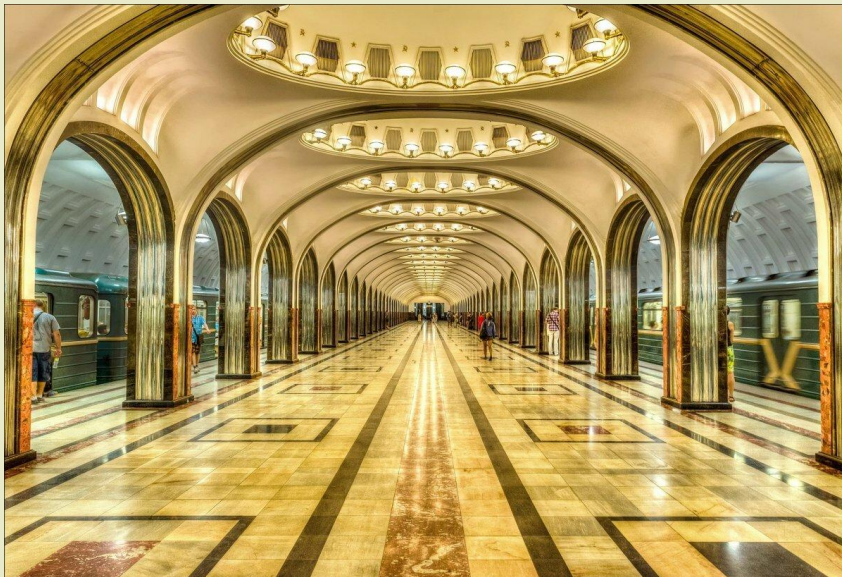




**Парфенон – главный храм в древних Афинах.**



**Метро.**

## **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.

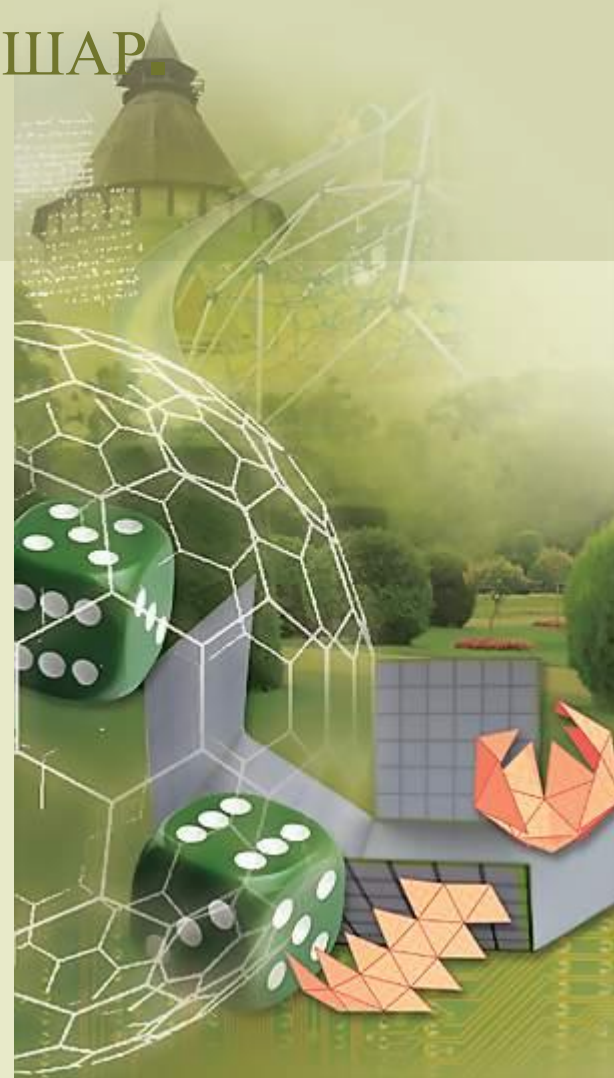
Древние люди умели не только строить, но и находить объемы некоторых пространственных тел. Например, египтяне знали, как вычислять объемы куба, параллелепипеда, цилиндра, а также усеченной пирамиды.

# МНОГОГРАННИКИ

ЗНАКОМСТВО С ГЕОМЕТРИЧЕСКИМИ ТЕЛАМИ.  
МНОГОГРАННИКИ, ЦИЛИНДР, КОНУС, ШАР.

**Цель урока: получить представление о геометрических телах, ввести понятие многогранника, научиться различать геометрические тела.**

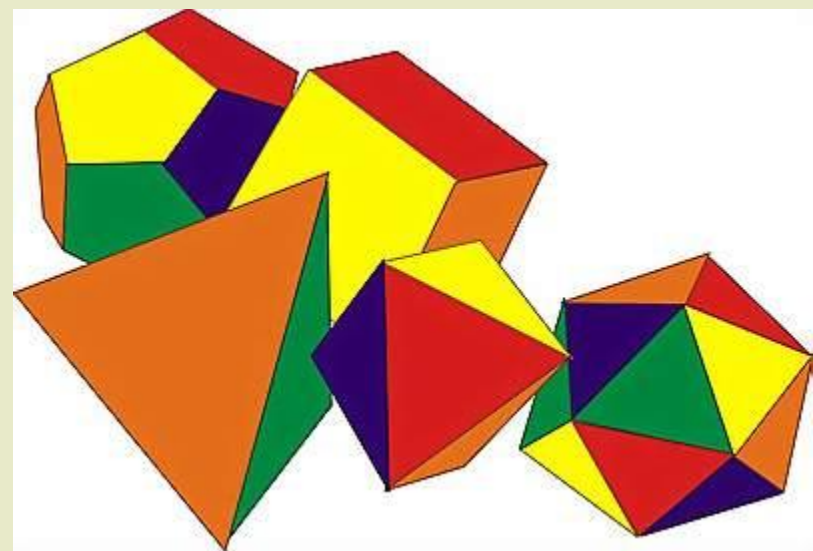
**Тип урока: уроки общеметодологической направленности.**





## 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.



## Наши итоги

5

Характерные ошибки...



4

Как исправить...



3

Над чем поработать дома с родителями...



**Названия** многих геометрических тел произошли от соответствующих предметов. Например, из Древней Греции пришли термины «конус» — предмет, которым затыкали бочку; «пирамида» — огонь, костер; «цилиндр» — валик.

**В** переводе с греческого «сфера» означает «шар», а мы называем сферой только поверхность шара. Поэтому воздушный шарик правильно было бы назвать «сферик».



Математиков интересует лишь форма предметов и их размеры, поэтому вместо предметов они рассматривают геометрические тела, например куб, цилиндр, шар, конус.



**куб**



**цилиндр**



**шар**



**конус**



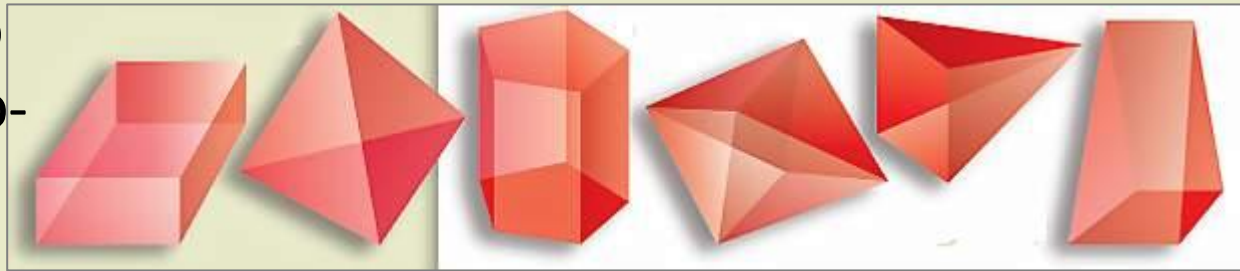
Форму шара имеет, например, мяч. Многие небесные тела имеют форму, близкую к форме шара. Стакан и карандаш часто имеют форму цилиндра.

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.



Среди множества геометрических тел есть большая группа **многогранников**. Некоторые из них вы видите на рисунке. При всем разнообразии многогранники имеют ряд ~~общих свойств~~ **общих свойств** любого

многогранника состоит из многоугольников. Каждый из этих



многоугольников называют **гранью** многогранника. Вершины этих многоугольников являются вершинами многогранника, а стороны – ребрами многогранника.

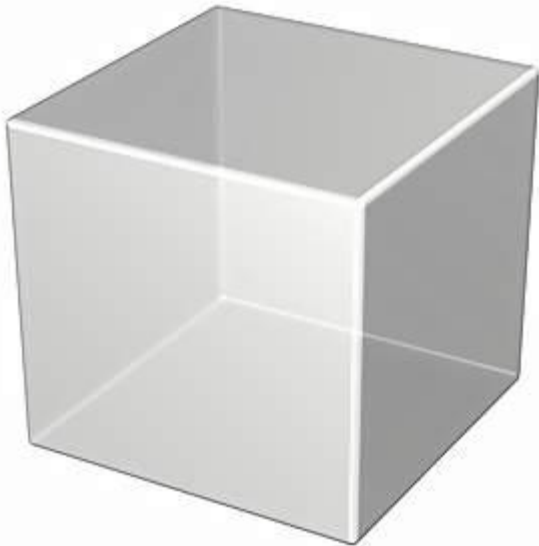


**Обратите внимание:** у многоугольника вершин столько же, сколько сторон, а у многогранника число вершин и число граней необязательно одинаково.



Проведите наблюдение по следующему плану:

- 1) Возьмите куб и определите, сколько у куба граней, вершин, рёбер.
- 2) Определите число рёбер и число граней куба, сходящихся в каждой его вершине.
- 3) Поставьте куб на стол. Какие грани куба имеют общие рёбра с нижней гранью? Сколько их? Сколько граней куба не имеют общих рёбер с нижней гранью?



**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.**



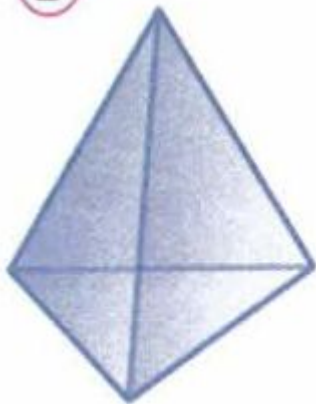


У многогранника 4 вершины. Найдите такой многогранник на рисунке 10.2. Сколько граней сходится в каждой вершине этого многогранника? Сколько всего граней? Какую форму они имеют? Сколько у этого многогранника рёбер и сколько рёбер выходит из каждой вершины?

1



2



3



4



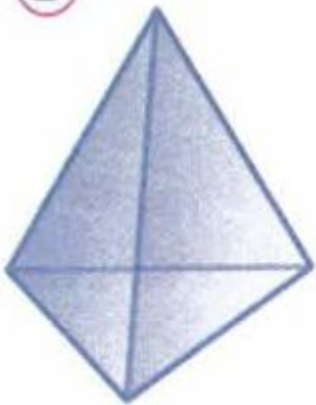
5





У многогранника 4 вершины. Найдите такой многогранник на рисунке 10.2. Сколько граней сходится в каждой вершине этого многогранника? Сколько всего граней? Какую форму они имеют? Сколько у этого многогранника рёбер и сколько рёбер выходит из каждой вершины?

2



Это многогранник № 2

В каждой вершине сходится 3 грани.

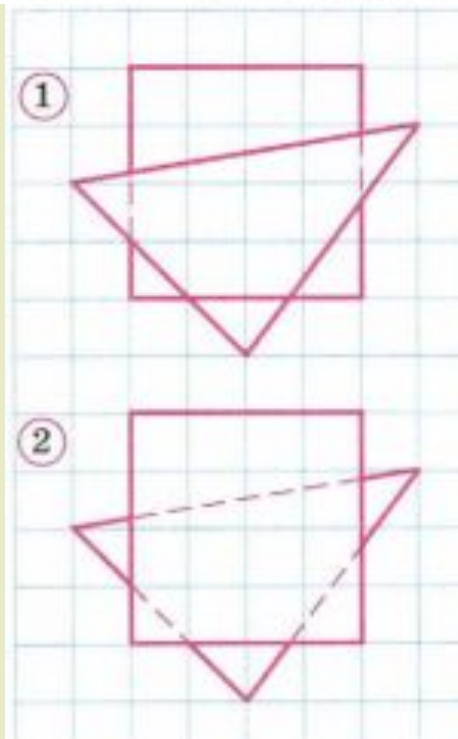
Всего граней – 4.

Они имеют форму треугольника.

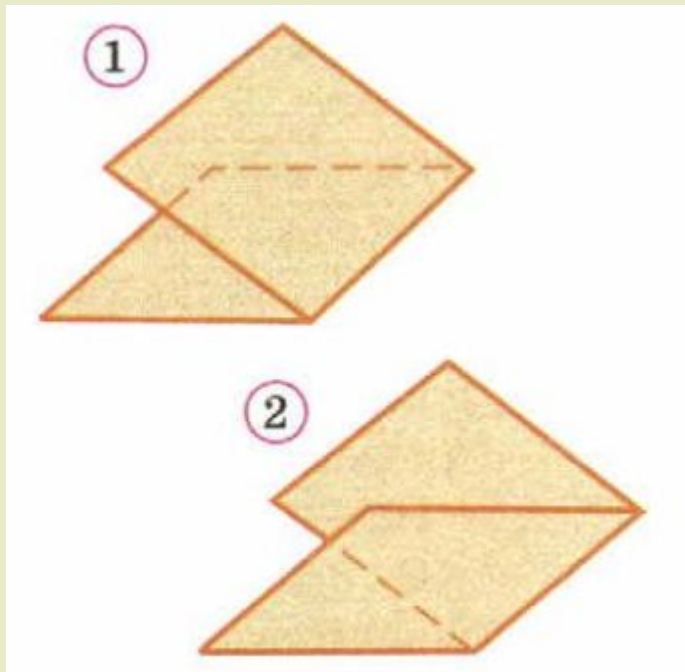
Всего ребер – 6.

Из каждой вершины выход 3 ребра.

Различаются ли рисунки ① и ② (рис. 10.4)?  
Какая фигура сверху: треугольник или квадрат? Перенесите рисунок в тетрадь и раскрасьте верхнюю фигуру.



Различаются ли рисунки ① и ② (рис. 10.5)?  
Сверните лист бумаги пополам и расположите его перед собой так, как показано на рисунках.

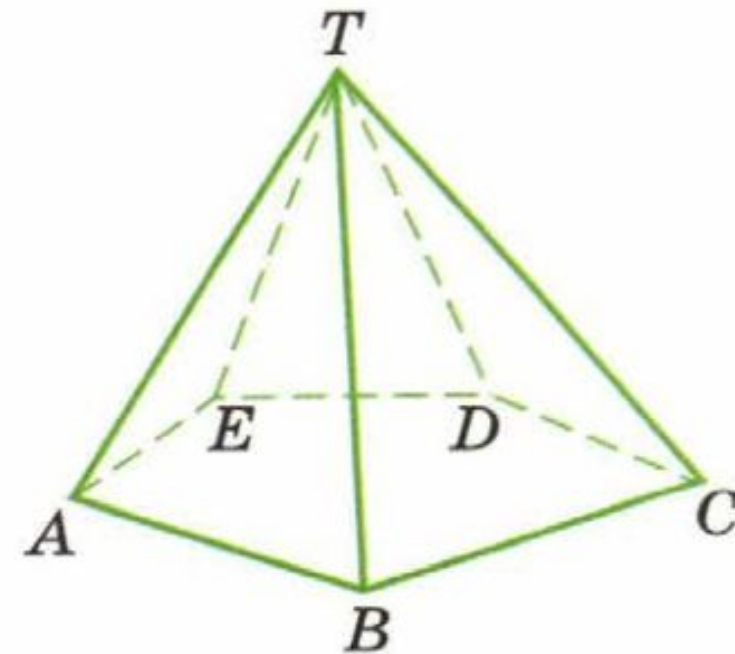


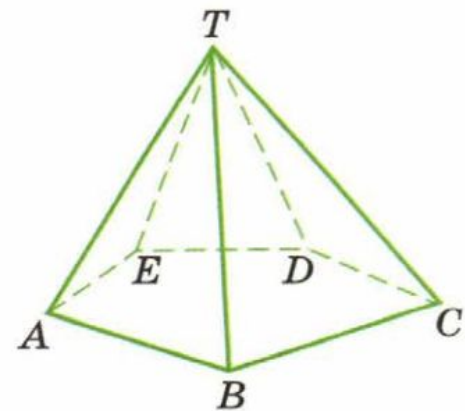


**■ НАБЛЮДАЕМ И РАССУЖДАЕМ ■** На рисунке 10.7 изображён многогранник.

1) Назовите его невидимые рёбра. Назовите грани, у которых: а) все рёбра видимые; б) есть и видимые и невидимые рёбра; в) все рёбра невидимые. Сделайте вывод, в каких случаях грань будет видимой, а в каких нет.

2) Сколько рёбер сходится в вершине А? Какие из них видимые, а какие невидимые? Назовите вершины, в которых сходятся: а) и видимые и невидимые рёбра; б) только видимые рёбра; в) только невидимые рёбра. Сделайте вывод, в каких случаях вершина видима, а в каких нет.





1) Невидимые ребра:  $AE, ED, DC, ET, DT$  ;

а)  $ATB, BTC$ ;

б)  $AET, CDT, AEDCB$ ;

в)  $ETD$ .

Вывод: грань видимая, если все ребра видимы.

грань невидимая, если хотя бы одно ребро невидимо.

2) В вершине  $A$  сходятся 3 ребра: видимые –  $AB$  и  $AT$ ; невидимые –  $AE$ .

а)  $A, T, C$ ;

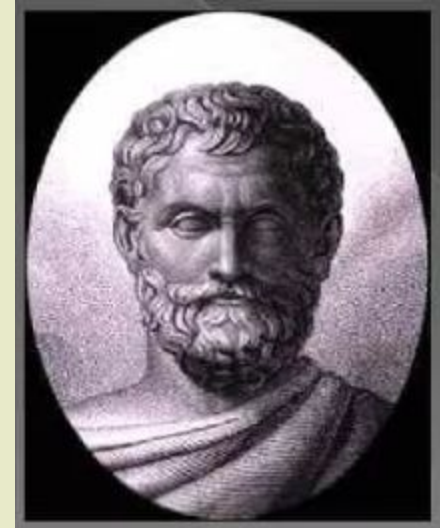
б)  $B$ ;

в)  $E, D$ .

Вывод: вершина видимая, если большинство ребер, которые из нее выходят, видимы. И наоборот

## Итог урока

1. Назовите наиболее часто встречающиеся вам многогранники.
2. В реальной жизни приведите примеры моделей многогранников и скажите, в какой профессии они часто встречаются?
3. Какие могут быть модели многогранников?



Великий ученый Фалес Милетский основал одну из прекраснейших наук – геометрию. Фалес Милетский имел титул одного из семи мудрецов Греции, он был поистине первым философом, первым математиком, астрономом и вообще первым по всем наукам в Греции.



## Домашнее задание



Учебник: тема 10.1 стр. 231 – 234 читать.

Письменно в тетрадях выполнить: № 927;  
№ 930.







**До свидания,  
ребята!  
Спасибо за урок.  
Хорошего Вам  
дня!  
И успехов в учебе.**