

УДИВИТЕЛЬНЫЙ КВАДРАТ



Геометрия
5-6 класс

Учитель: Кузьяева Наталия Александровна
МОУ СОШ № 4 г. Энгельса.

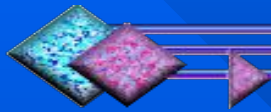


УДИВИТЕЛЬНЫЙ КВАДРАТ

- . 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.



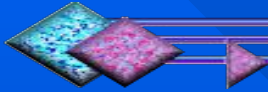
квадрат



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.



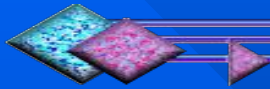
прямоугольник



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.

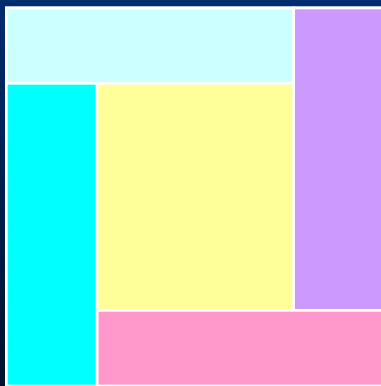


ЗАДАЧИ НА РАЗРЕЗАНИЕ КВАДРАТА



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.

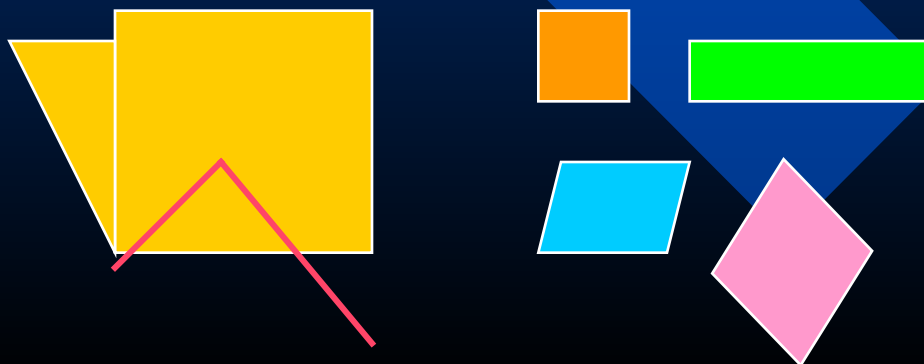


ПОСТРОЕНИЯ ПРИ ПОМОЩИ ПЕРЕГИБАНИЯ КВАДРАТНОГО ЛИСТА БУМАГИ



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

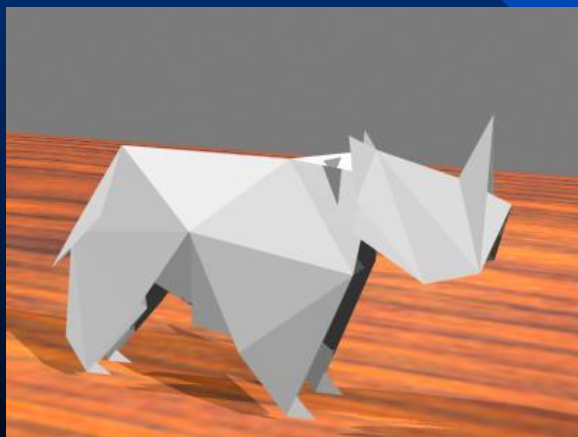
Решение. Щелкните мышью.



ОРИГАМИ это
задача на
перегибание листа.



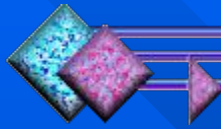
ТАНГРАМ И ДРУГИЕ ГОЛОВОЛОМКИ, СВЯЗАННЫЕ С КВАДРАТОМ



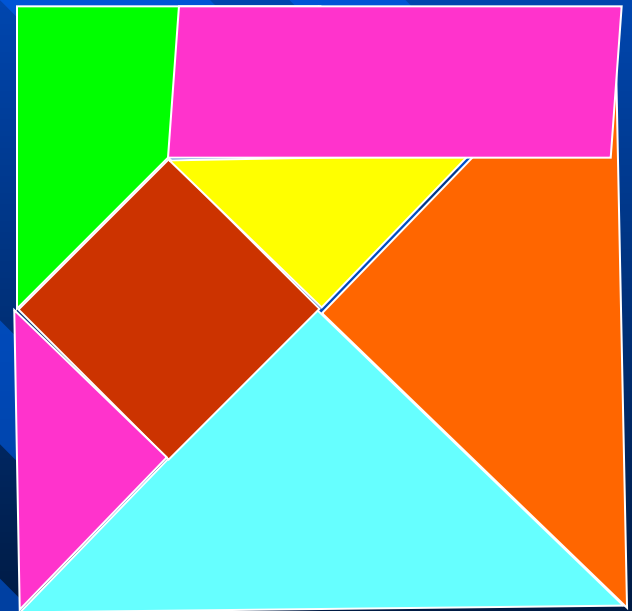
- ТАНГРАМ
- ПЕНТАМИНО
- ТЕТРАМИНО
- ПОЛИМИНО
- СТОМАХИОН
- ОРИГАМИ



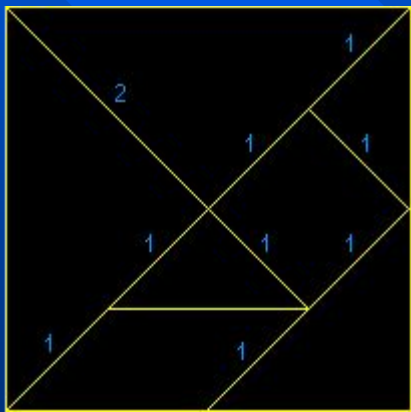
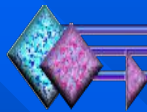
ТАНГРАМ



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.

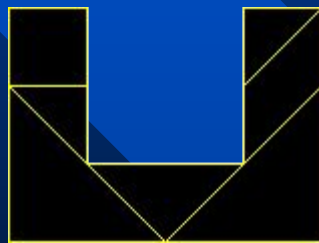
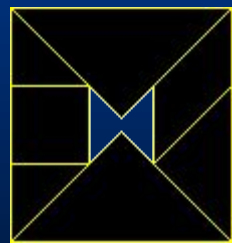
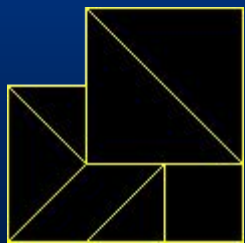


ТАНГРАМ



Постройте заданную фигуру,
используя все семь тангов.

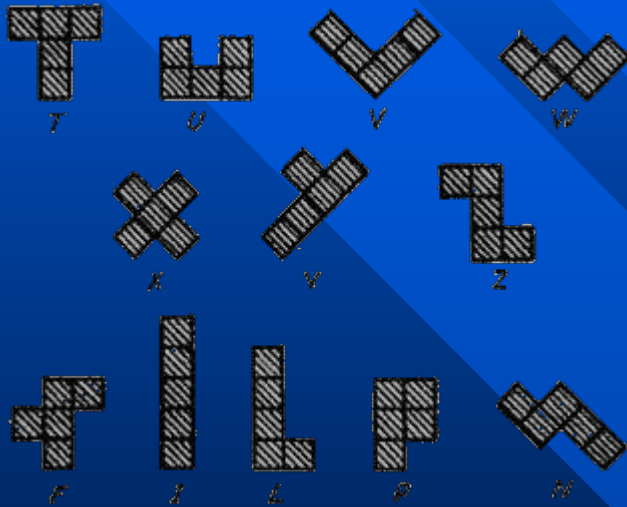
Щелкнув мышью вы увидите
решение.



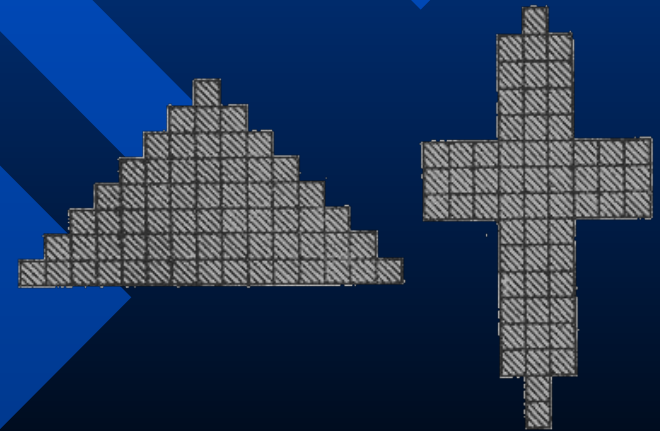
ПЕНТАМИНО

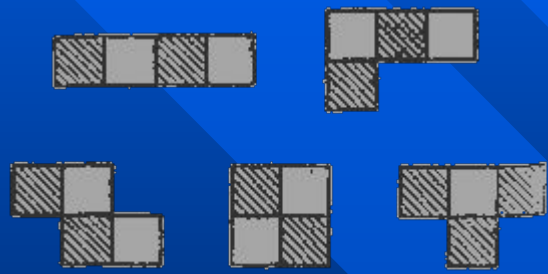


Это игра была придумана в 50-х годах XX в. американским математиком С. Голомбом, она заключается в складывании различных фигур из заданного набора пентамино. Набор содержит 12 фигурок, каждая из которых составлена из 5 одинаковых квадратов.

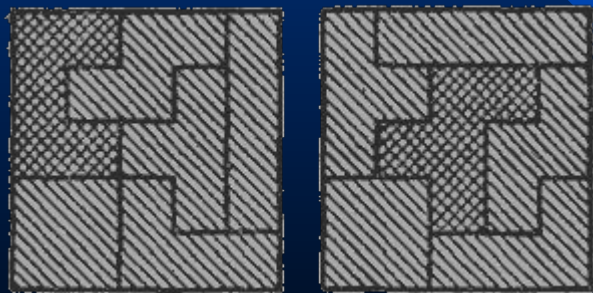


Используя набор пентамино сложите данные фигуры.

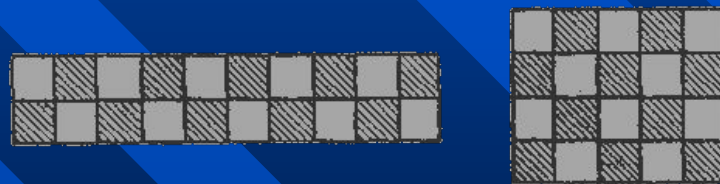




Заполните области фигур элементами тетрамино.



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



Такая же задача с квадратом.



СТОМАХИОН



Игра стомахион была известна еще до нашей эры. Создателем игры является Архимед. Сделать игру несложно, необходимо взять прямоугольник, одна сторона которого в два раза больше другой.



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.

