

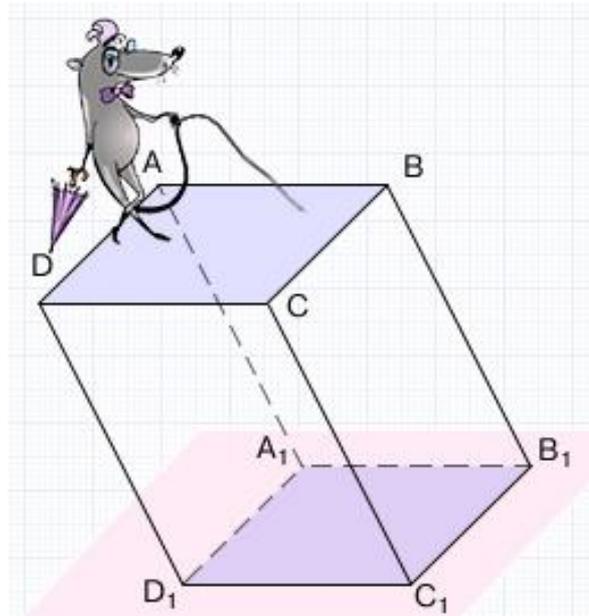
Многогранники

План:

1. [Введение](#)
2. [Что такое многогранники?](#)
3. [Выпуклые многогранники.](#)
4. [Правильные многогранники](#)
5. [Трёхгранные и многогранные углы.](#)
6. [Тетраэдры](#)
7. [Параллелепипед](#)
8. [Тест](#)

Работу выполнил ученик 9-Э класса Никулин Дмитрий.

- Презентация к научно-практической конференции
- Учитель математики Гановичева А.Н
- .



Введение

Часто понятие «многогранники» у школьников ассоциируется с многочисленными формулами вычисления длин, площадей и объёмов, решением задач на построение сечений, с конструированием моделей многогранников.

Однако, красотой строгих линий, математическим и даже подчас философским равновесием сложных в своей простоте многогранников восхищались с древнейших времён люди науки и искусства. Что их влекло? Может быть возможность хоть на шаг приблизиться к пониманию пространства, разгадке тайны Вселенной...

Так или иначе, но многогранники красуются на полотнах художников и становятся частью архитектурных комплексов, ими любят, их изучают, конструируют, используют. Математическая безупречность линий ни чуть не ограничивает творчество, фантазию людей: вспомнить хотя бы роль этого понятия в философских системах Древней Греции и Рима, египетские пирамиды, преобразования плоскости и пространства в «невозможных» картинах М.К. Эшера.

Этим проектом я хотел бы расширить Ваши представления о многогранном мире многогранников, показать красоту этой замечательной науки - стереометрии.

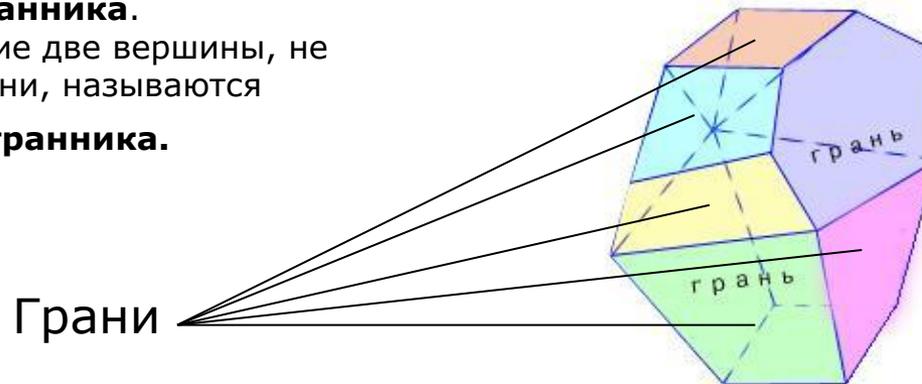
Что такое многогранники?

Многогранником называется геометрическое тело, поверхность которого состоит из плоских многоугольников- граней.

Многогранником называется тело, граница которого состоит из кусков плоскостей (многоугольников). Эти многоугольники называются **гранями**, их стороны — **ребрами**, их вершины — **вершинами многогранника**.

Отрезки, соединяющие две вершины, не лежащие на одной грани, называются

диагоналями многогранника.



Многогранники вокруг нас

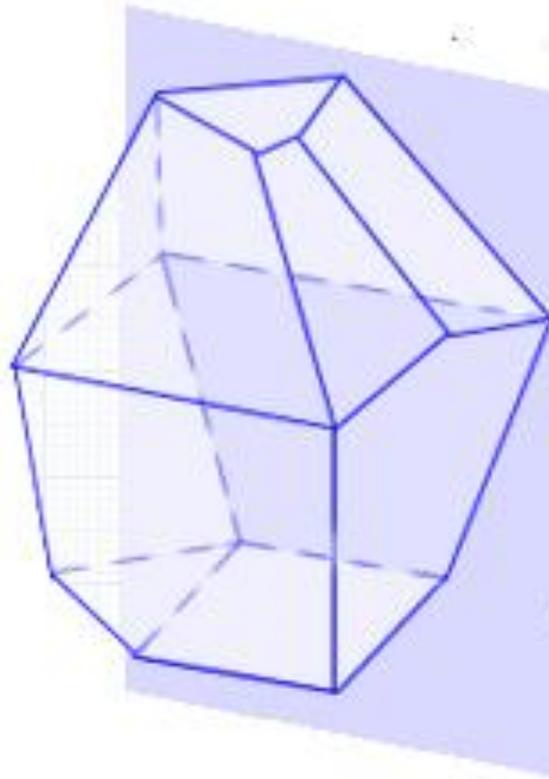
Идеи Пифагора, Платона, И.Кеплера о связи правильных многогранников с гармоничным устройством мира уже в наше время нашли свое продолжение в интересной научной гипотезе, авторами которой (в начале 80-х годов) явились московские инженеры В.Макаров и В.Морозов. Они считают, что ядро Земли имеет форму и свойства растущего кристалла, оказывающего воздействие на развитие всех природных процессов, идущих на планете.

Если нанести на глобус очаги наиболее крупных и примечательных культур и цивилизаций Древнего мира, можно заметить закономерность в их расположении относительно географических полюсов и экватора планеты. Многие залежи полезных ископаемых тянутся вдоль икосаэдрово-додекаэдровой сетки. Еще более удивительные вещи происходят в местах пересечения этих ребер: тут 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, здесь шотландское озеро Лох-Несс, Бермудский треугольник.

Дальнейшие исследования Земли, возможно, определят отношение к этой красивой научной гипотезе, в которой, как видно, правильные многогранники занимают важное место.

Выпуклый многогранник

Выпуклым многогранником называется многогранник, расположенный по одну сторону от плоскости каждой его из сторон.



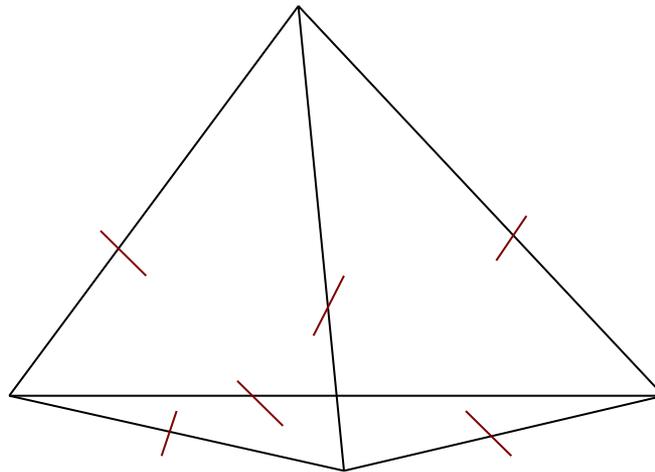
Правильные многогранники

Многогранник называется **правильным**, если он

1. выпуклый;
2. все его грани - равные правильные многоугольники;
3. в каждой вершине сходится одинаковое число граней;
4. все его двугранные углы равны.

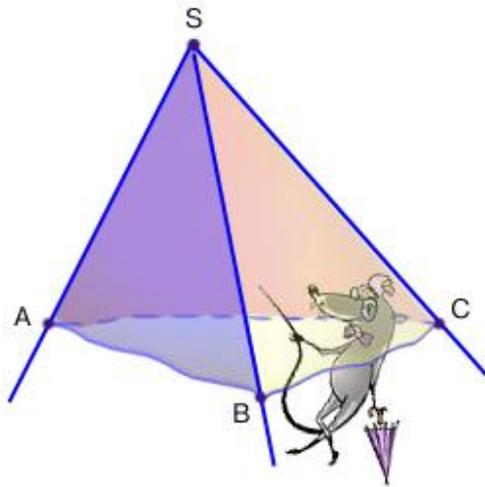
Существует всего 5 видов правильных многогранников.

Правильные многогранники иногда называют Платоновыми телами, поскольку они занимают видное место в философской картине мира, разработанной великим мыслителем Древней Греции Платоном.



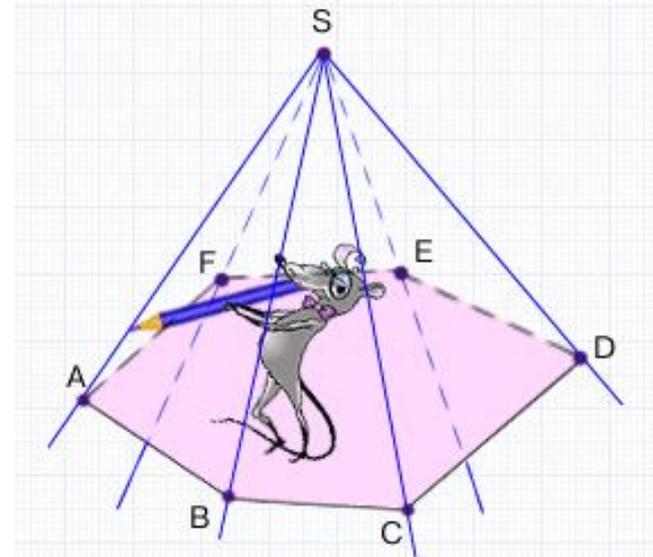
Трёхгранные и многогранные углы:

Трёхгранным углом называется фигура образованная тремя плоскостями, ограниченными тремя лучами, исходящими из одной точки и не лежащей в одной плоскости.



Трёхгранный угол

Рассмотрим какой-нибудь плоский многоугольник и точку лежащую вне плоскости этого многоугольника. Проведём из этой точки лучи, проходящие через вершины многоугольника. Мы получим фигуру, которая называется **многогранным углом**.

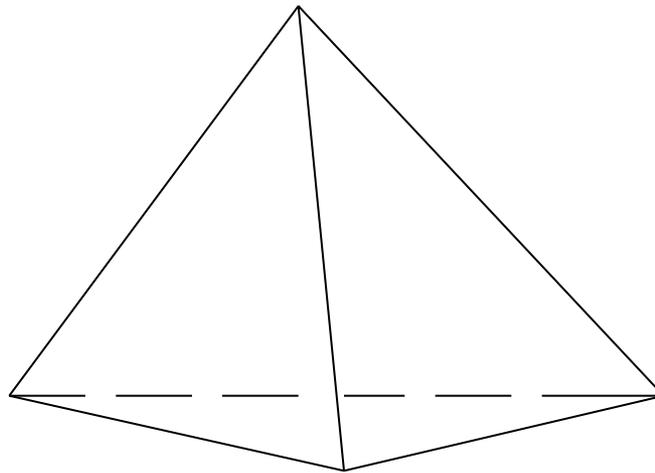


[Назад](#)

[Далее](#)

Тетраэдр

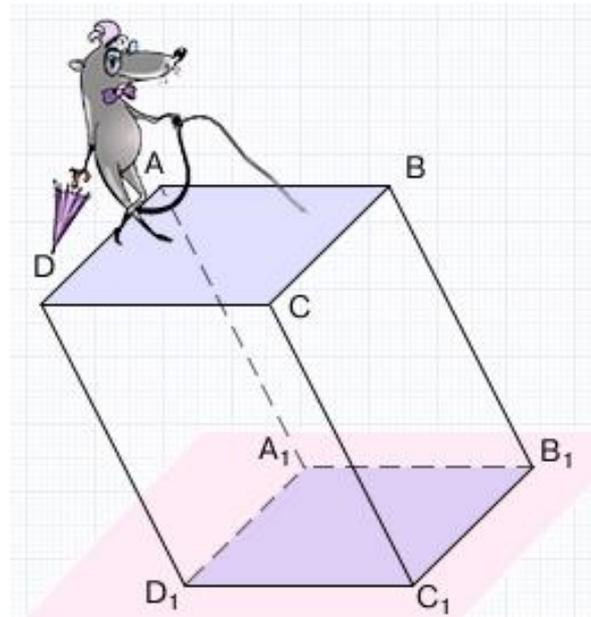
Тетраэдр – поверхность, составленная из четырёх треугольников.



Параллелепипед

Параллелепипед. Грани(ABCD) – параллелограммы, из которых составлен параллелепипед. **Ребра(AB)** – стороны параллелепипеда. **Диагональ** – отрезок, соединяющий противоположные вершины. **Параллелепипед** – это многогранник, составленный из шести попарно параллельных параллелограммов (ромбов, прямоугольников). Параллелепипед имеет 6 граней, 12 ребер, 8 вершин и 4 диагонали. **Свойства параллелепипеда:**

1. Противоположные грани параллелепипеда параллельны и равны.
2. Диагонали параллелепипеда пересекаются с одной точке и делятся этой точкой пополам.



Вопрос №1

Тетраэдр это:

- Тетраэдр – поверхность, составленная из четырёх треугольников.
 - Тетраэдр –это треугольник.
 - Тетраэдр- это куб.
-

Ответ на вопрос №1

Тетраэдр это:



Тетраэдр – поверхность, составленная из четырёх треугольников.

Тетраэдр –это треугольник.

Тетраэдр это куб.

Вопрос №2

Что называют «Платоновыми телами»?

- Многоугольники у которых противоположные стороны параллельны.
 - Все параллелепипеды.
 - Правильные многогранники.
-

Ответ на вопрос №2

Что называют «Платоновыми телами»?

- Многоугольники у которых противоположные стороны параллельны.
- Все параллелепипеды.



Правильные многоугольники.

Вопрос №3

Многогранники бывают:

- Объемные и необъемные.
 - Выпуклые и невыпуклые.
 - Правильные и неправильные.
-

Вопрос №3

Многогранники бывают:

Объемные и необъемные.

Выпуклые и невыпуклые.

Правильные и неправильные.

Вопрос №4

Выпуклые многогранники это:

- Это многогранники лежащие в 4-х плоскостях.
 - Это многогранники лежащие по 1 сторону от плоскости.
 - Это многогранники лежащие в 2-х плоскостях.
-

Ответ на вопрос №4

Выпуклые многогранники это:

Это многогранники лежащие в 4-х плоскостях.



Это многогранники лежащие по 1 сторону от плоскости.

Это многогранники лежащие в 2-х плоскостях.
