

# Правильные паркеты

Основополагающий вопрос:  
**Красота спасет мир?**

Гипотеза:

Правильных паркетов конечное число?

2) Как их построить?

## Учебные вопросы :

- 1) Определение правильных многоугольников
- 2) Построение правильных многоугольников
- 3) Вычисление углов правильных многоугольников

### Определение групп:

- 1) Историки
- 2) Теоретики
- 3) Строители

# Задания для групп:

- 1) Изучить историю данного вопроса используя научную литературу и интернет ресурсы;
- 2) Найти определение правильных паркетов, ответить на вопрос – « сколько их существует и почему?»»
- 3) Построить все правильные паркеты используя цветной картон и чертежные инструменты

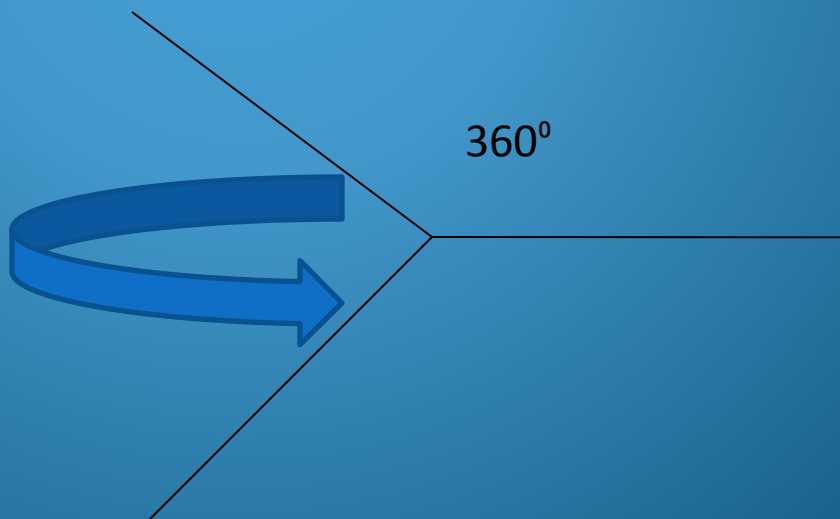
# История

История паркета насчитывает несколько тысячелетий. Более тридцати веков назад люди начали использовать древесину для оформления пола в жилище.

Слово «паркет» появилось во Франции, откуда в Европу пришла мода на фанерованный паркет. Там же впервые начали изготавливать щитовой и мозаичный пол из древесины. В России активно использовать паркет начали лишь в 18 веке, во время строительства Эрмитажа.

# Сколько сходится многоугольников в одной звезде?

Звездой вершиной называется фигура, образованная всеми многоугольниками, содержащими её.



# Сколько всего правильных паркетов?

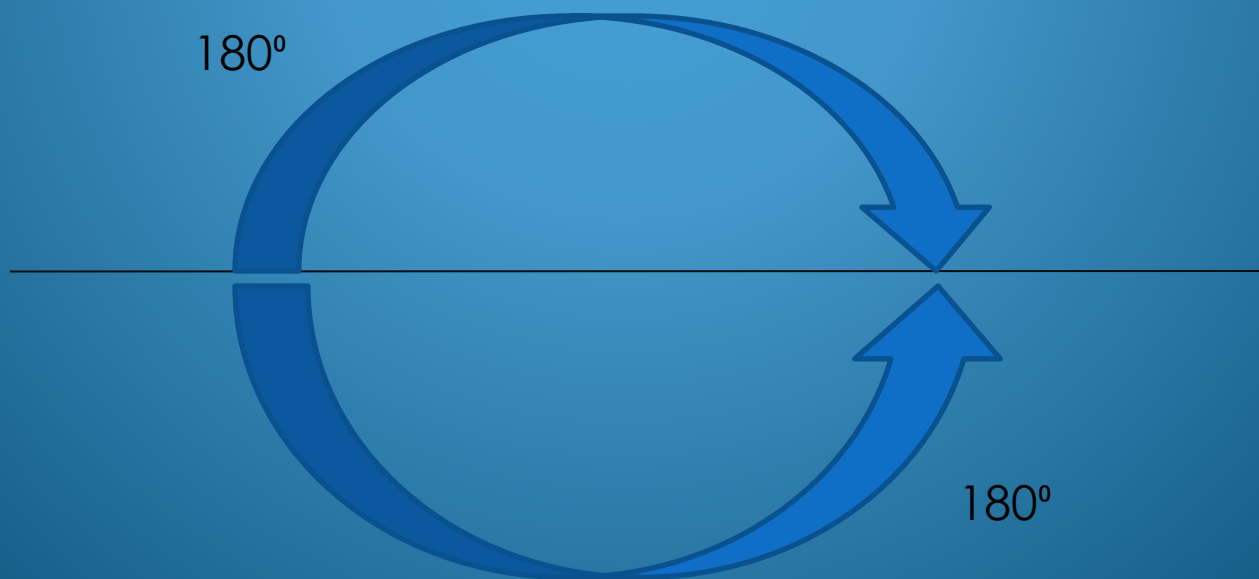
## Как они устроены?

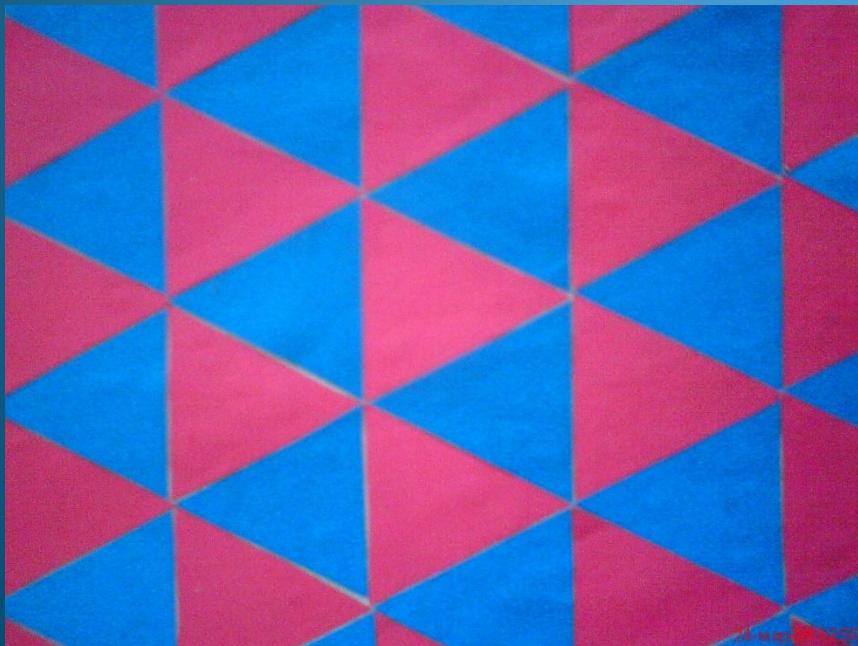
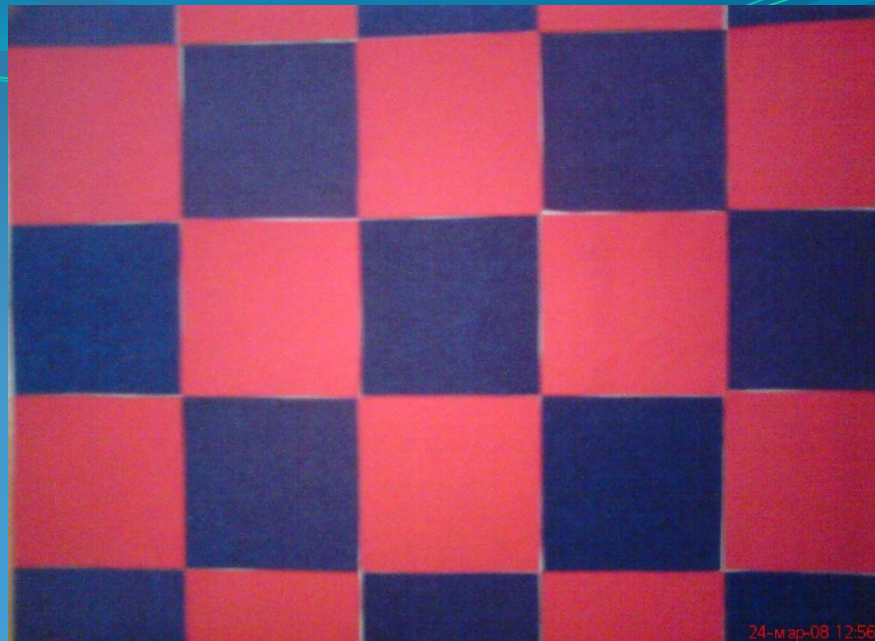
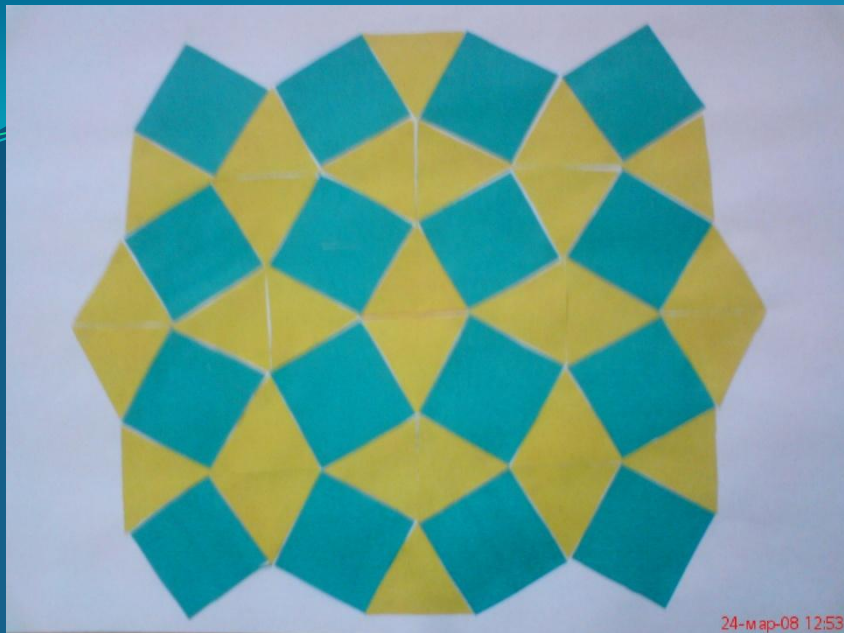
Подобно тому как при бесчисленном множестве многогранников вообще существует лишь конечное число правильных многогранников, так и при бесчисленном множестве паркетов существует лишь конечное число правильных паркетов.

Решение нашей задачи естественно начать с исследования вершин паркета. Из определения правильности сразу вытекает принцип эквивалентности вершин: любые две вершины устроены одинаково в том смысле, что звезды всех вершин одинаковы.

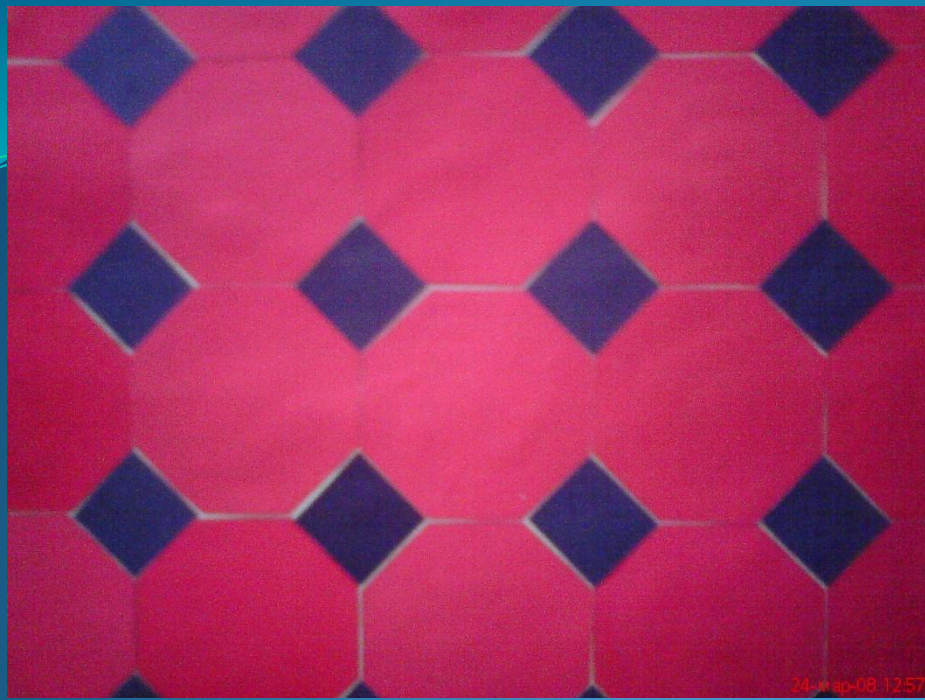
Число многоугольников, находящихся в окрестности точки,  
должно быть больше  
 $2 (360^\circ/180^\circ)$ .

Многоугольника с углами по  $180$  градусов не существует  
Величина угла правильного многоугольника должна находиться в  
интервале от  $60^\circ$  до  $180^\circ$  (не включая); следовательно, число  
многоугольников, находящихся в окрестности точки, не может  
превышать  $6 (360^\circ/60^\circ)$

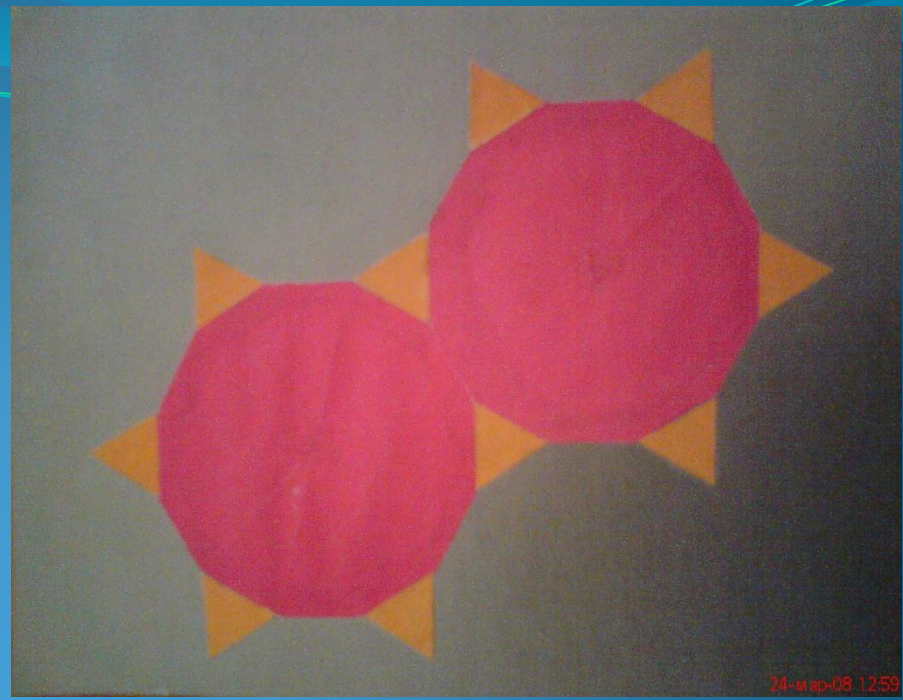




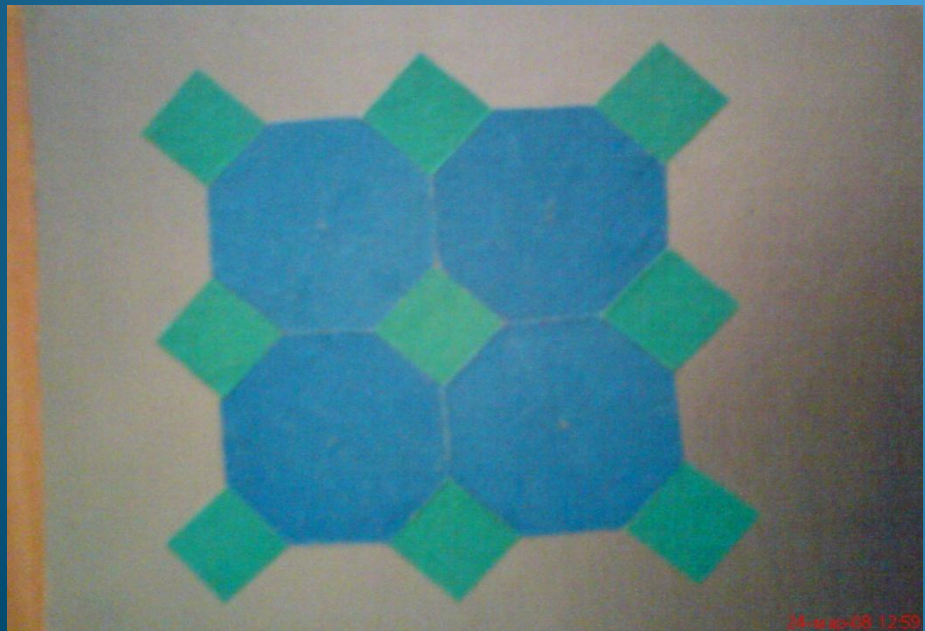




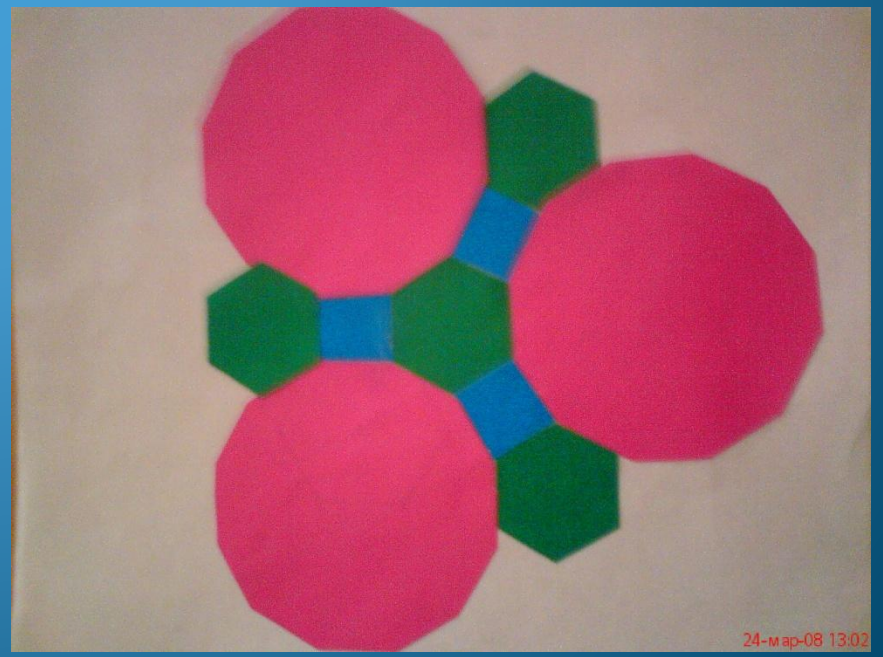
24-м ар-08 12:57



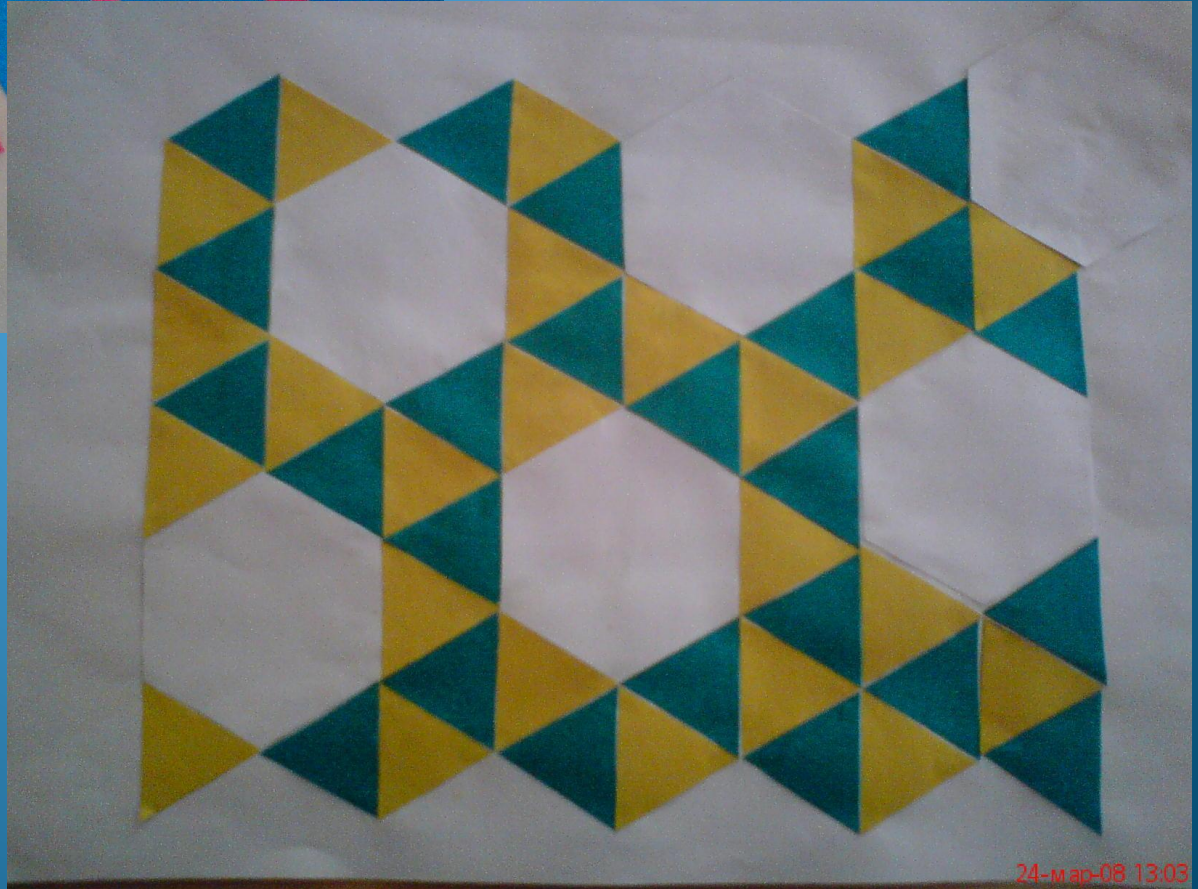
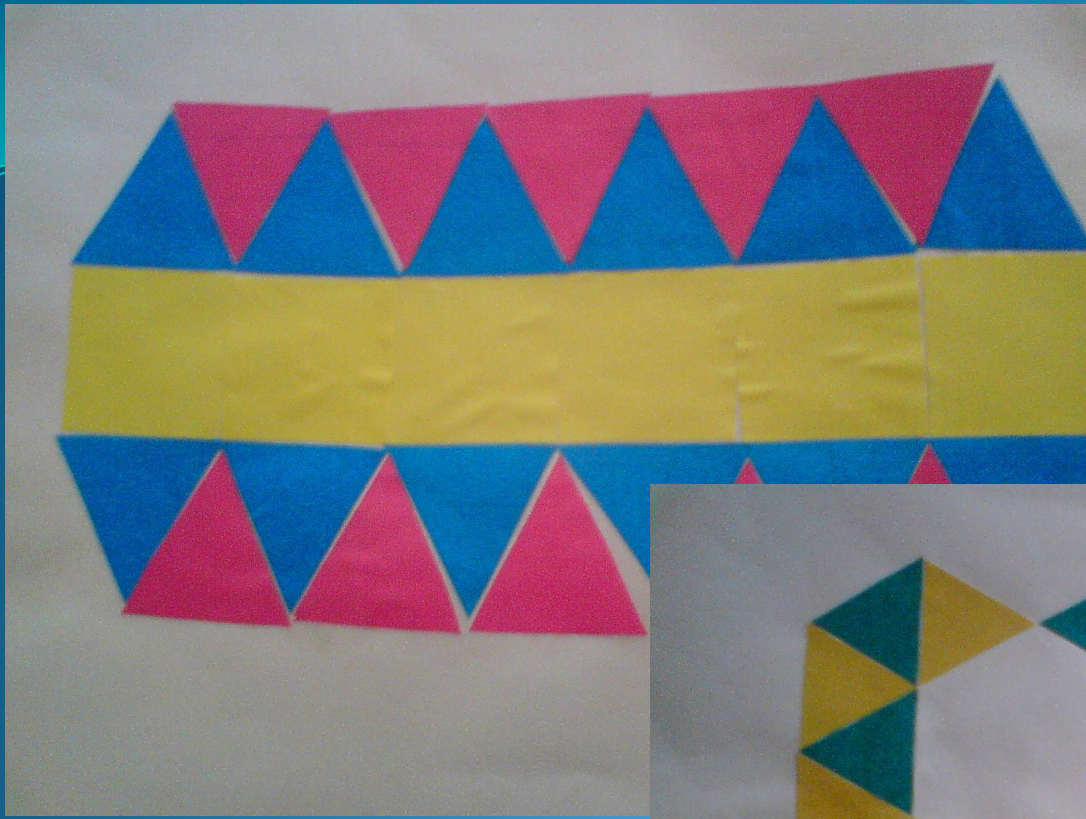
24-м ар-08 12:59

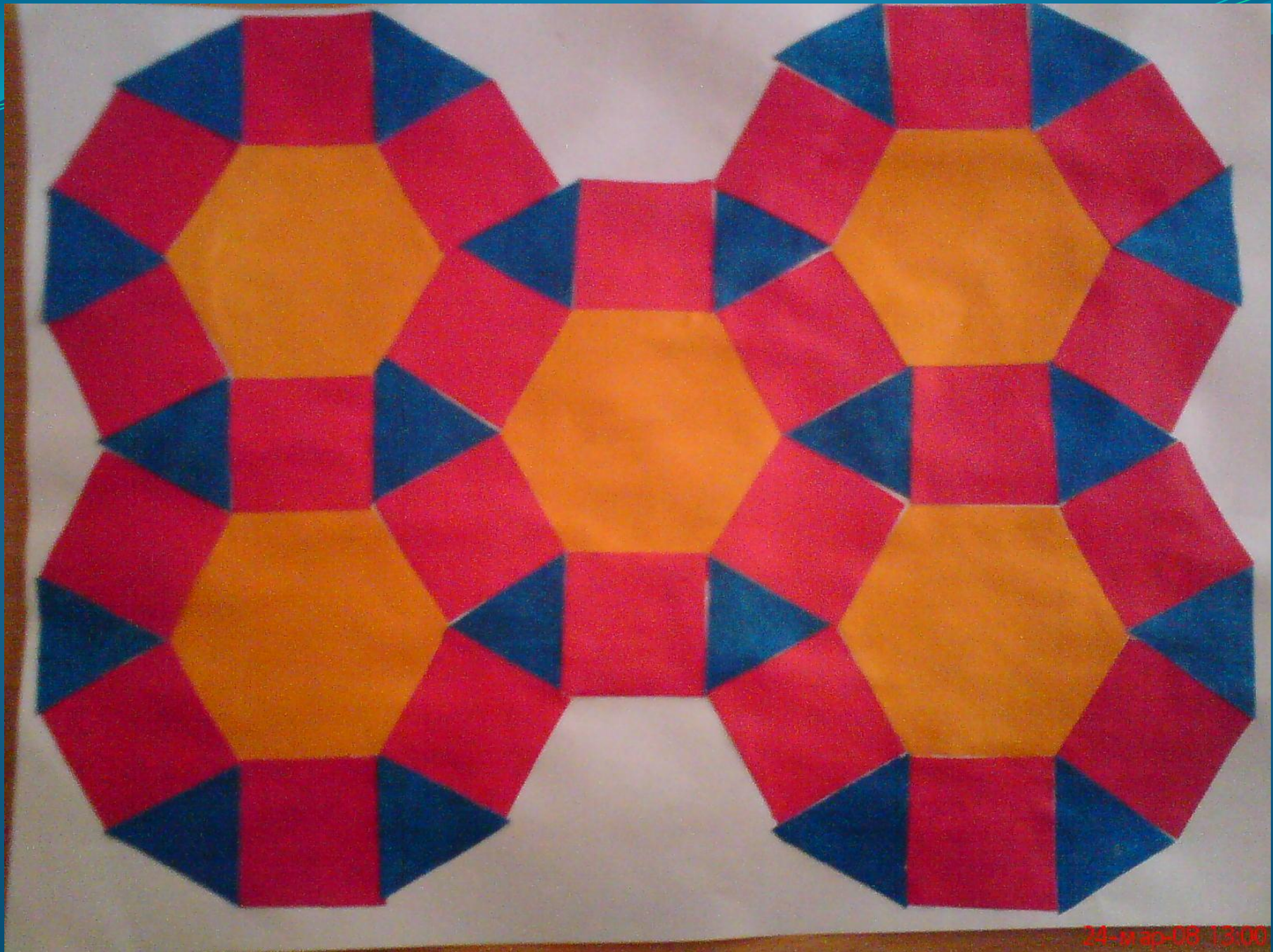


24-м ар-08 12:59

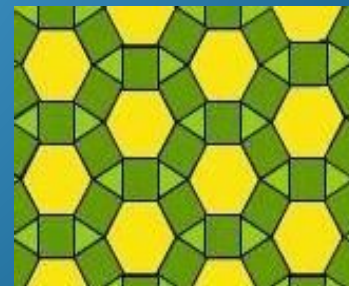
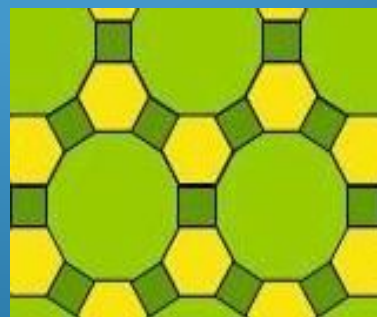
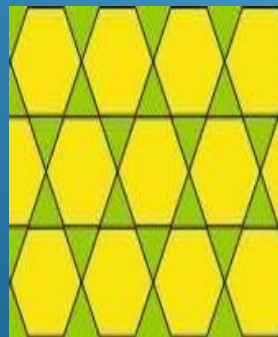
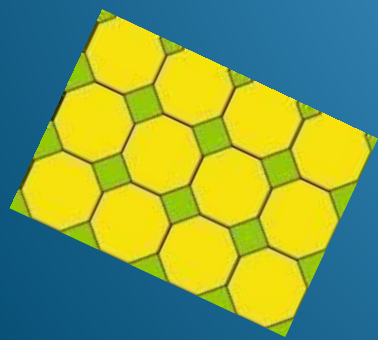


24-м ар-08 13:02





Можно показать, что существуют следующие способы уложить паркет комбинациями правильных многоугольников:  $(3,12,12)$ ;  $(4,6,12)$ ;  $(6,6,6)$ ;  $(3,3,6,6)$  - два варианта паркета;  $(3,4,4,6)$  - четыре варианта;  $(3,3,3,4,4)$  - четыре варианта;  $(3,3,3,3,6)$ ;  $(3,3,3,3,3,3)$  (цифры в скобках - обозначения многоугольников, сходящихся в каждой вершине: 3 - правильный треугольник, 4 - квадрат, 6 - правильный шестиугольник, 12 - правильный двенадцатиугольник). Некоторые варианты паркета показаны на следующих иллюстрациях:



# Геометрические паркетты

Паркет (или мозаика) - бесконечное семейство многоугольников, покрывающее плоскость без просветов и двойных покрытий. Иногда паркетом называют покрытие плоскости правильными многоугольниками, при котором два многоугольника имеют либо общую сторону, либо общую вершину, либо совсем не имеют общих точек; но мы будем рассматривать как правильные, так и неправильные многоугольники.

Итак, какими же многоугольниками можно замостить плоскость?