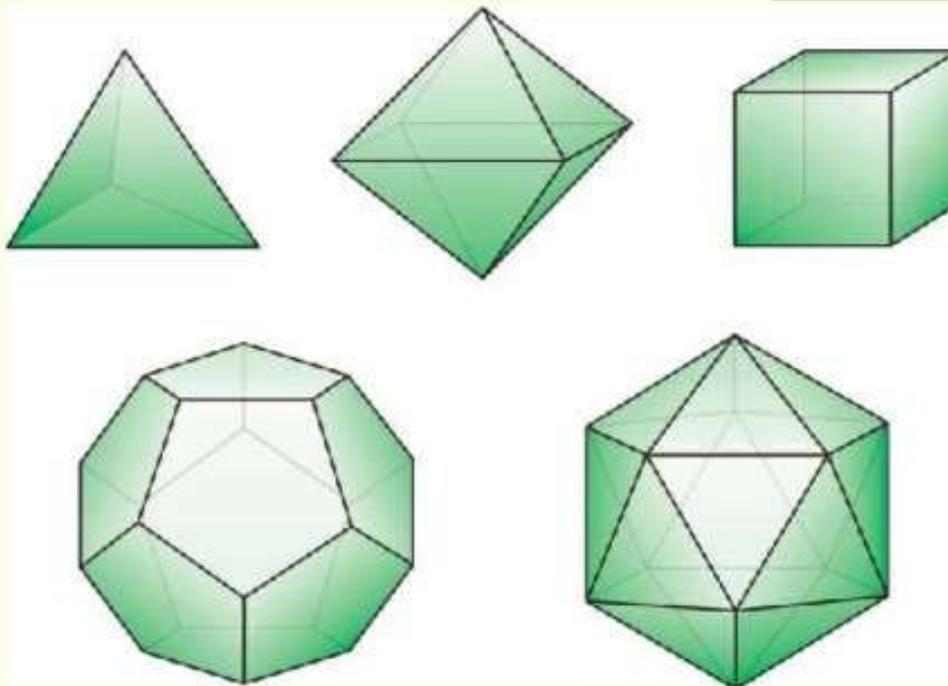


Правильные многогранники



Преподаватель:
Спаская Л.А.

Многогранник называется правильным, если все его грани-равные правильные многоугольники и в каждой вершине сходится одно и то же число рёбер.

-
1. Название.
 2. Определение.
 3. Из каких многоугольников составлен?
 4. Сколько граней, ребер, вершин имеет этот многогранник? Какова их взаимосвязь?
 5. Исторические сведения о многограннике.
 6. Правильные многогранники вокруг нас.

Многогранник называется правильным , если:

- *он выпуклый*
- *все его грани являются равными правильными многоугольниками*
- *в каждой его вершине сходится одинаковое число ребер*

ТЕТРАЭДР – правильный многогранник, поверхность которого состоит из четырех правильных треугольников.

ГЕКСАЭДР – правильный многогранник, поверхность которого состоит из шести правильных четырехугольников.

ОКТАЭДР – правильный многогранник, поверхность которого состоит из восьми правильных треугольников.

ДОДЕКАЭДР – правильный многогранник, поверхность которого состоит из двенадцати правильных пятиугольников.

ИКОСАЭДР – правильный многогранник, поверхность которого состоит из двадцати правильных треугольников.

Таблица

Название правильного многогранника	Форма граней	Число граней	Число вершин	Число рёбер
Тетраэдр	треугольник	4	4	6
Гексаэдр	квадрат	6	8	12
Октаэдр	треугольник	8	6	12
Додекаэдр	5-угольник	12	20	30
Икосаэдр	треугольник	20	12	30

Таблица

Название правильного многогранника	Число граней + Число вершин	Число рёбер
Тетраэдр	8	6
Гексаэдр	14	12
Октаэдр	14	12
Додекаэдр	32	30
Икосаэдр	32	30

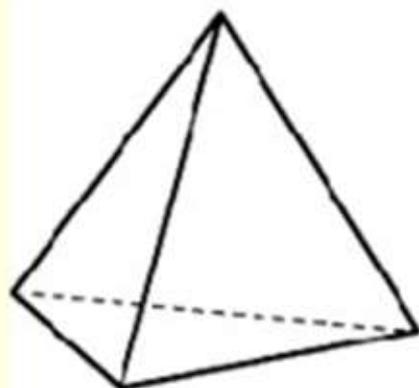
Характеристика Эйлера:

Число граней плюс число вершин минус число рёбер в любом многограннике равно 2.

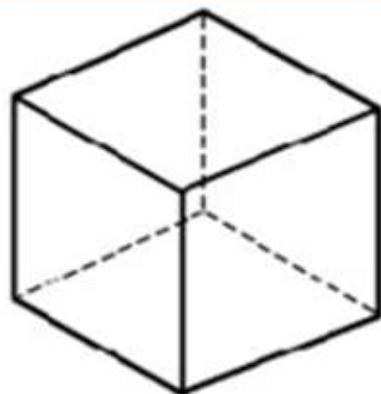
$$G + V - P = 2$$

G –число граней,
 V -число вершин, P -число рёбер

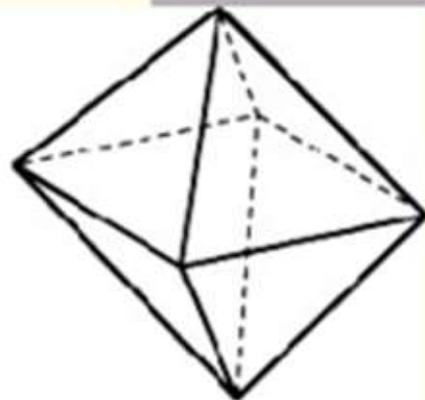
Платоновы́е тела



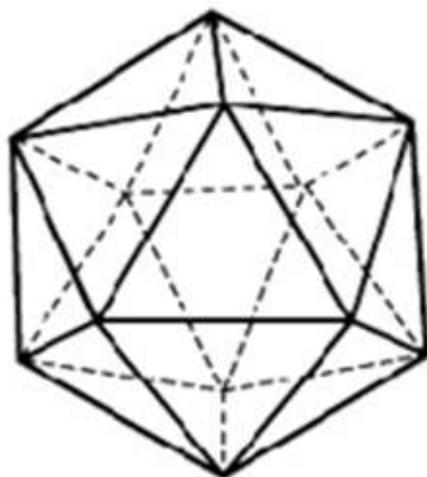
Тетраэдр



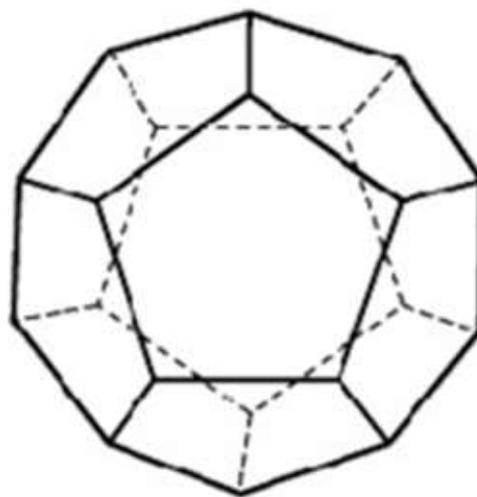
Куб



Октаэдр



Икосаэдр



Додекаэдр

Согласно философии Платона

	ОГОНЬ	тетраэдр	
	ВОДА	икосаэдр	
	ВОЗДУХ	октаэдр	
	ЗЕМЛЯ	гексаэдр	
	ВСЕЛЕННАЯ	додекаэдр	

ТЕСТ

1. Выпуклый многогранник, все грани которого являются одинаковые правильные многоугольники и в каждой его вершине сходится одинаковое число ребер углы равны называетсямногогранником:

- А) Симметричным
- Б) Центральным
- В) Правильным
- Г) Неправильным

2. Сколько всего существует правильных многогранников?

- **A) 5**
- **Б) 3**
- **В) 4**
- **Г) Бесконечное множество**

3. Какой правильный многогранник имеет 2 названия:

- **А) октаэдр**
- **Б) икосаэдр**
- **В) гексаэдр**
- **Г) нет верного ответа**

4. Выберите из следующих равенств характеристику Эйлера:

- А) $\Gamma + B + P = 0$
- Б) $\Gamma - B - P = 2$
- В) $\Gamma + B - P = 2$
- Г) $2 - B - \Gamma = P$

5. Как по-другому иногда называют правильные многогранники:

- **А) Пифагоровыми телами**
- **Б) Платоновыми телами**
- **В) Эйлеровыми телами**
- **Г) Евклидовыми телами**

ОТВЕТЫ:

1. В

2. А

3. В

4. В

5. Б

**СПАСИБО
ЗА ВНИМАНИЕ!**