

# Многогранники в нашей ЖИЗНИ



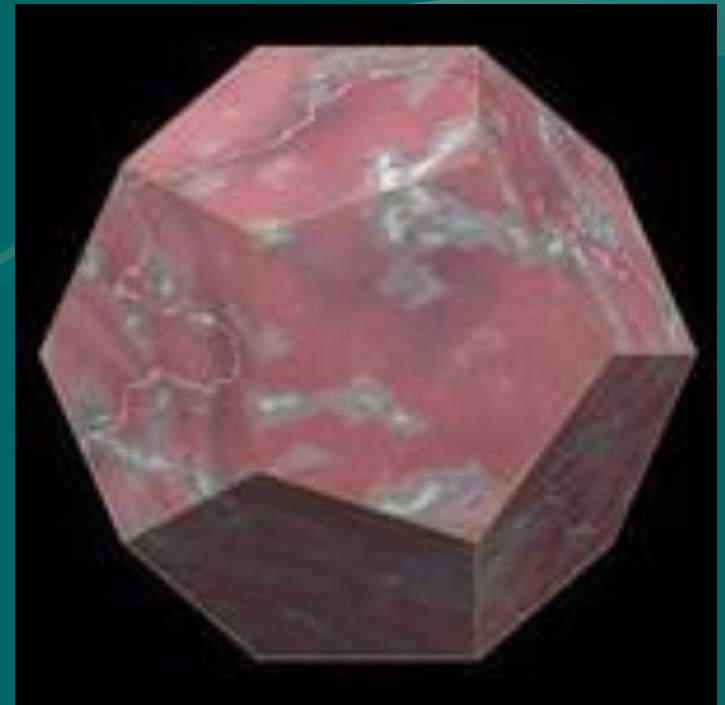
Выполнил студент гр.13-ЭОП-32 Д  
Подолецкий Андрей

# Многогранник как геометрическое тело

Многогранник-это геометрическое тело, ограниченное со всех сторон плоскими многоугольниками, называемыми гранями. Стороны граней называются ребрами многогранника, а концы ребер - вершинами многогранника. По числу граней различают четырехгранники, пятигранники и т. д.

# Виды многогранников.

Многогранники бывают выпуклые и невыпуклые.



# Выпуклые многогранники.

Многогранник называется **выпуклым**, если он весь расположен по одну сторону от плоскости каждой из его граней. Выпуклый многогранник называется **правильным**, если все его грани - одинаковые правильные многоугольники и все многогранные углы при вершинах равны. Существует **5 видов** правильных многогранников: тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр.

# Невыпуклые многогранники.

**Невыпуклым** многогранником называется такой многогранник, у которого найдется по крайней мере одна грань такая, что плоскость, проведенная через эту грань, делит данный многогранник на две или более частей.

# Многогранник-это интересно!

В школах Пифагора и Платона пять геометрических тел считались отображением божественных измерений энергий. Каждому геометрическому телу соответствовала определённая стихия: куб – Земля, икосаэдр – Вода, тетраэдр – Огонь, октаэдр – Воздух, додекаэдр – Вселенная. Сечение этих геометрических тел даёт плоские геометрические фигуры: Земля – квадрат, Вода – шестиугольник, Огонь – треугольник, Воздух – ромб, Эфир – восьмиугольник.



# Тетраэдр-огонь



Ky

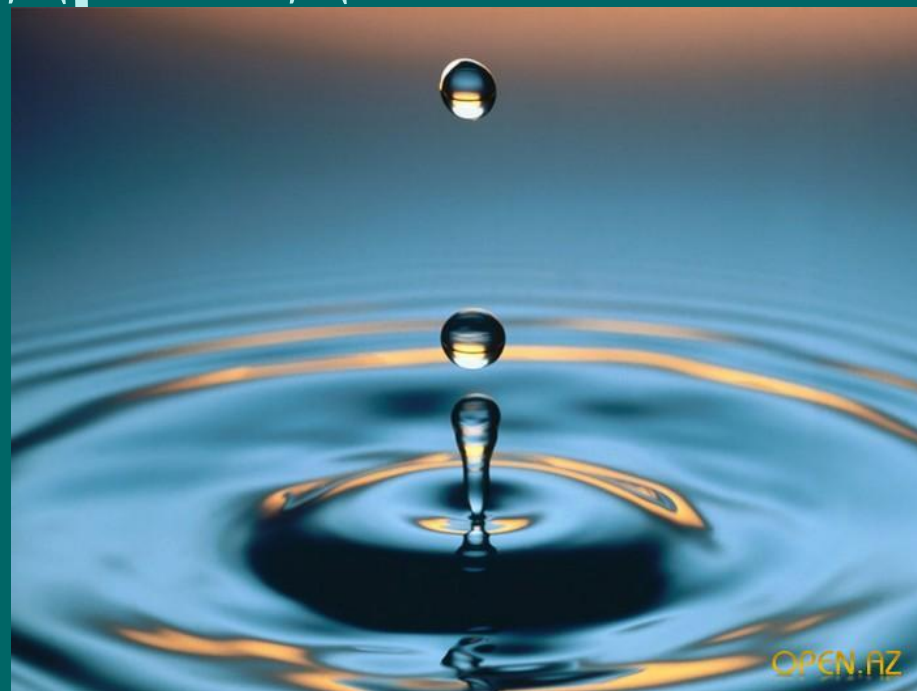




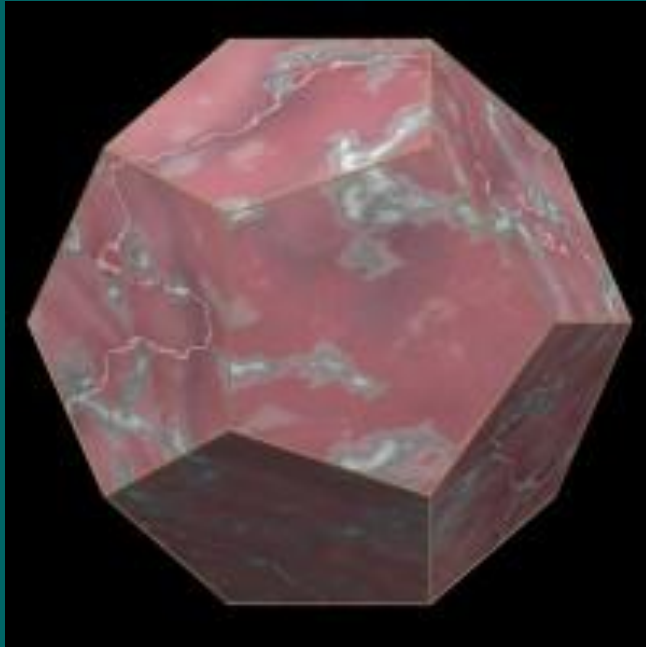
# Октаэдр-воздух.



# Икосаэдр-вода.



# Додекаэдр-вселенная.



Вселенная говорит с нами на языке геометрии. Перечисленные выше геометрические тела – многогранники и их сечения – плоские фигуры – по своей сути являются преобразователями энергий в соответствии с природными явлениями. Таким образом, эти многогранники, отражающие энергии стихий, для человека являются связующим звеном с Природой.

# Многогранники в нашей жизни

В нашей повседневной жизни мы каждый день видим многогранники. Мы видим их в образе: зданий, сооружений, предметов мебели, бытовой техники, даже пищу мы можем наблюдать в образе многогранника. Если можно так сказать, то многогранники в нашей жизни встречаются везде.

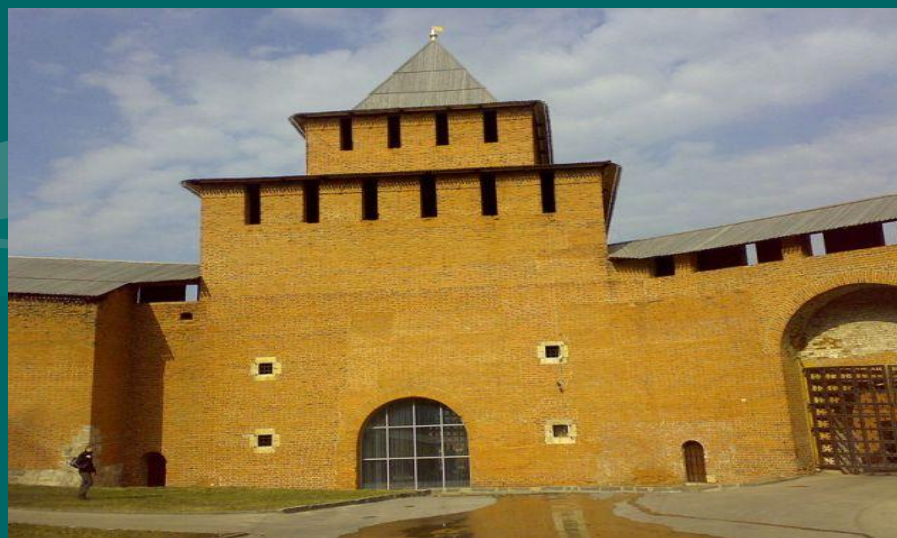
# Многогранники в искусстве и архитектуре





Великая пирамида в Гизе- это  
грандиозная Египетская  
пирамида является древнейшим  
из семи чудес Древности. Кроме  
того, это единственное из чудес  
света, сохранившееся до наших  
дней. Во время своего создания  
Великая пирамида была самым  
высоким сооружением в мире.

# Нижегородский кремль



Башни Нижегородского  
кремля, ярко представляют  
нам многообразие  
многогранников в  
архитектуре.

# Многогранники в физике

Некоторые атомные ядра могут иметь вид правильных многогранников с округлыми углами.

Кристаллы являются природными многогранниками



# Многогранники в астрономии

Важное место занимали правильные многогранники в системе гармоничного устройства мира И. Кеплера. По его мнению сферы планет связаны между собой вписанными в них правильными многоугольниками. Поскольку для каждого правильного многогранника центры вписанной и описанной сфер совпадают, то вся модель будет иметь единый центр, в котором будет находиться Солнце.

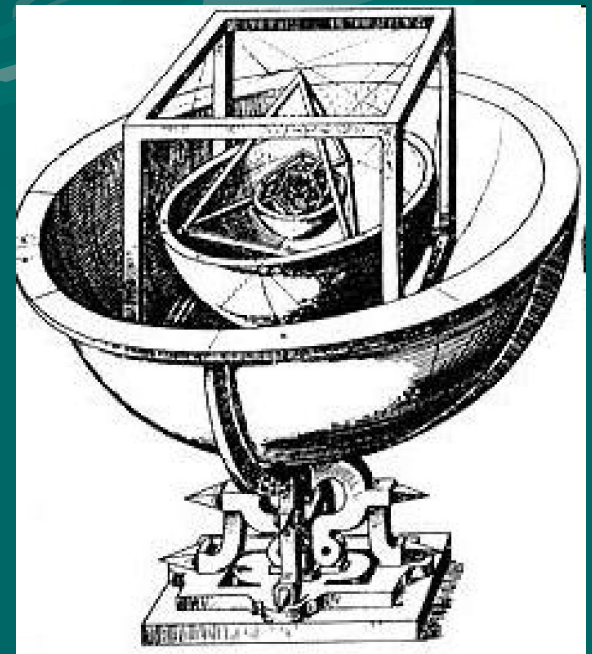




# Тайна мироздания по Кеплеру

- В сферу орбиты Сатурна вписываем куб, в куб –сферу Юпитера.
- В сферу Юпитера вписываем тетраэдр, в тетраэдр –сферу Марса.
- В сферу Марса вписываем додекаэдр, в додекаэдр –сферу Земли.

Иллюстрация И. Кеплера  
из его книги «Тайна мироздания» 1596 год





# Многогранники в биологии



« Природа вскармливает на своем лоне неисчерпаемое количество удивительных созданий, которые по красоте и разнообразию далеко превосходят все созданные искусством человека формы».

Действительно, построенные пчелами соты строго параллельны, расстояния между ними выдерживаются с удивительным постоянством. Пчелиные ячейки представляют собой шестигранные геометрические фигуры.



Бактериофаг Т4

Икосаэдр оказался в центре внимания биологов в их спорах относительно формы вирусов. Вирус не может быть совершенно круглым, как считалось ранее. Чтобы установить его форму, брали различные многогранники, направляли на них свет под теми же углами, что и поток атомов на вирус. Оказалось, что только один многогранник дает точно такую же тень - икосаэдр.

# Заключение

Учёными достаточно хорошо изучены правильные выпуклые многогранники, доказано, что существует всего пять видов таких многогранников, но сам ли человек их придумал. Скорее всего – нет, он «подсмотрел» их у природы.

Истоки математики — в природе, окружающей нас. «Природа говорит языком математики; буквы этого языка – круги, треугольники и другие математические фигуры», - сказал Галилео Галилей. Под словами «другие математические фигуры» мы подразумеваем правильные многогранники.