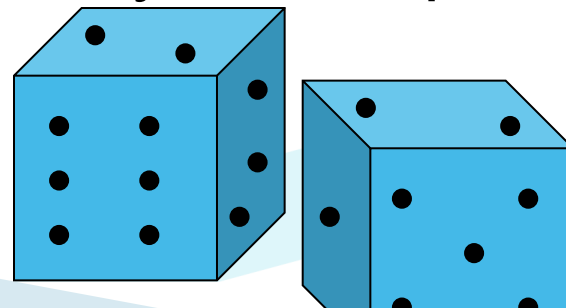
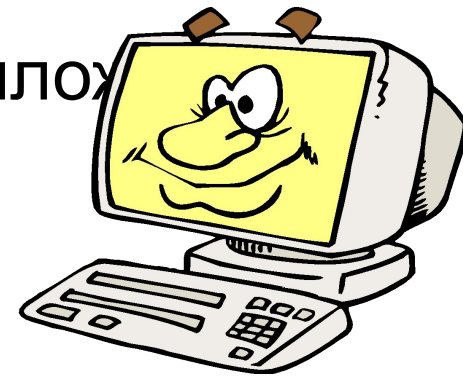
# Самостоятельная работа 2 этап

1. Часть учащихся проходит тестирование в текстовой форме с целью проверки теоретических знаний по теме. (Приложение № 2)
2. Три ученика выполняют решение задач по теме с краткой записью у доски (возможна работа в парах) (Приложение № 3)  
Один ученик самостоятельно выполняет решение задачи с готовым чертежом. (Приложение № 4)



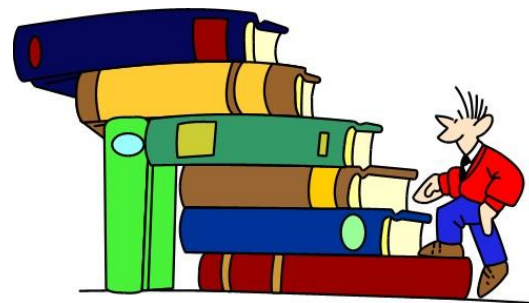
# Построение четырехугольников в программе **setup** «Чертежник»

- ❑ Остальная часть класса работает за компьютерами получив задание (Приложение № 5).
- ❑ Ребята запустите программу: **setup** «Чертежник».
- ❑ Откройте новый документ.
- ❑ Постройте указанный четырехугольник, обозначьте его вершины и укажите размеры сторон в (см.).



# Подводим итоги урока

1. Проверяются результаты тестирования.
2. Заслушиваем учащихся у доски.
3. Проверяем решение и оформление задачи на листках.
4. Смотрим, что удалось построить ребятам используя ИКТ.
5. Выставляются оценки.



# Обсуждение итогов урока:

- ▣ Ребята урок окончен!
- ▣ Давайте подумаем – все ли задачи мы выполнили которые ставили в начале урока?  
- **обсуждение и выводы.**

**Понравилось ли вам использовать ИКТ на уроках математики?**

**\_ - обсуждение и выводы.**

**Я думаю, что урок удался. Мы будем работать дальше и будем совершенствовать свои знания совместно с использованием ИКТ.**

**Запишите домашнее задание:**





# Домашнее задание:



Используя цветную проволоку изготовьте модели четырехугольников для кабинета математики.

Пора на другой урок