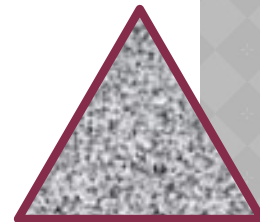


*Со времён Пифагора известны они.
В них равные стороны и равны углы.
Их встретим в орнаментах и на паркетах
В стихотворениях разных поэтов.
И даже пчёлы с ними работают,
Строя в их форме домики-соты.*

О. Панишева.



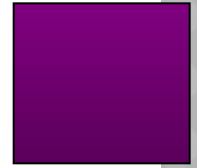
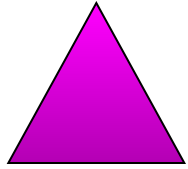
« Правильные многоугольники »

Урок-обобщение

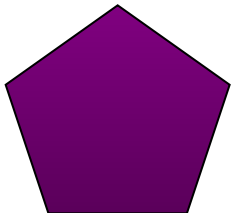
Актуальность урока. Умение применять знания школьного курса геометрии в жизни, что способствует расширению кругозора.

Цели урока:

- Обобщить и систематизировать знания и умения учащихся в ходе решения нестандартной задачи;
- Учиться рассуждать и применять полученные знания на практике;
- Показать практическое применение получаемых знаний в геометрии при компьютерном моделировании.



***Выпуклый
многоугольник
называется
правильным, если у
него все углы равны и
все стороны равны***

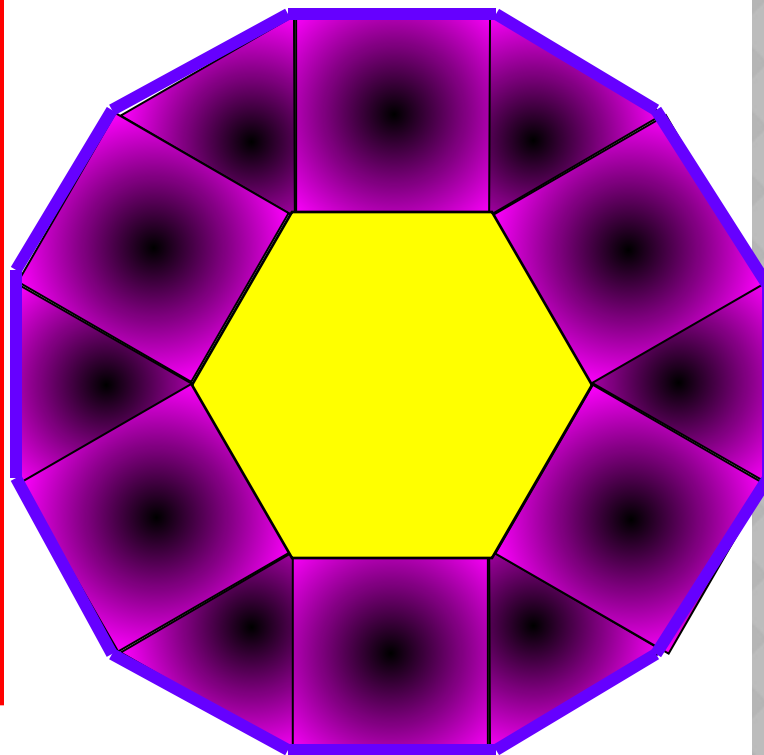


ЗАДАНИЕ 1 : ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ (В ГРУППАХ).

*Постройте узор из квадратов,
правильных треугольников и
шестиугольника, таким
образом, чтобы получился
двенадцатиугольник.*

ПОСТРОЕННАЯ ФИГУРА: ШЕСТИУГОЛЬНИК И ДВЕНАДЦАТИУГОЛЬНИК.

**Что вы
можете
сказать о
сторонах и
углах данных
фигур?**

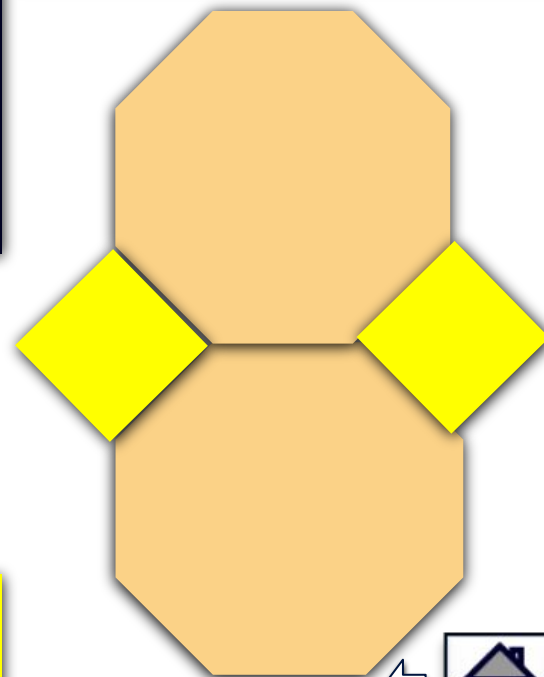
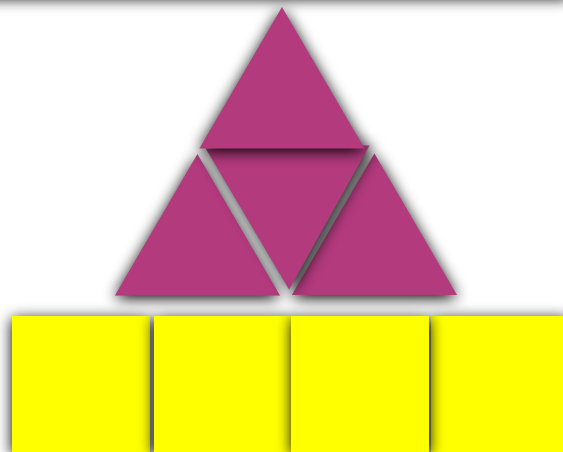
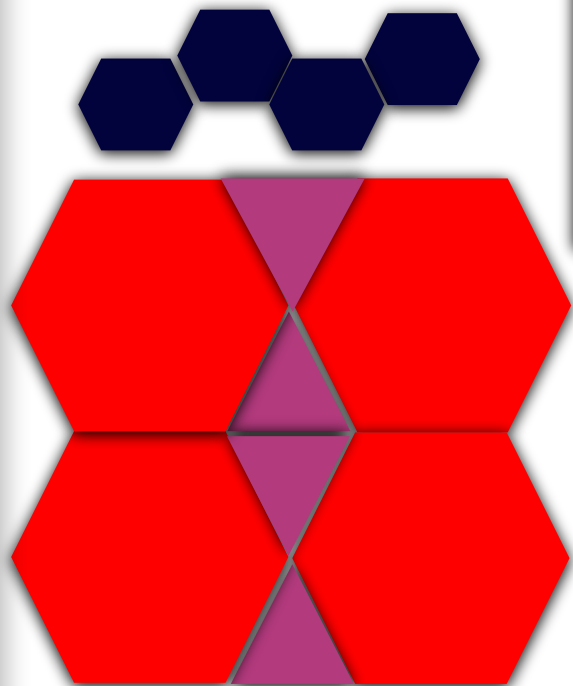


Исследовательская
работа
(выполняется в
группах)

Предмет исследования → “Замощение плоскости”

Вопрос исследования:
какими
правильными n-
угольниками
(одноименными)
можно покрыть
плоскость без
пробелов?

Это укладка, при
которой вершины
каждой фигуры
прикладываются
только к вершинам
соседних фигур



Гипотеза исследования.

Сколькими разными фигурами правильных многоугольников можно уложить паркет в жилом помещении.

Вокруг одной точки можно уложить плоскость без щелей:

1. С помощью одноимённых правильных многоугольников:

Тремя правильными шестиугольниками;

Четырьмя правильными четырехугольниками (квадратами);

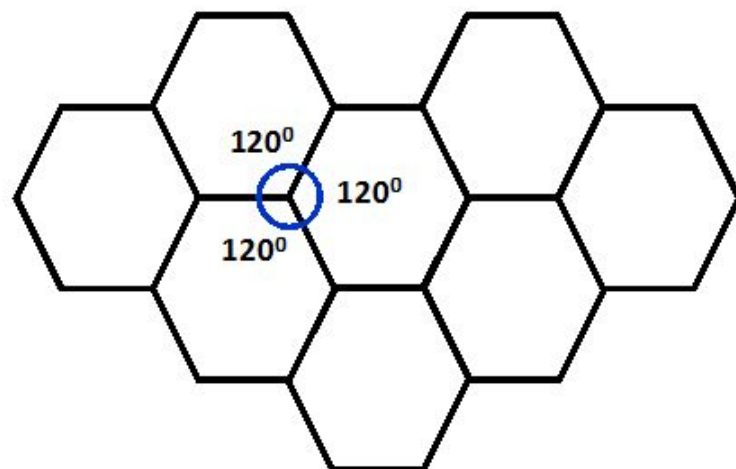
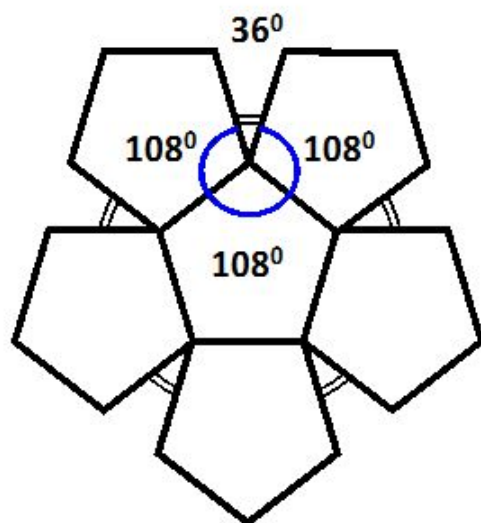
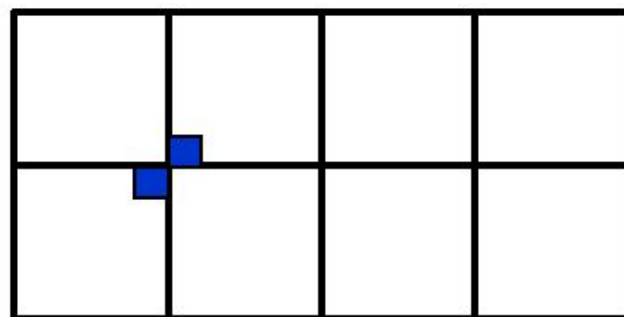
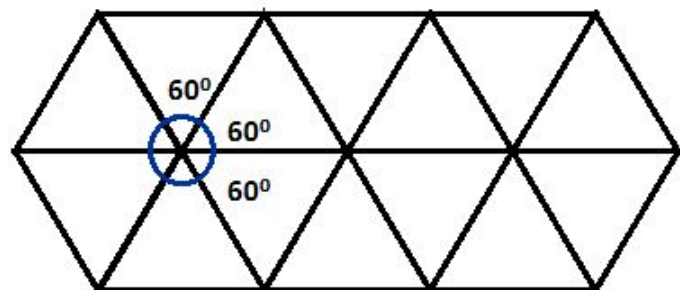
Шестью правильными треугольниками.

2. С помощью двух различных правильных многоугольников:

Четырьмя треугольниками и одним шестиугольником.

Двумя треугольниками и двумя шестиугольниками.

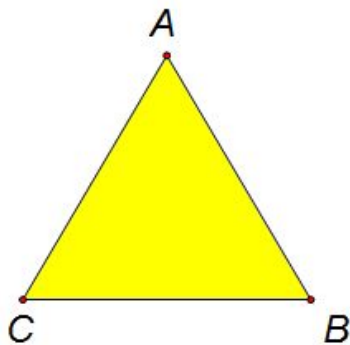
Одним четырёхугольником и двумя восьмиугольниками.





Чарльз Дарвин отмечает: «Далее этой ступени совершенства в архитектуре естественный отбор не мог вести, потому что соты пчёл абсолютно совершенны с точки зрения экономии труда и воска»

Сравните периметр правильного шестиугольника с периметром правильного треугольника и квадрата при условии, что их площади равны.

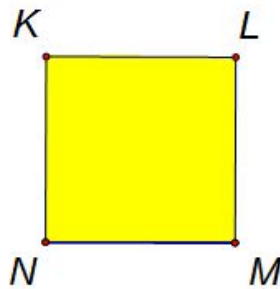


$$S = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4}$$

$$a^2 = \frac{4S}{\sqrt{3}}$$

$$a = \sqrt{\frac{4S}{\sqrt{3}}} = \sqrt{\frac{4}{\sqrt{3}}} \cdot \sqrt{S}$$

$$P_3 = 3 \sqrt{\frac{4}{\sqrt{3}}} \cdot \sqrt{S}$$

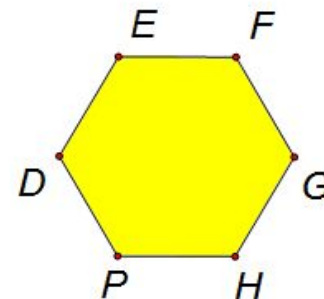


$$S = a^2$$

$$a = \sqrt{S}$$

$$P_4 = 4 \cdot \sqrt{S}$$

$$P_3 > P_4$$



$$S = 6 \cdot S_{\Delta}$$

$$P = \dots$$

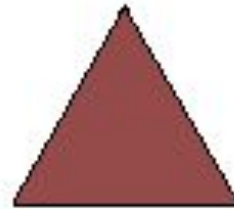


КОМПЬЮТЕРНАЯ МОДЕЛЬ

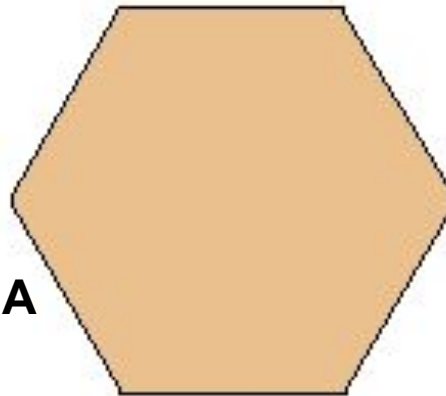
МОДЕЛЬ 1. Создание полного набора деталей, необходимых для моделирования



A



A

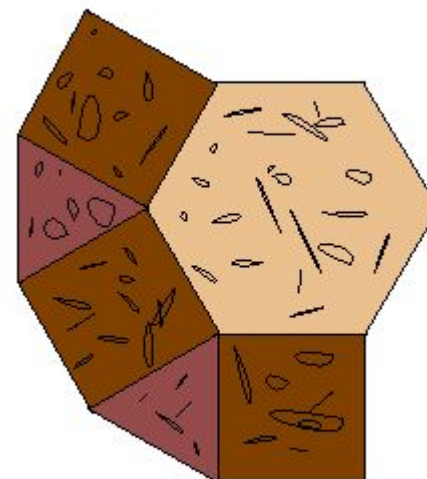
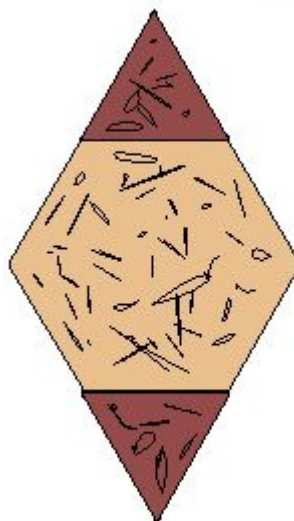
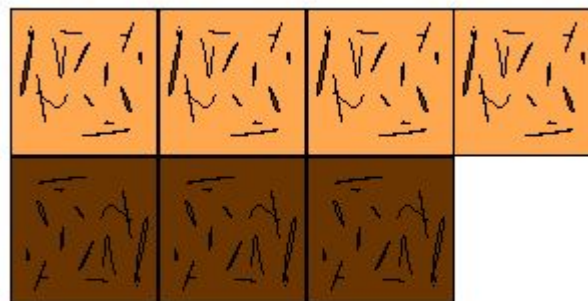
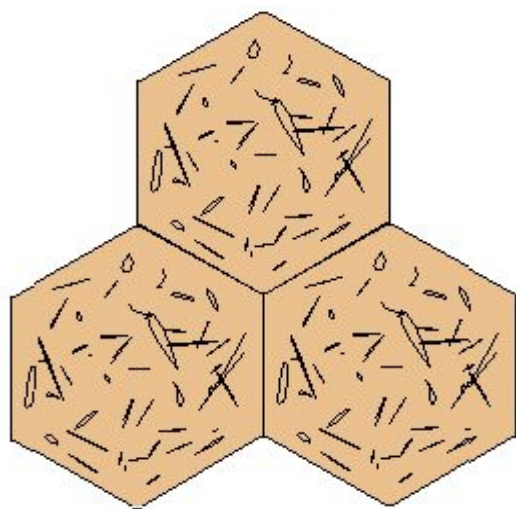


A

Объекты меню паркета

КОМПЬЮТЕРНАЯ МОДЕЛЬ

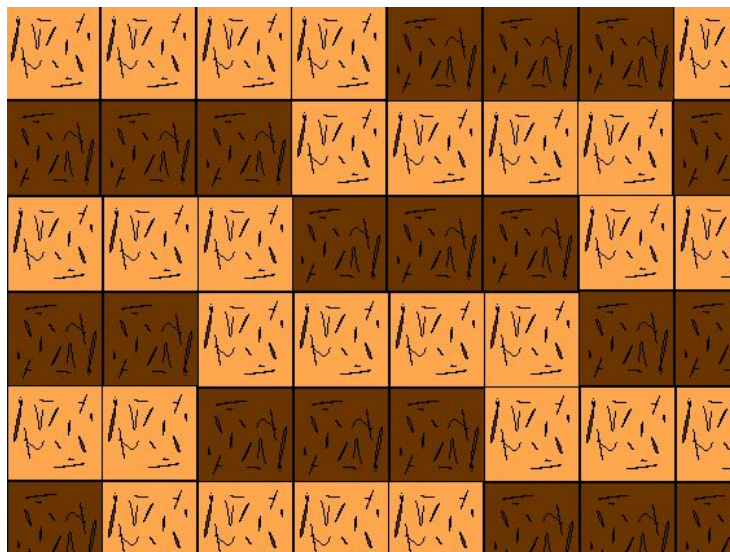
МОДЕЛЬ 2. Моделирование паркетного блока



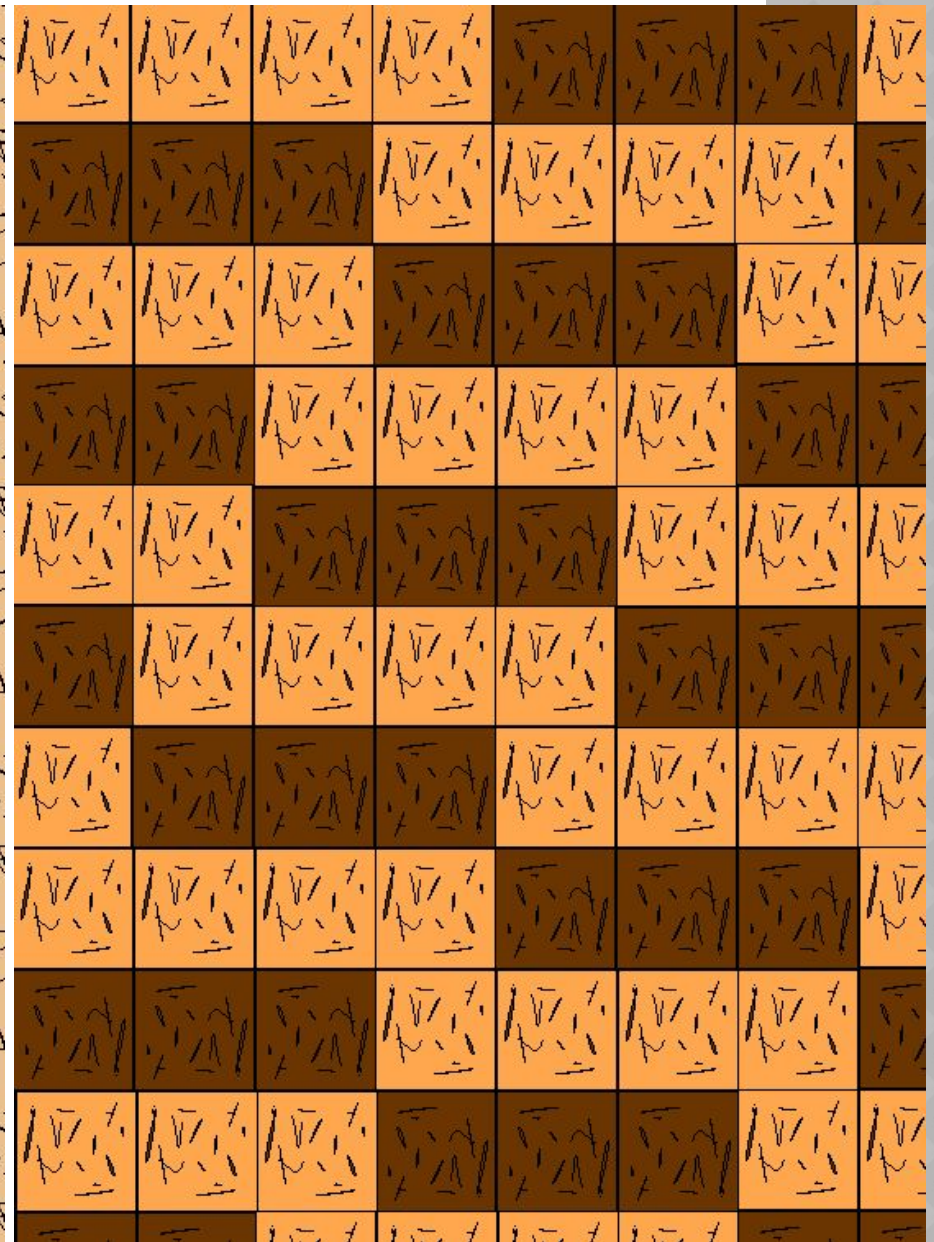
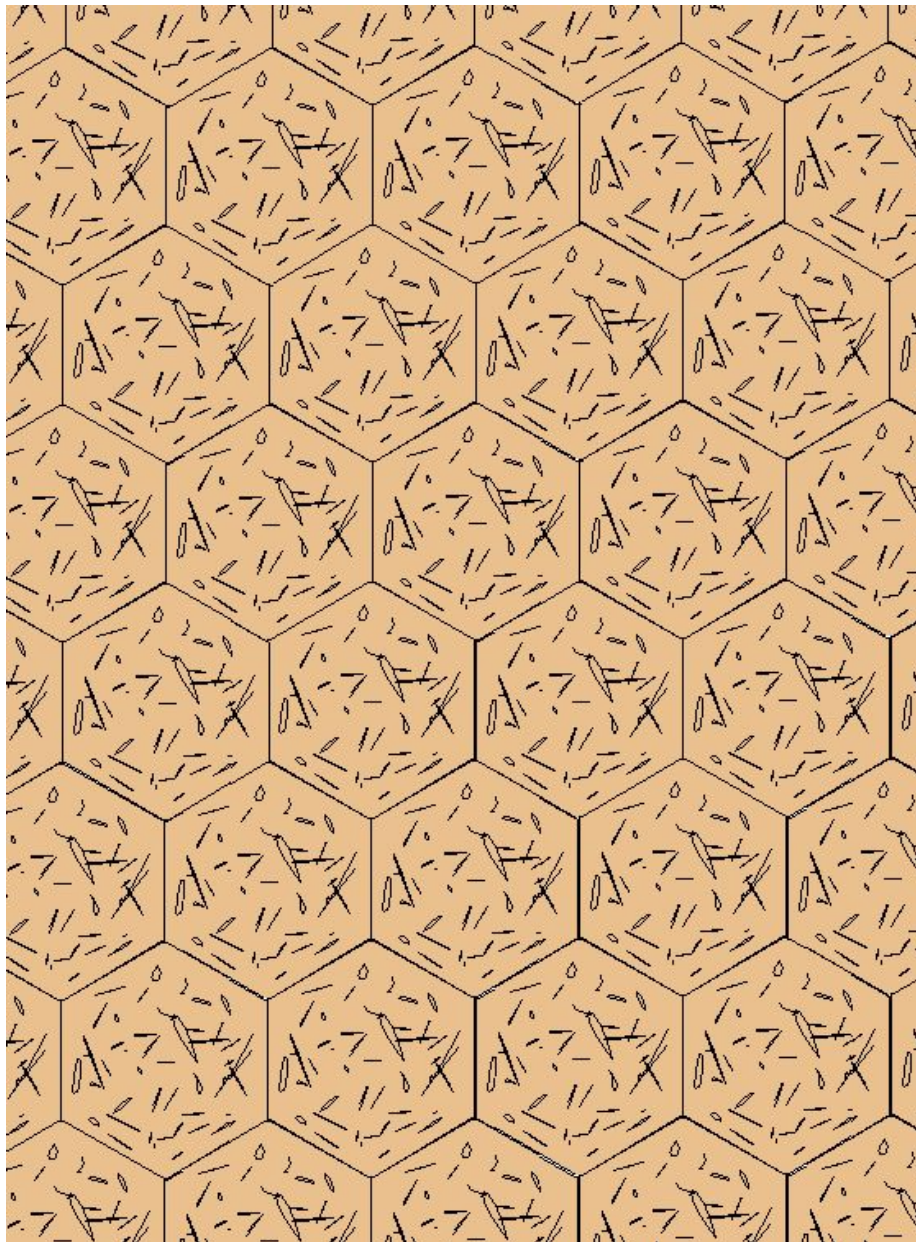
Модели паркетных блоков

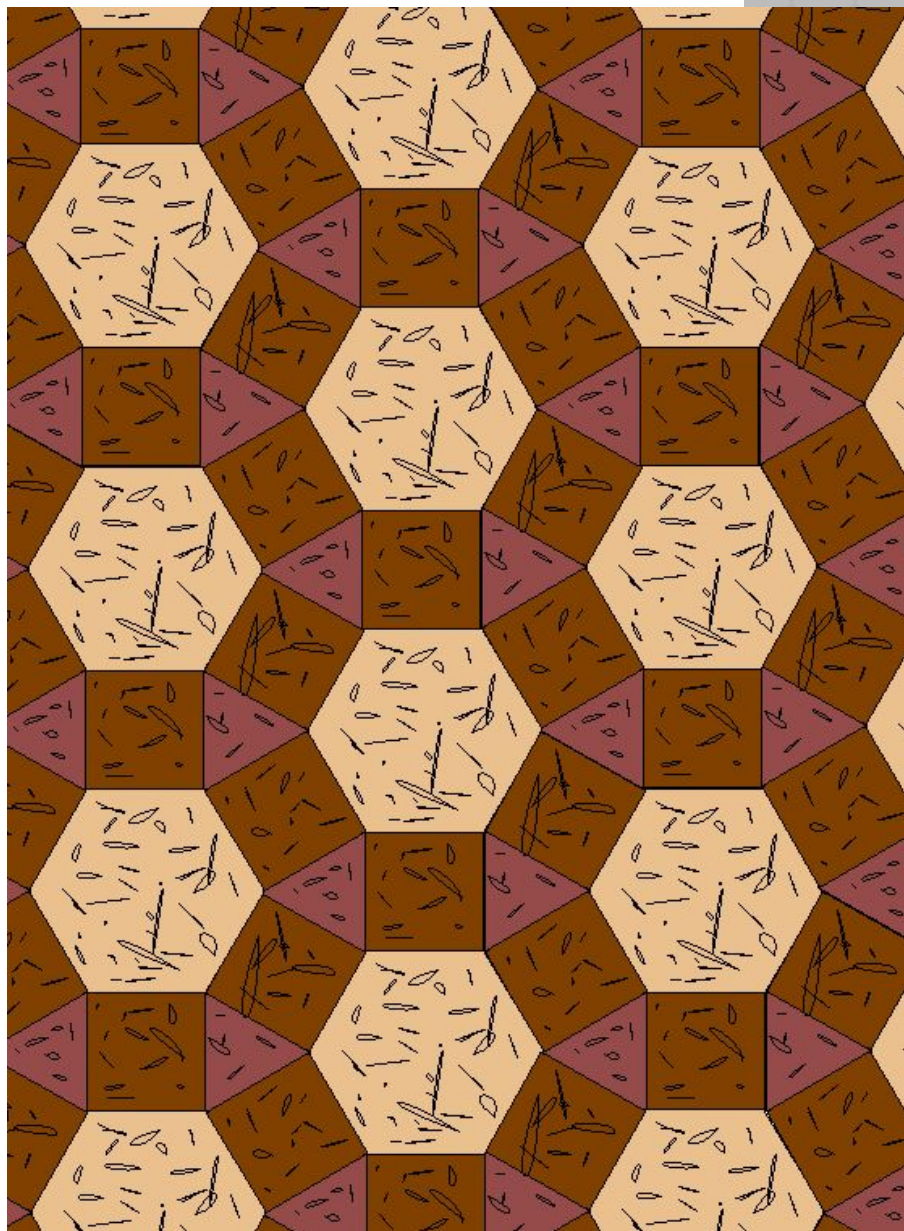
КОМПЬЮТЕРНАЯ МОДЕЛЬ

МОДЕЛЬ 3. Компоновка паркета из созданных блоков



Образцы паркетов



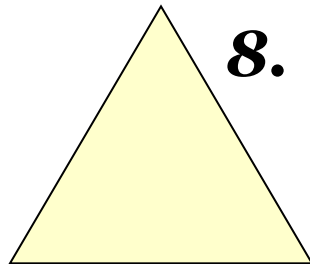
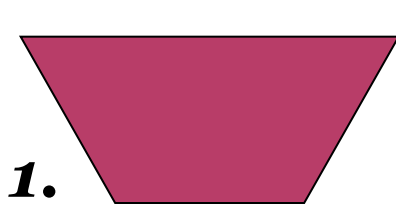




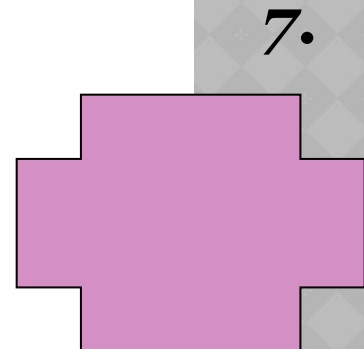
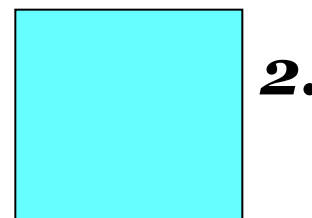
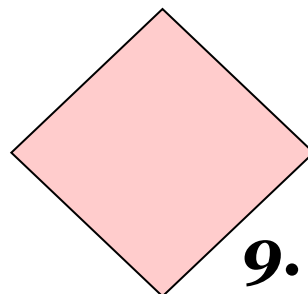
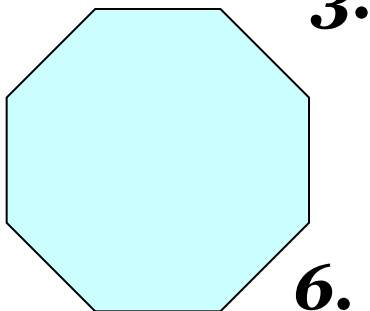
○ Каждая команда приступает к практическим вычислениям.

ТЕСТ.

- Как вы думаете, какие геометрические фигуры, показанные на рисунке, являются правильными многоугольниками.

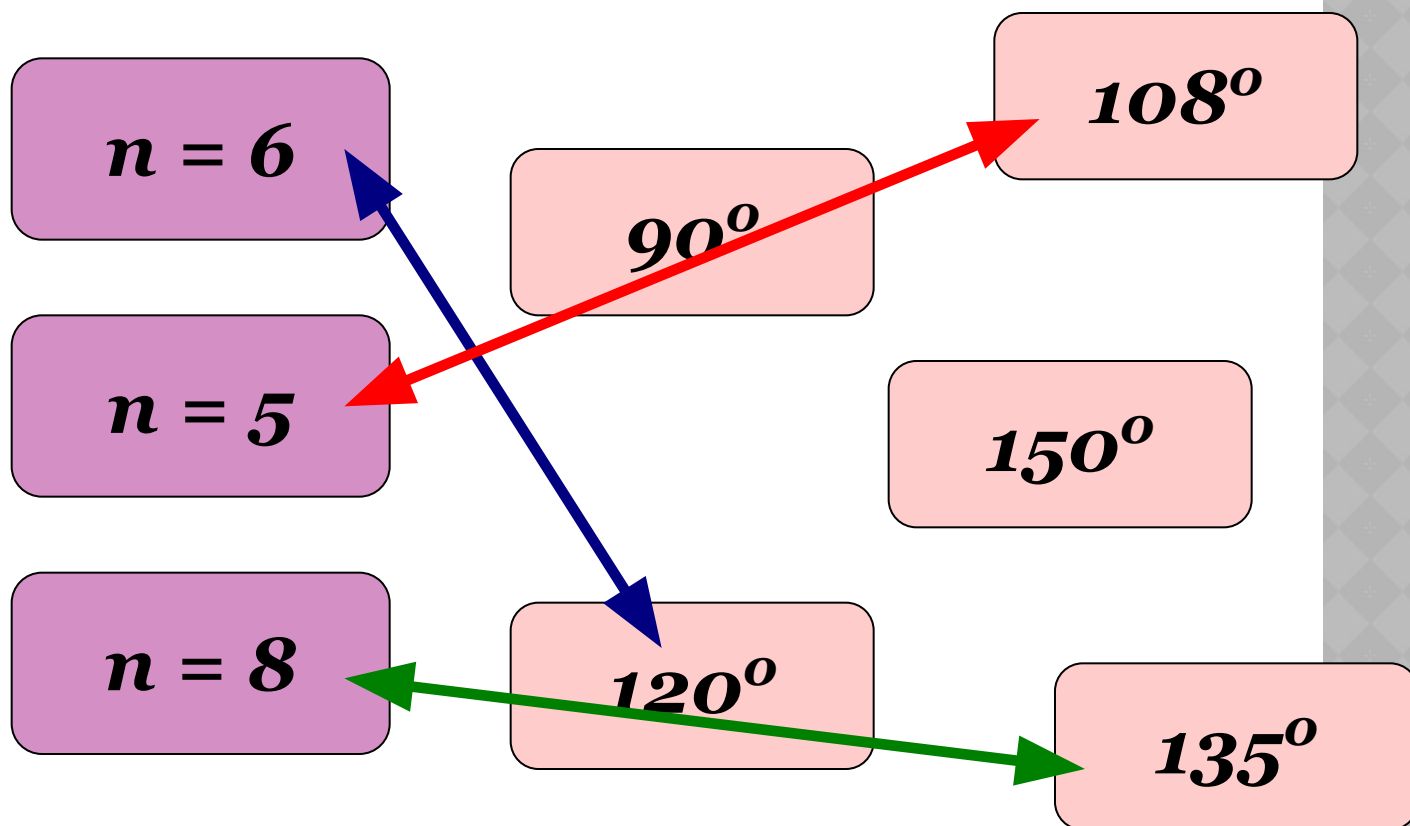


Почему указанные
многоугольники
правильные?



ТЕСТ.

◎ Сопоставьте углы правильного n -угольника при каждом значении n :



ТЕСТ.

- Известны углы правильных многоугольников. Сколько сторон имеет каждый из этих многоугольников.

$$a_n = 90^\circ$$

$$a_n = 150^\circ$$

$$a_n = 135^\circ$$

$$a_n = 60^\circ$$



В Санкт-Петербурге расположены великолепные дворцы-музеи, в которых собраны произведения искусства великих русских и европейских мастеров. Помимо прекрасных творений живописи, скульптуры, мебели здесь сохранились уникальные образцы паркетов. Эскизы этих паркетов создали великие зодчие. А реализовали их идеи мастеровые-паркетчики



Тронный зал



Китайская гостиная Александра I



Зеленая столовая



Официантская



Парадная голубая гостиная

**ПРАВИЛЬНЫЕ МНОГОУГОЛЬНИКИ
ДОСТОЙНЫ И ВАШЕГО
ПРИСТАЛЬНОГО ВНИМАНИЯ.**

**ВОЗМОЖНО, ИМЕННО ВЫ СОВЕРШИТЕ
НОВЫЕ ОТКРЫТИЯ.**

**ЖЕЛАЮ УСПЕХА!
Спасибо!**

<http://ru.wikipedia.org/wiki>