

Правильные многогранники вокруг нас.



Содержание.

1. Определение правильных многогранников.
2. Существование пяти типов правильных многогранников.
3. Правильный тетраэдр.
4. Куб (гексаэдр).
5. Октаэдр.
6. Додекаэдр.
7. Икосаэдр.
8. Историческая справка.
9. Правильные многогранники в природе и на практике.
10. Список литературы.

Многогранник называется

правильным, если:

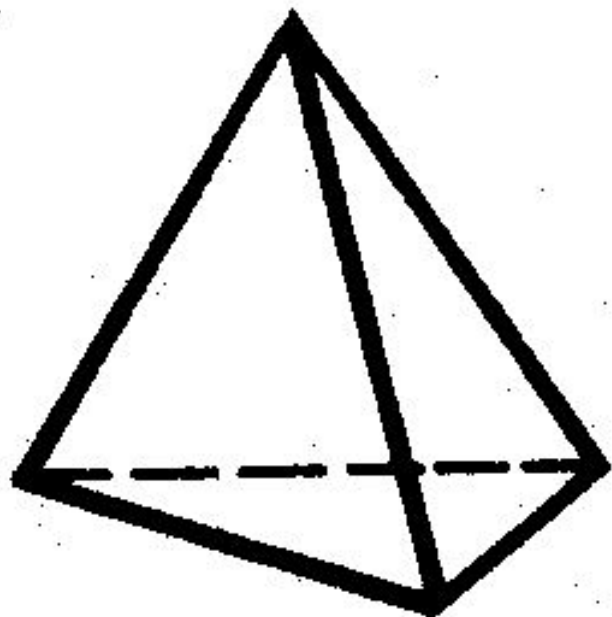
1) его грани – правильные

многоугольники с одним и тем же
числом сторон;

2) в каждой вершине многогранника
сходится одно и то же число ребер.

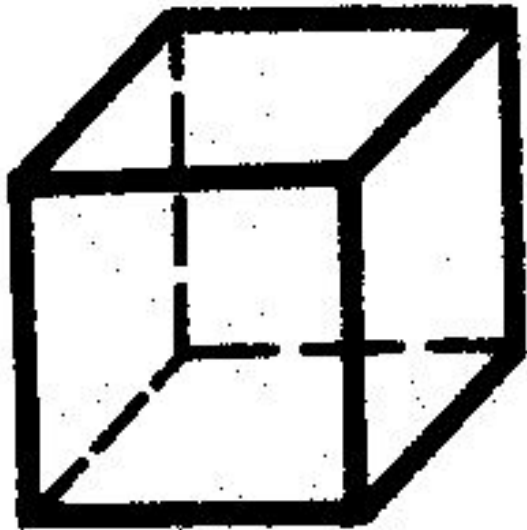
Существует *пять типов* правильных
многогранников: *правильный тетраэдр,*
куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр.

Правильный тетраэдр (четырехгранник).



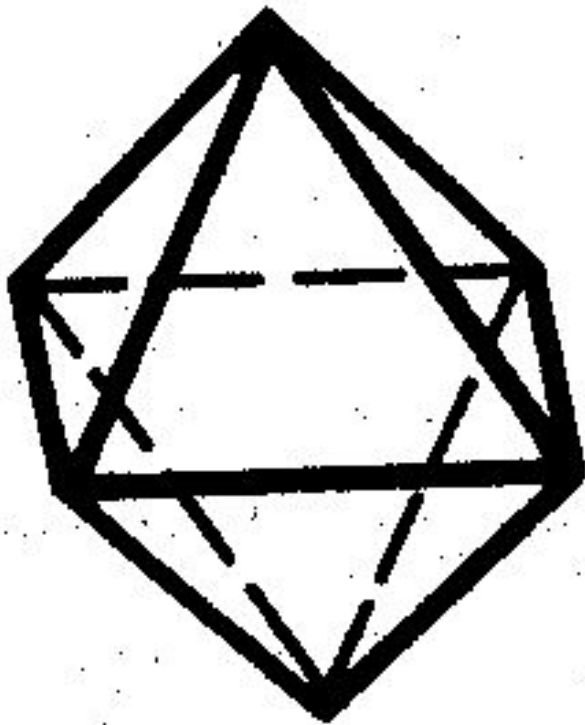
- У правильного тетраэдра грани – **правильные треугольники**;
- в каждой вершине сходится по **три** ребра;
- число вершин-4;
- число ребер -6;
- число граней -4.

Куб – « гексаэдр» (шестигранник).



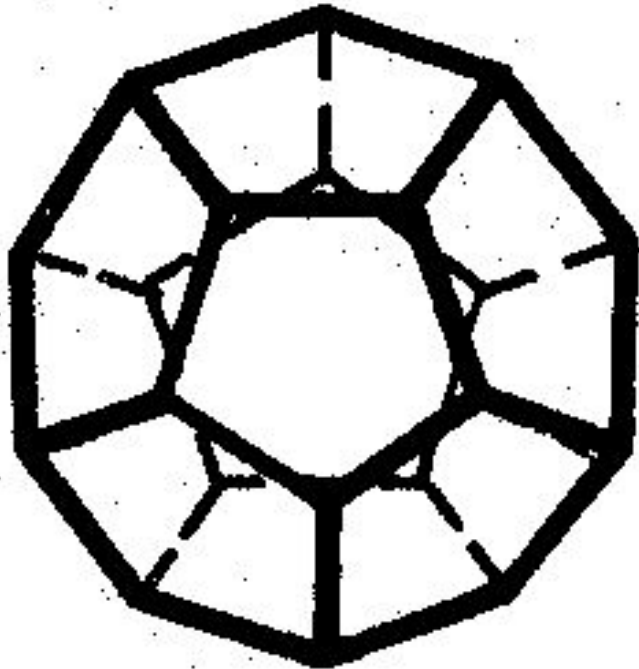
- У куба все грани – ***квадраты***;
- В каждой вершине сходится по ***три*** ребра;
- число вершин – **8**;
- число ребер – **12**;
- число граней – **6**.

Октаэдр (восьмигранник).



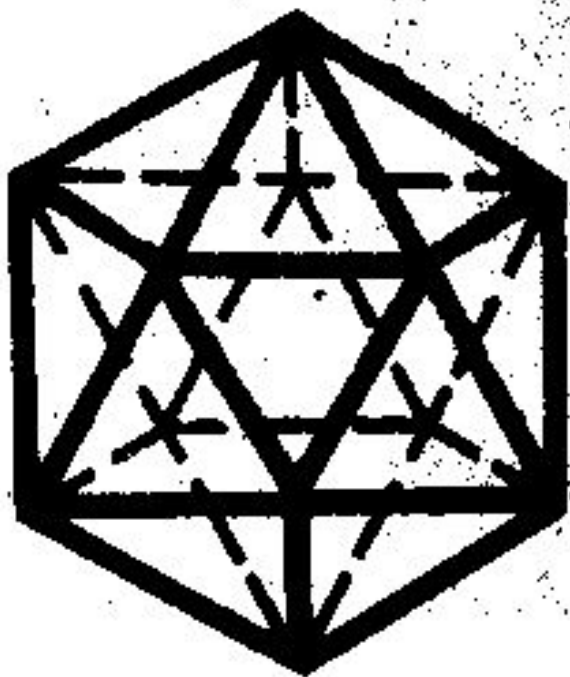
- У октаэдра грани – ***правильные треугольники***;
- В каждой вершине сходится по ***четыре*** ребра;
- число вершин - **6**;
- число ребер - **12**;
- число граней - **8**.

Додекаэдр (двенадцатигранник).



- У додекаэдра грани - **правильные пятиугольники**;
- В каждой вершине сходится по **три** ребра;
- число вершин - **20**;
- число ребер - **30**;
- число граней - **12**.


Икосаэдр (двадцатигранник).



- У икосаэдра грани **-правильные треугольники**;
- В каждой вершине сходится по **пять** ребер;
- число вершин - 12;
- число ребер - 30;
- число граней - 20.

ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА.

Все правильные многогранники были известны еще в Древней Греции, и им посвящена заключительная, XIII книга знаменитых «Начал» Евклида. Эти многогранники часто называют также платоновыми телами – в идеалистической картине мира, данной великим древнегреческим мыслителем Платоном, четыре из них олицетворяли четыре стихии: тетраэдр – огонь, куб – землю, икосаэдр – воду, октаэдр – воздух; пятый же многогранник, додекаэдр, символизировал все мироздание - его по-латыни стали называть *quinta essentia* («пятая сущность»).



Правильные многогранники в природе и на практике.

- Формы правильных многогранников имеют природные кристаллы, например: куб – монокристалл поваренной соли NaCl , октаэдр – монокристалл алюмокалиевых квасцов; форму додекаэдра – кристаллы пирита – сернистого колчедана FeS .
- Многие архитектурные сооружения или их детали представляют собой правильные многогранники.



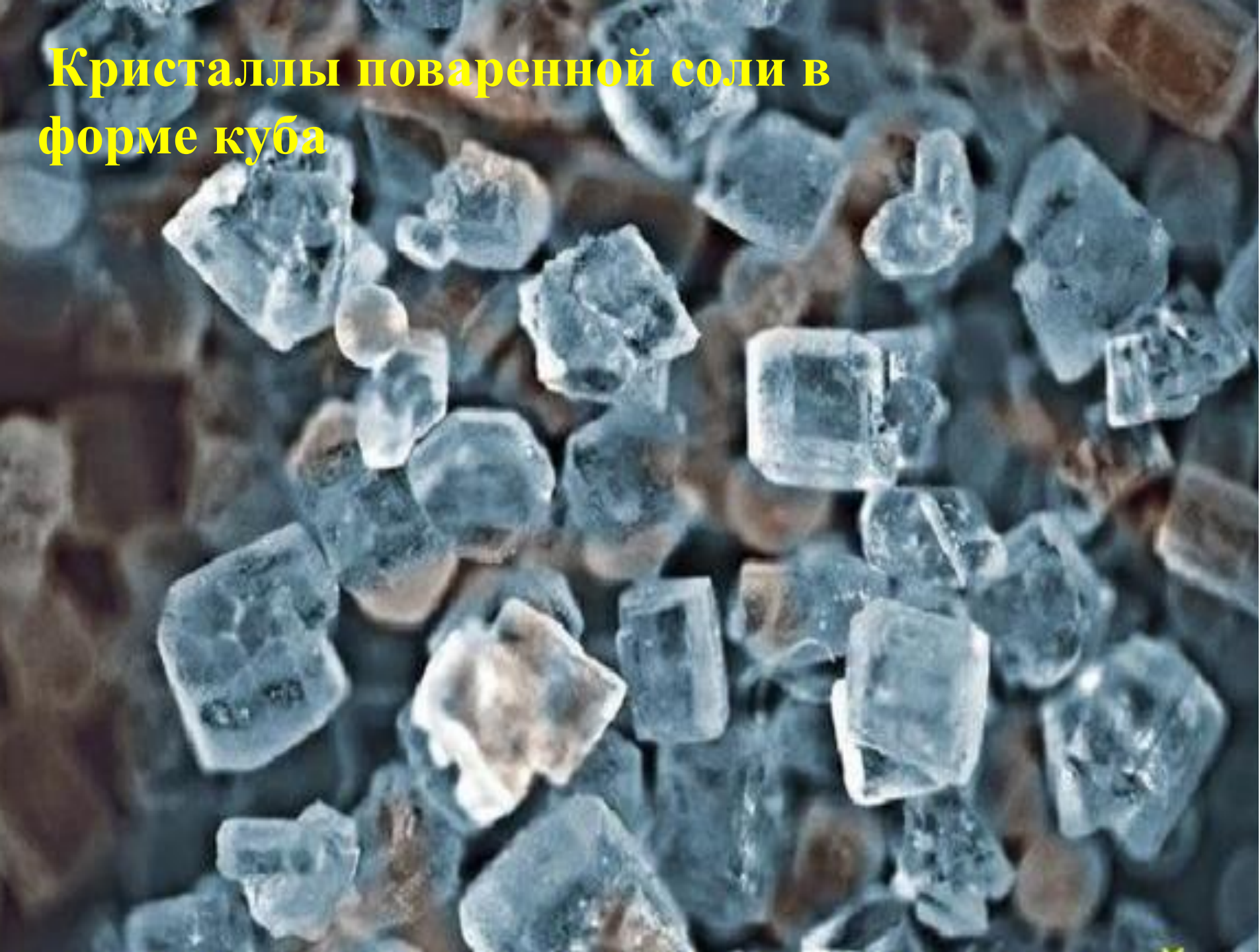
Правильные многогранники или тела Платона

Памятник правильным многогранникам в городе Bagno Steinfurt
(Германия)



Здание Национальной библиотеки в Минске

**Кристаллы поваренной соли в
форме куба**



Кристаллы в форме октаэдра



Квасцы



Шпинель

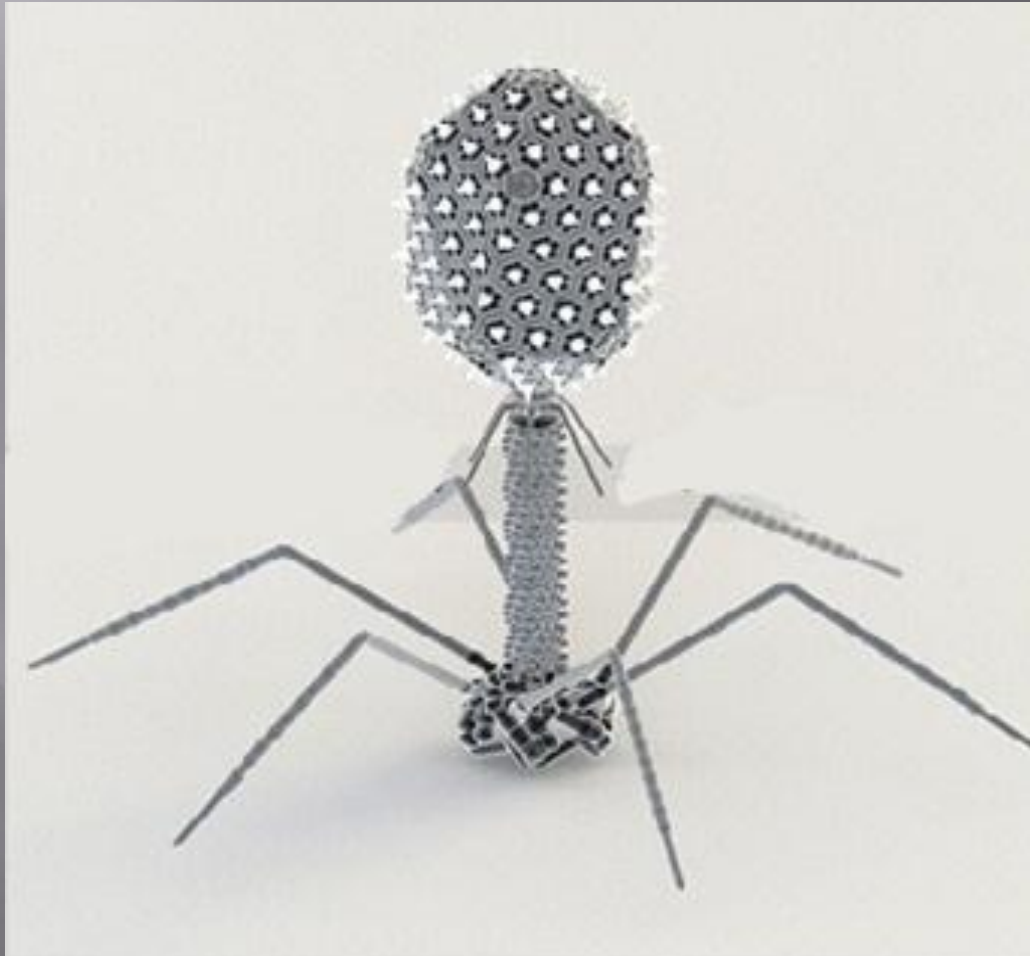


Флюорит



Алмаз

Головка вируса-бактериофага имеет форму икосаэдра.



Модели правильных многогранников.



Список литературы.

1. **Энциклопедический словарь юного математика.** –М., «Педагогика», 1989.-352с.:ил.
2. **Земляков А.Н. Геометрия в 9 классе.** – М., «Просвещение», 1988.-176с.:ил.
3. **Энциклопедия элементарной математики, том 4 –Геометрия.** – М., 1966.-568с.:ил.
4. <http://repetitor-problem.net/pravilnyie-mnogogranniki>
5. <https://videouroki.net/razrabotki/pravilnye-mnogogranniki-vokrug-nas.html>

*Спасибо за внимание и
сотрудничество. Желаю удачи! ☺*

