

# **ПРАВИЛЬНЫЕ МНОГОУГОЛЬНИКИ**

**Работу выполнила  
учитель математики  
МОУ СОШ № 5**

**г. Кстово**

**Нижегородской  
области**

**Гущина Татьяна  
Леонидовна**

**2012 г.**

# СОДЕРЖАНИЕ

- ◆ Из истории
- ◆ Общие сведения
- ◆ Правильные многогранники
- ◆ Паркетты из правильных многоугольников
- ◆ Правильные многоугольники в природе
- ◆ Симметрия правильных многоугольников

# Из истории

- Правильные многоугольники были известны еще в глубокой древности. В египетских и вавилонских старинных памятниках встречаются правильные четырехугольники, шестиугольники и восьмиугольники в виде изображений на стенах и украшениях, высеченных их камня.
- Древнегреческие ученые стали проявлять большой интерес к правильным многоугольникам еще со времен Пифагора.
- Учение о правильных многоугольниках было систематизировано и изложено в 4 книге «Начал» Евклида.

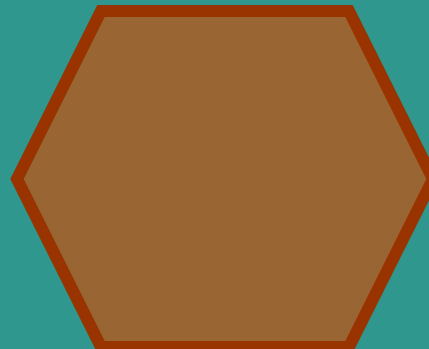
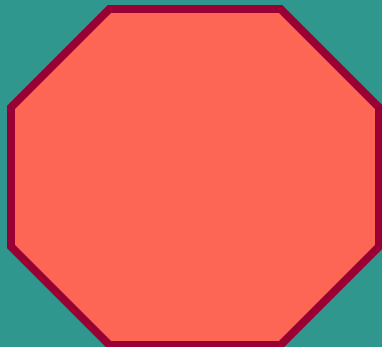




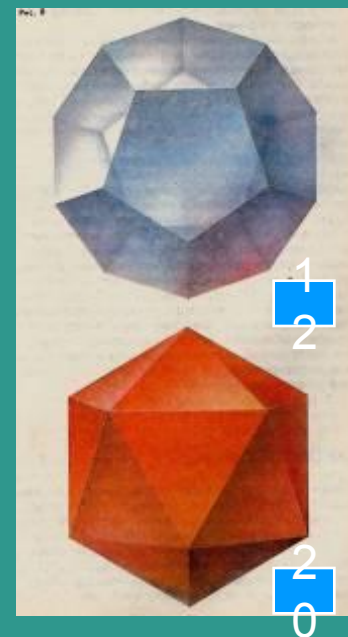
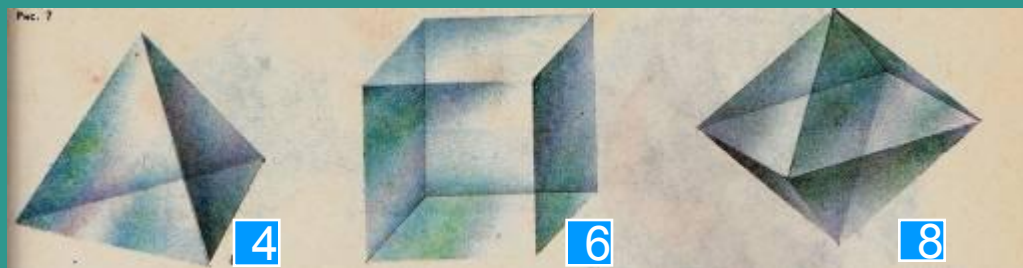
# ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Правильным многоугольником - называется многоугольник , у которого все стороны равны и все углы равны.

Примерами правильных многоугольников являются равносторонний треугольник и квадрат.



# ПРАВИЛЬНЫЕ МНОГОГРАННИКИ



ПЛАТОНОВЫ тела:

Тетраэдр – «ОГОНЬ»

Куб – «ЗЕМЛЯ»

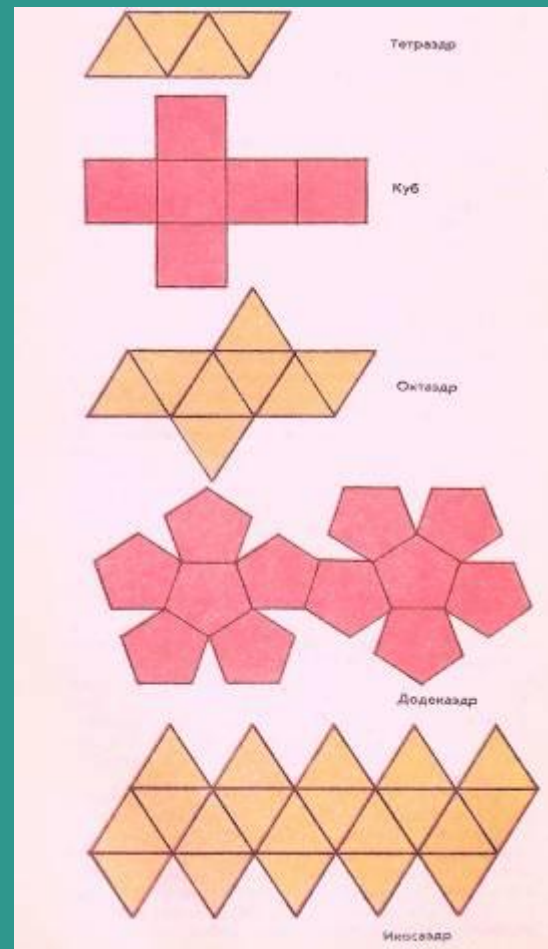
Октаэдр – «ВОЗДУХ»

Додекаэдр – «весь мир»

Икосаэдр – «ВОДА»

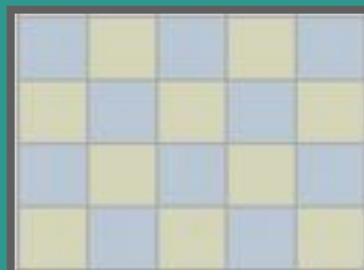
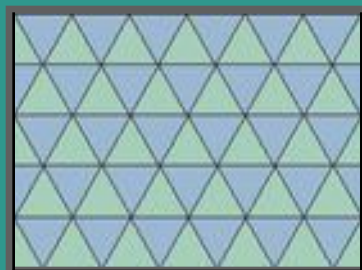
# РАЗВЕРТКИ ПРАВИЛЬНЫХ МНОГОГРАННИКОВ

- Можно сделать модель правильного многогранника, используя его развертку.

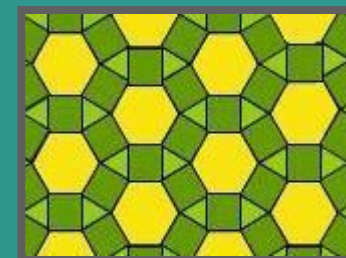
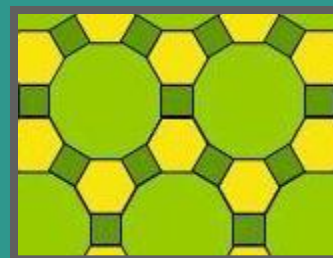
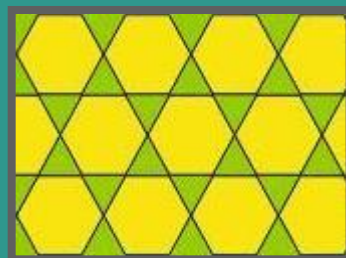
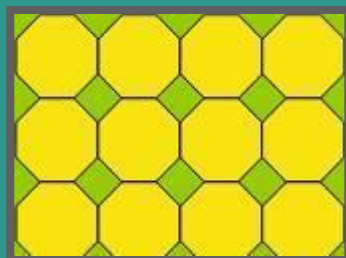


# ПАРКЕТЫ ИЗ ПРАВИЛЬНЫХ МНОГОУГОЛЬНИКОВ

Паркететы из одинаковых правильных многоугольников



Паркететы из разных правильных многоугольников



# ПРАВИЛЬНЫЕ МНОГОУГОЛЬНИКИ В ПРИРОДЕ

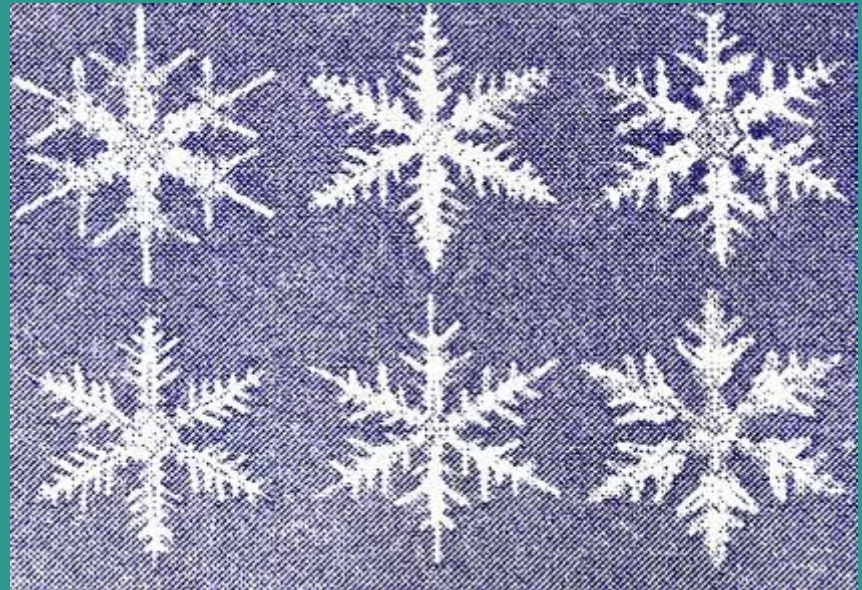


Правильные многоугольники встречаются в природе. Один из примеров – это **пчелиные соты**, которые представляют собой **прямоугольник**, покрытый **правильными шестиугольниками**. На этих шестиугольниках пчелы выращивают из воска ячейки, представляющие собой **прямые шестиугольные призмы**. В них пчелы и откладывают мед, а затем снова покрывают сплошным **прямоугольником из воска**.



# ПРАВИЛЬНЫЕ МНОГОУГОЛЬНИКИ В ПРИРОДЕ

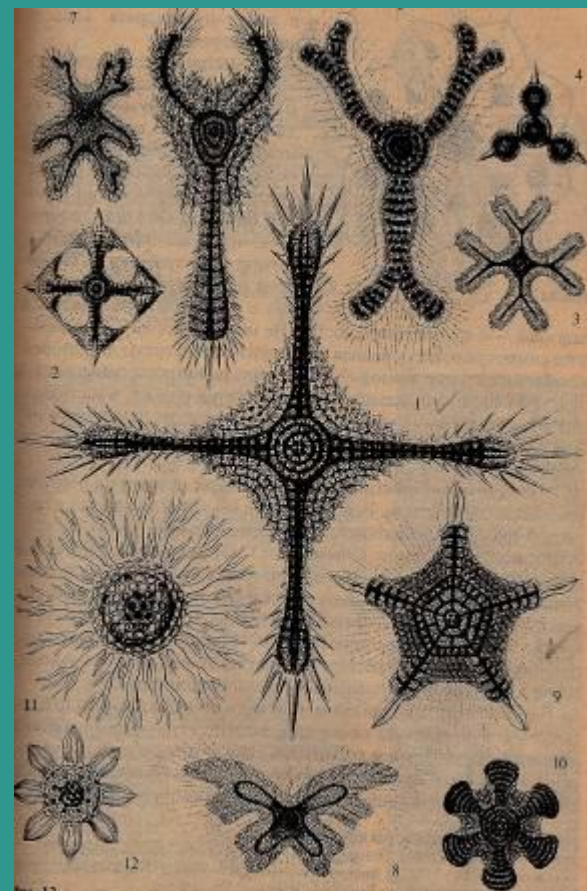
Снежинки имеют  
форму правильных  
многоугольников





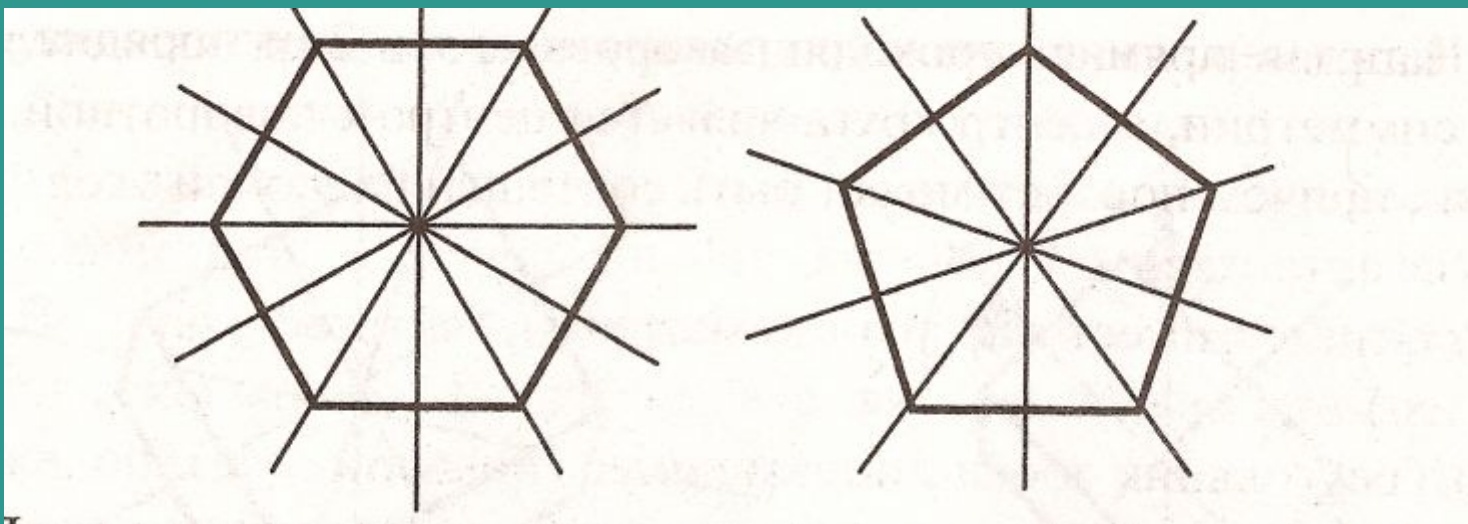
# ПРАВИЛЬНЫЕ МНОГОУГОЛЬНИКИ В ПРИРОДЕ

Многие  
простейшие  
морские организмы  
( радиолярии )  
имеют форму  
правильных  
многоугольников



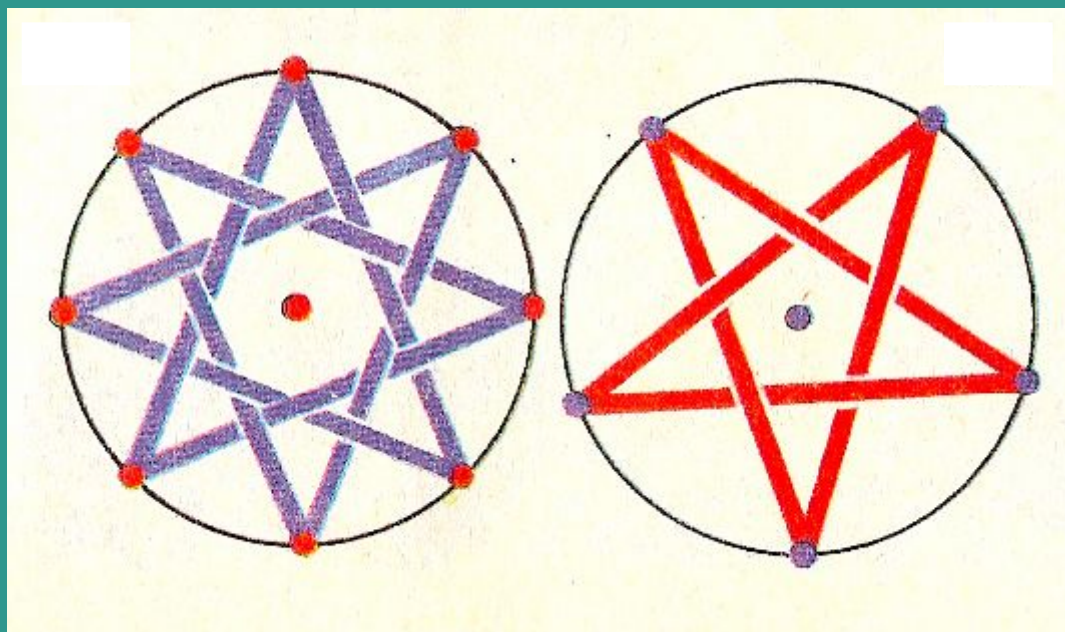
# СИММЕТРИЯ

## правильных многогранников



- У  $n$ -угольника с четным числом сторон  $(n+1)$  осей симметрии. Одна проходит через его центр симметрии и перпендикулярна ему
- У  $n$ -угольника с нечетным числом сторон  $n$  осей симметрии. Центра симметрии нет.

# ЗВЕЗЧАТЫЕ МНОГОУГОЛЬНИКИ



8-угольник

5-угольник



- МАТЕМАТИКА...выявляет порядок, симметрию и определенность, а это важнейшие виды прекрасного.

- Аристотель

# Источники информации:

Детская энциклопедия "Я познаю мир" Математика,  
Москва, АСТ, 1998.

[ru.wikipedia.org/wiki/История математики](http://ru.wikipedia.org/wiki/История_математики)

А..И.Азевич Двадцать уроков гармонии: Гуманитарно-  
математический курс.-М.: Школа-Пресс, 1998.