

ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ТЕЛА. МНОГОГРАННИКИ.

ИНТЕРЕСНО

О познаниях древних народов в области геометрии можно судить по тому, какие сооружения они возводили. Наиболее простые и распространенные формы зданий — это куб и параллелепипед. Они встречаются практически у всех народов.

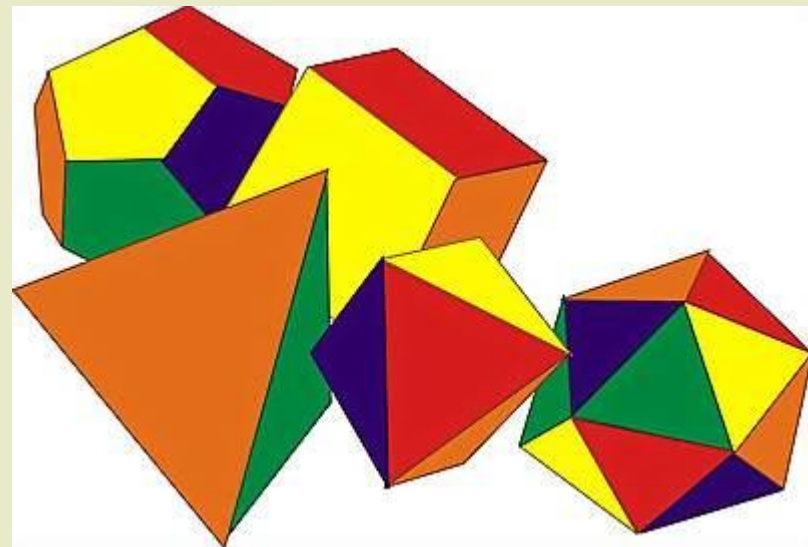
Древние люди умели не только строить, но и находить объемы некоторых пространственных тел. Например, египтяне знали, как вычислять объемы куба, параллелепипеда, цилиндра, а также усеченной пирамиды.





ВЫ УЗНАЕТЕ

- Какие тела называют многогранниками
- Как изображают многогранники
- Термины, связанные с многогранниками



Нас окружает множество предметов. Они отличаются формой, размерами, материалом из которого изготовлены, окраской и другими качествами.



Математиков интересует лишь форма предметов и их размеры,

Названия многих геометрических тел имеют свои названия. Например, «шар» — это тело, которое имеет форму шара. «Конус» — это тело, которое имеет форму конуса. «Цилиндр» — это тело, которое имеет форму цилиндра. «Сфера» — это тело, которое имеет форму шара. «Куб» — это тело, которое имеет форму куба. «Параллелепипед» — это тело, которое имеет форму параллелепипеда. «Призма» — это тело, которое имеет форму призмы. «Пирамида» — это тело, которое имеет форму пирамиды. «Сфера» — это тело, которое имеет форму шара. «Конус» — это тело, которое имеет форму конуса. «Цилиндр» — это тело, которое имеет форму цилиндра. «Сфера» — это тело, которое имеет форму шара. «Куб» — это тело, которое имеет форму куба. «Параллелепипед» — это тело, которое имеет форму параллелепипеда. «Призма» — это тело, которое имеет форму призмы. «Пирамида» — это тело, которое имеет форму пирамиды.

Форму шара имеет, например, мяч. Многие небесные тела имеют форму, близкую к форме шара. Стакан и карандаш часто имеют форму цилиндра.

Вспомним, что замкнутая линия разбивает плоскость на две области: внутреннюю и внешнюю. Сама данная линия для каждой из областей является границей. Точно так же поверхность каждого геометрического тела разбивает пространство на внутреннюю и внешнюю области. Границей этих областей служит поверхность тела. Поверхность шара называется сферой, а для поверхностей других геометрических тел специальных терминов нет, говорят просто: поверхность конуса, поверхность куба и т.д.

В пере «сфера» а мы наз ко повер му воз вильно «сферик

нус



чтение текста



запуск ролика



Математиков интересует лишь форма предметов и их размеры,

Названия многих геометрических тел имеют свои названия. Например, «шар» — это тело, которое имеет форму шара. «Конус» — это тело, которое имеет форму конуса. «Цилиндр» — это тело, которое имеет форму цилиндра. «Сфера» — это тело, которое имеет форму шара. «Куб» — это тело, которое имеет форму куба. «Пирамида» — это тело, которое имеет форму пирамиды. «Призма» — это тело, которое имеет форму призмы. «Сфера» — это тело, которое имеет форму шара. «Конус» — это тело, которое имеет форму конуса. «Цилиндр» — это тело, которое имеет форму цилиндра. «Сфера» — это тело, которое имеет форму шара. «Куб» — это тело, которое имеет форму куба. «Пирамида» — это тело, которое имеет форму пирамиды. «Призма» — это тело, которое имеет форму призмы.

Форму шара имеет, например, мяч. Многие небесные тела имеют форму, близкую к форме шара. Стакан и карандаш часто имеют форму цилиндра.

Вспомним, что замкнутая линия разбивает плоскость на две области: внутреннюю и внешнюю. Сама данная линия для каждой из областей является границей. Точно так же поверхность каждого геометрического тела разбивает пространство на внутреннюю и внешнюю области. Границей этих областей служит поверхность тела. Поверхность шара называется сферой, а для поверхностей других геометрических тел специальных терминов нет, говорят просто: поверхность конуса, поверхность куба и т.д.

В пере «сфера» а мы наз ко повер му воз вильно «сферик



конус



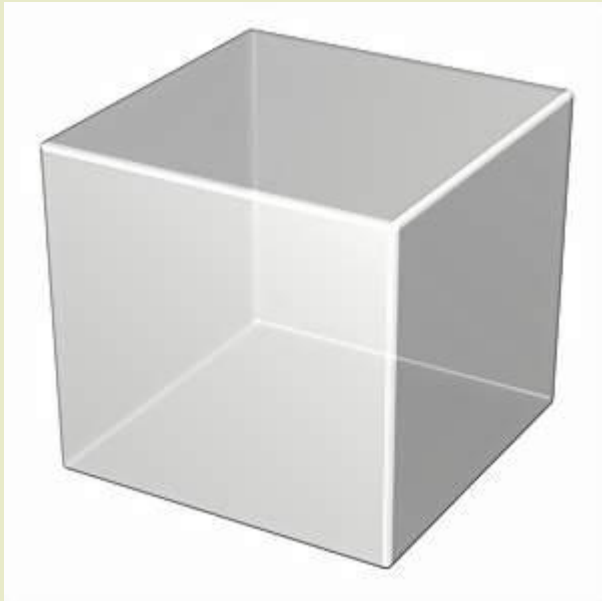
чтение текста



запуск ролика

Возьмите куб и определите, сколько у него граней, вершин, ребер. Определите число ребер и число граней куба, сходящихся в каждой его вершине. Поставьте куб на стол. Сколько граней куба имеют общие ребра с нижней гранью? Сколько граней куба не имеют общих ребер с нижней гранью?

ОТВЕТ



Граней – 6, вершин – 8, ребер – 12.
В каждой вершине сходится:
ребер – 3, граней – 3.
4 грани имеют общие ребра с
нижней гранью.
1 грань не имеет общих ребер с
нижней гранью.

От куба отрезали угол.

1) Сколько граней у получившегося многогранника? Какую форму они имеют? Сколько у него вершин? Сколько ребер? Сколько граней на этом рисунке не видно? А сколько вершин?



Граней – 7, три – форму квадрата, три – форму пятиугольника, одна – форму треугольника.

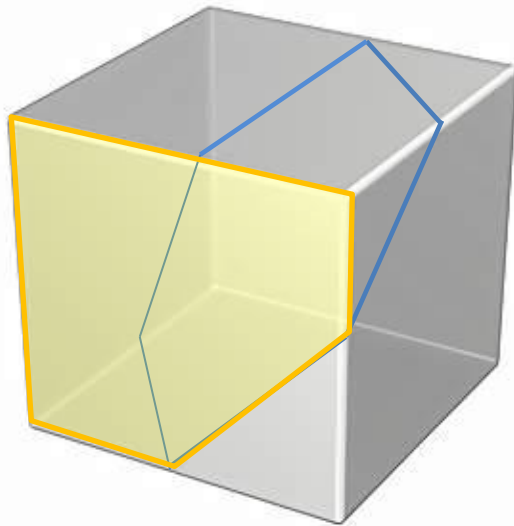
Вершин – 10, ребер – 15.

Граней не видно – 3.

Вершин не видно – 1 .

ответ

- 2) Начертите пятиугольную грань многогранника, если ребро куба 4 см, а разрез проходит через середины ребер куба.
- 3) Как вы думаете, сколько граней будет у этого многогранника, если отрезать еще один угол?



2)

3)

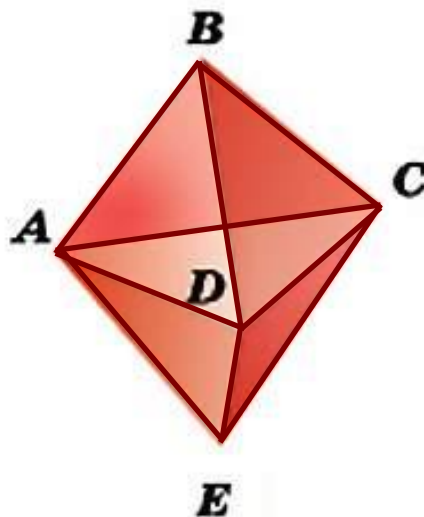
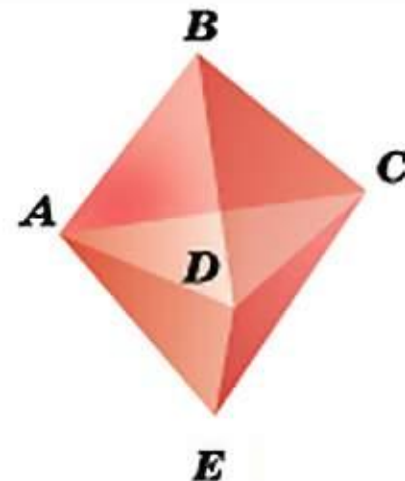
Будет 8 граней

Сравните с числом 1 сумму дробей:

Как пройти по всем ребрам многогранника, изображенного на рисунке, проходя каждое ребро только один раз?

Выпишите последовательность вершин при таком обходе.

Подсказка. Надо правильно выбрать начало обхода.



решение

Домашнее задание

У: стр. 186-187,
1, 2 фрагмент – читать;
рубрика «Вопросы и
задания».



ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ:

- У многогранников все части поверхности плоские. Поверхности каких геометрических тел, изображенных на рисунке 10.1, состоят как из плоских частей, так и из кривых? Какую форму имеют эти плоские части?
- Охарактеризуйте каждый многогранник (рис. 10.2) по плану:
 - число граней, их форма;
 - число ребер;
 - число вершин;
 - число ребер в каждой вершине.
- Сделайте из палочек и пластилина каркасную модель одного из многогранников.