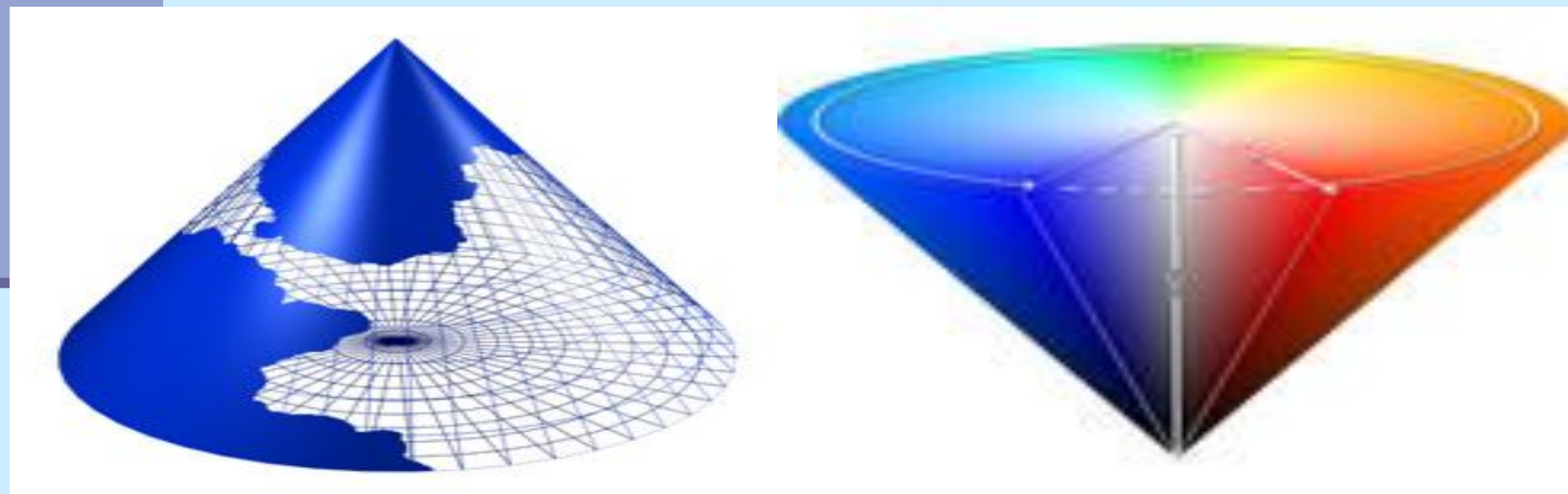


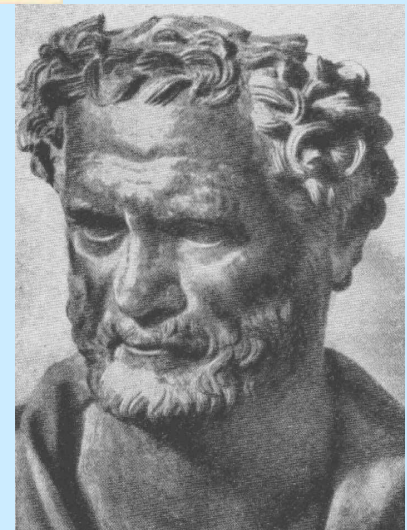
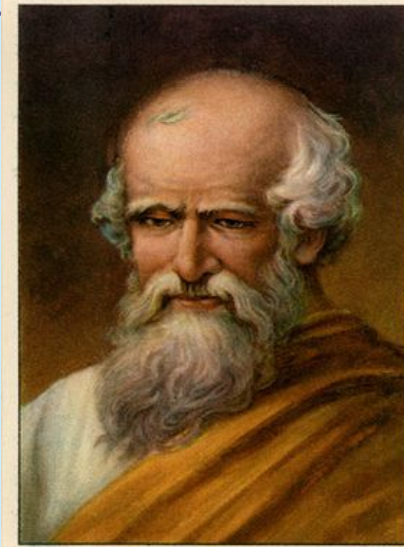
Конус

підготувила учитель математики РадовняТЛ



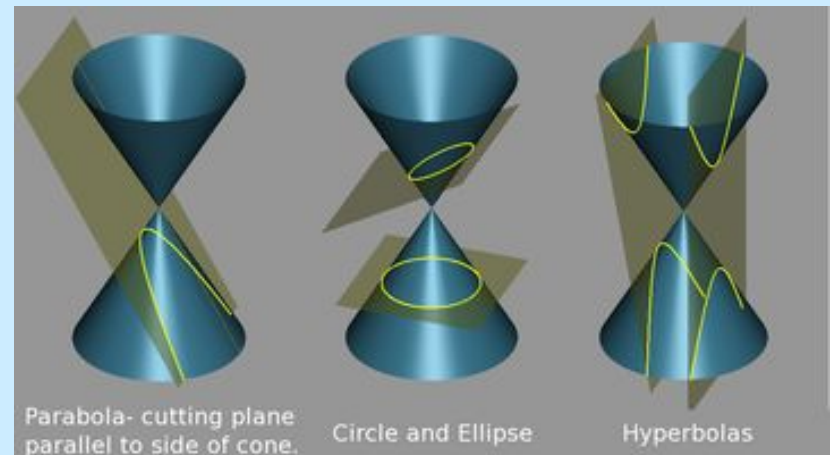
Историческая справка

Конус в переводе с греческого «konos» означает «сосновая шишка». С конусом люди знакомы с глубокой древности. В 1906 году была обнаружена книга Архимеда (287 – 212 гг. до н. э.) «О методе», в которой дается решение задачи об объеме общей части пересекающихся цилиндров. Архимед приписывает честь открытия этого принципа Демокриту (470 – 380 гг. до н. э.) – древнегреческому философу - материалисту. С помощью этого принципа Демокрит получил формулы для вычисления объема пирамиды и конуса.



Школа Платона

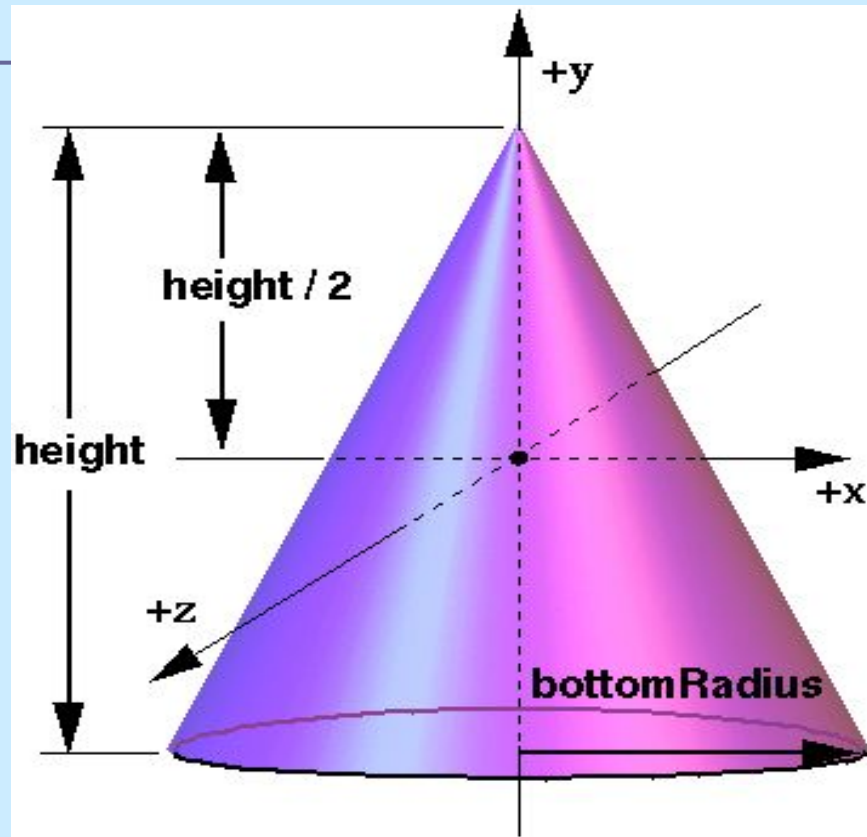
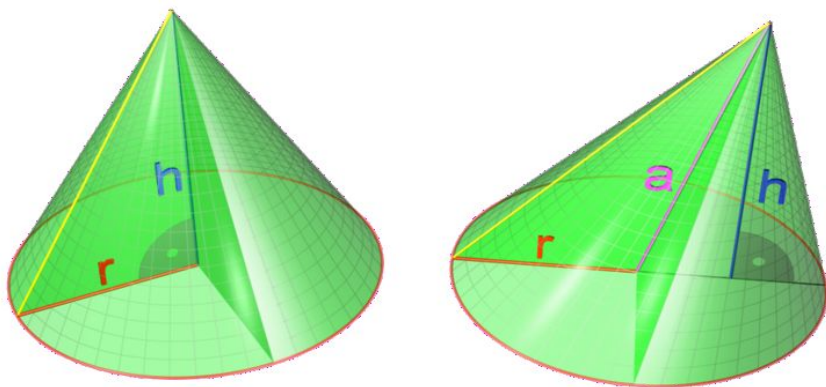
Много сделала для геометрии школа Платона (428 – 348 гг. до н. э.). Платон был учеником Сократа (470 – 399 гг. до н. э.). Он в 387 г. до н. э. основал в Афинах Академию, в которой работал 20 лет. Каждый, входящий в Академию, читал надпись: «Пусть сюда не входит никто, не знающий геометрии». Школе Платона, в частности, принадлежит: а) исследование свойств призмы, пирамиды, цилиндра и конуса; б) изучение конических сечений.



Формула объема конуса

$$\underline{V = 1/3Sh}$$

$$\underline{V = 1/3\pi R^2 h}$$

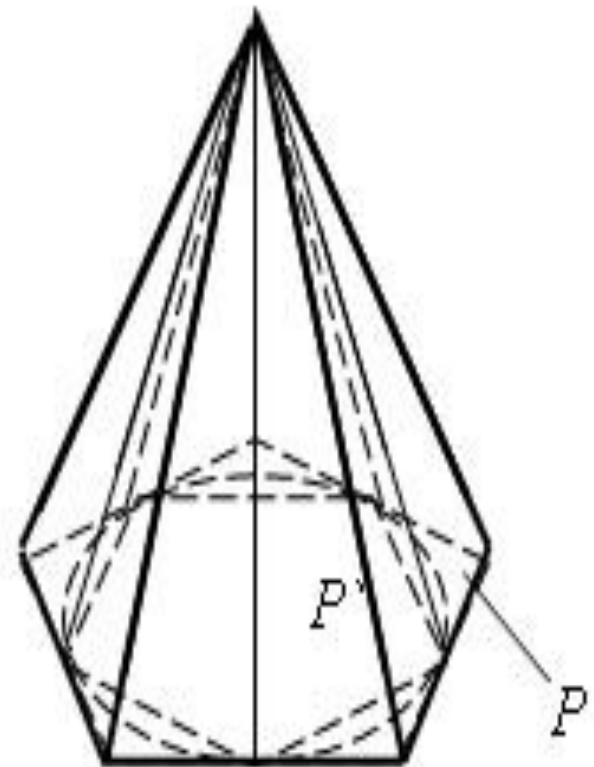


Способ вычисления объема

Построим два многоугольника в плоскости основания конуса: многоугольник P , содержащий основание конуса, и многоугольник P' , содержащийся в основании конуса. Построим две пирамиды с основаниями P и P' и вершиной в вершине конуса. Первая пирамида содержит конус, а вторая пирамида содержится в конусе.

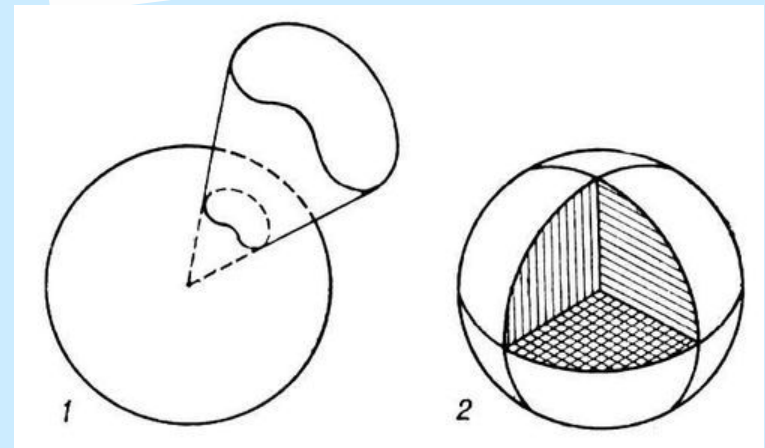
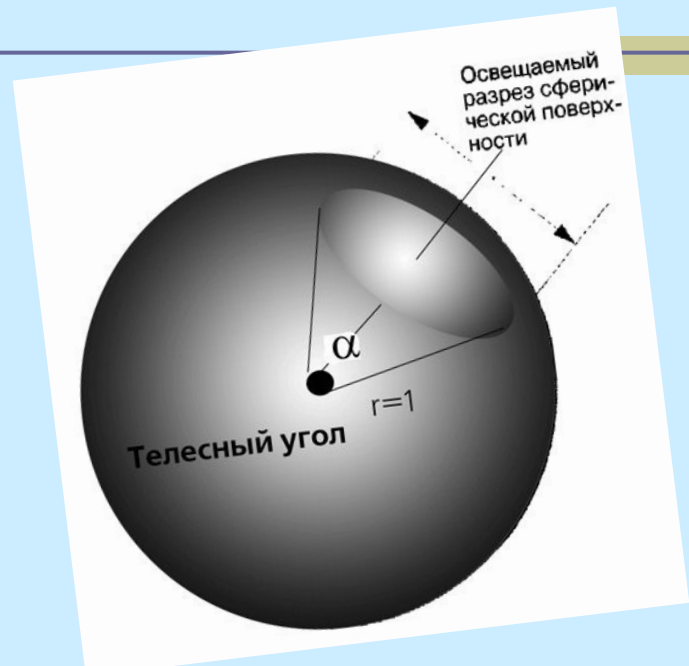
Существуют такие многоугольники P и P' , площади которых при неограниченном увеличении числа их сторон n неограниченно приближаются к площади круга в основании конуса. Для таких многоугольников объемы построенных пирамид неограниченно приближаются к $\frac{1}{3} SH$, где S – площадь основания конуса, а H – его высота. Согласно определению отсюда следует, что объем конуса

Объем конуса равен одной трети произведения площади основания на высоту.



Дополнительная информация

В физике встречается понятие «телесный угол». Это конусообразный угол, вырезанный в шаре. Единица измерения телесного угла – 1 стерадиан. 1 стерадиан – это телесный угол, квадрат радиуса которого равен площади части сферы, которую он вырезает. Если в этот угол поместить источник света в 1 канделу, то получим световой поток в 1 люмен. Свет от киноаппарата, прожектора распространяется в виде конуса.



В биологии

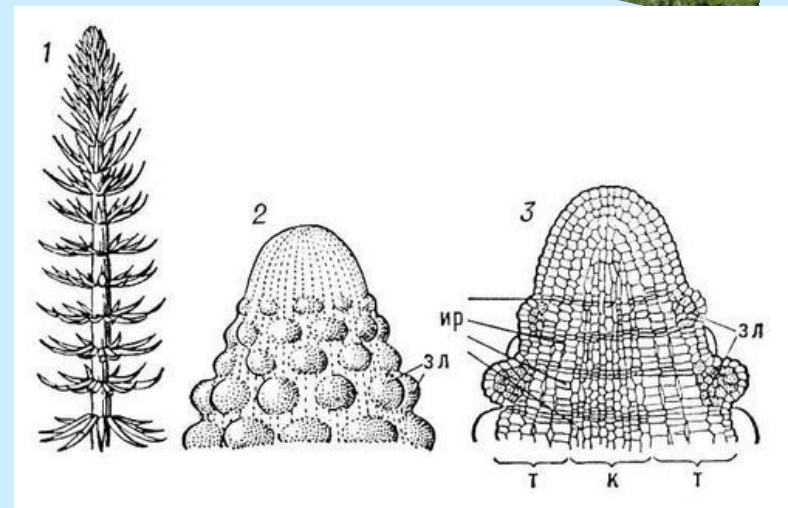
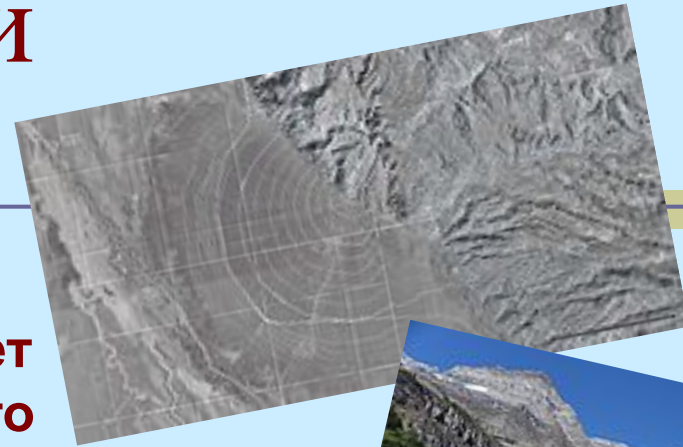
«Конусами» называется семейство морских моллюсков подкласса переднежаберных. Раковина коническая (2 – 16 см.), ярко окрашенная. Конусов свыше 500 видов. Живут в тропиках и субтропиках, являются хищниками, имеют ядовитую железу. Укус конусов очень болезнен. Известны смертельные случаи. Раковины используются как украшения, сувениры.



Из геологии и биологии

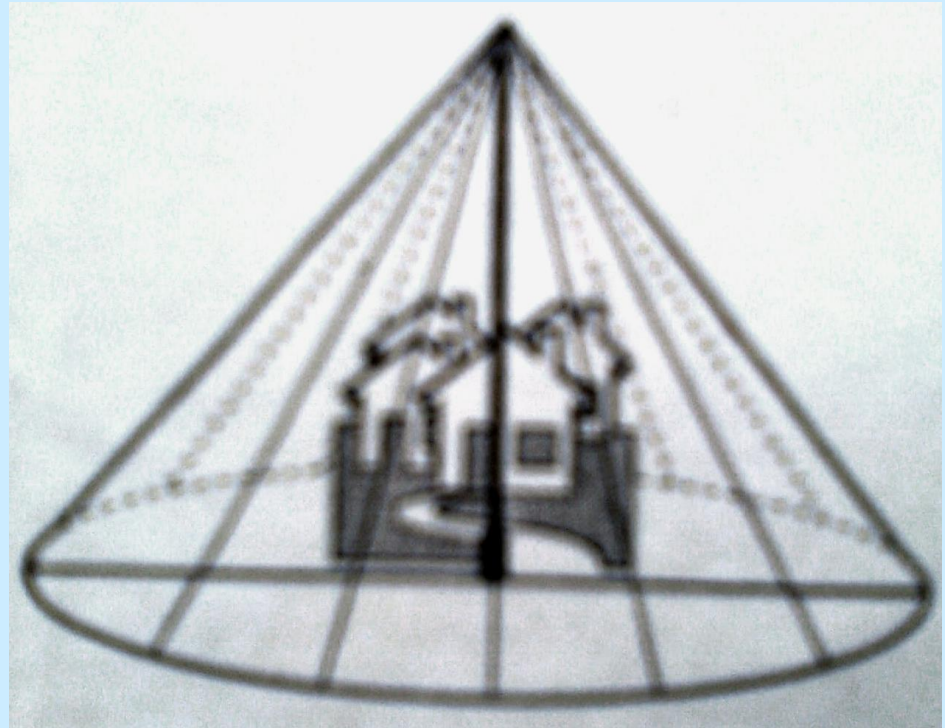
1) В геологии существует понятие «конус выноса». Это форма рельефа, образованная скоплением обломочных пород (гальки, гравия, песка), вынесенными горными реками на предгорную равнину или в более плоскую широкую долину.

2) В биологии есть понятие «конус нарастания». Это верхушка побега и корня, состоящая из клеток образовательной ткани.



Немного статистики

По статистике на Земле ежегодно гибнет от разрядов молнии 6 человек на 1 000 000 жителей (чаще в южных странах). Этого бы не случилось, если бы везде были громоотводы, так как образуется конус безопасности. Чем выше громоотвод, тем больше объем такого конуса. Некоторые люди пытаются спрятаться от разрядов под деревом, но дерево не проводник, на нем заряды накапливаются и дерево может быть источником напряжения.



Задача

«...Читал я где-то,
Что царь однажды воинам своим
Велел снести земли по горсти в кучу.
И гордый холм возвысился,
И царь мог с высоты с весельем озираться
И дол, покрытый белыми шатрами,
И море, где бежали корабли.»



(А. С. Пушкин «Скупой рыцарь»)



Войско – 100 000 воинов

1 горсть = $0,2 \text{ дм}^3$

Угол откоса = 45°