

# УДИВИТЕЛЬНЫЙ КВАДРАТ



Геометрия  
5-6 класс

**Учитель: Кузьева Наталия Александровна**  
**МОУ СОШ № 4 г. Энгельса.**

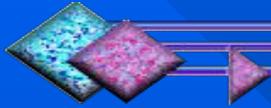


# УДИВИТЕЛЬНЫЙ КВАДРАТ

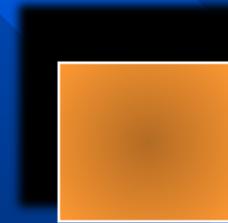
- . Определения квадрата
- . Замечательные свойства квадрата
- . Задачи на разрезание квадрата
- . Построения при помощи перегибания квадратного листа бумаги
- . Танграм и другие головоломки, связанные с квадратом



# ОПРЕДЕЛЕНИЯ КВАДРАТА



У квадрата все стороны равны, как и у ромба. Только еще все углы прямые. Значит, квадрат-это ромб с прямыми углами.



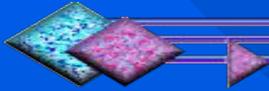
квадрат



ромб



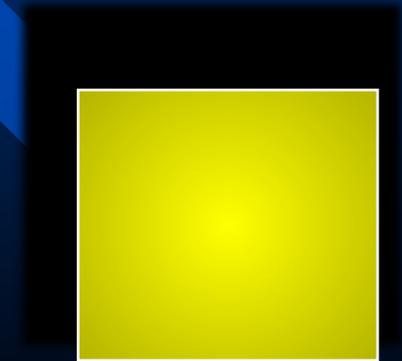
# ОПРЕДЕЛЕНИЯ КВАДРАТА



У квадрата, как и у прямоугольника, все углы прямые. Только еще все стороны равны. Значит, квадрат -это прямоугольник, у которого все стороны равны.



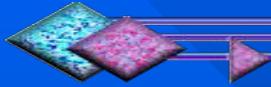
прямоугольник



квадрат



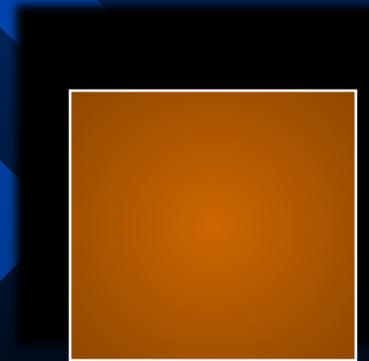
# ОПРЕДЕЛЕНИЯ КВАДРАТА



У квадрата, как и у параллелограмма, стороны попарно параллельны. Только еще все они равны и все углы прямые. Значит, квадрат-это параллелограмм с прямыми углами, все стороны которого равны.



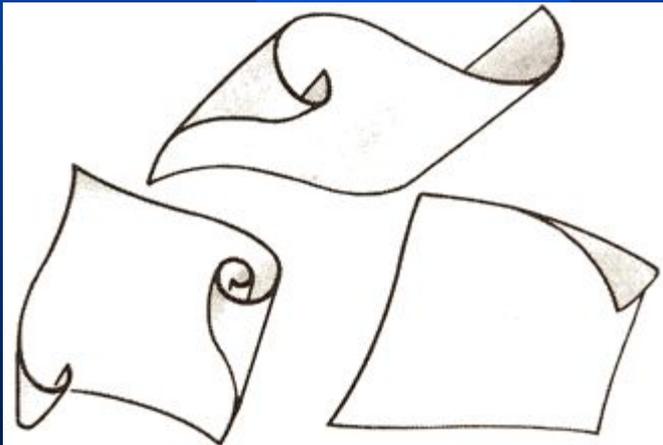
параллелограмм



квадрат



# ЗАМЕЧАТЕЛЬНЫЕ СВОЙСТВА КВАДРАТА



У квадрата есть ряд интересных свойств. Так, например, если необходимо забором данной длины огородить четырехугольный участок наибольшей площади, то следует выбрать этот участок в виде квадрата.

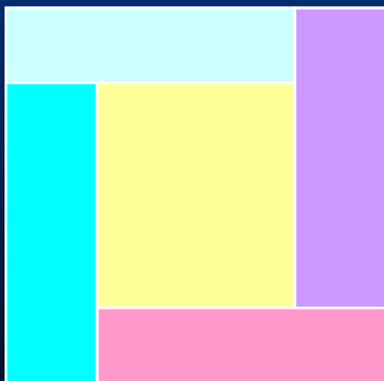


# ЗАДАЧИ НА РАЗРЕЗАНИЕ КВАДРАТА



Разрежьте квадрат на пять прямоугольников так, чтобы у любых двух соседних прямоугольников стороны не совпадали.

Решение. Щелкнуть мышью.



Одной из занимательных задач на разрезание является [ТАНГРАМ](#).

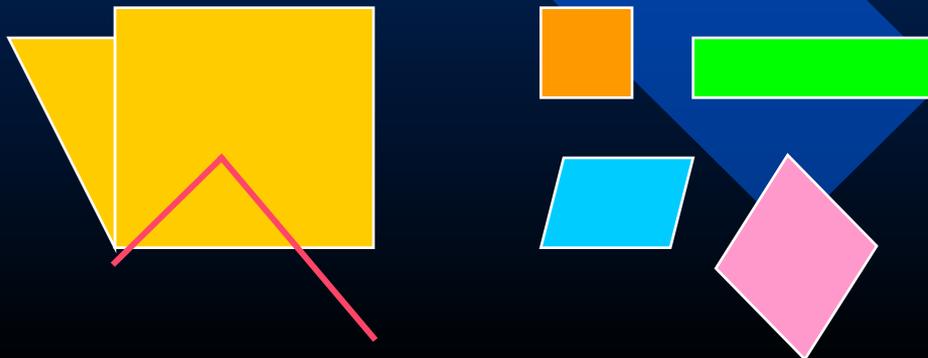


# ПОСТРОЕНИЯ ПРИ ПОМОЩИ ПЕРЕГИБАНИЯ КВАДРАТНОГО ЛИСТА БУМАГИ



Согните квадратный лист бумаги вдвое произвольным образом и сделайте два прямых разреза . Какой формы получится отверстие в зависимости от угла разреза?

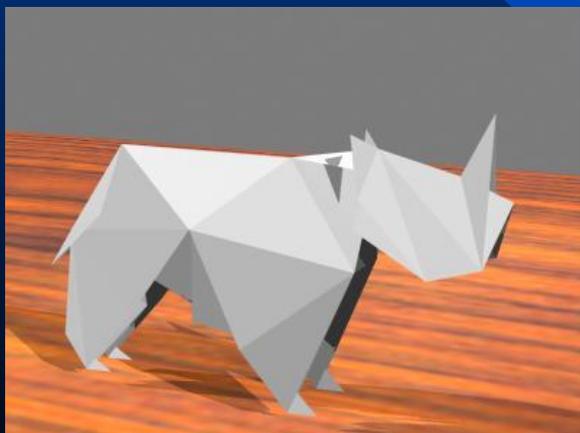
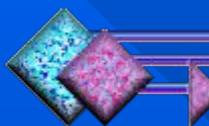
Решение. Щелкните мышью.



ОРИГАМИ это  
задача на  
перегибание листа.



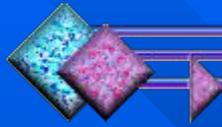
# ТАНГРАМ И ДРУГИЕ ГОЛОВОЛОМКИ, СВЯЗАННЫЕ С КВАДРАТОМ



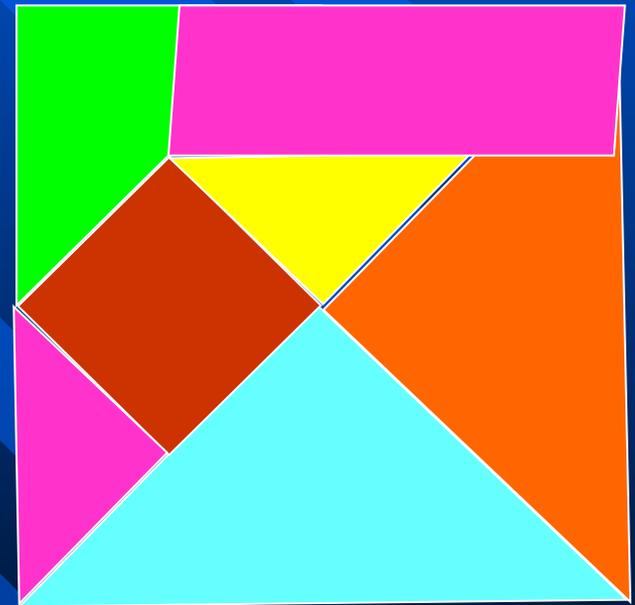
- ТАНГРАМ
- ПЕНТАМИНО
- ТЕТРАМИНО
- ПОЛИМИНО
- СТОМАХИОН
- ОРИГАМИ



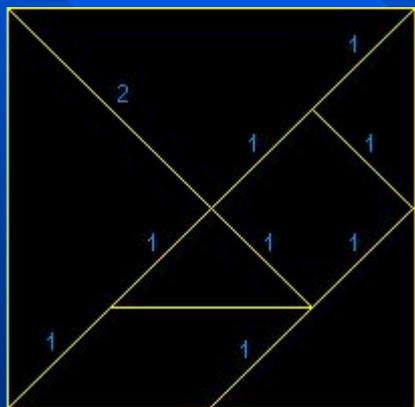
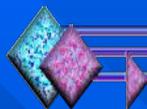
# ТАНГРАМ



Если разрезать квадрат, как показано на рисунке, то получится популярная китайская головоломка ТАНГРАМ, которую в Китае называют «чи чао ту», т. е. умственная головоломка из семи частей.

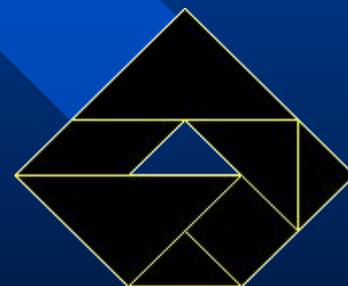
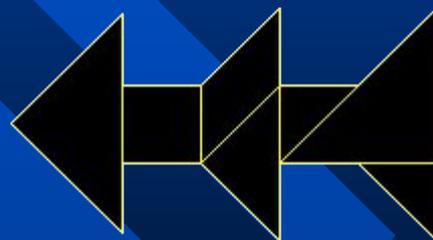
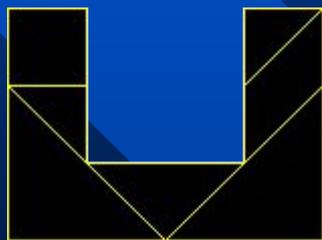
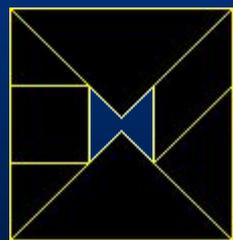
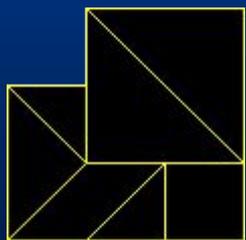


# ТАНГРАМ



Постройте заданную фигуру,  
используя все семь танов.

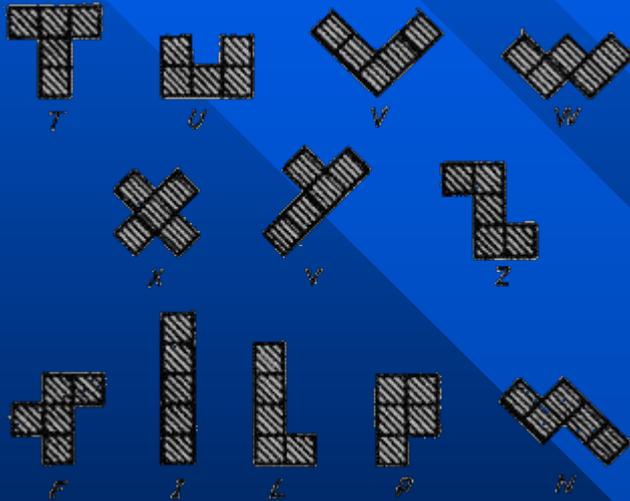
Щелкнув мышью вы увидите  
решение.



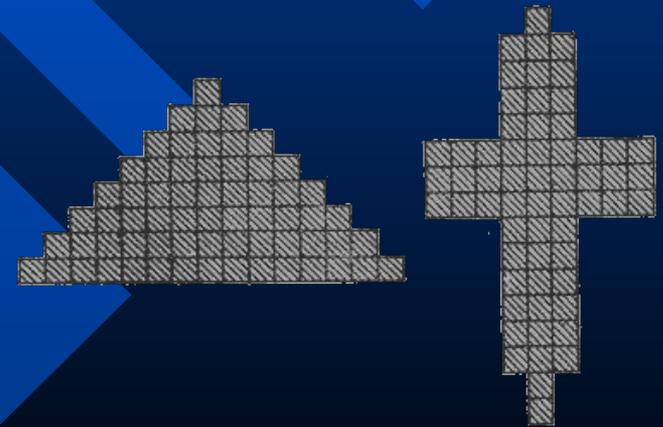
# ПЕНТАМИНО

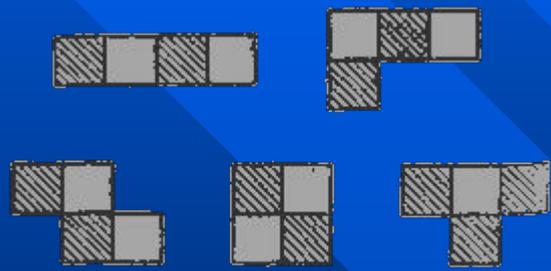


Это игра была придумана в 50-х годах XX в. американским математиком С. Голомбом, она заключается в складывании различных фигур из заданного набора пентамино. Набор содержит 12 фигурок, каждая из которых составлена из 5 одинаковых квадратов.



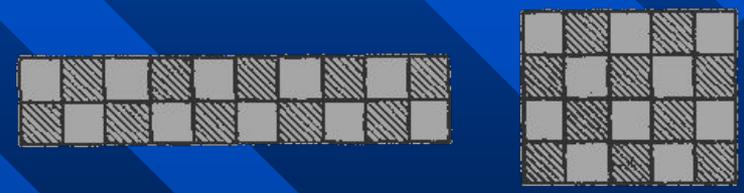
Используя набор пентамино сложите данные фигуры.



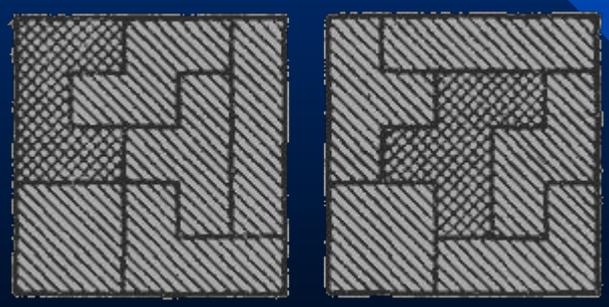


Следующая задача- определение количества фигур, которые получаются из четырех квадратов. Получаем 5 фигур тетрамино.

Заполните области фигур элементами тетрамино.



Такая же задача с квадратом.





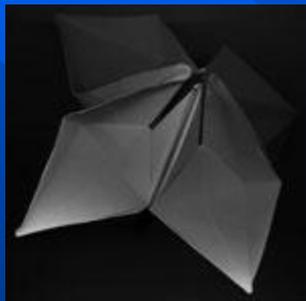
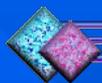
# ПОЛИМИНО



*Термин "полимино" ввёл в употребление известный математик Соломон В. Голомб. В своей статье "Шахматные доски и полимино" Голомб определил полимино как односвязную фигуру, составленную из квадратов. Шахматист сказал бы, добавляет Голомб, что фигуры составлены "ходом ладьи", потому что ладья могла бы обойти их за конечное число ходов.*



# ОРИГАМИ



Оригами- это чудо. Оригами- складывание фигурок из бумаги. Создание разнообразных фигурок – настоящее искусство. Оригами распространилось по всему свету.

Древнее искусство пришло из Китая, откуда Япония черпала духовные богатства.  
«Великий квадрат не имеет предела»



Квадрат выступает как оригинальный конструктор; его трансформируют бесконечно.

