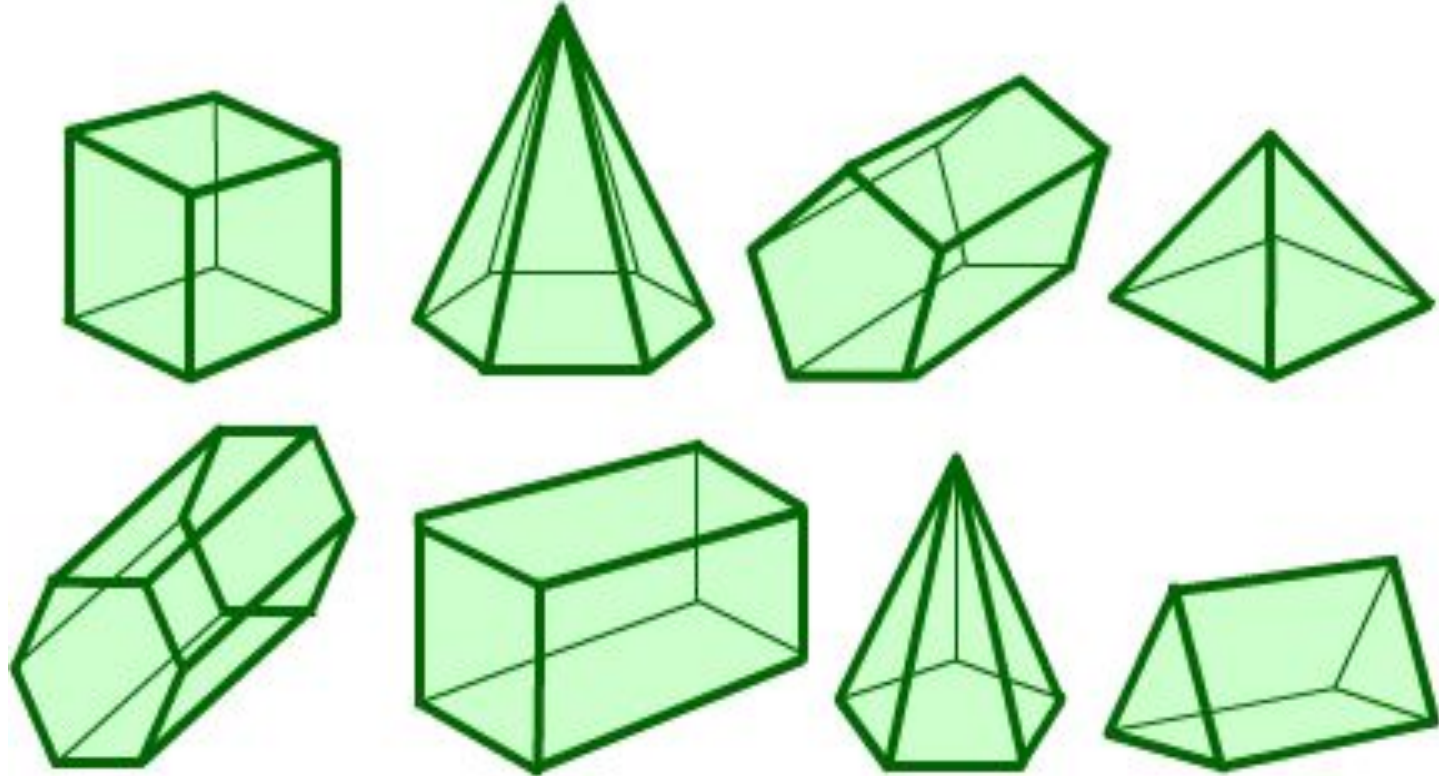


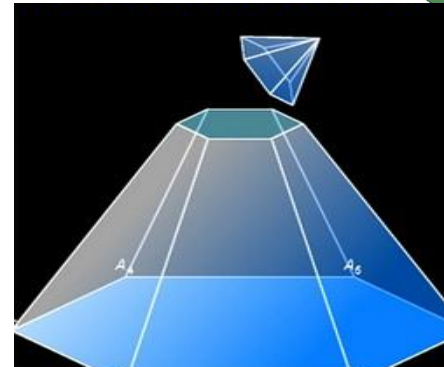
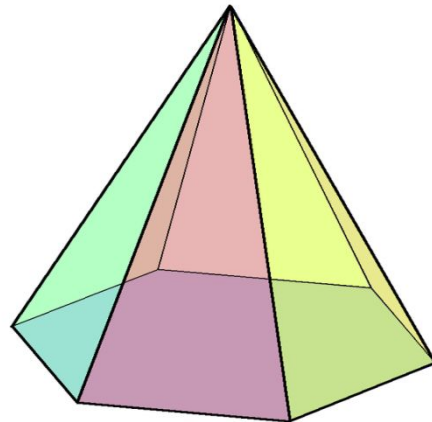
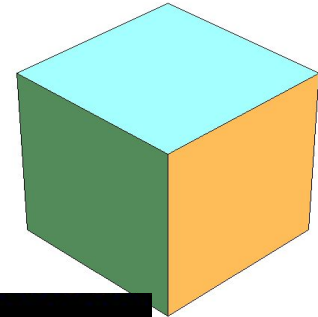
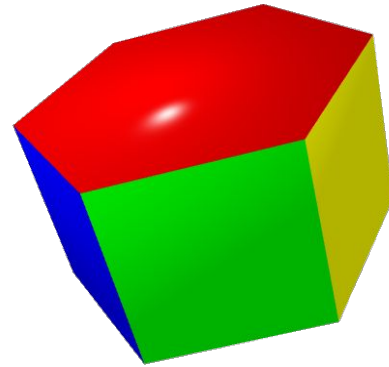
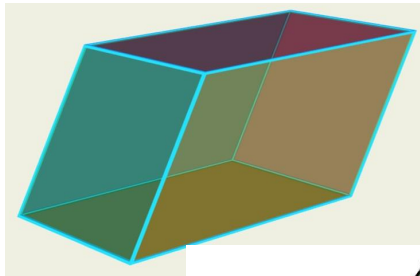
ОБЪЁМЫ МНОГОГРАННИКОВ



Автор

Пахомова учитель математики
МБОУ СОШ №18 г.Белгорода

1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА



2. Нажми на фигуру

3. ЗАКРЕПИМ



Объём – это положительная величина, численное значение которой обладает следующими свойствами:

Равные тела имеют равные объёмы

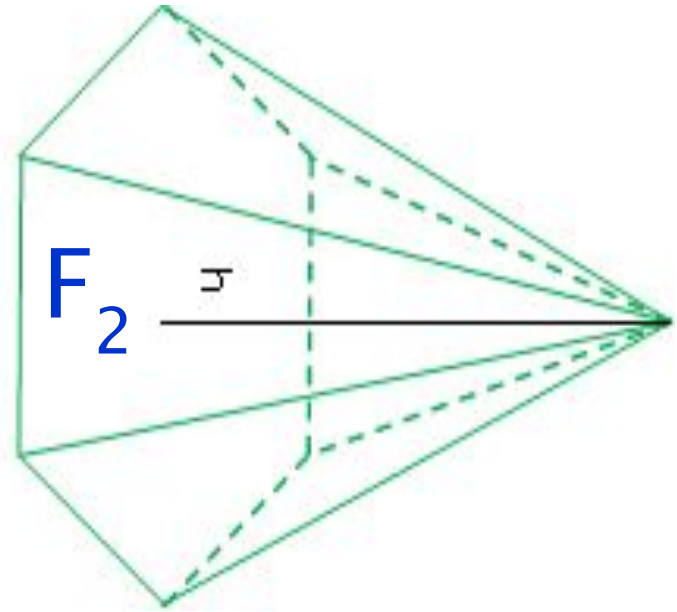
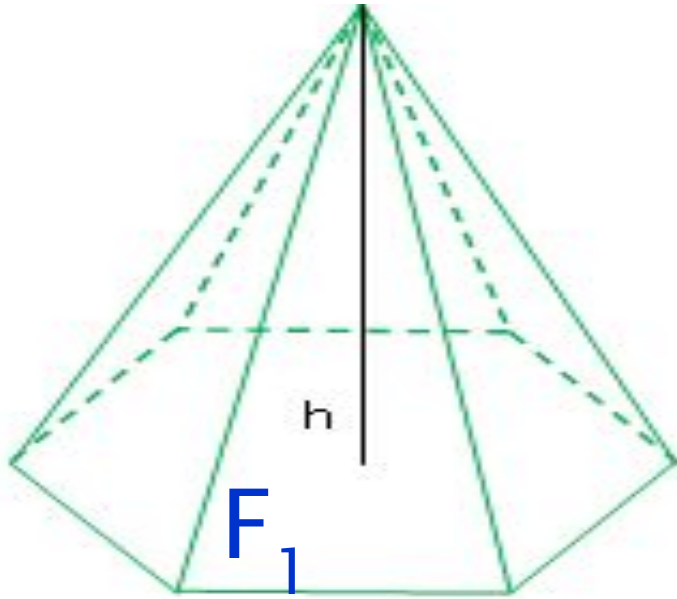


Если тело разбито на части, являющиеся простыми телами, то объём этого тела равен сумме объёмов его частей



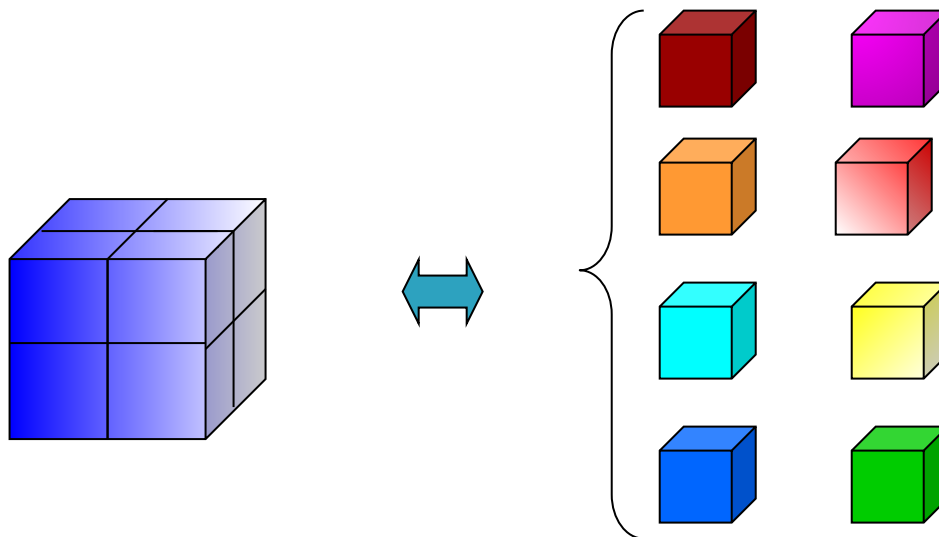
Объём куба, ребро которого равно единице длины, равен единице.





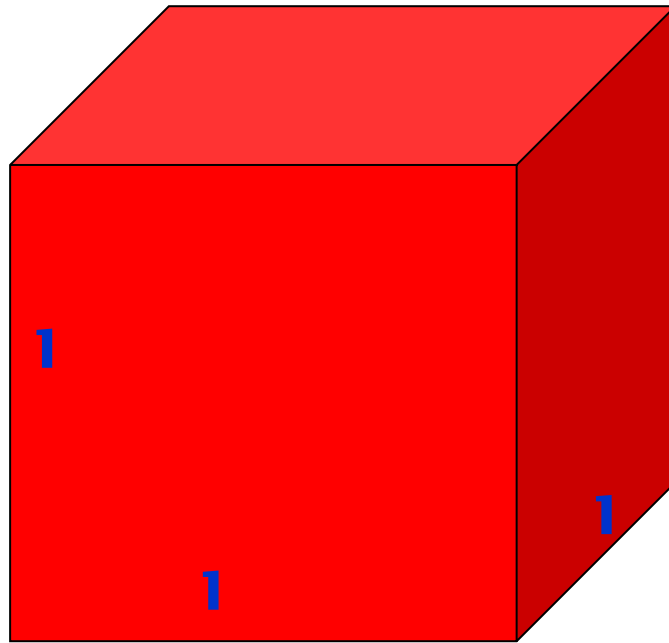
$$V_{F_1} = V_{F_2}$$





Если тело разбито на части, являющиеся простыми телами, то объём этого тела равен сумме объёмов его частей





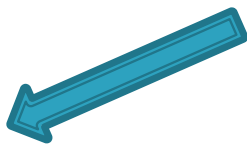
Куб с ребром 1 см называют кубическим сантиметром и обозначают см^3 .

**Аналогично определяют
 1 м^3 , 1 дм^3 , 1 см^3 , 1 мм^3 и т.д.**



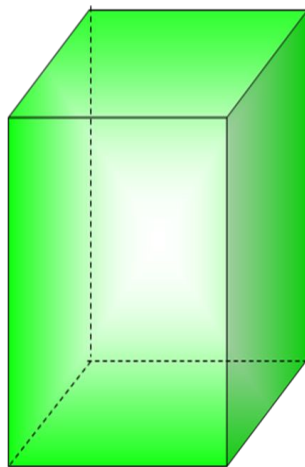
Параллелепипед

многогранник, у которого шесть граней и каждая из них параллелограмм.

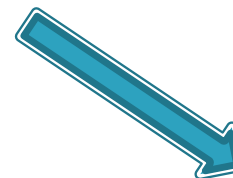


Прямоугольный

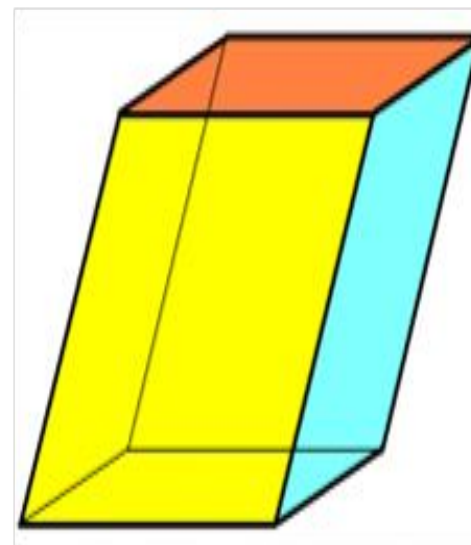
параллелепипед, у которого все грани прямоугольники



$$V = abc$$



Наклонный



$$V = S_{осн} \cdot H$$

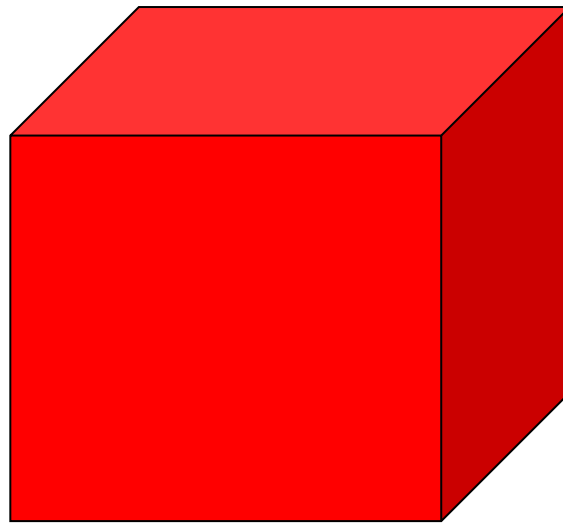


Куб

правильный многогранник, каждая грань которого представляет собой квадрат.

Все ребра куба равны.

Куб является частным случаем параллелепипеда и призмы.

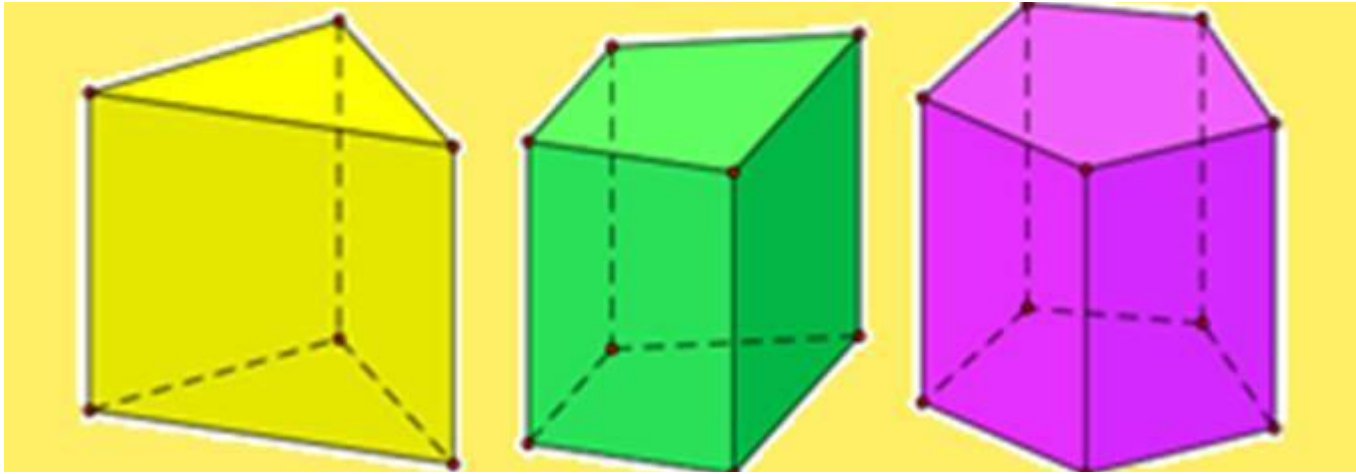


$$V = a^3$$



Призма

многогранник, основаниями которого являются равные многоугольники, а соответствующие боковые грани представляют собой параллелограммы.

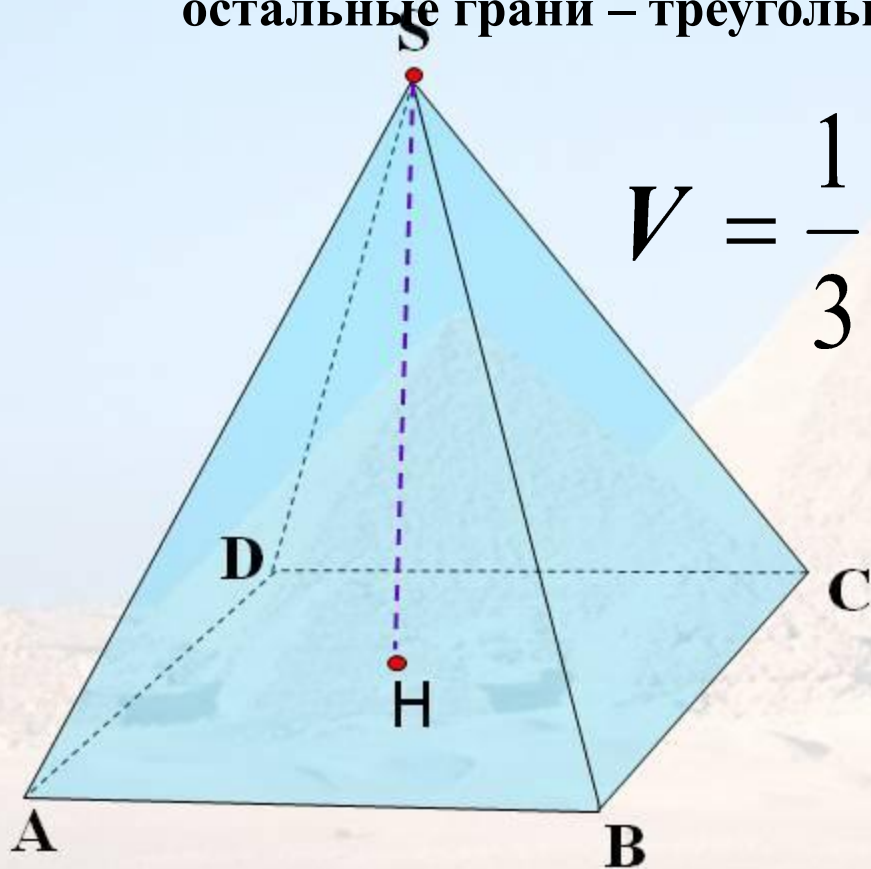


$$V = S_{\text{осн}} \cdot H$$



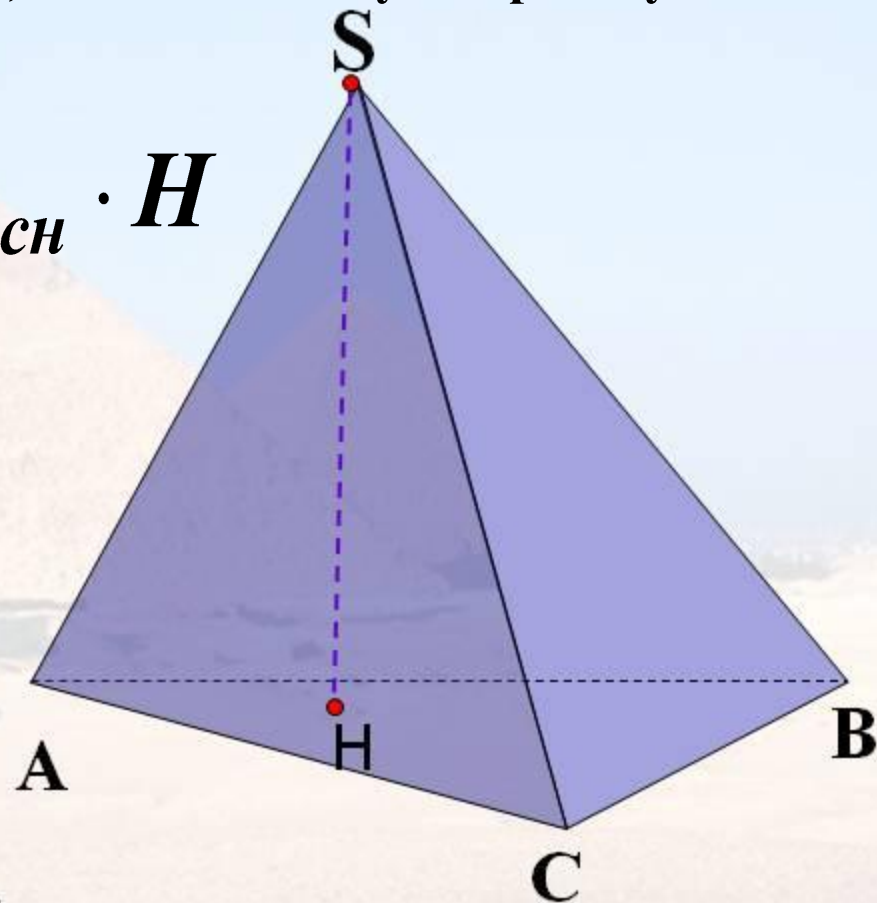
Пирамида

многогранник, основание которого – многоугольник, а остальные грани – треугольники, имеющие общую вершину.

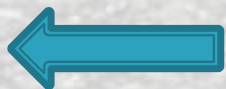


Четырехугольная пирамида

$$V = \frac{1}{3} S_{осн} \cdot H$$

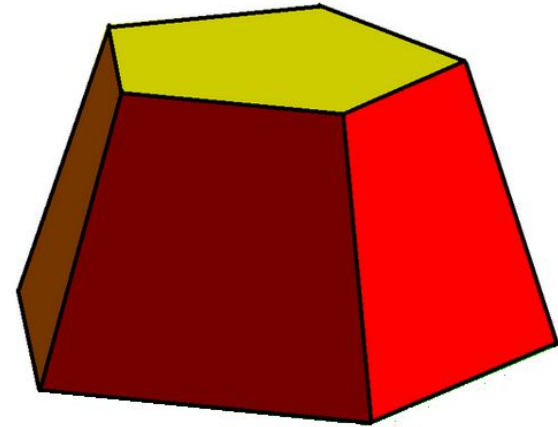
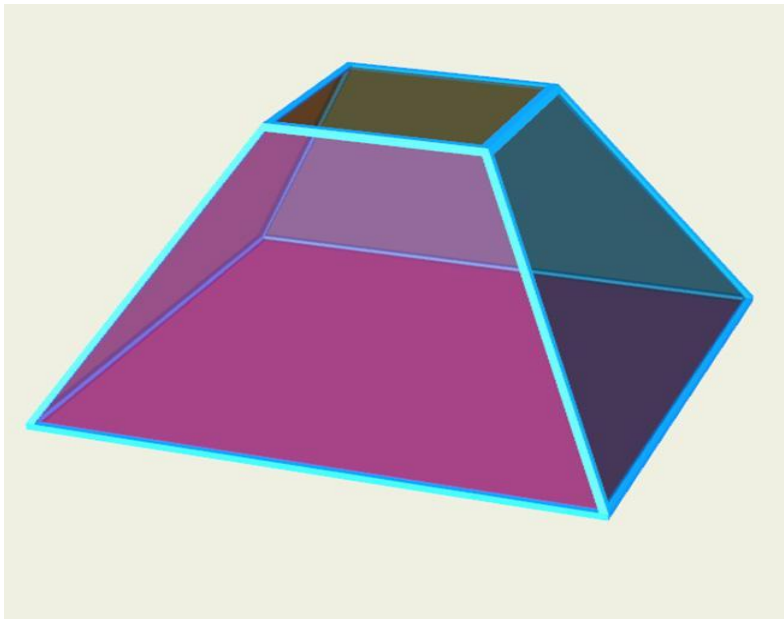


Треугольная пирамида – это **тетраэдр**



Усеченная пирамида

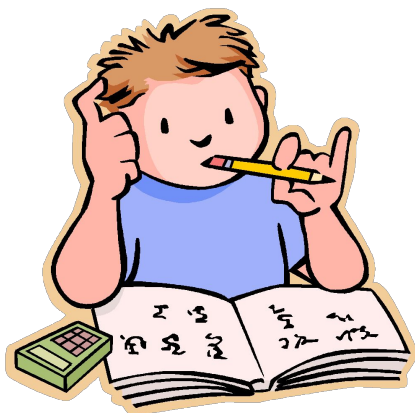
часть пирамиды, заключенная между её основанием, боковыми гранями и сечением этой пирамиды плоскостью, параллельной основанию.



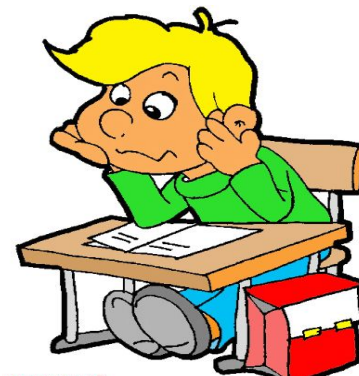
$$V = \frac{1}{3} H (S_1 + \sqrt{S_1 S_2} + S_2)$$



Заполни
таблицу



Верно ли
утверждение



Контрольны
е вопросы



Реши
задачи



- 1. Сформулируйте понятие объема.**
- 2. Сформулируйте основные свойства объемов тел.**
- 3. Назовите единицы измерения объема тел.**
- 4. Назовите формулу для измерения объема:**
 - прямоугольного параллелепипеда;**
 - объема куба;**
 - объема прямой призмы;**
 - объема пирамиды.**
- 5. Основаниями двух пирамид с равными высотами являются четырехугольники с соответственно равными сторонами. Равны ли объемы этих пирамид?**



Заполните таблицу

Объем пирамиды	?	Объем призмы
?	a^3	?



Определите верно утверждение или нет.

А. Единицей измерения объемов является объем куба, длина ребра которого принимается за единицу измерения длины.

Б. Объем пирамиды равен произведению площади основания на высоту.

В. Объем любой призмы можно вычислить по формуле $V = S_{\text{осн}} \cdot H$

Г. Ребро куба объемом 64 см^3 равно 8 см.

Д. Верно ли, что куб с ребром 6см и параллелепипед с размерами 6см, 9см и 3см имеют одинаковые объемы?



1. Измерения прямоугольного параллелепипеда 15 м, 50 м, 36 м. Определите ребро куба, равновеликого прямоугольному параллелепипеду.

а) 9 м; б) 30 м; в) $3\sqrt{7}$ м

2. Диагональ квадрата, лежащего в основании правильной пирамиды, равна 8 дм, а её высота равна 12 дм. Найдите объём пирамиды.

а) 768 дм³; б) 384 дм³; в) 128 дм³.

3. Основанием пирамиды $MAVC$ служит треугольник со сторонами $AB = 5$ см, $BC = 12$ см, $AC = 13$ см. Найдите объём пирамиды, если $MB \perp (ABC)$ и $MB = 10$ см.

а) 300 см³; б) 260 см³; в) 100 см³.



Литература

Атанасян Л.С. Геометрия, 10-11 [Текст]: учебник для общеобразовательных учреждений/ Атанасян Л.С., В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. –13-е изд. - М.: Просвещение, 2013.-206 с.: ил.-ISBN5-09-013293-3.

Интернет-ресурсы

Картинка (многогранники). [Электронный ресурс].- Режим доступа:

http://cat.convdocs.org/pars_docs/refs/127/126885/126885_html_m108500bf.gif

Картинка (наклонный параллелепипед). [Электронный ресурс].- Режим доступа:

http://znaimo.com.ua/images/rubase_1_25928030_31195.jpg

Картинка (усеченная пирамид). [Электронный ресурс].- Режим доступа:

<http://www.etop.portalkhv.ru/fstore/products/c321b83b4da057d4f0258a51a51f582c.jpg>

http://wiki.openstreetmap.org/w/images/thumb/1/15/Pentagonal_frustum.svg/500px-Pentagonal_frustum.svg.png

Картинка (призма). [Электронный ресурс].- Режим доступа:

http://fs00.infourok.ru/images/doc/246/250651/hello_html_21b83f57.gif

Картинка (куб). [Электронный ресурс].- Режим доступа:

<http://rcsrp.rusedu.net/gallery/1553/KUBIK.gif>

Картинка (пирамиды). [Электронный ресурс].- Режим доступа:

<http://5klass.net/datas/geometrija/Piramida-10-klass/0004-004-Treugolnaja-piramida-eto-tetraedr.jpg>

Интернет-ресурсы

Картинка (ученики). [Электронный ресурс].- Режим доступа:

http://pochclass.ucoz.ru/dm/71822_html_m1e967761.png

<http://www.funlib.ru/cimg/2014/102008/5950936>

http://urf.podelise.ru/tw_files2/urls_21/79/d-78044/img20.jpg

http://ru.convdocs.org/pars_docs/refs/266/265753/265753_html_m29fff47.png