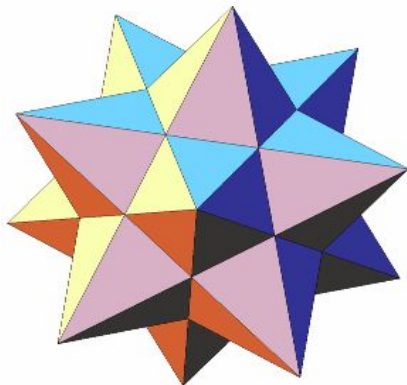
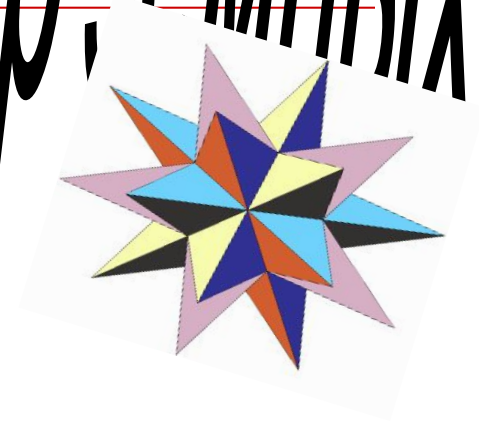
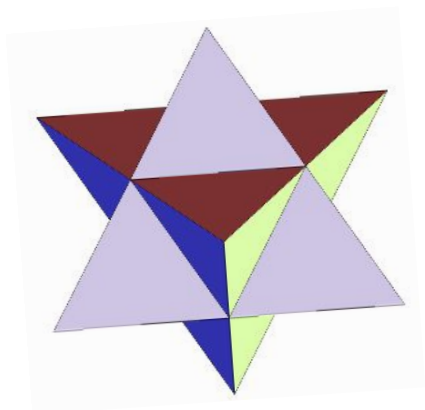


Удивительный мир замных



Автор: учитель математики
1 квалификационной
категории Зайцева Галина
Геннадиевна

Бертран

Рассел

Математика владеет не только истиной, но и высшей красотой – красотой отточенной и строгой, возвышенно чистой и стремящейся к подлинному совершенству, которое свойственно лишь величайшим образцам искусства.

Бертран Рассел

Симметрия

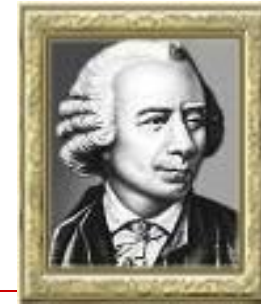
Мир наш исполнен симметрии. С древнейших времен с ней связаны наши представления о красоте. Наверное, этим объясняется непреходящий интерес человека к удивительным символам симметрии, привлекавшим внимание множества выдающихся мыслителей, от Платона и Евклида до Эйлера и Коши.



Виды правильных многогранников

- **Многогранник** - геометрическое тело, ограниченное со всех сторон плоскими многоугольниками, называемыми гранями. Стороны граней называются ребрами многогранника, а концы ребер — вершинами многогранника.
 - Многогранник называется **выпуклым**, если он весь расположен по одну сторону от плоскости каждой из его граней.
 - Выпуклый многогранник называется **правильным**, если все его грани — правильные одинаковые многоугольники и все многогранные углы при вершинах равны.
-

Теорема Эйлера



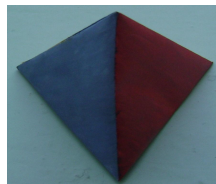
$$\text{Вершины} + \text{Грани} - \text{Рёбра} = 2.$$

□	Многогранник	Вершины	Грани	Рёбра	Оси симметрии	Плоскости симметрии
□	Тетраэдр	4	4	6	3	6
□	Куб	8	6	12	9	9
□	Октаэдр	6	8	12	9	7
□	Додекаэдр	20	12	30	15	15
□	Икосаэдр	12	20	30	15	15

Платоновы тела



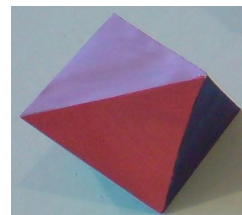
Тетраэдр



Куб



Октаэдр



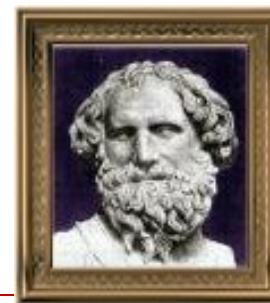
Додокаэдр



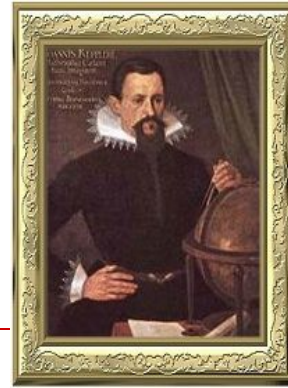
Икосаэдр



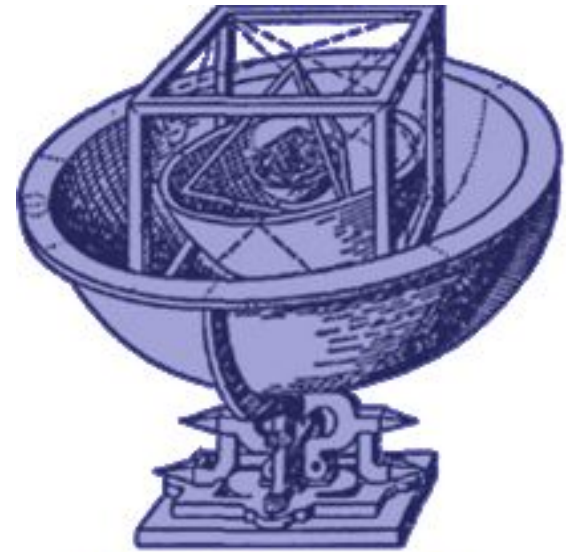
Архимедовы тела



Кубок Кеплера



Вокруг сферы Меркурия описан октаэдр. Этот октаэдр вписан в сферу Венеры, вокруг которой описан икосаэдр. Вокруг икосаэдра описана сфера Земли, а вокруг этой сферы - додекаэдр. Додекаэдр вписан в сферу Марса, вокруг которой описан тетраэдр. Вокруг тетраэдра описана сфера Юпитера, вписанная в куб. Наконец, вокруг куба описана сфера Сатурна.

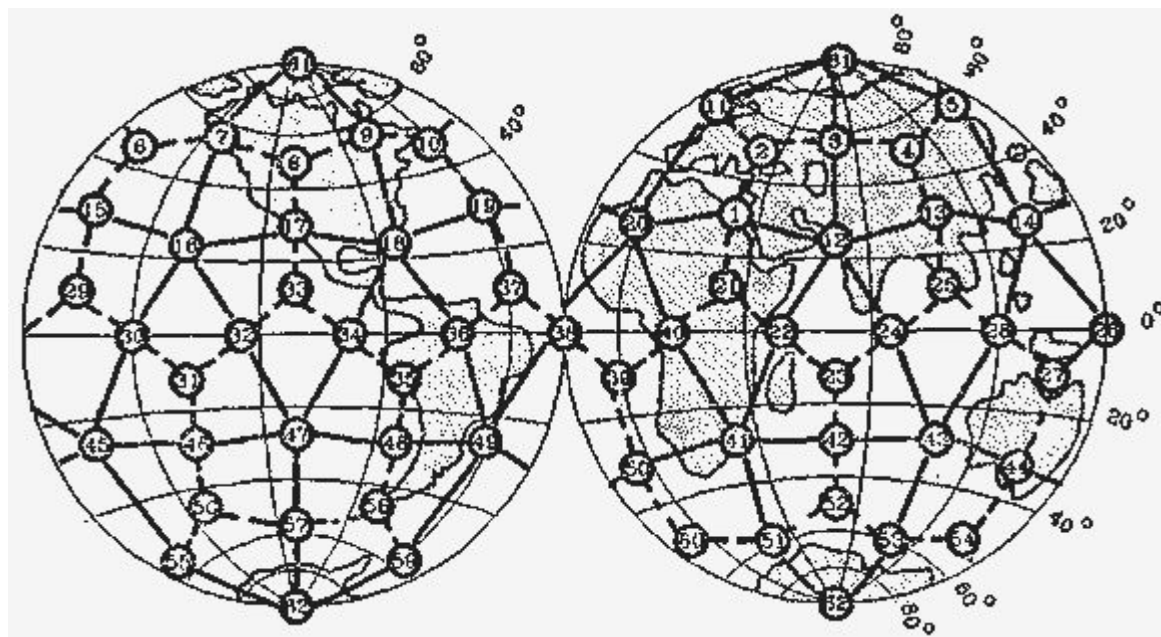


Модель Солнечной системы И. Кеплера

Икосаэдро - додекаэдровая структура Земли

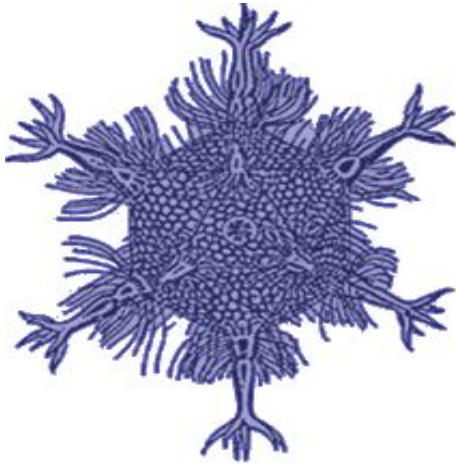


Икосаэдро-додэкаэдровая структура Земли

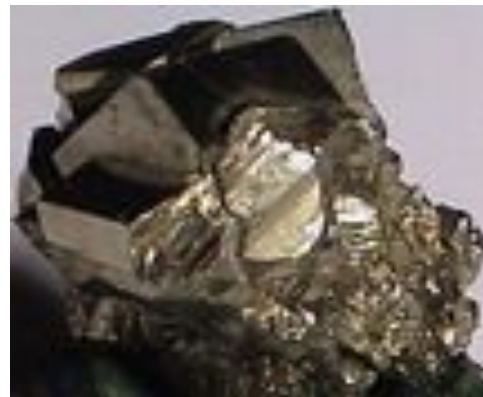
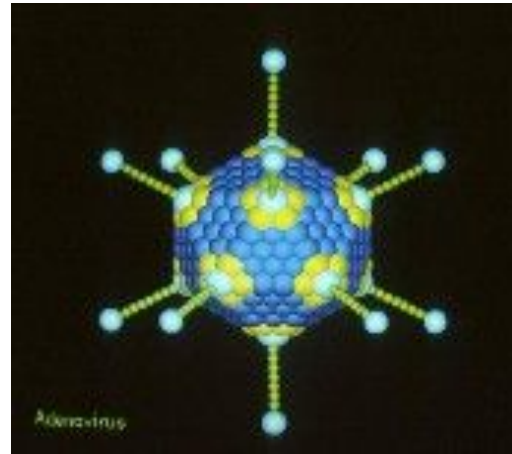


Теория многогранников, в частности выпуклых многогранников, одна из самых увлекательных глав геометрии.

Л. А. Люстерник



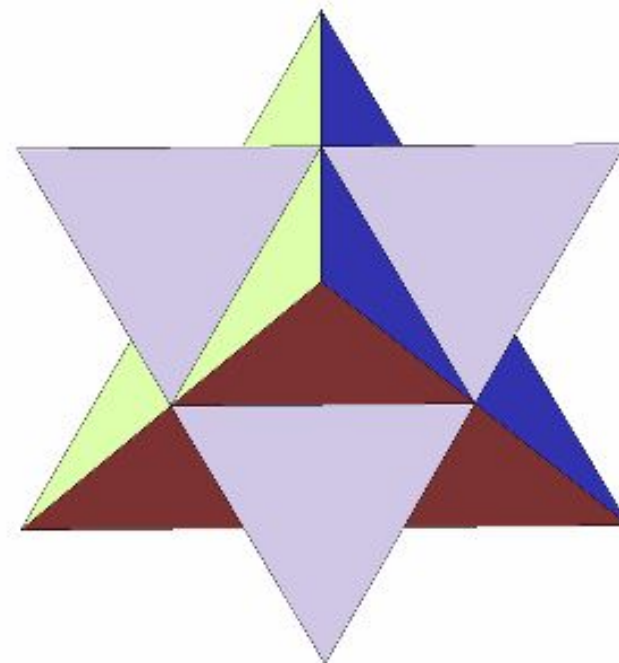
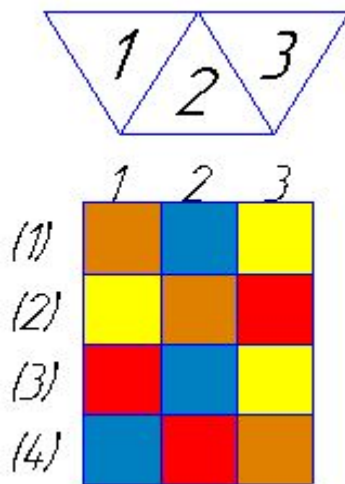
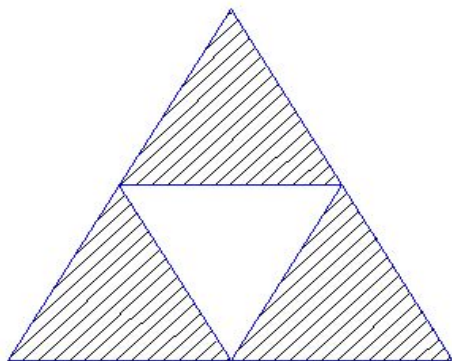
Феодария



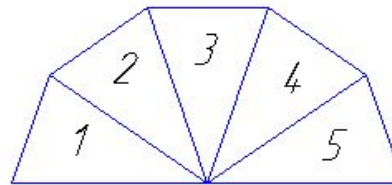
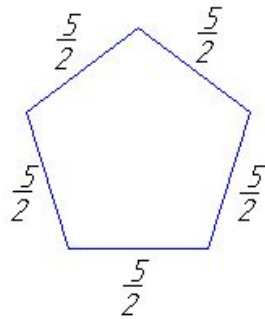
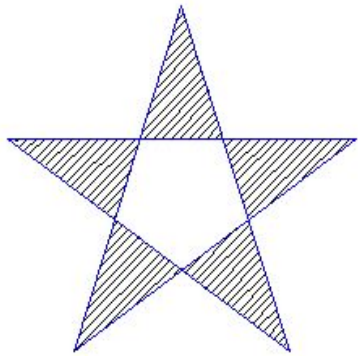
Пирит (сернистый колчедан)

Тела Кеплера – Пуансона

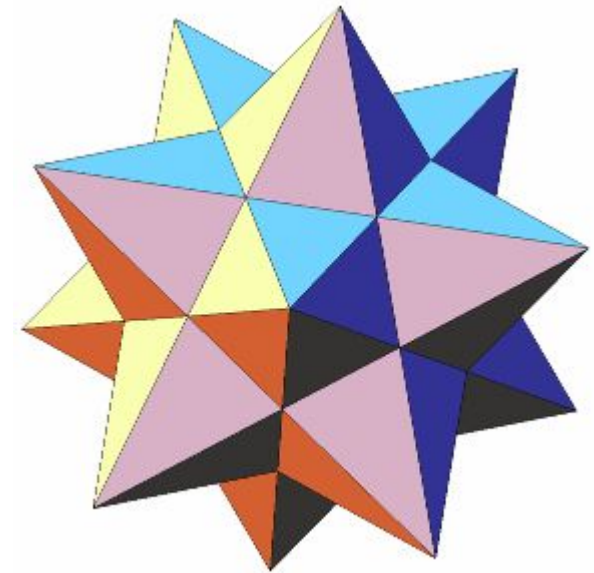
Звёздчатый октаэдр



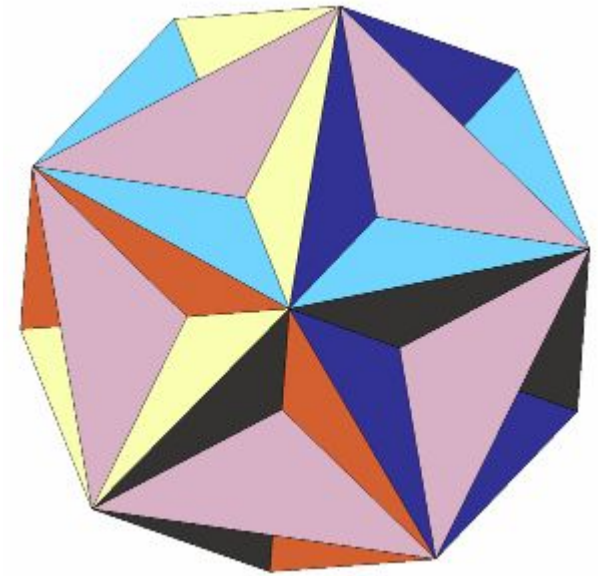
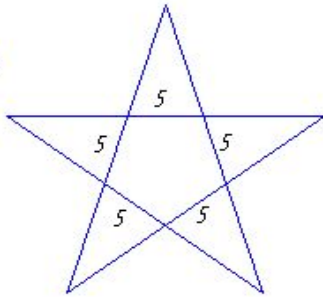
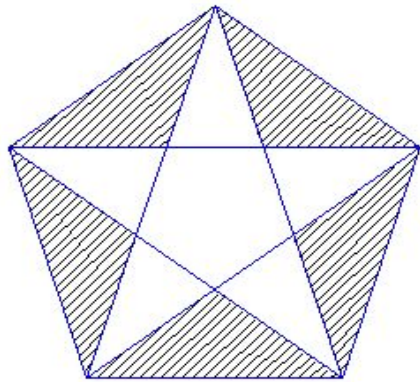
Малый звёздчатый додекаэдр



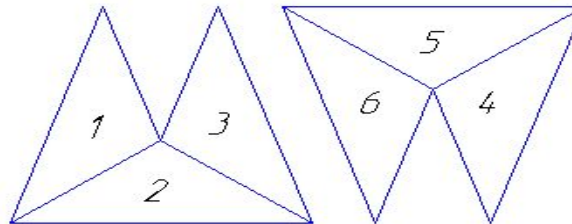
	1	2	3	4	5
(0)	Yellow	Blue	Brown	Red	Green
(1)	White	Green	Brown	Red	Blue
(2)	White	Yellow	Red	Green	Brown
(3)	White	Blue	Green	Yellow	Red
(4)	White	Brown	Yellow	Blue	Green
(5)	White	Red	Blue	Brown	Yellow



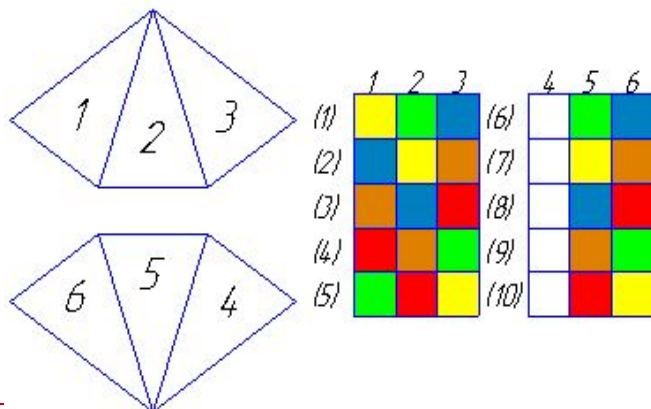
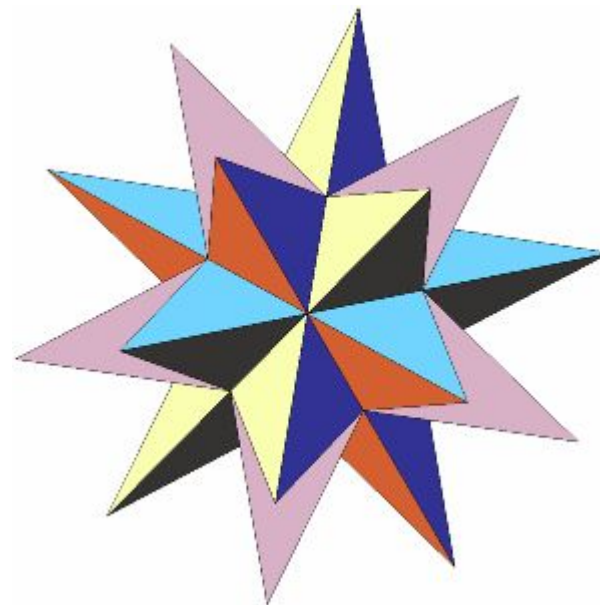
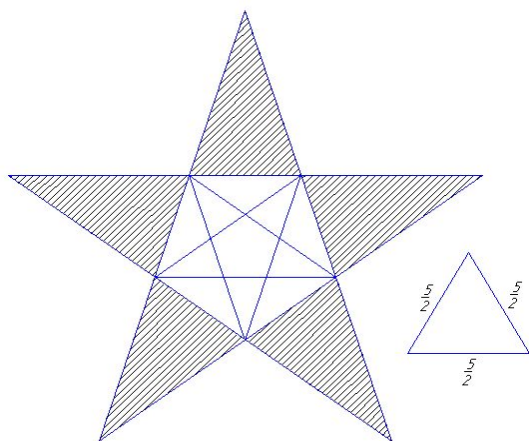
Большой додекаэдр



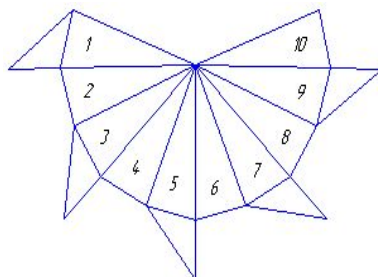
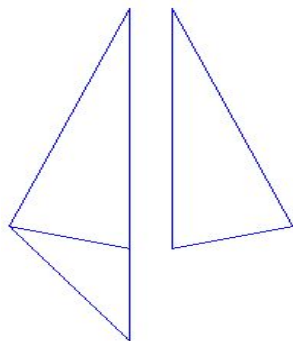
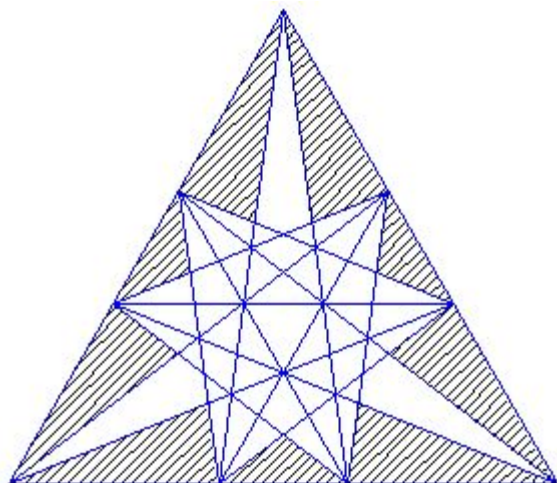
	1	2	3		4	5	6
(1)	Yellow	White	Green	(6)	Green	Brown	Yellow
(2)	Blue	White	Yellow	(7) <td>Yellow</td> <td>Red</td> <td>Blue</td>	Yellow	Red	Blue
(3)	Brown	White	Blue	(8) <td>Blue</td> <td>Green</td> <td>Brown</td>	Blue	Green	Brown
(4)	Red	White	Brown	(9) <td>Brown</td> <td>Yellow</td> <td>Red</td>	Brown	Yellow	Red
(5)	Green	White	Red	(10) <td>Red</td> <td>Blue</td> <td>Green</td>	Red	Blue	Green



Большой звездчатый додекаэдр



Большой икосаэдр



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	green	red	blue	yellow	red	blue	green	red	blue	yellow
11	blue	green	red	yellow	blue	red	green	blue	yellow	red
12	red	yellow	blue	green	red	blue	yellow	green	red	blue
13	green	blue	red	yellow	blue	green	red	yellow	blue	green
14	yellow	red	blue	green	yellow	blue	red	green	yellow	blue
15	blue	green	red	yellow	blue	red	green	blue	yellow	red

