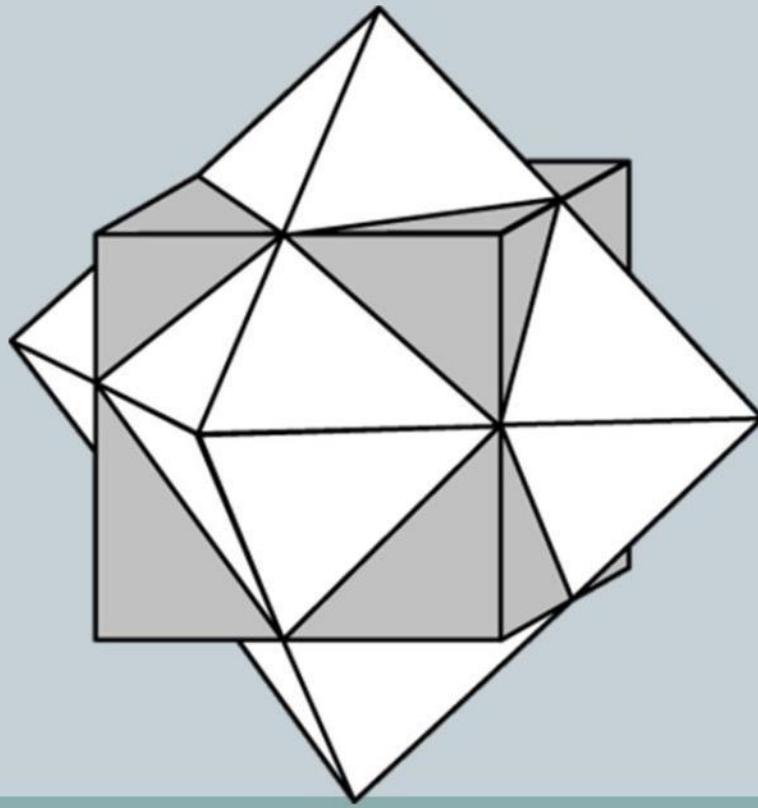


Многогранники.



РАБОТА
РЫЖЕНКО ЕЛЕНЫ
ВЛАДИМИРОВНЫ,
УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ И
ИНФОРМАТИКИ
МБОУ Г. АСТРАХАНИ
«СОШ № 64»

Чудо природы – кристаллы

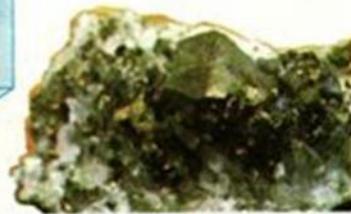


Правильные многогранники - самые выгодные фигуры.

И природа этим широко пользуется. Кристаллы некоторых знакомых нам веществ имеют форму правильных многогранников:

- *куб передает форму кристаллов поваренной соли NaCl*
- *моноокристалл алюминиево-калиевых квасцов имеет форму октаэдра,*
- *кристалл сернистого колчедана FeS имеет форму додекаэдра,*
- *сернокислый натрий - тетраэдр,*
- *бор - икосаэдр.*

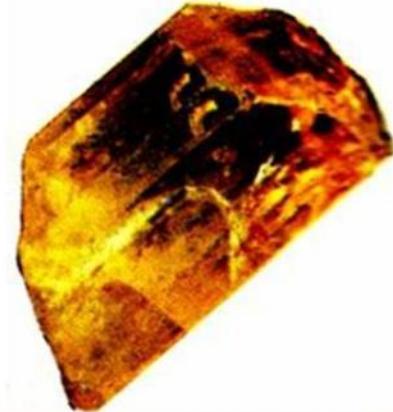
Некоторые из выпуклых многогранников встречаются в природе в виде кристаллов



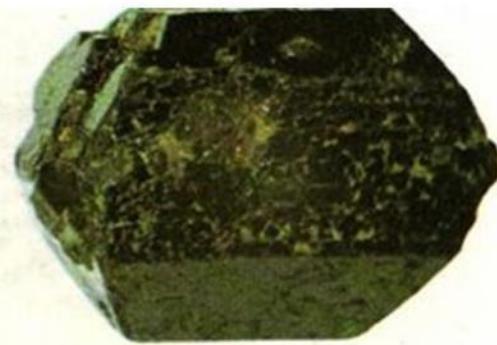
Халькопирит



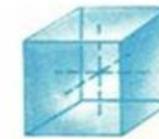
*Медный
купорос*



Топаз



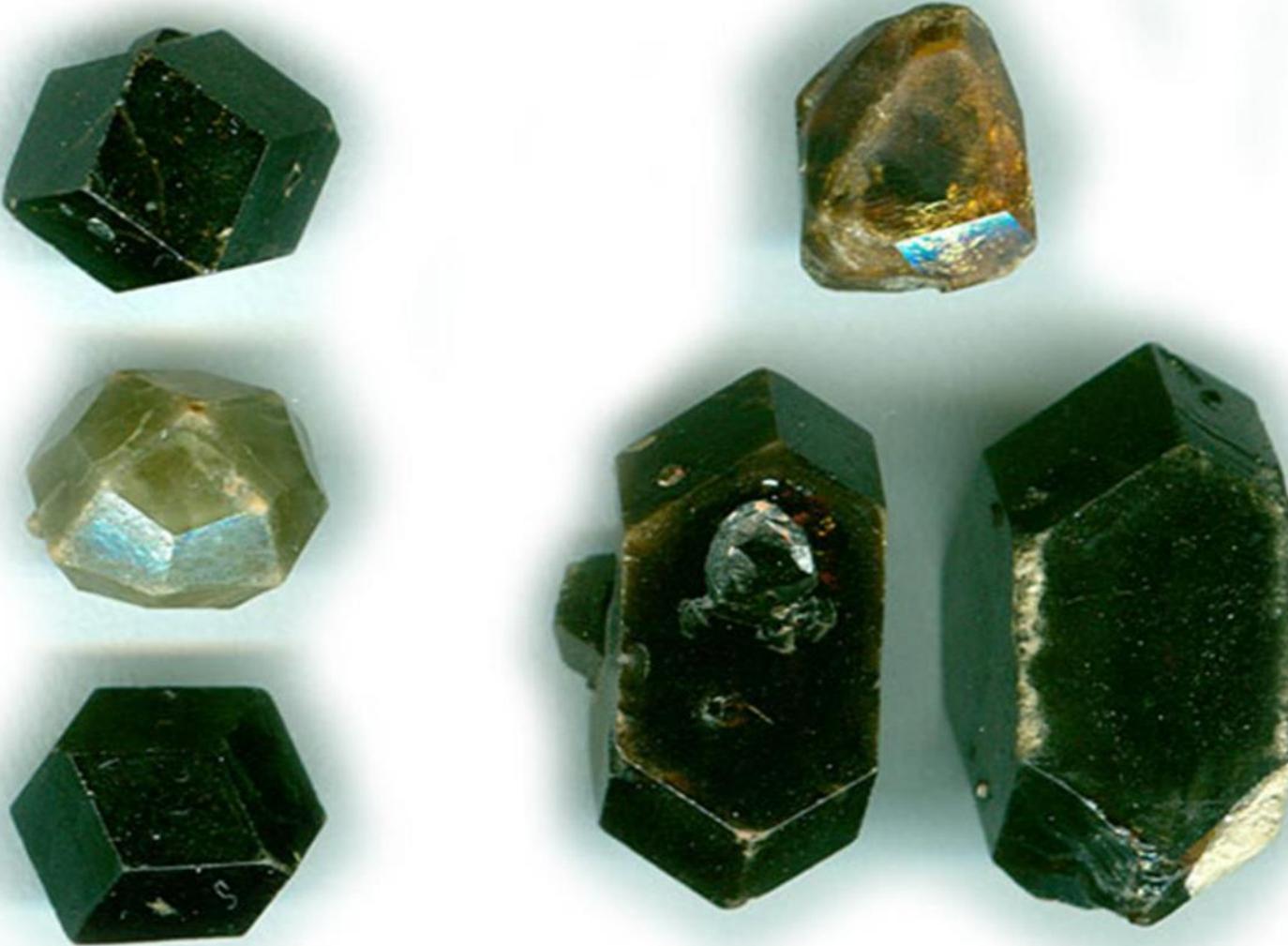
Авгит



Пирит



*Шеелит, 5 см, найден в Китае.
(блочное строение кристалла),*



Гранаты: Андрадит и Гроссуляр
(найдены в бассейне реки Ахтаранда, Якутия)

Простейшее животное



Скелет одноклеточного организма феодарии (*Circogonia icosahedra*) по форме напоминает икосаэдр.

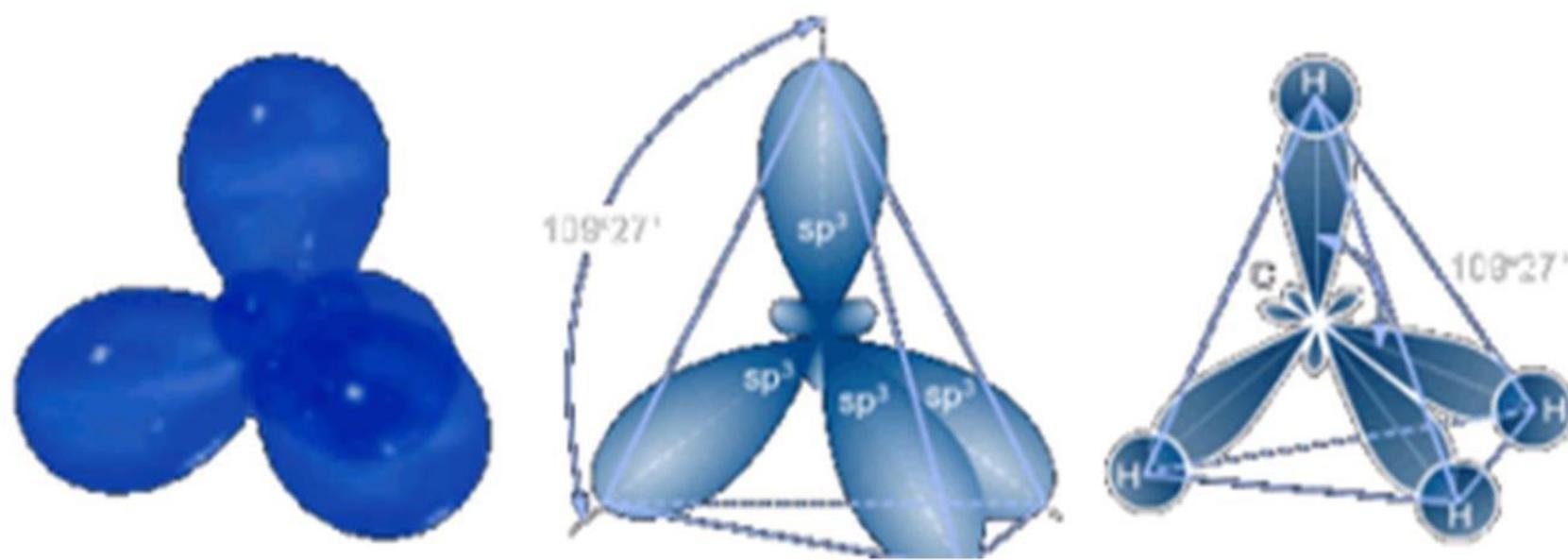
Большинство феодарий живут на морской глубине и служат добычей коралловых рыбок. Но простейшее животное защищает себя двенадцатью иглами, выходящими из 12 вершин скелета. Он больше похоже на звёздчатый многогранник.



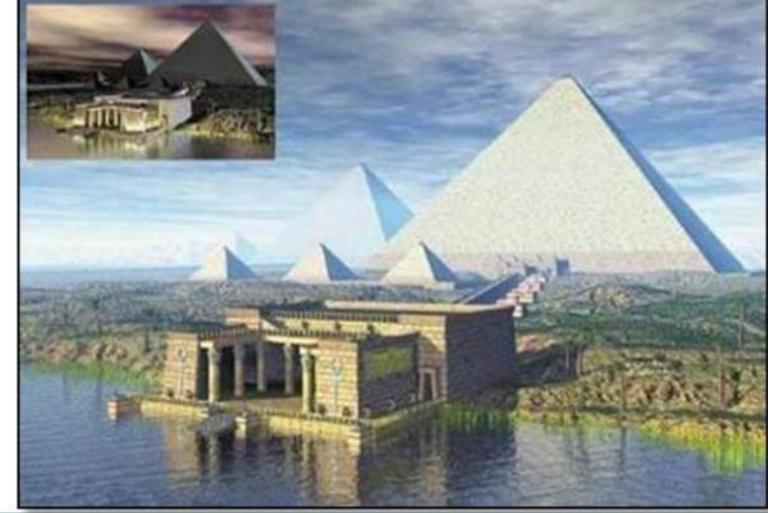
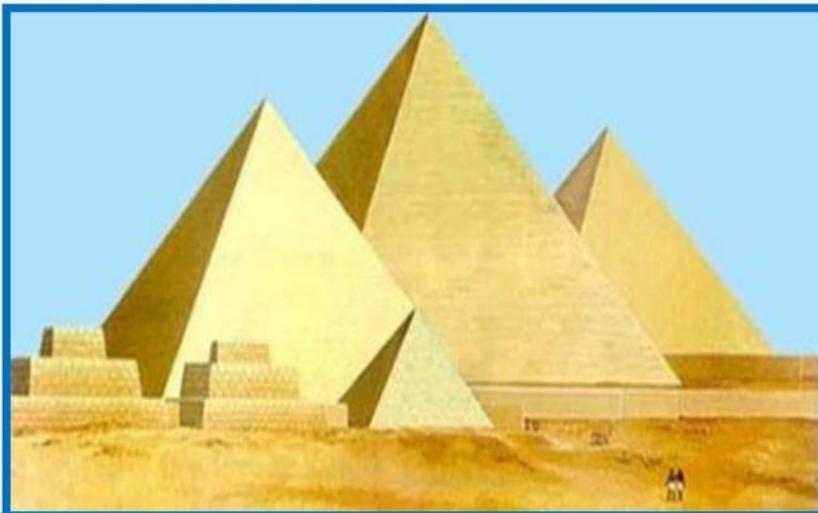
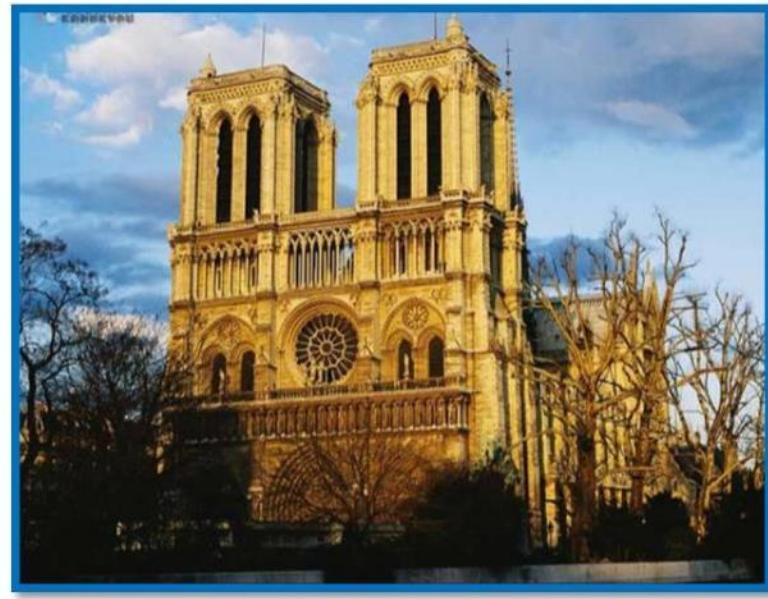
Из всех многогранников с тем же числом граней икосаэдр имеет наибольший объём при наименьшей площади поверхности.

Это свойство помогает морскому организму преодолевать давление толщи воды.

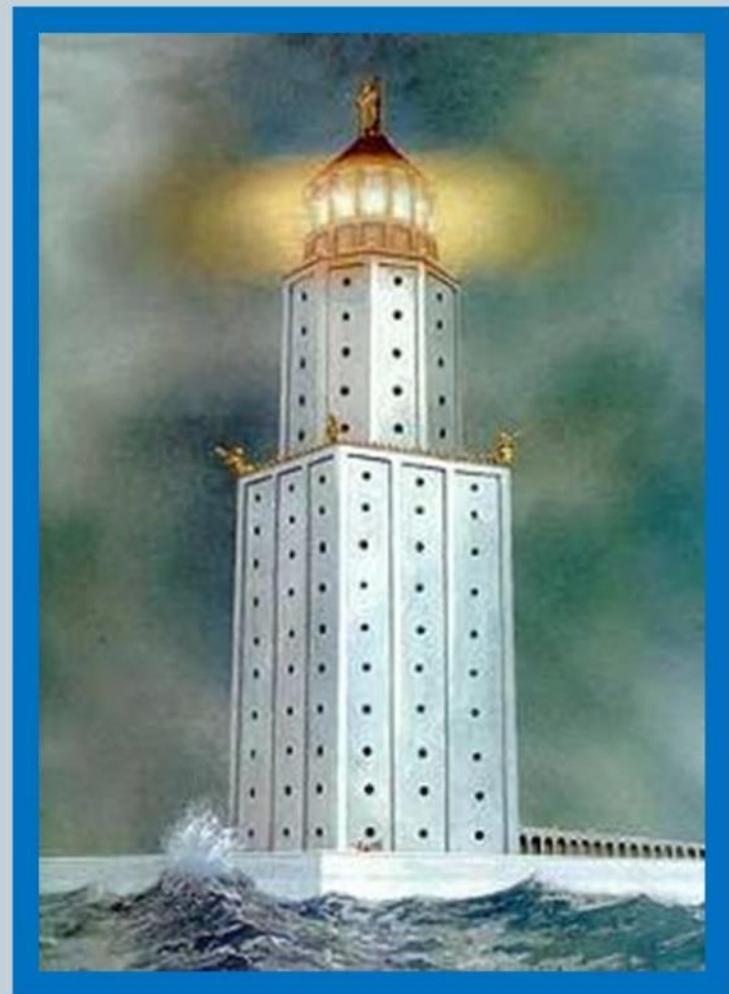
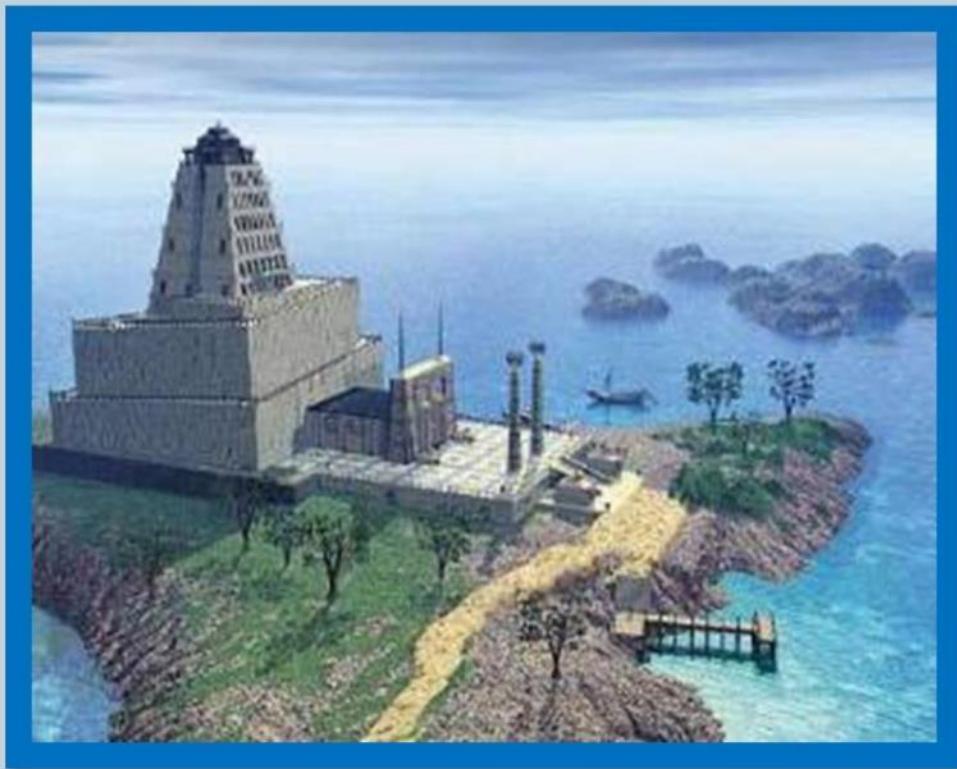
В молекуле метана, который удается очень точно измерить в эксперименте, а поскольку ни один атом водорода в молекуле CH₄, очевидно, ничем не выделен, то разумно предположить, что эта молекула имеет форму правильного тетраэдра. Этот факт подтверждается фотографиями молекулы метана, полученными при помощи электронного микроскопа.



Многогранники в архитектуре



Александрийский маяк



Многогранники в архитектуре Москвы

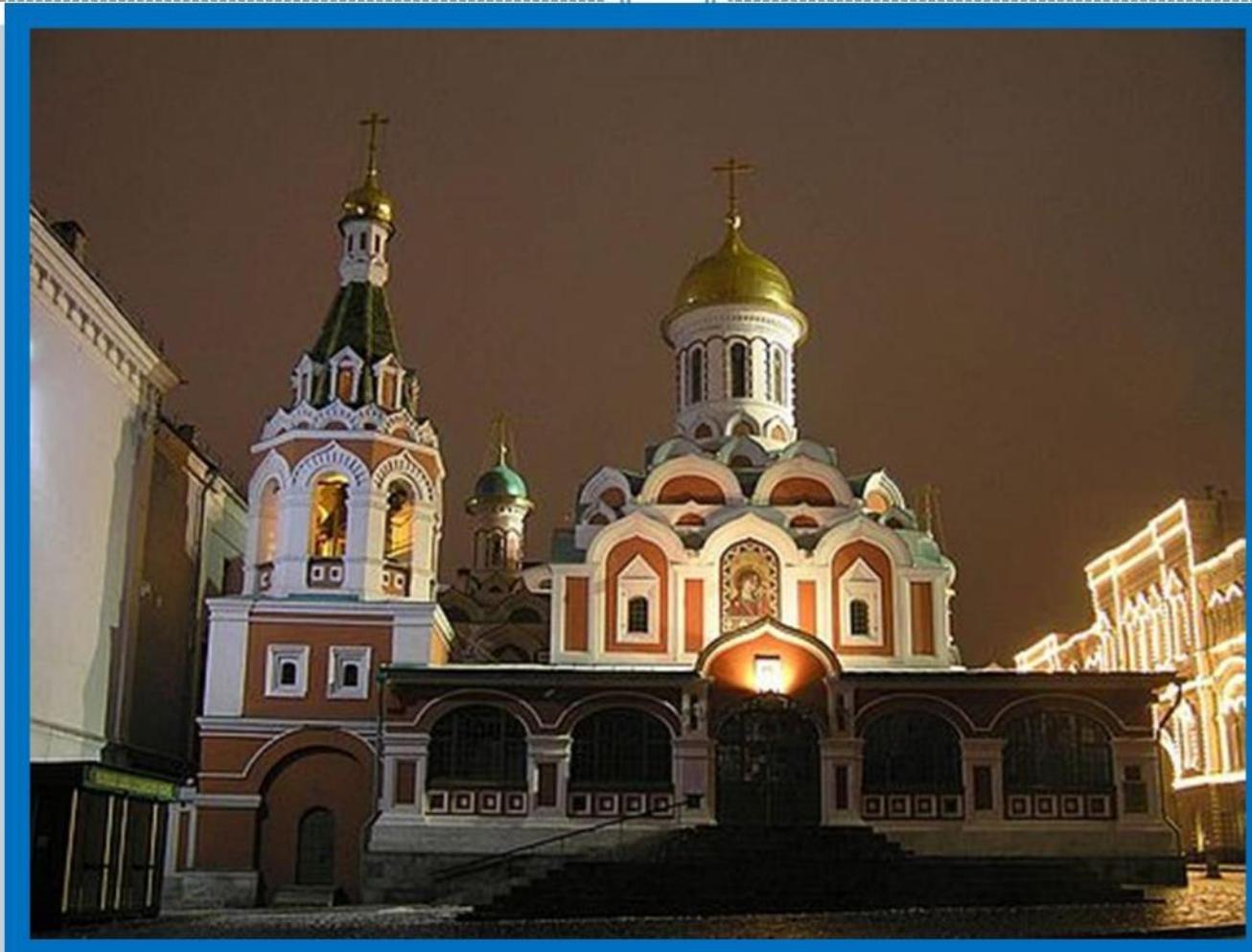


*Собор непорочного зачатия
Девы Марии
на малой Грузинской*



Исторический музей

Многогранники в архитектуре Москвы

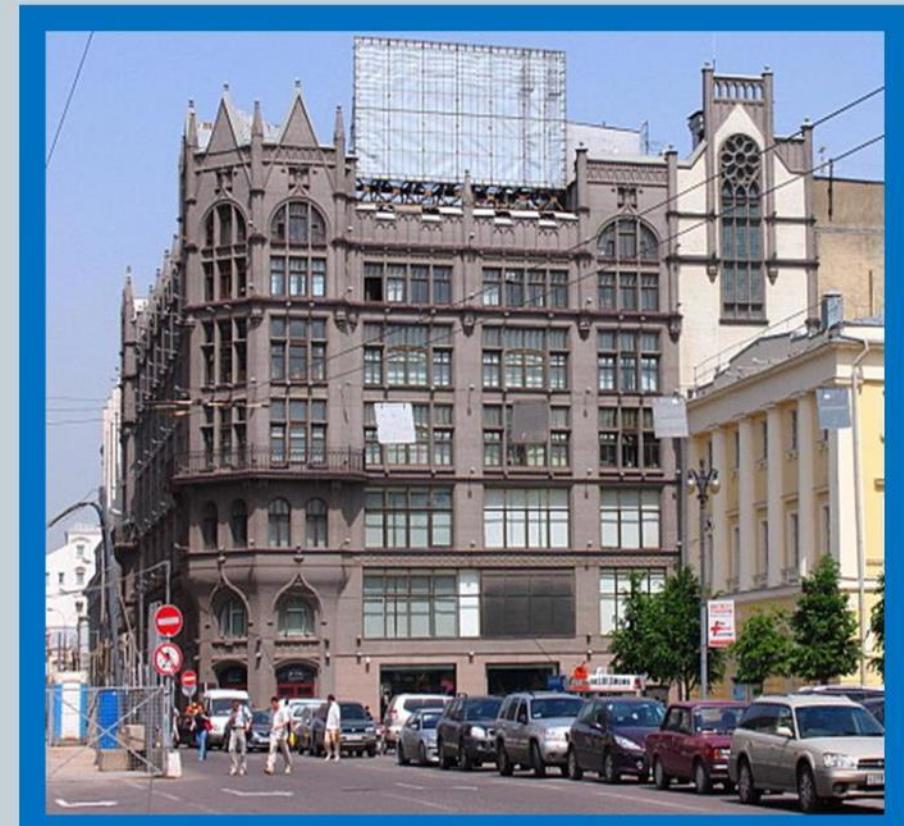


Казанская церковь в Москве

Многогранники в архитектуре Москвы



Высотки. Котельники



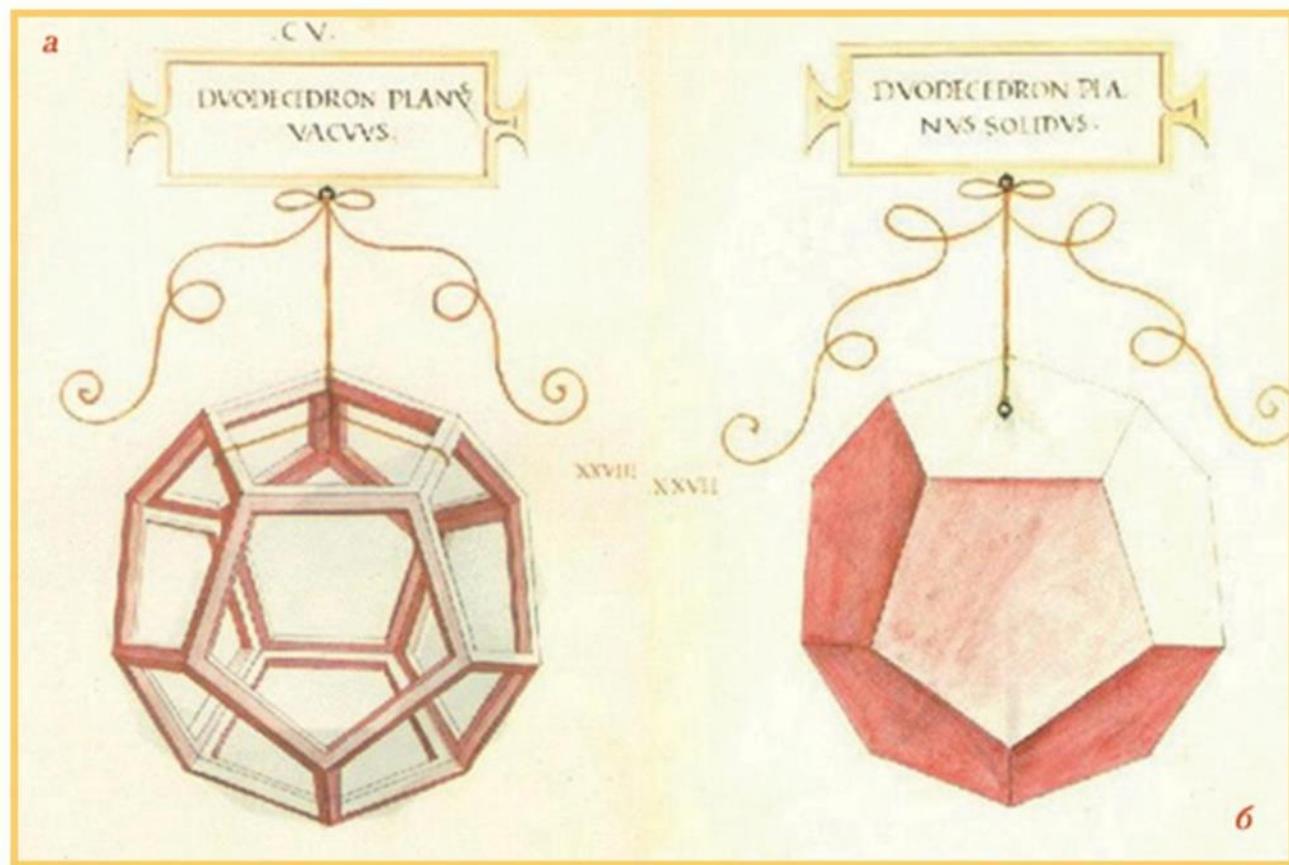
ЦУМ

Многогранники в архитектуре Москвы



Телеграф

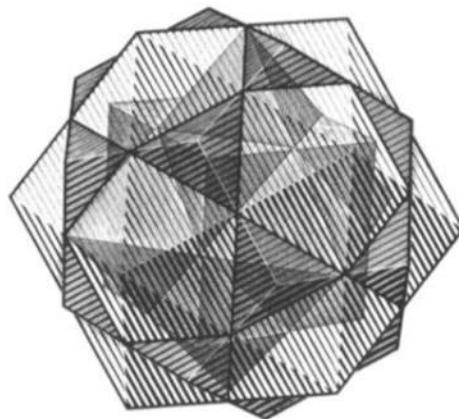
*Изображения
Леонардо да Винчи
додекаэдра методом
жестких ребер (а)
и методом сплошных
граней(б)*





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

Голландский художник Мориц
Корнилис Эшер (1898-1972) создал
универсальные и очаровательные работы, в
которых использованы или показаны
широкий круг математических идей



"Четыре тела"



"Порядок и хаос"



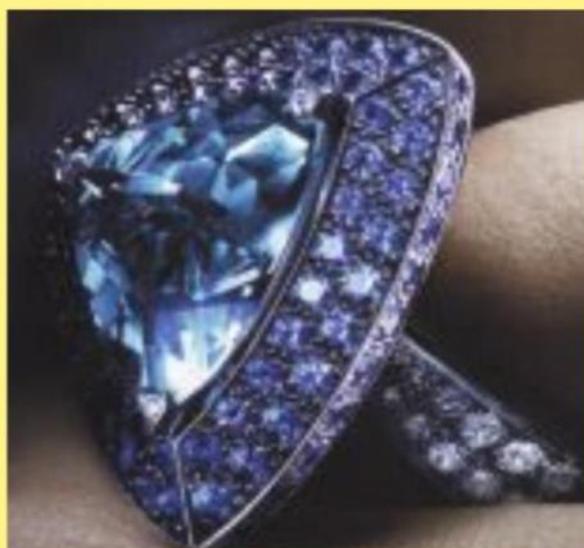
«Звезды»

На картине художника Сальвадора Дали «Тайная Вечеря» Христос со своими учениками изображён на фоне огромного прозрачного додекаэдра.



Форму додекаэдра, по мнению древних, имела ВСЕЛЕННАЯ , т.е. они считали, что мы живём внутри свода, имеющего форму поверхности правильного додекаэдра

Многогранники в ювелирном деле



содержание

Источники информации:



Литература

- Энциклопедия для детей. Т. 11. Математика. – М: Аванта плюс, 2002.
- Энциклопедия для детей. Я познаю мир.Математика. – М: Издательство АСТ, 1999.
- Ворошилов А.В. Математика и искусство. - М. просвещение, 1992. – 352
- Рыбников К.А. История математики: Учебник. - М.: Изд-во МГУ, 1994. - 495 с

Интернет

- <http://www.nips.riss-telecom.ru/poly/>
Мир многогранников
 - <http://www.sch57.msk.ru:8101/collect/smogl.htm>
История математики
 - <http://mschool.kubsu.ru/>
Библиотека электронных учебных пособий
 - <http://www.ega-math.narod.ru/>
Статьи по математике
 - <http://dondublon.chat.ru/math.htm>
Популярная математика
 - <http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/index.htm>
«В мире науки»
 - <http://www.mccme.ru/>
Московский центр непрерывного математического образования
 - <http://mathc.chat.ru/>
Математический калейдоскоп
 - <file:///C:/Users/school/Desktop/МНОГОГРАНИКИ>
Урок-конференция "Многогранники вокруг нас"
- www.samara.edu.ru.
 - www.rspu.ru
 - www.edu.hmao.ru
 - www.tspu.ru
 - www.nvp.region.ru

