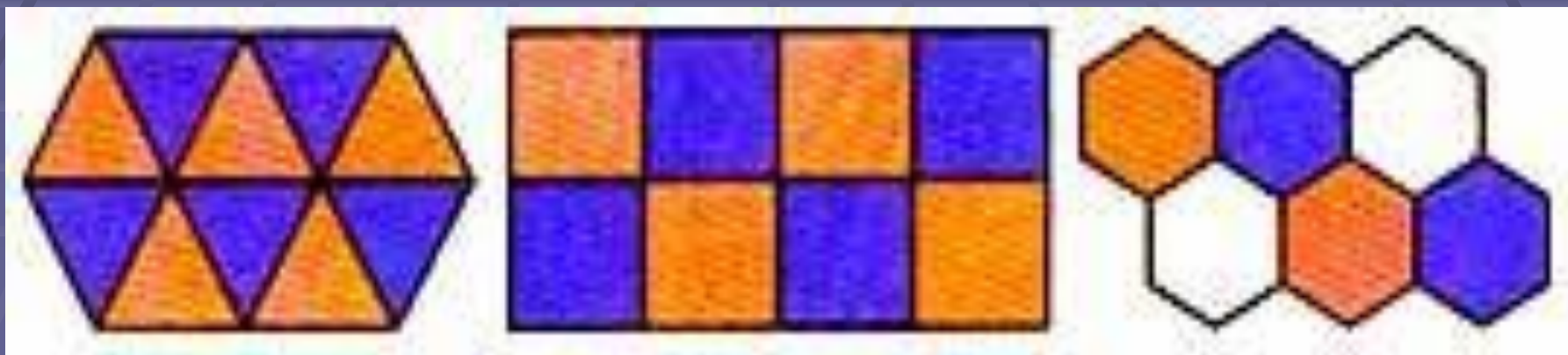


ПАРКЕТЫ

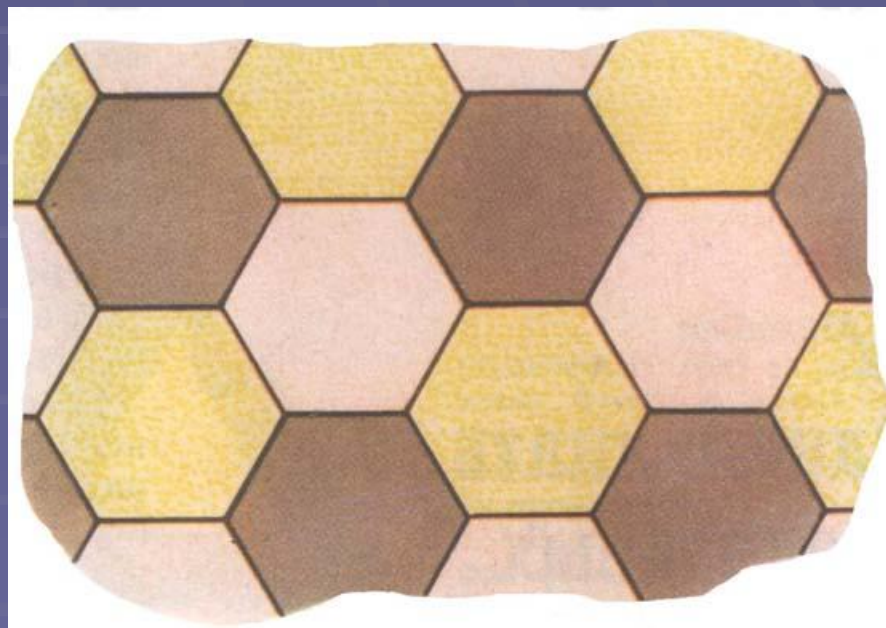
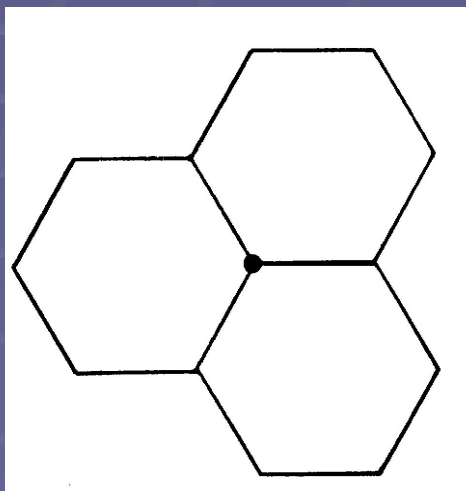
Презентацию выполнила
Ученица 9 «А» класса
МОУ СОШ №5
Холодова Оксана

Паркетом будем называть такое покрытие плоскости правильными многоугольниками, при котором два многоугольника имеют либо общую сторону, либо общую вершину или совсем не имеют общих точек. Паркет производит приятное впечатление, если он достаточно симметричен.

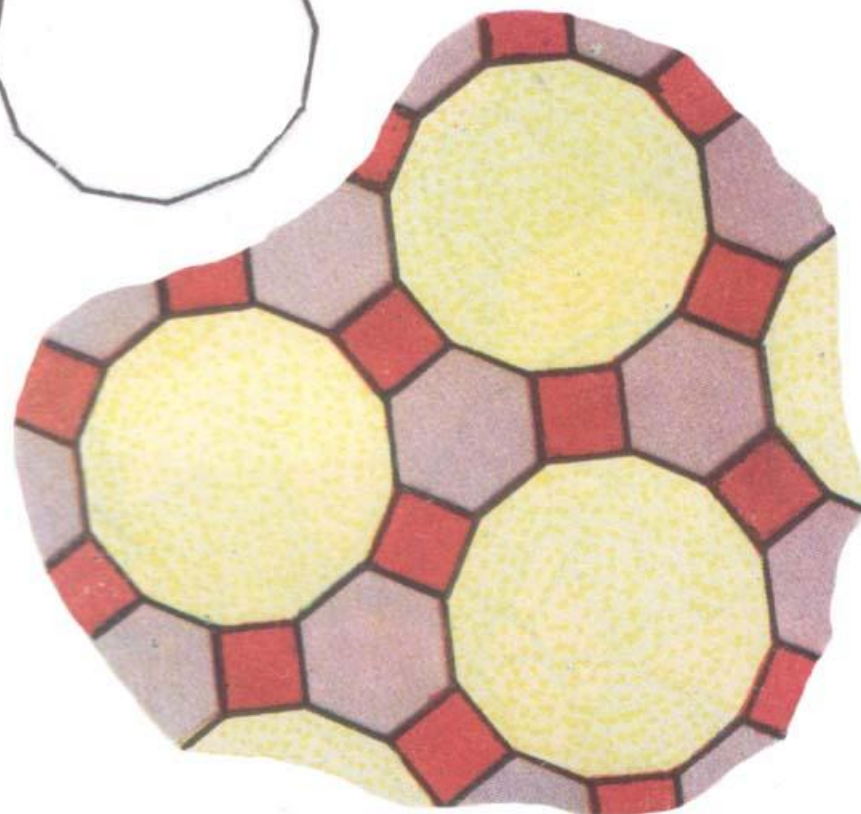
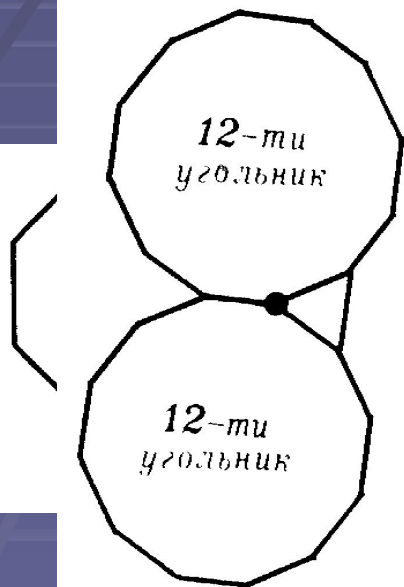


Паркет называется правильным, если его можно наложить на самого себя так, что любая заданная его вершин наложится на любую другую заданную его вершину. Существует конечное число правильных паркетов. В вершине паркета может сходиться не более шести и не менее трех многоугольников.

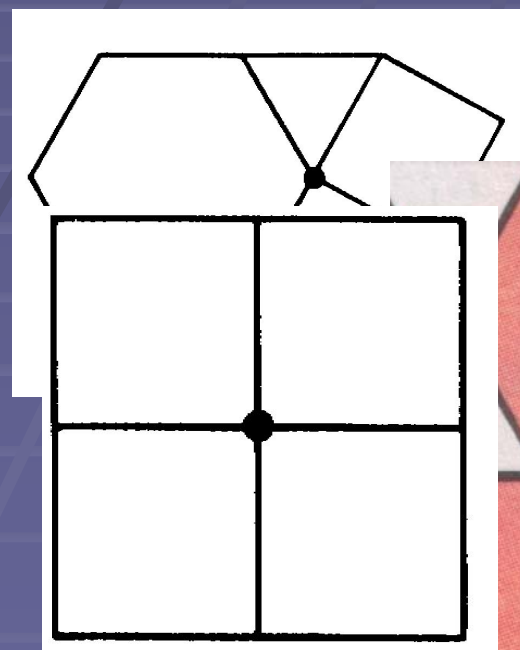
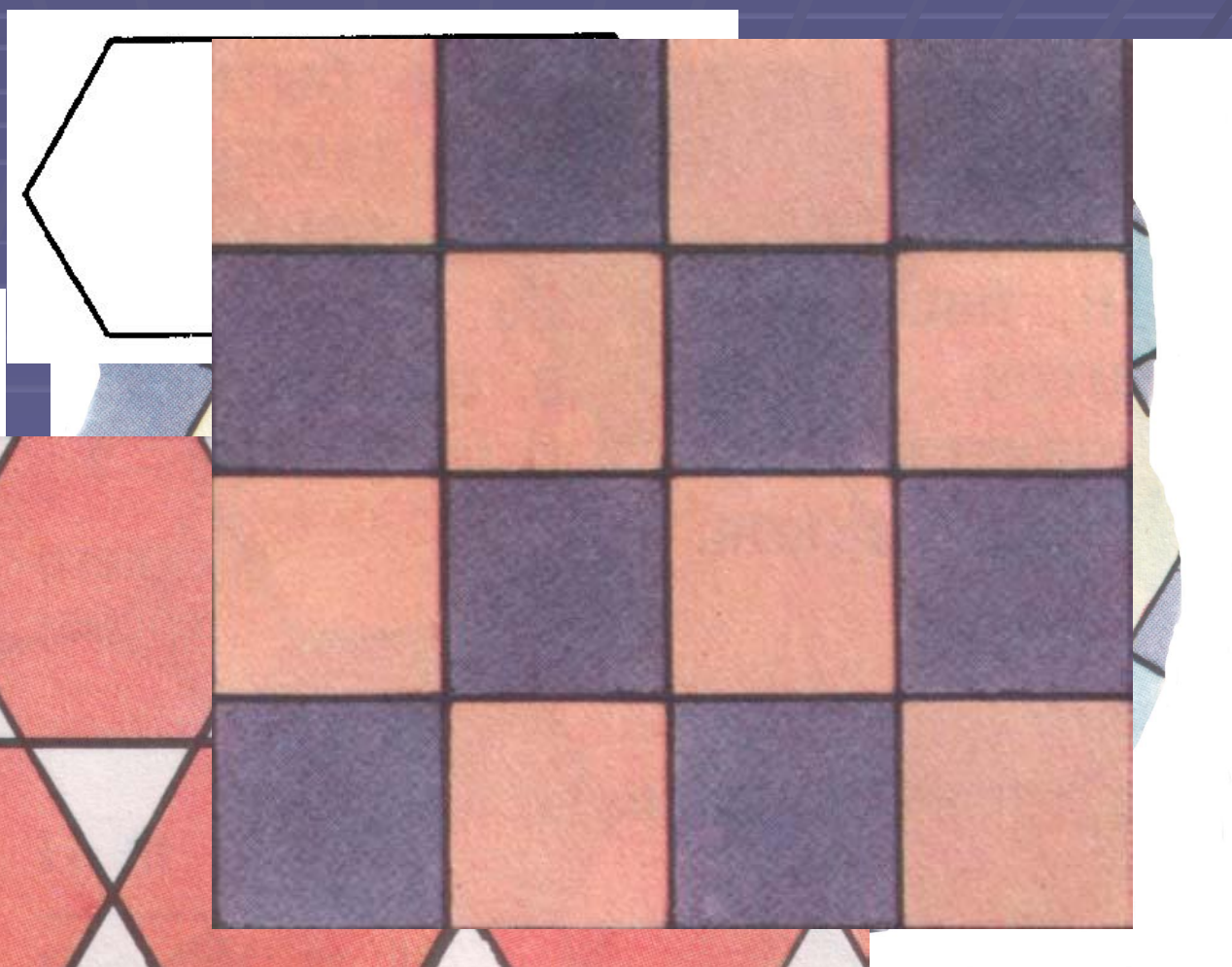
Паркеты с тремя многоугольниками в вершине



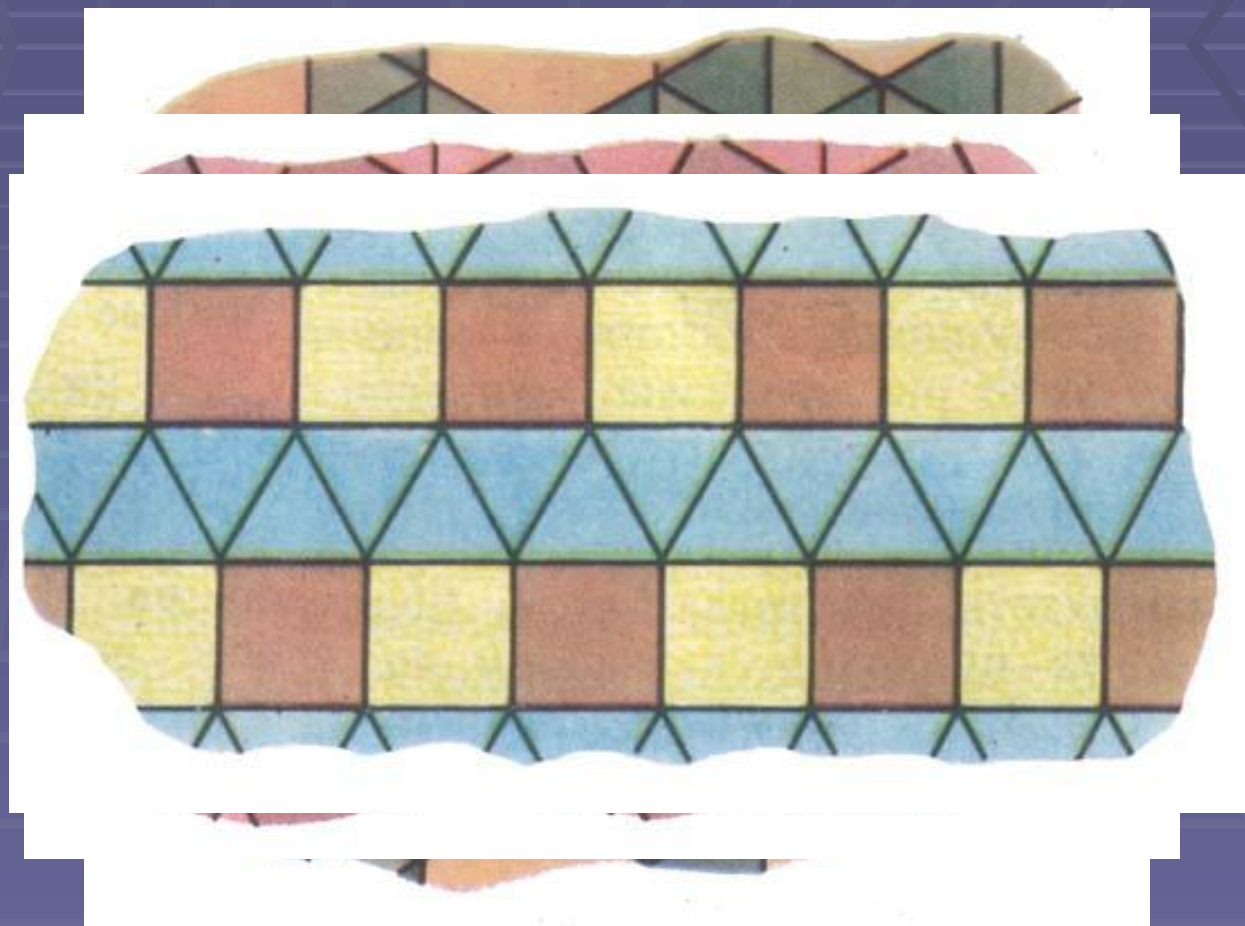
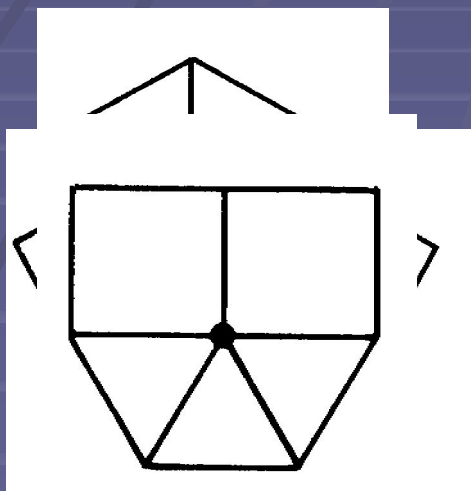
Паркеты с тремя многоугольниками в вершине



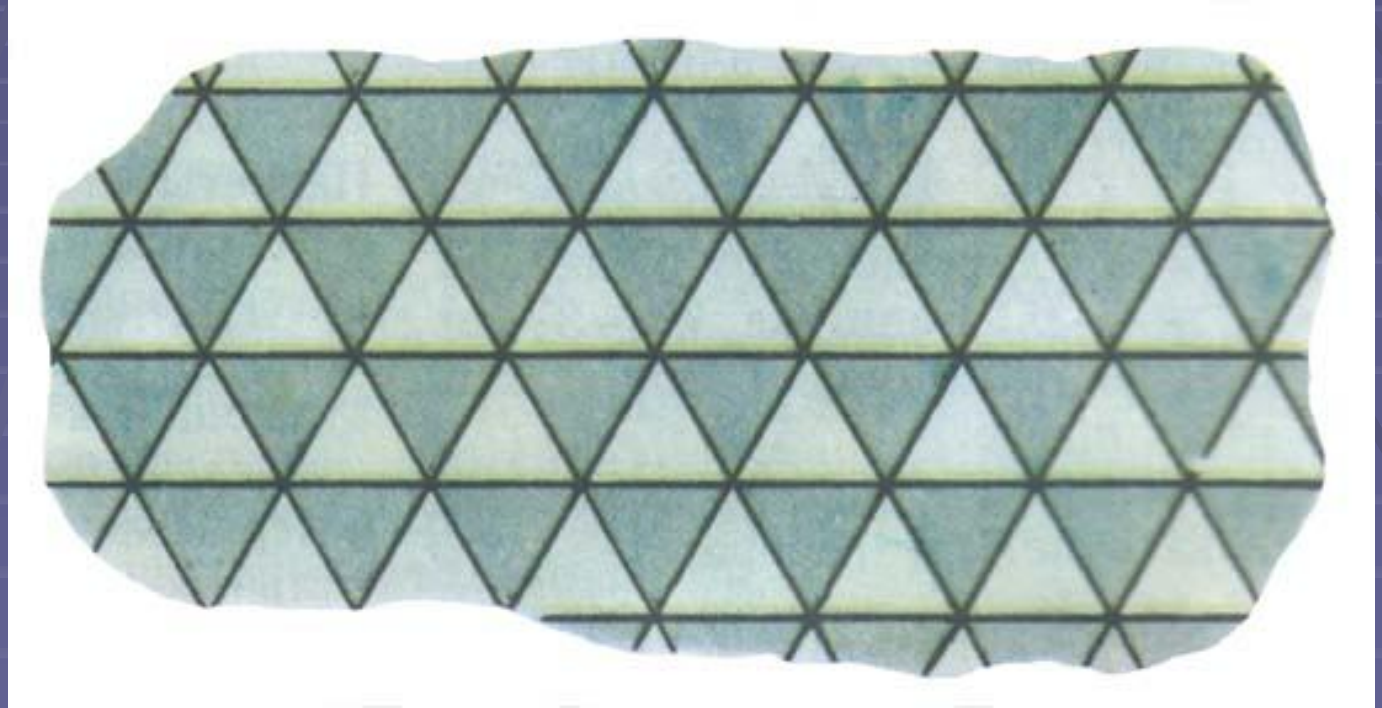
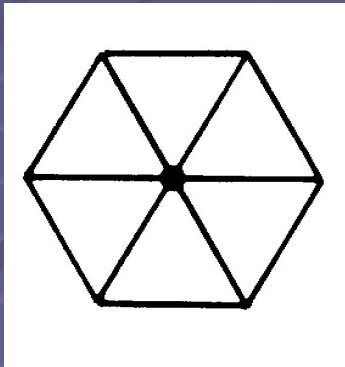
Паркетты с четырьмя многоугольниками в вершине



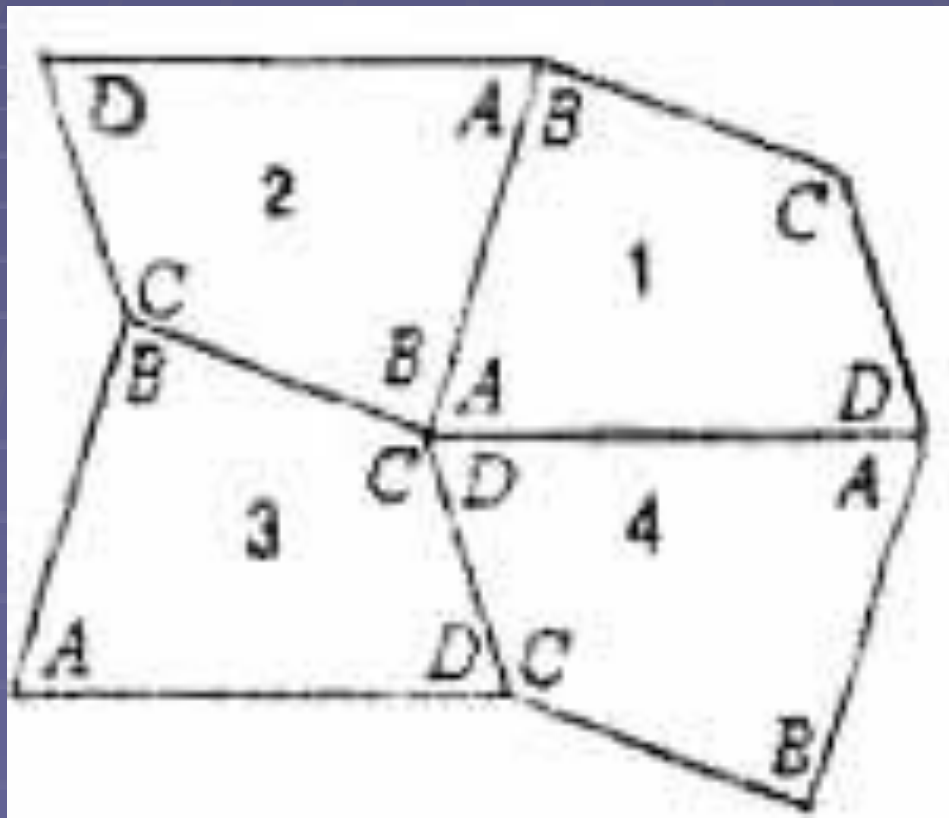
Паркетные плитки с пятью многоугольниками в вершине



Паркеты с шестью многоугольниками в вершине



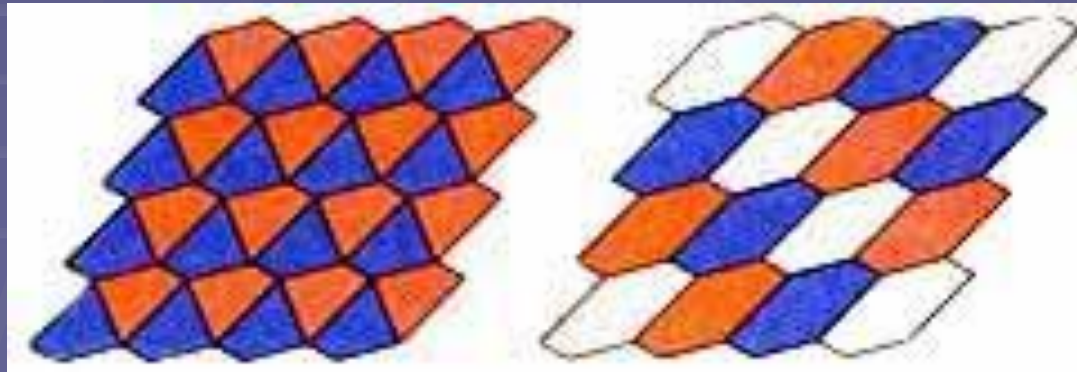
Теперь займемся заполнением плоскости неправильными одинаковыми многоугольниками. Четырехугольником произвольной формы можно заполнить всю плоскость без пробелов и наложений.



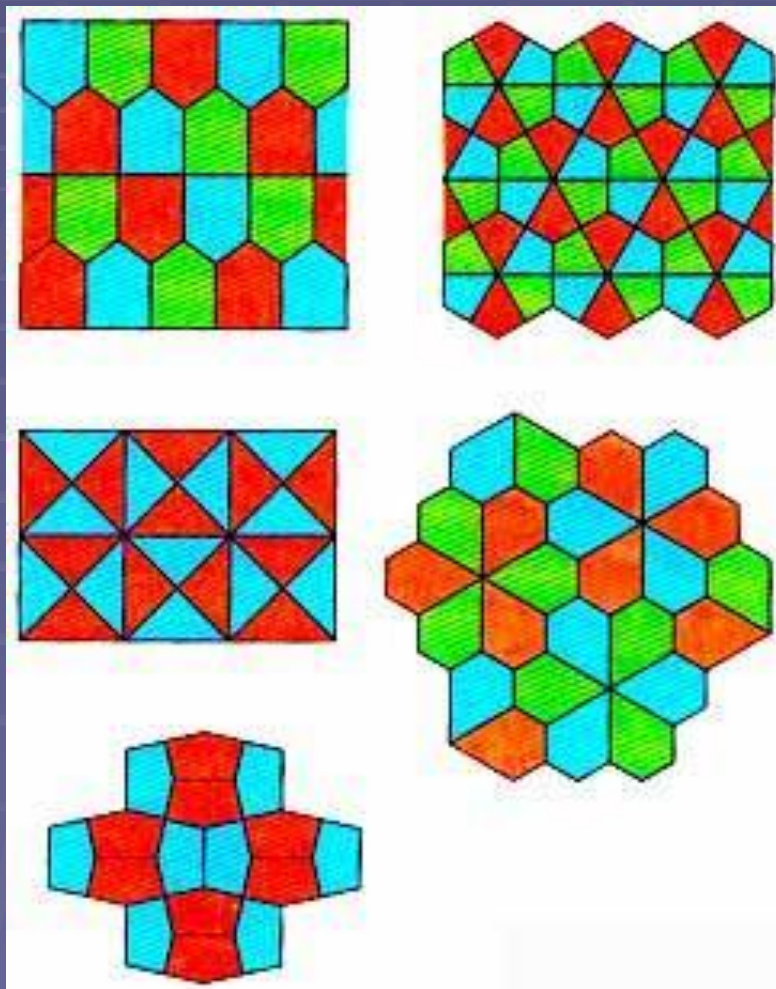
Отметим, что четырехугольник может быть и невыпуклым.



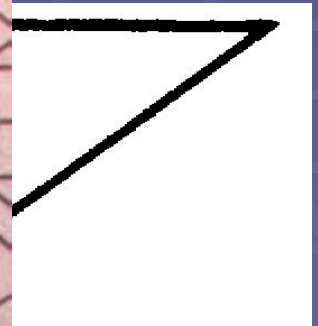
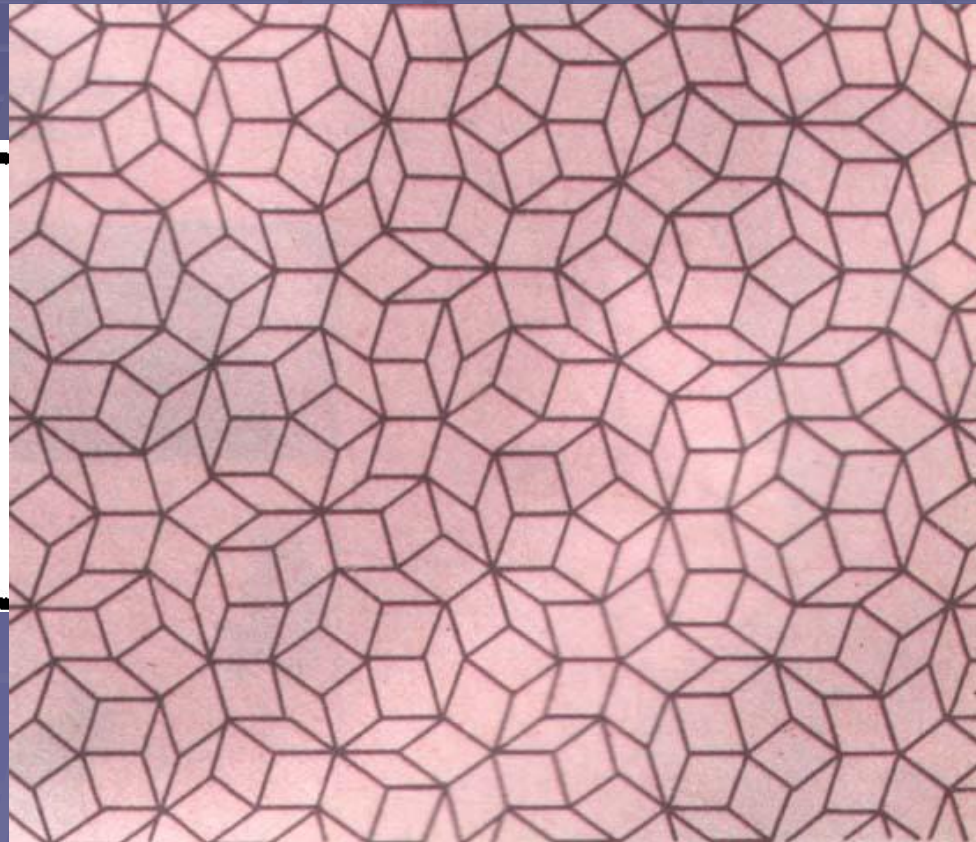
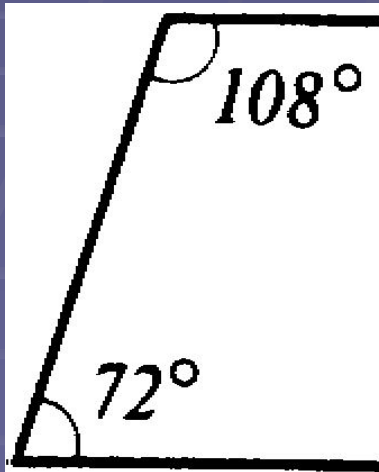
Рассматривают и другое обобщение — паркет из копий произвольного многоугольника, правильные «по граням». Число таких паркетов — 46. Многоугольники, которые могут быть плитками в этих паркетах, называются *планигонами*. Любой шестиугольник, противоположные стороны которого равны и параллельны — планигон.



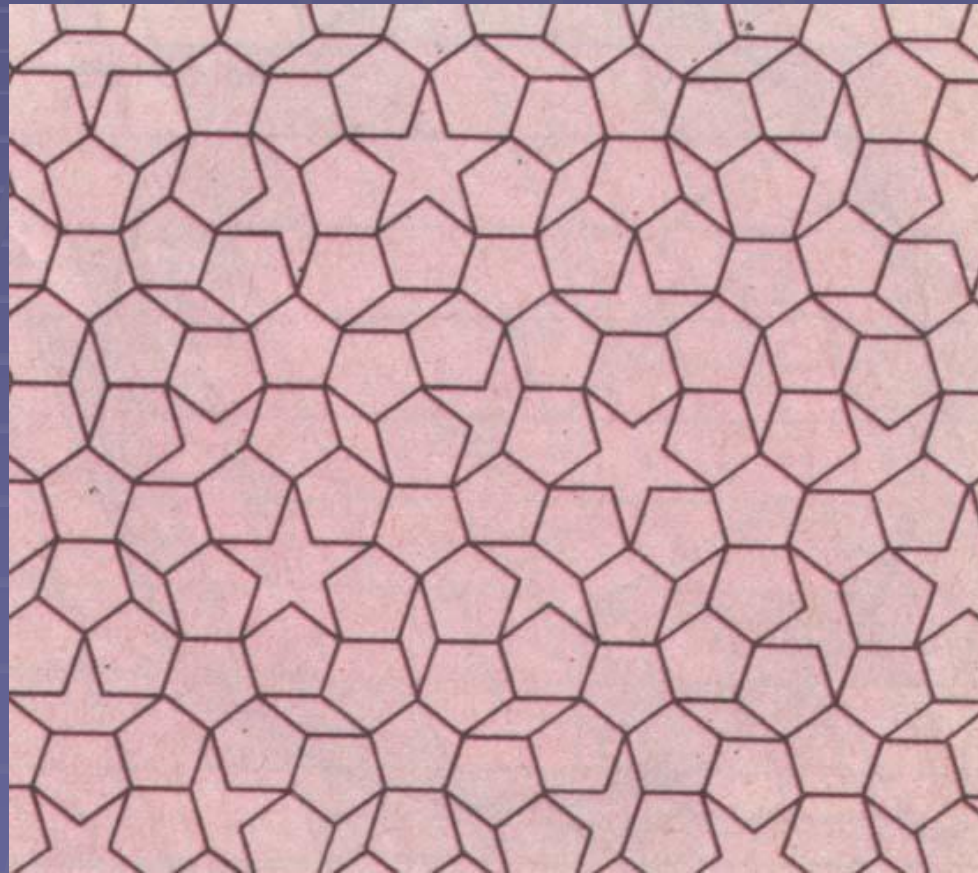
И еще пять примеров.



Существуют и интересные непериодические замощения плоскости. Долгое время предполагали, что не существует плиток и даже наборов из нескольких различных плиток, копии которых могли бы устилать плоскость только непериодически. Однако в середине 60-х гг. XX в. эта гипотеза была опровергнута, и, наконец, в 1974 г. английскому математику Роджеру Пенроузу удалось обойтись всего двумя очень простыми фигурками. Вся плоскость покрыта ромбами.



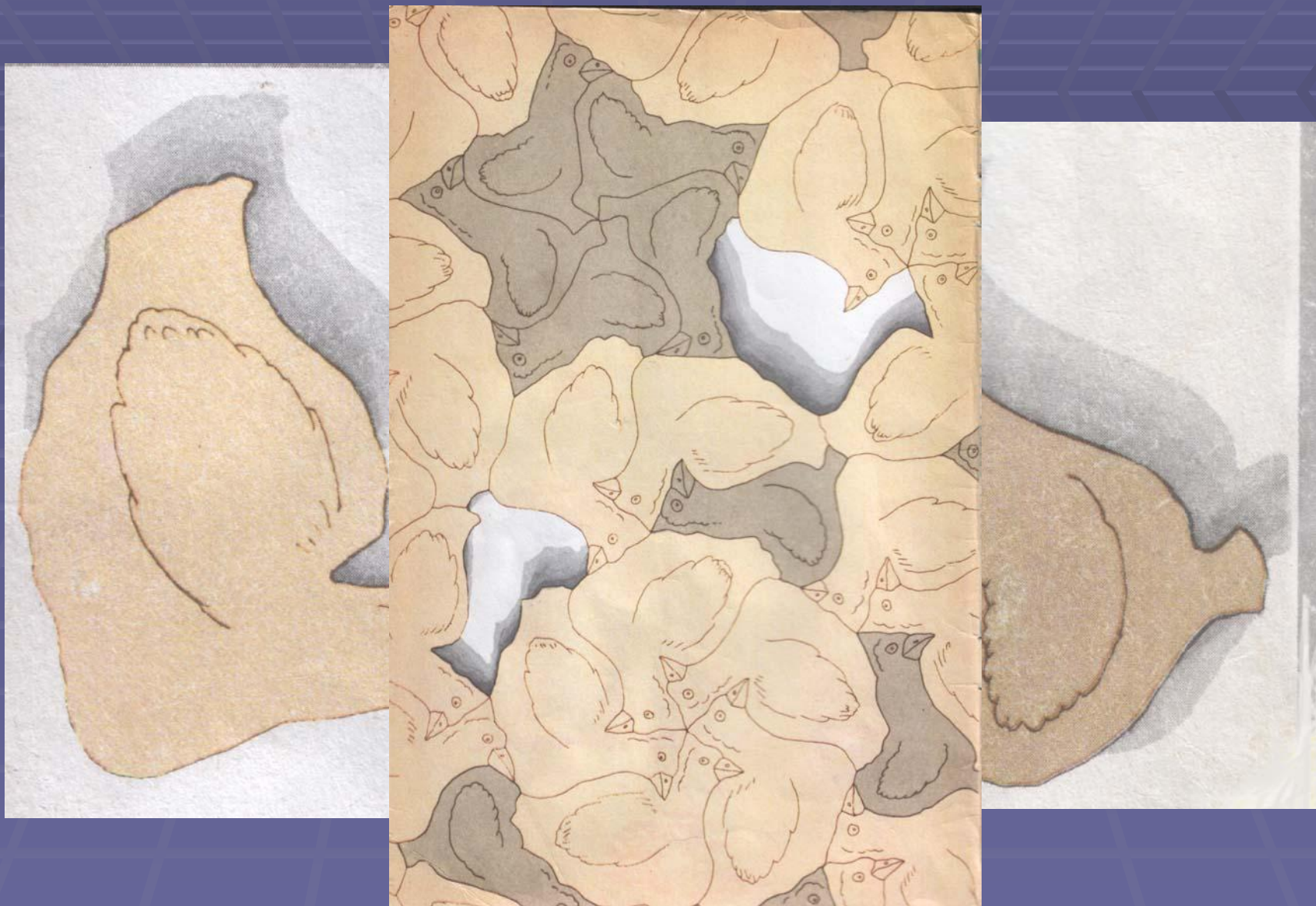
Это другое квазипериодическое замощение плоскости, построенное Пенроузом. Вся плоскость покрыта четырьмя многоугольниками специального вида. Это звезда, ромб, правильный пятиугольник и «бумажный кораблик».



Очень красивое спиральное замощение плоскости
девятиугольниками, придуманное в 1936 г. немецким математиком Х.
Фодербергом. Оно составлено из большого числа конгруэнтальных
девятиугольников. Оказывается конфигурация может быть
продолжена до бесконечности; при этом девятиугольники
продолжают разворачиваться по « двойной спирали » и заполняют
всю плоскость (без пробелов и наложений друг на друга).



На этой картинке показано квазикристаллическое замощение плоскости двумя цыплятами, придуманное Роджером Пенроузом.



Паркеты с древних времен привлекали к себе внимание людей. Им, в частности, посвящены многие замечательные картины М. Эшера.

