

# Презентация по геометрии

**Тема:  
«Трапеция»**

# Немного истории...

- ❖ Ещё в Древнем Египте математика использовалась в астрономии мореплавании, землемерии и при строительстве.
- ❖ Математика развивалась путем догадок.
- ❖ Египтяне точно знали формулы для вычисления площади прямоугольника, треугольника и трапеции.
- ❖ А в 5-м в. до н.э. произошел поворот в геометрии. Фалес, сделал величайшее открытие: обнаружил, что многие геометрические закономерности можно получать не опытным путем, а с помощью рассуждения (доказательства).
- ❖ За Фалесом большой вклад в развитие геометрии внесли Евдокс, Евклид, Архимед.
- ❖ Евклидова геометрия, которую изучают в школе, — самая простая из всех и в то же время самая нужная.
- ❖ Что же такое трапеция? Понятие в течение длительного периода. Сначала трапецией называли любой четырехугольник, не являющийся параллелограммом. в таком смысле термин «трапеция» использовал Евклид. В XVIII веке понятие трапеции приобретает современное значение.

**Евклид** (ок. 365 — 300 до н. э.)

## - древнегреческий математик.

- ❖ Евклид, сын Наукрата, известный под именем «Геометра», ученый старого времени, по своему происхождению грек. Работал в Александрии в 3 в. до н. э. Главный труд «Начала» (15 книг), содержащий основы античной математики, элементарной геометрии, теории чисел. В 4-й книге сочинений «Начало» рассматриваются правильные многоугольники, причем построение правильного пятнадцатиугольника принадлежит самому Евклиду.
- ❖ Одна из легенд рассказывает, что царь Птолемей решил изучить геометрию. Но оказалось, что сделать это не так-то просто. Тогда он призвал Евклида и попросил указать ему легкий путь к математике. «К геометрии нет царской дороги», — ответил ему ученый. Так в виде легенды дошло до нас это ставшее крылатым выражение.



# Что такое трапеция?

- ❖ Трапе́ция (от др.-греч.  $\tau\rho\alpha\pi\acute{\epsilon}\zeta\iota\omicron\nu$  — «столик»;  $\tau\rho\acute{\alpha}\lambda\epsilon\zeta\alpha$  — «стол, еда») — четырёхугольник, у которого две стороны параллельны. Параллельные противоположные стороны называются основаниями трапеции, а две другие боковыми сторонами.



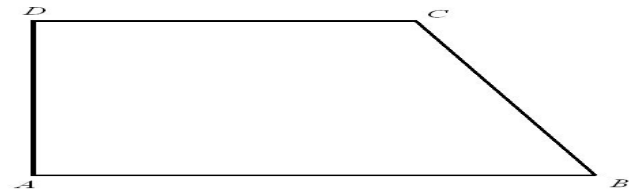
- ❖ Существует и другое определение трапеции.  
Трапеция это выпуклый четырёхугольник у которого две стороны параллельны · Согласно этому определению параллелограмм и прямоугольник это частные случаи трапеции.

# Виды трапеций:

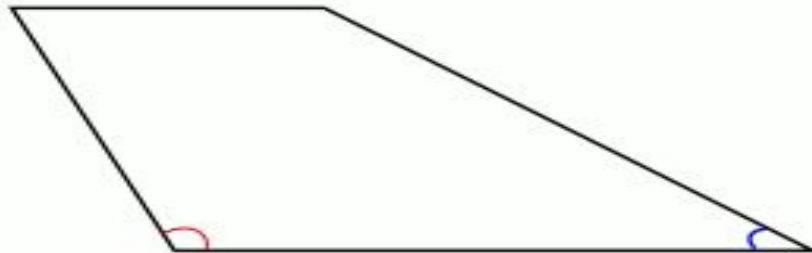
❖ Трапеция, у которой боковые стороны равны, называется равнобокой, равнобочной или равнобедренной.



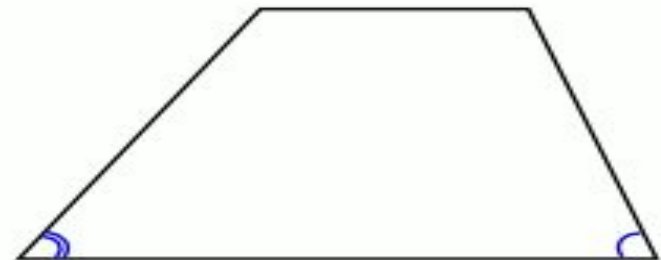
❖ Трапеция, имеющая прямые углы при боковой стороне, называется прямоугольной.



❖ У разнобоких трапеций боковые стороны не равны друг другу. При этом с большим основанием они обе могут образовывать только острые углы, или один угол будет тупым, а второй острым. В первом случае трапецию называют остроугольной, во втором — тупоугольной.



Тупоугольная

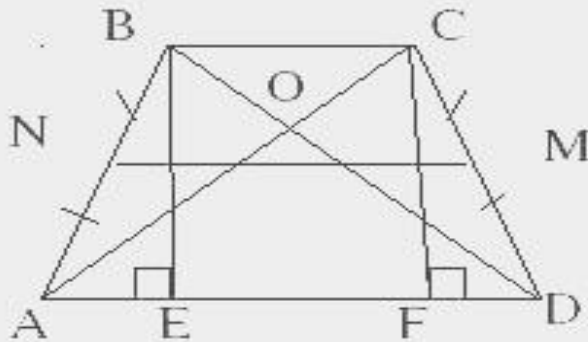


Остроугольная

# Свойства трапеции:

- ❖ **Четырехугольник, у которого только две противоположные стороны параллельны, называется трапецией.**
- ❖ **Основы трапеции — две параллельные стороны; боковые стороны — две другие.**
- ❖ **Высотой трапеции называется отрезок, перпендикулярный прямым, содержащих основания трапеции, и с концами на этих основах.**
- ❖ **Равносторонняя трапеция — это трапеция, у которой боковые стороны равны.**
- ❖ **Сумма углов трапеции, прилежащих к одной боковой стороны, равна  $180^\circ$ . В равносторонний трапеции углы при каждом основании равны.**
- ❖ **В равносторонний трапеции диагонали равны и наклонены к основанию под одинаковыми углами.**
- ❖ **Отрезок, соединяющий середины диагоналей, равен полуразности оснований.**

# Элементы трапеции:



AD – нижнее основание

BC – верхнее основание

$AD \parallel BC$

AB, CD – боковые стороны

AC, BD – диагонали

NM – средняя линия

$NM \parallel BC$

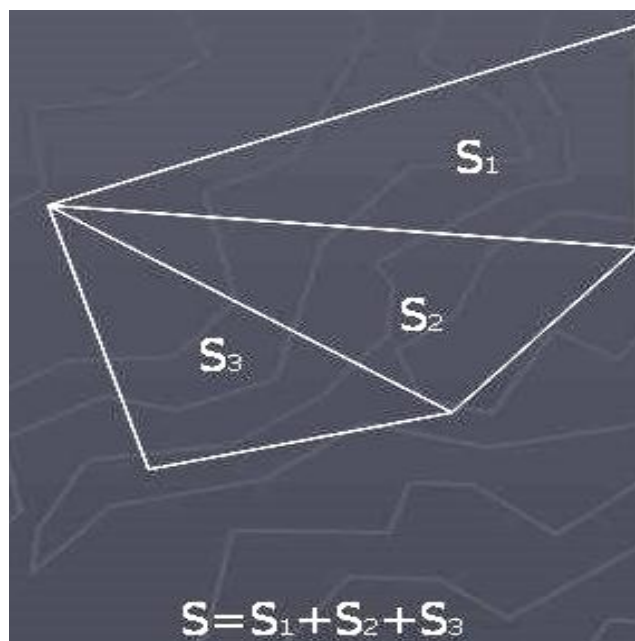
$NM \parallel AD$

$MN = (BC + AD) / 2$

BE и CF – высоты трапеции

## Как вычислить площадь трапеции?

- ❖ Площадь произвольного многоугольника обычно разбивают на треугольники и находят площадь каждого треугольника. Сумма этих площадей равна площади данного многоугольника.





# Это интересно:

--Знаете ли вы, что форма трапеции очень актуальна в повседневной жизни ? Она принимается в архитектуре и ландшафтном дизайне (границы газонов и искусственных водоемов), в интерьерах (стены, навесные потолки, диваны) и дизайне предметов повседневного пользования (светильники, чайники)!

--Прически знати в Древнем Египте были геометрической формы, похожими на трапецию!



--Даже в мире моды существуют такие понятия, как платье-трапеция, юбка-трапеция!

--Воздушные гимнасты в цирке выполняют трюки перелетов из трапеции на трапецию.

-- А в конном виде спорта, трапецией называю упражнение для растяжки или потягивание тела лошади, которое очень полезно и приятно для животного.



# Проверь себя:

Проверьте, знаете ли вы геометрические фигуры.

По горизонтали:



По вертикали:

