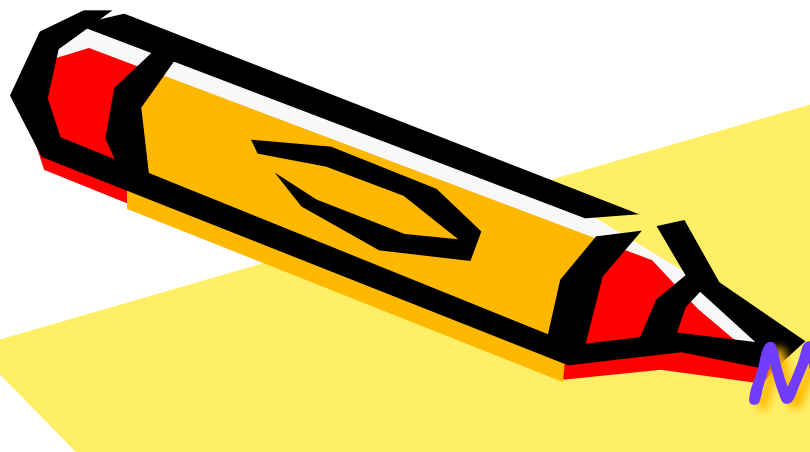




Правильные многогранники

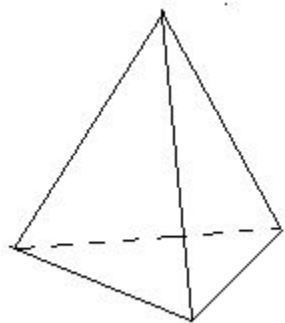
Выпуклый многогранник называется правильным, если его грани являются правильными многоугольниками с одним и тем же числом сторон и в каждой вершине многогранника сходится одно и то же число рёбер.



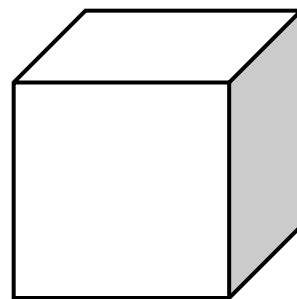
**Правильных
многогранников
вызывающе мало, но
этот весьма скромный
по численности отряд
сумел пробраться в
самые глубины
различных наук.**



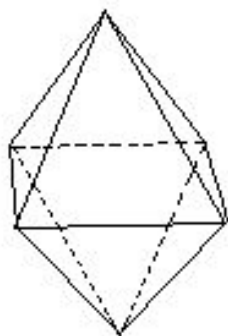
Существует пять типов правильных выпуклых
многогранников:



тетраэдр

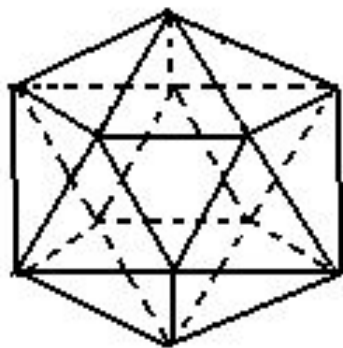
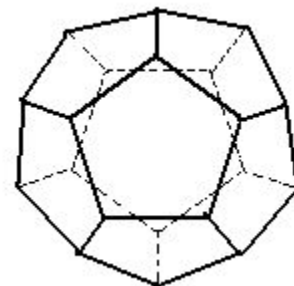


куб

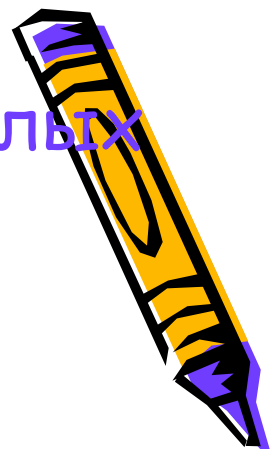


октаэдр

додекаэдр



икосаэдр



**Названия многогранников
пришли из Древней Греции,
в них указывается число
граней:**

«эдра» – грань;

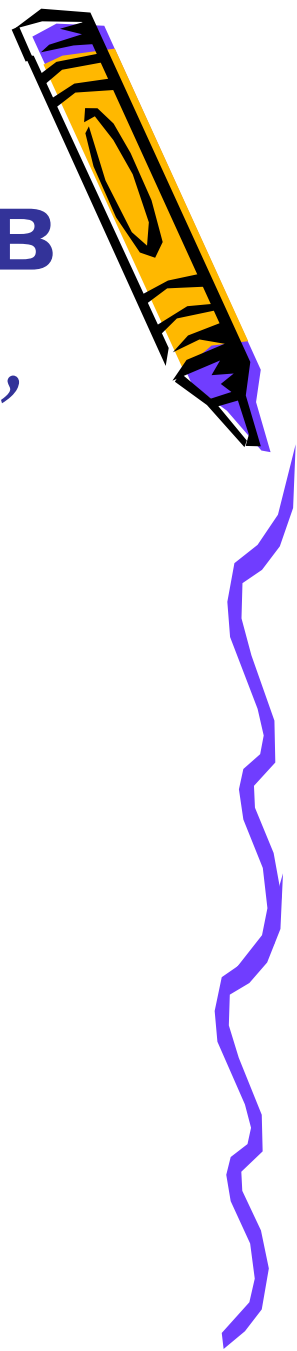
«тетра» – 4;

«гекса» – 6;

«окта» – 8;

«икоса» – 20;

«додека» – 12.



Правильные многогранники в философской картине мира Платона

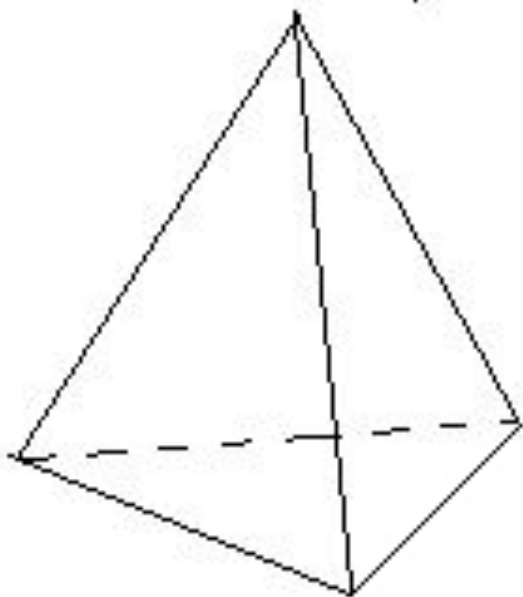
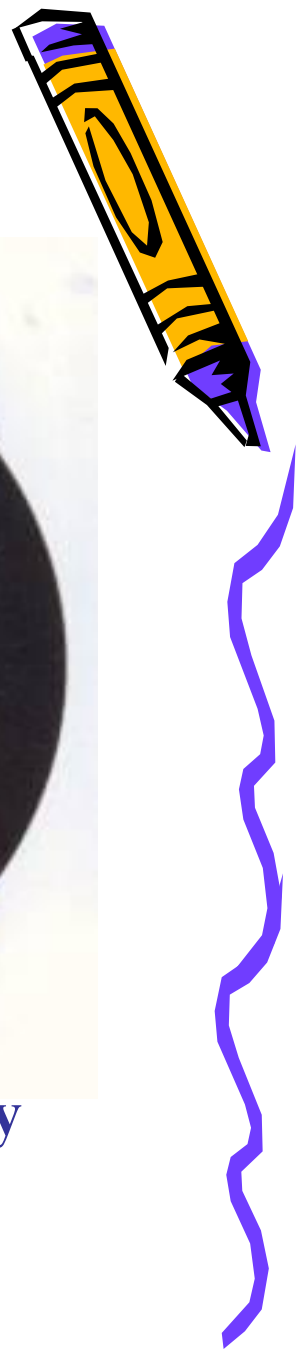


Правильные многогранники иногда называют **Платоновыми телами**, поскольку они занимают видное место в философской картине мира, разработанной великим мыслителем Древней Греции Платоном (ок. 428 – ок. 348 до н.э.).

Платон считал, что мир строится из четырёх «стихий» – огня, земли, воздуха и воды, а атомы этих «стихий» имеют форму четырёх правильных многогранников.



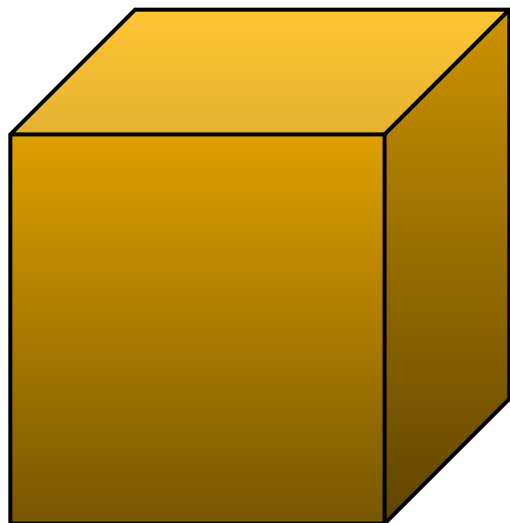
Тетраэдр - огонь



Тетраэдр олицетворял огонь, поскольку его вершина устремлена вверх, как у разгоревшегося пламени.

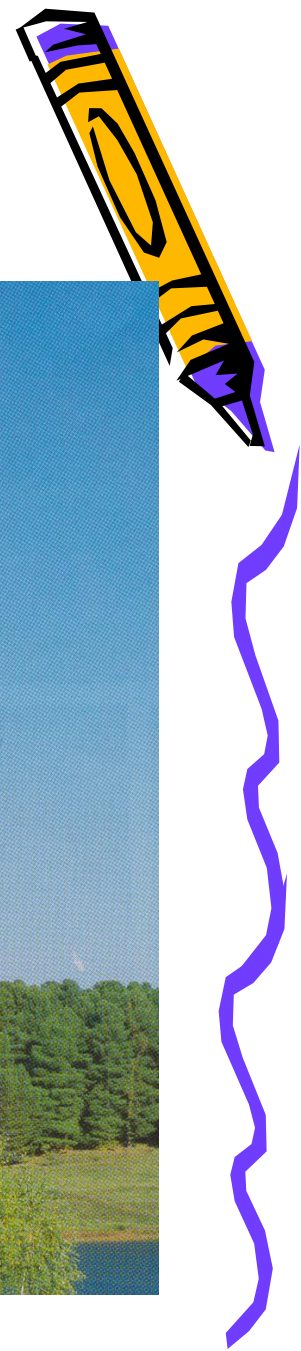
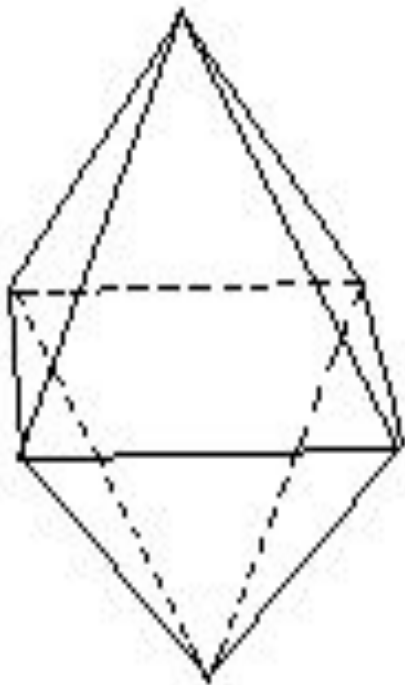


Куб - земля

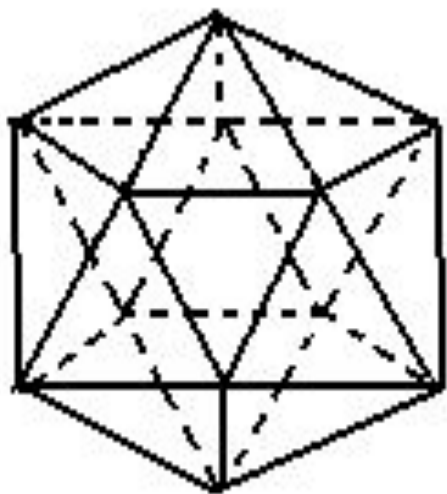


Куб – самая устойчивая из фигур – землю.

Октаэдр - воздух

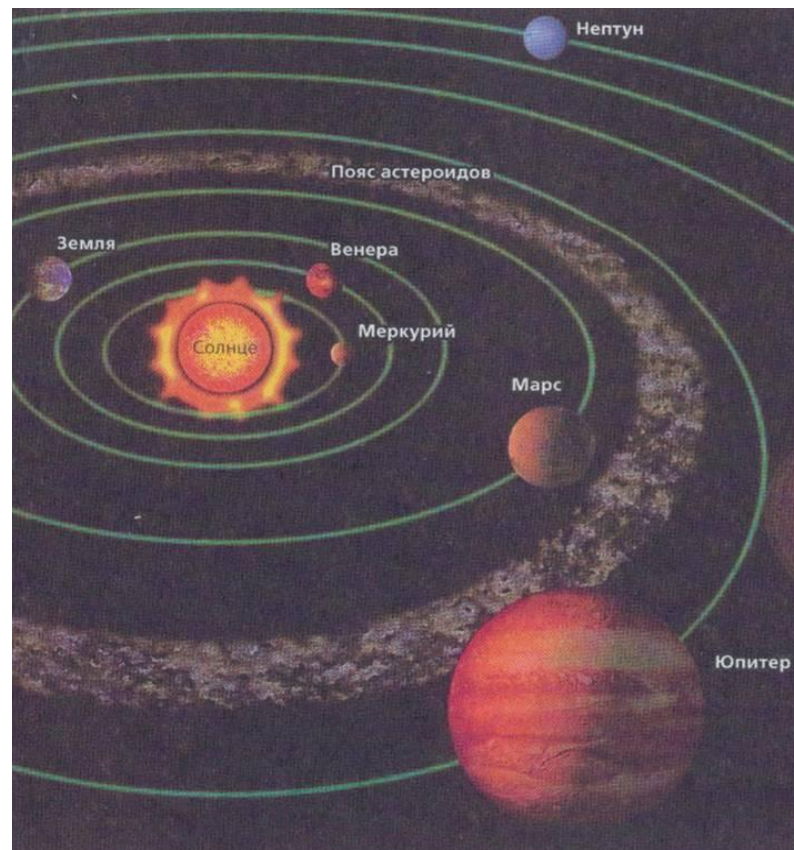
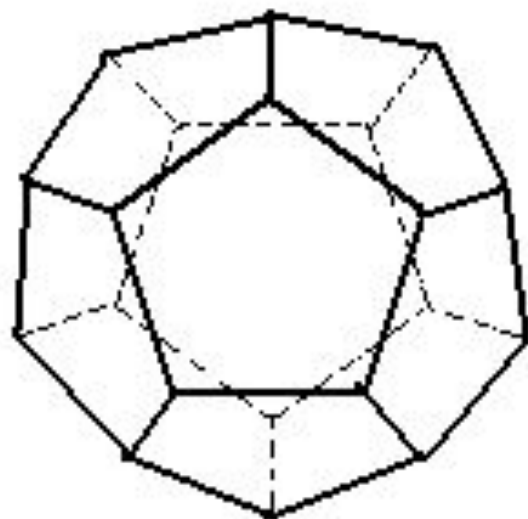


Икосаэдр - вода



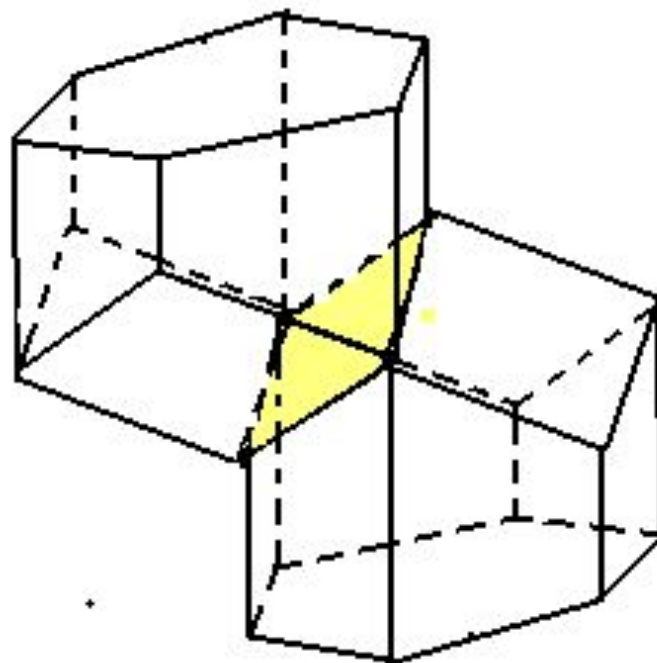
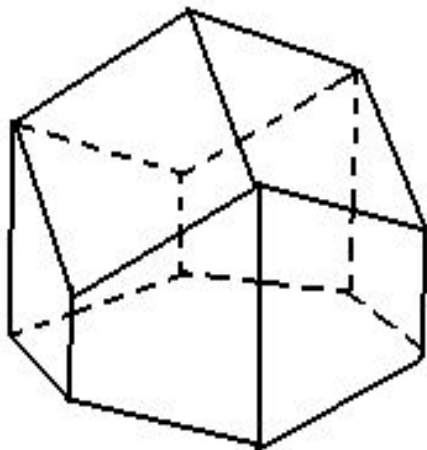
Икосаэдр – как самый обтекаемый – воду

Додекаэдр – вселенная



Пятый многогранник – додекаэдр
символизировал **весь мир** и почитался
главнейшим.



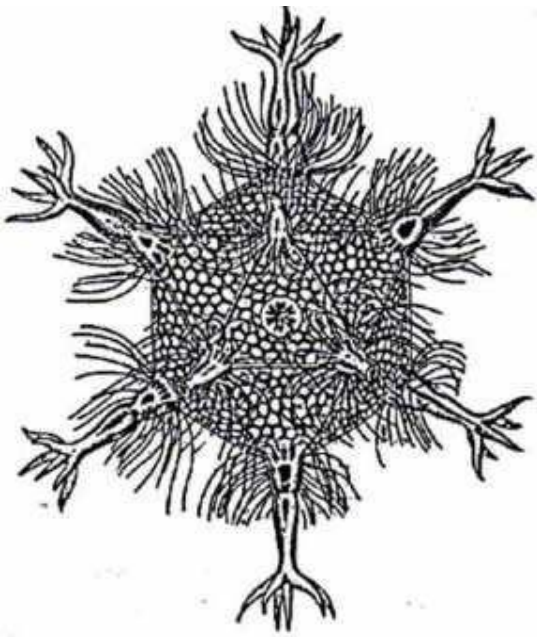


«Мой дом построен по законам самой
строгой архитектуры. Сам Евклид мог
бы поучиться, познавая геометрию

МОИХ СОТ.»

(Из сказки «Тысяча и одна ночь»

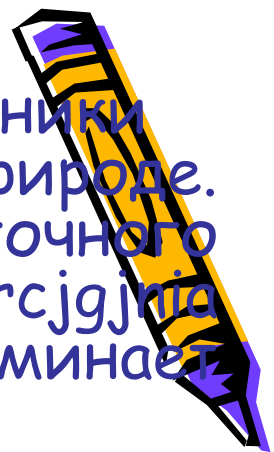




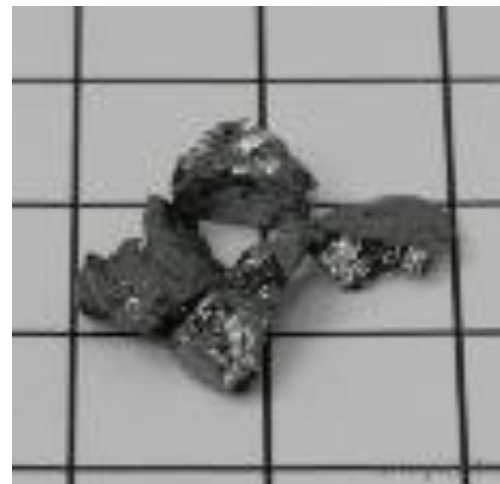
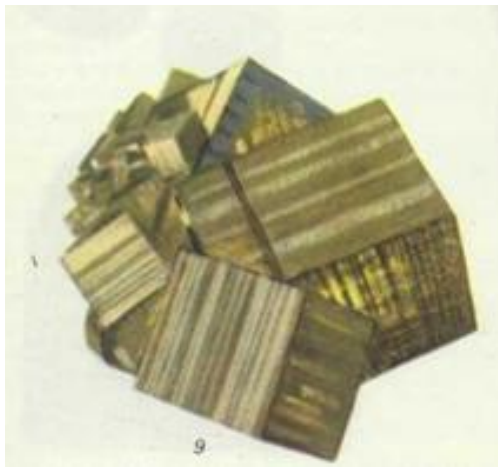
Правильные многогранники встречаются в живой природе. Например, скелет одноклеточного организма феоцитарии (*Circjgjnica icosahdra*) по форме напоминает икосаэдр.

Чем же вызвана такая природная геометризация феоцитарий? По-видимому, тем, что из всех многогранников с тем же числом граней именно икосаэдр имеет наибольший объём при наименьшей площади поверхности. Это свойство помогает морскому организму преодолевать давление водной толщи.

Правильные многогранники - самые «выгодные» фигуры. И природа этим широко пользуется. Подтверждением тому служит форма некоторых кристаллов.

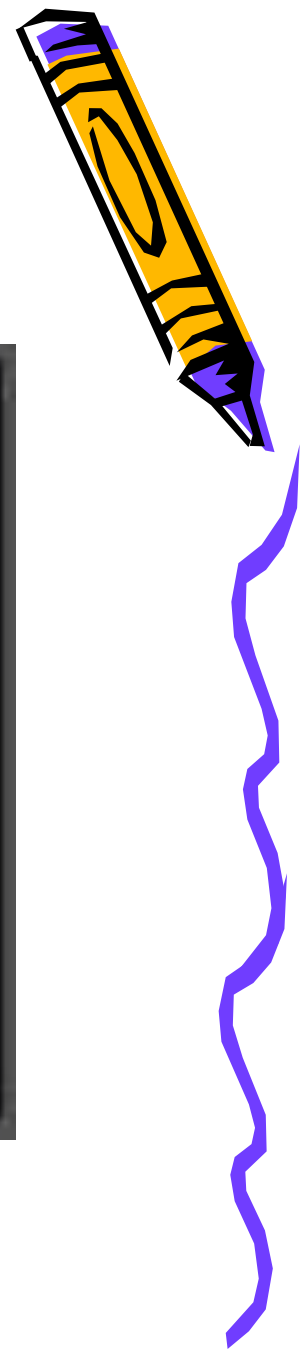


Кристаллы некоторых известных нам веществ имеют форму правильных и полуправильных многогранников. Куб передает форму кристаллов поваренной соли, кристалл сернистого колчедана имеет форму додекаэдра, бор - икосаэдр

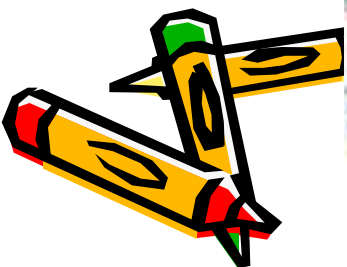
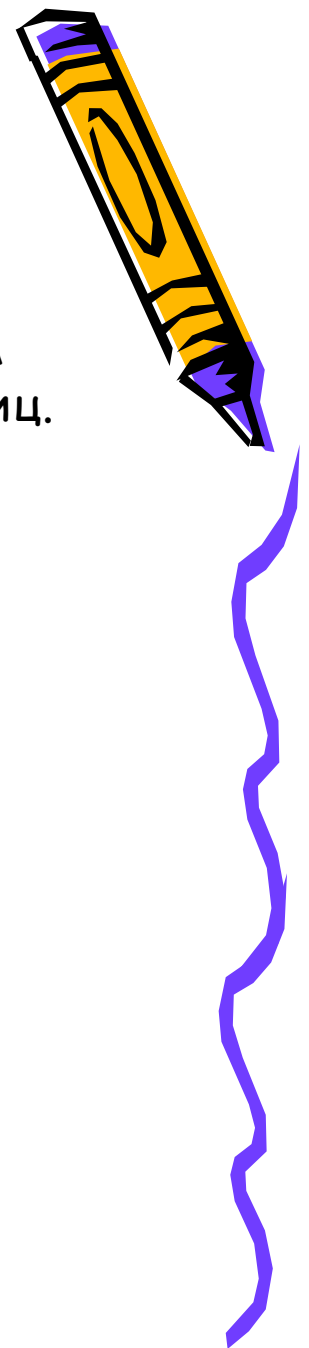
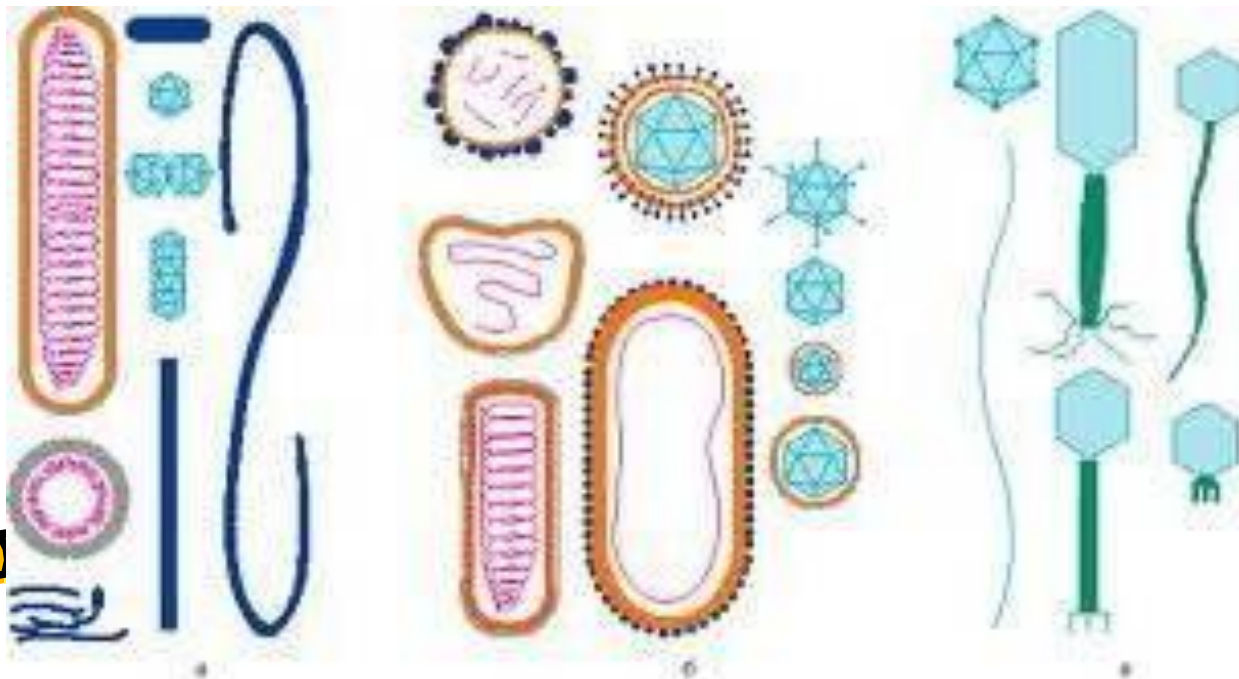




Кристаллы алмаза обычно имеют форму октаэдра

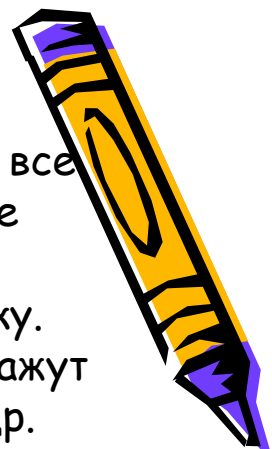


Если рассматривать с помощью электронного микроскопа при увеличении в десятки тысяч раз вирусы гриппа, полиомиелита, аденовирусы или некоторые вирусы животных, то они кажутся мизерными сферами, или шариками. Отсюда их название — сферические или шаровидные. Но при внимательном, детальном изучении выясняется, что эти шарики состоят из отдельных частиц. Расположены частицы не как попало. Они образуют **икосаэдр** — правильный многогранник, поверхность которого образована двадцатью треугольными гранями.





- Почему эти вирусы имеют форму правильного многогранника, а именно икосаэдра? Оказывается, все дело в экономии. Допустим, вам дали треугольные кирпичики и сказали, чтобы вы из них самым экономным способом сложили замкнутую оболочку. Строгие законы точной науки — математики подскажут вам, что в данном случае следует сложить икосаэдр. Природа, как самый гениальный математик, придала телу вирусов форму икосаэдра. По-видимому, дело здесь не только в экономии строительного материала. Вирус в клетке должен совершить настоящий переворот, поработить ее и заставить работать на себя. Для этого он должен быть «умным». Он в миллионы раз меньше клетки. Весь план переворота нормальной жизни клетки должен быть тщательно записан, зашифрован в «мозгу» вируса — нуклеиновой кислоте. Поэтому «мозг» вируса должен быть как можно более объемистым, чтобы туда все уместилось. Но масса его ограничена. Для зашифровки тайны своей жизни в «мозгу» вируса оставлено совсем немного места. Таким способом достигается не только экономия строительного материала» но и -экономия генетической информации. Вирусы устроены не только просто, но и чрезвычайно целесообразно. Когда природа их лепила, она отбрасывала все ненужное, нерациональное.



Теорема Эйлера:

Для всякого выпуклого многогранника
между числами V , Γ и P выполняется
соотношение $V + \Gamma - P = 2$



название	Тетраэдр	куб	октаэдр	додекэдр	икосаэдр
Число граней и их форма	4 	6 	8 	12 	20 
Число вершин	4	8	6	20	12
Число ребер	6	12	12	30	30



**Художник Альбрехт
Дюрер**

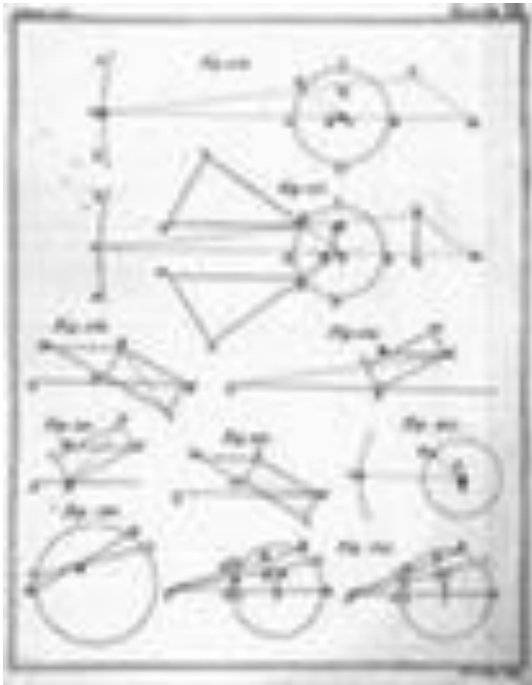
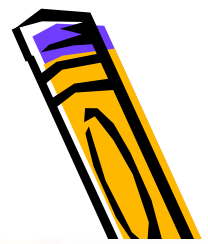
Знаменитый художник,
увлекавшийся геометрией,
Альбрехт Дюрер
(1471-1528гг.), в известной
гравюре „Меланхолия” на
переднем плане изобразил
додекаэдр.

This is a detailed engraving titled 'Melancholia I' by the German Renaissance artist Albrecht Dürer. It depicts a winged figure of Melancholia, personification of sadness, sitting in a state of despair. She is surrounded by various geometric solids, including a large dodecahedron, a sphere, and a torus. In the background, a sunburst with the word 'MELANCHOLIA' is visible, and a small figure of a cherub is seen climbing a ladder. The engraving is a masterpiece of perspective and detail, showcasing Dürer's interest in geometry and human anatomy.

A stylized, cartoonish yellow pencil with a purple eraser and a purple lead tip. It is positioned diagonally, pointing towards the bottom right corner of the page.

A stylized, cartoonish yellow pencil with a green eraser and a red lead tip. It is positioned diagonally, pointing towards the bottom left corner of the page.

Леонардо да Винчи и теория многогранников



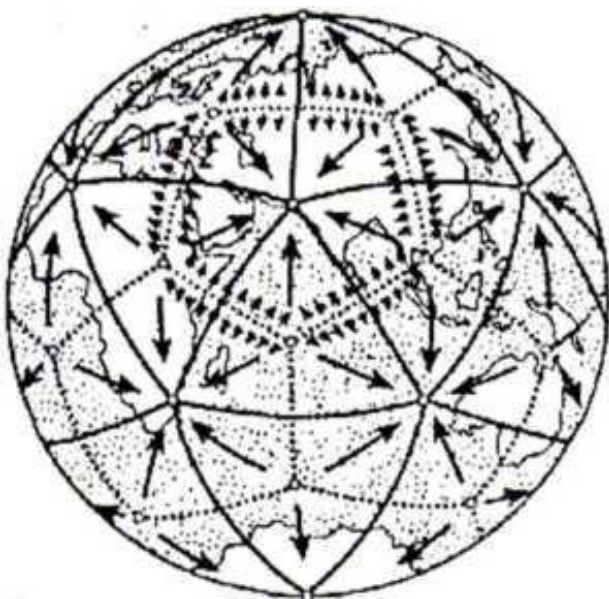
Сальвадор Дали Тайная вечеря



Мауриц Эшер



Икосаэдро-додекаэдрическая структура Земли



По версии В. Макарова и В. Морозова ядро Земли имеет форму и свойства растущего кристалла, оказывающего воздействие на развитие всех природных процессов. Лучи этого кристалла обуславливают икосаэдро-додекаэдровую структуру Земли. Она проявляется в том, что в земной коре как бы проступают проекции вписанных в земной шар правильных многогранников: икосаэдра и додекаэдра.

Многие залежи полезных ископаемых тянутся вдоль икосаэдро-додекаэдровой сетки; 62 вершины и середины рёбер многогранников, называемых авторами узлами, обладают рядом специфических свойств, позволяющих объяснить некоторые непонятные явления. Здесь располагаются очаги древнейших культур и цивилизаций: Перу, Северная Монголия, Гаити, Обская культура и другие. В этих точках наблюдаются максимумы и минимумы атмосферного давления, гигантские завихрения Мирового океана. В этих узлах находятся озеро Лох-Несс, Бермудский треугольник.

