

Пифагор и его школа

Работу выполнила
ученица 8 «А» класса
МБОУ-Старокулаткинская
СОШ №1

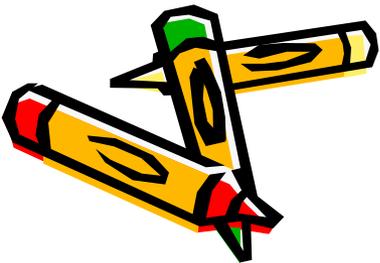
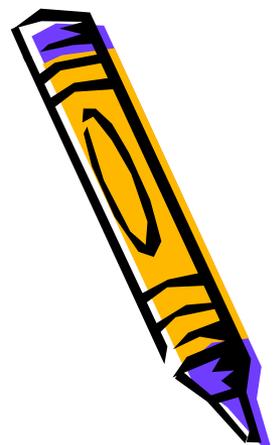
Рахматуллина Ляйсан

Руководитель Умярова Р.А. - учитель математики

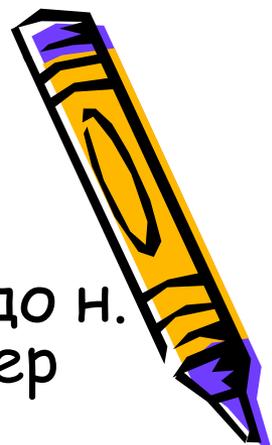


П Л А Н :

1. Историческая справка о Пифагоре
2. Научные достижения Пифагора
3. Теорема Пифагора и её доказательства
4. «Пифагоровы штаны» и карикатуры
5. Школа Пифагора
6. Отбор учеников
7. Традиции школы
8. Заключение
9. Литература



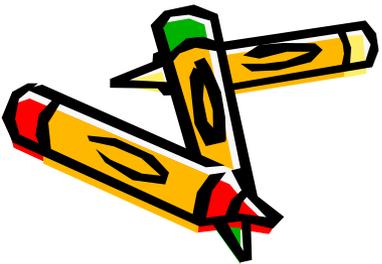
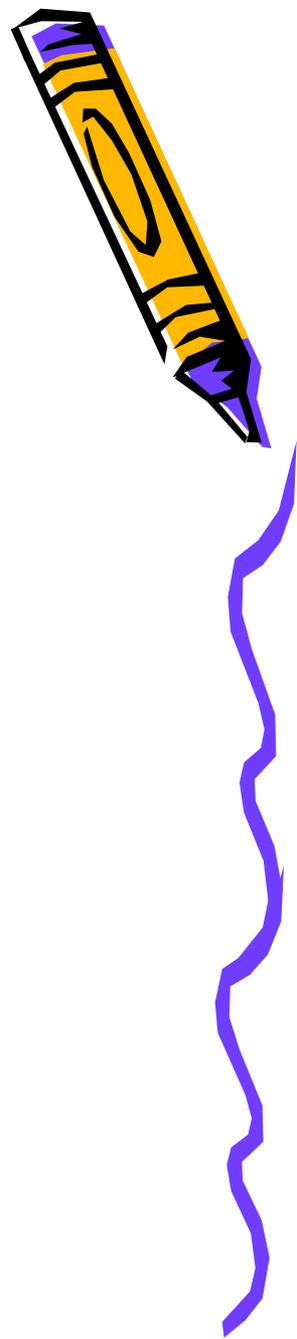
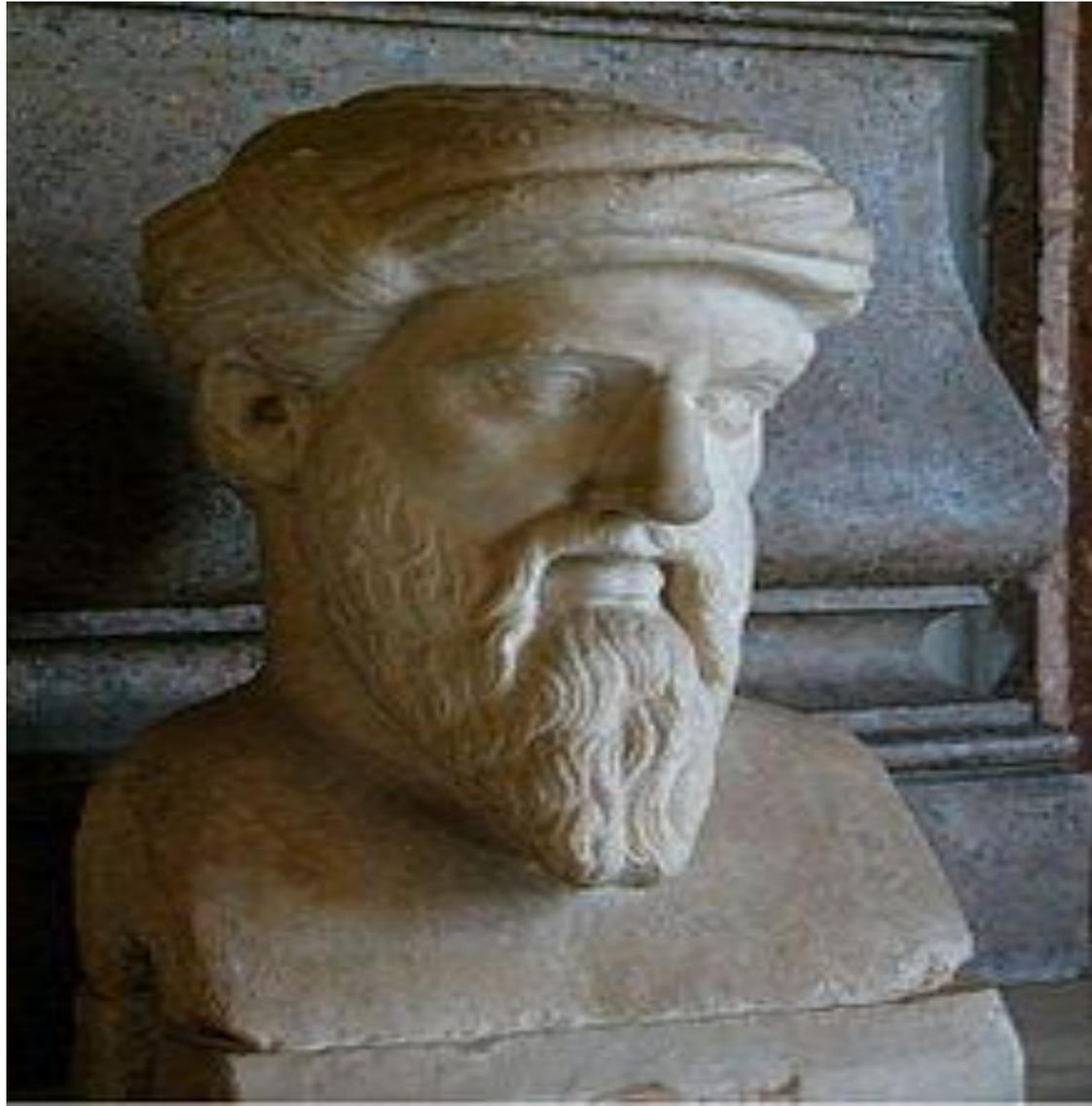
Историческая справка о Пифагоре



- Пифагор Самосский родился около 569 г. до н. э. на острове Самос в Ионическом море. Умер около 475 г. до Р.Х.
- Пифагор был : известным кулачным бойцом Олимпийских игр, ведущим духовным, церковным и научным идеологом своего государства. В молодости для изучения наук жрецов путешествовал по Египту, жил также в Вавилоне, где имел возможность в течение 12 лет изучать астрологию и астрономию у халдейских Жрецов. После Вавилона, побыв некоторое время в своём отечестве, переселился в Южную Италию, потом в Сицилию и организовал там пифагорейскую школу.



Бюст Пифагора в Капитолийском музее в Риме

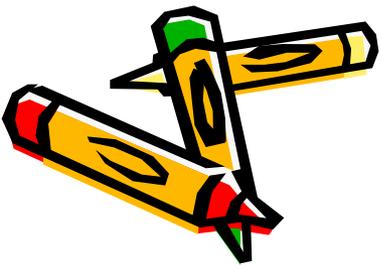
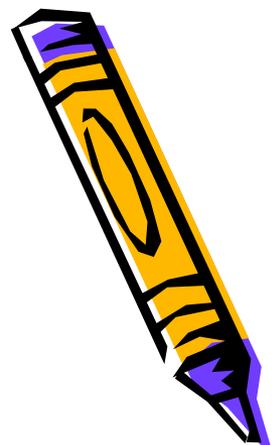


Научные достижения



- В современном мире Пифагор считается великим математиком и космологом древности, однако ранние свидетельства до III в. до н. э. не упоминают о таких его заслугах. Как пишет Ямвлих про пифагорейцев: «У них также был замечательный обычай приписывать всё Пифагору и нисколько не присваивать себе славы первооткрывателей, кроме, может быть, нескольких случаев.»
- Античные авторы нашей эры отдают Пифагору авторство известной теоремы: квадрат гипотенузы прямоугольного треугольника равен сумме квадратов катетов. Такое мнение основывается на сведениях Аполлодора-исчислителя (личность не идентифицирована) и на стихотворных строках (источник стихов не известен):
- «В день, когда Пифагор открыл свой чертёж знаменитый, Славную он за него жертву быками воздвиг.»
- Современные историки предполагают, что Пифагор не доказывал теорему, но мог передать грекам это знание, известное в Вавилоне за 1000 лет до Пифагора (согласно вавилонским глиняным табличкам с записями математических уравнений). Хотя сомнение в авторстве Пифагора существует, но весомых аргументов, чтобы это оспорить, нет.
- Аристотель затрагивает развитие представлений о космологии в работе «Метафизика», однако вклад Пифагора в ней никак не озвучен. По Аристотелю космологическими теориями занимались пифагорейцы в середине V в. до н. э., но, видимо, не сам Пифагор. Пифагору приписывают открытие, что Земля — шар, но то же открытие наиболее авторитетный автор в этом вопросе, Феофраст, отдаёт Пармениду, отдаёт Пармениду. Да и Диоген Лаэртский сообщает, что суждение о шарообразности Земли высказывал Анаксимандр Милетский, у которого учился Пифагор в юности.
- В то же время, научные заслуги школы пифагорейцев в математике и космологии бесспорны. Точку зрения Аристотеля, отражённую в его несохранившемся трактате «О пифагорейцах», передал Ямвлих. По Аристотелю, истинными пифагорейцами были акусматика, последователи религиозно-мистического учения о переселении душ. Акусматика рассматривали математику как учение, исходящее не столько от Пифагора, сколько от пифагорейца Гиппаса. В свою очередь математики-пифагорейцы, по их собственному мнению, вдохновлялись направляющим учением Пифагора для углублённого изучения своей науки.





Пифагор на фреске Рафаэля
(1509 г.)

Теорема Пифагора

Первоначально теорема устанавливала соотношение между площадями квадратов, построенных на гипотенузе и катетах прямоугольного треугольника:

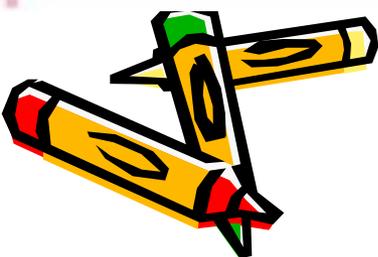
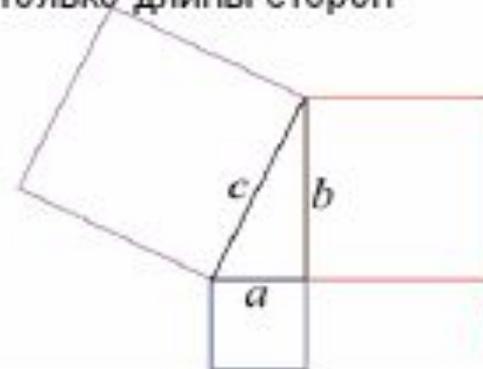
«Квадрат, построенный на гипотенузе прямоугольного треугольника, равновелик сумме квадратов, построенных на катетах».

Алгебраическая формулировка:

«В прямоугольном треугольнике квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов».

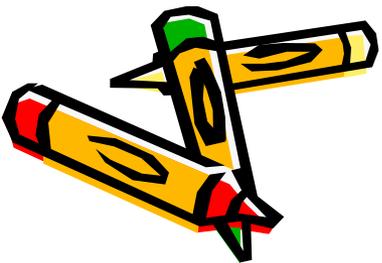
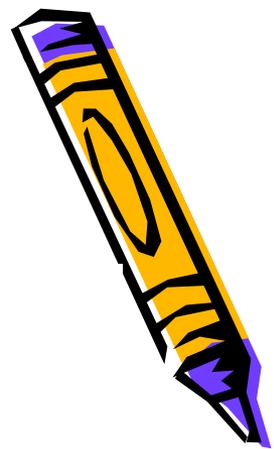
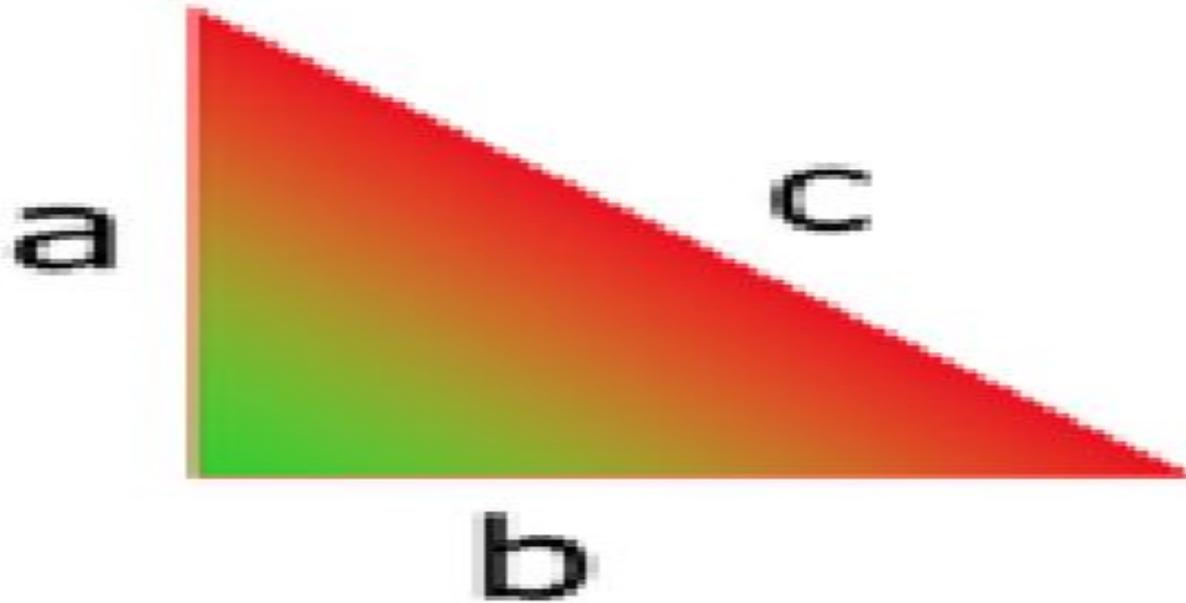
То есть, обозначив длину гипотенузы треугольника через c , а длины катетов через a и b : $a^2 + b^2 = c^2$. Обе формулировки теоремы эквивалентны, но вторая формулировка более элементарна, она не требует понятия площади. То есть второе утверждение можно проверить, ничего не зная о площади и измерив только длины сторон прямоугольного треугольника.

Обратная теорема Пифагора. *Для всякой тройки положительных чисел a , b и c , такой, что $a^2 + b^2 = c^2$, существует прямоугольный треугольник с катетами a и b и гипотенузой c .*



Формула для вычисления

$$c^2 = a^2 + b^2$$



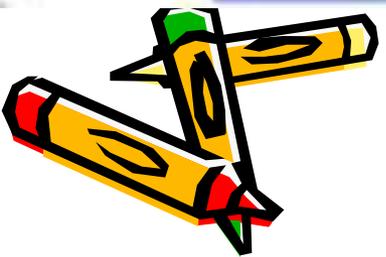
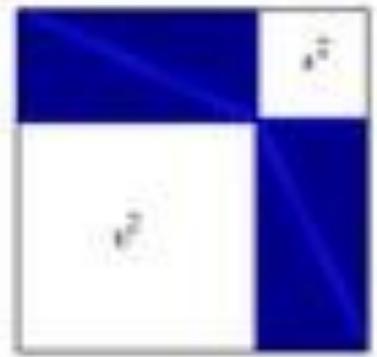
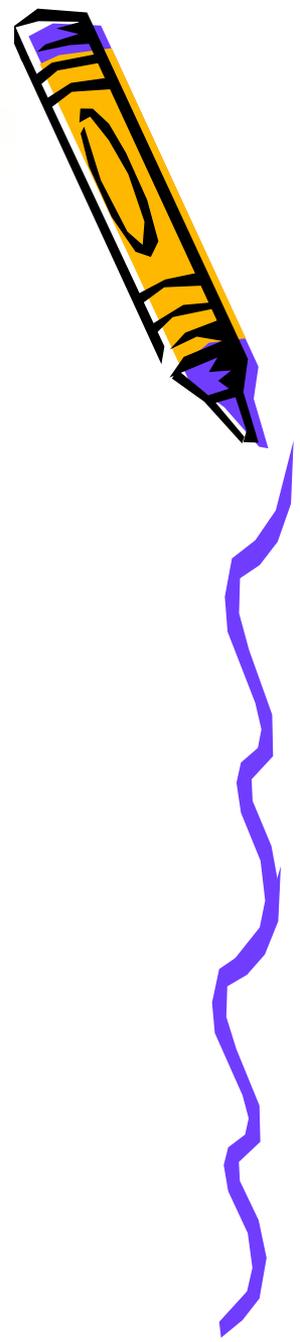
Доказательства

В научной литературе зафиксировано 367 доказательств данной теоремы.

Теорема Пифагора является единственной теоремой со столь внушительным числом доказательств.

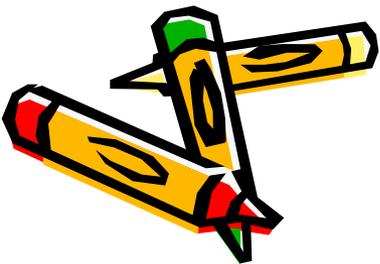
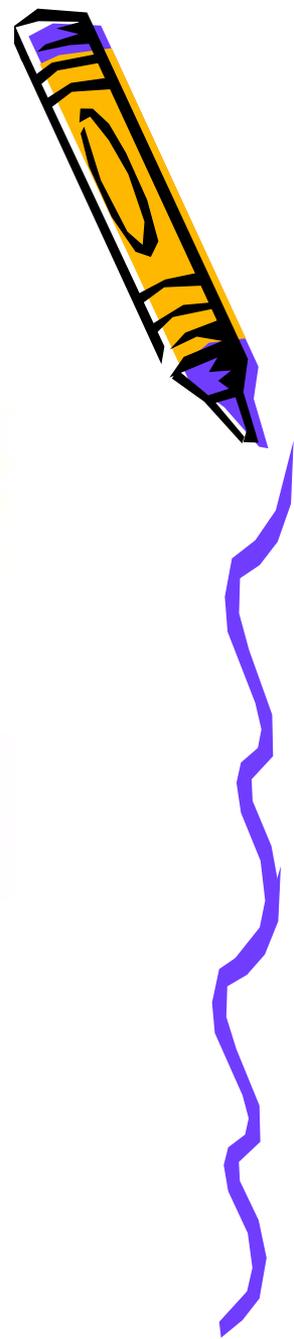
Способы доказательства теоремы:

- Через подобные треугольники.
- Доказательство методом площадей.
- Доказательство через равнодополняемость.
- Доказательство через равносоставленность.
- Доказательство Евклида.

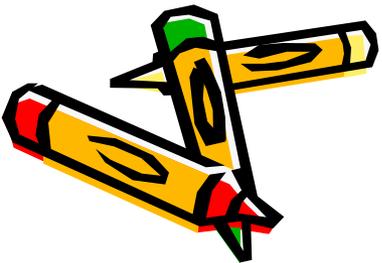
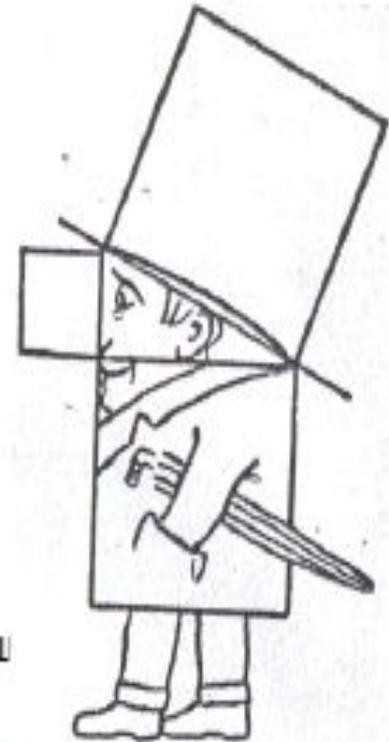
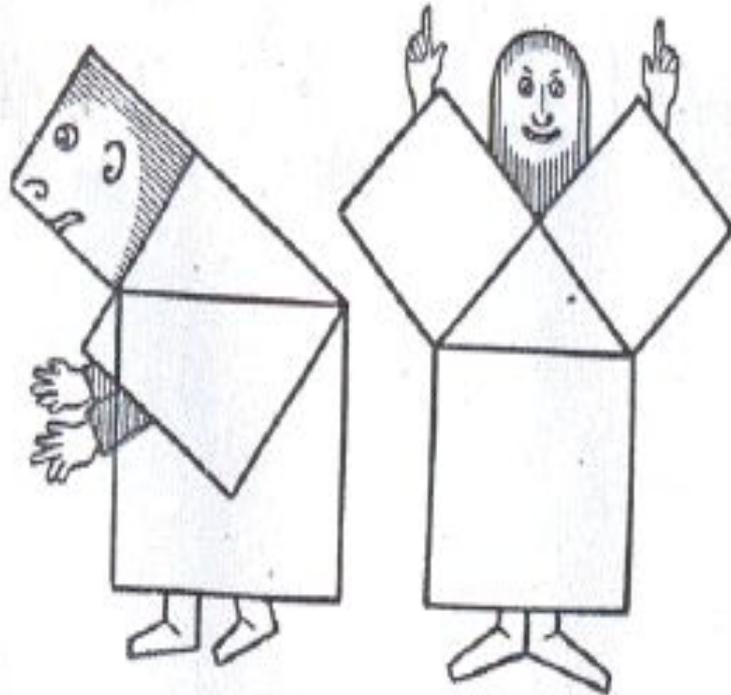
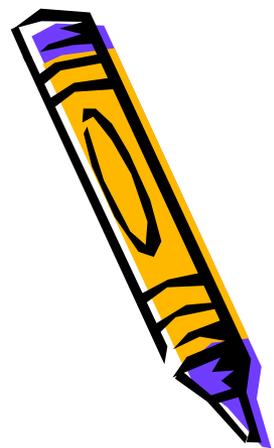


Пифагоровы штаны

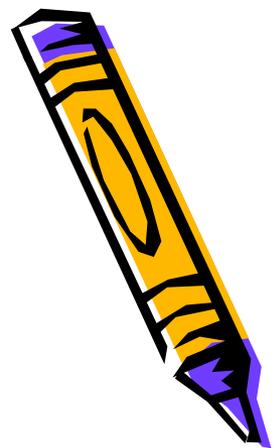
Шуточное название теоремы Пифагора, возникшее в силу того, что раньше в школьных учебниках эта теорема доказывалась через доказательство равенства суммы площадей квадратов, построенных на катетах прямоугольного треугольника, площади квадрата, построенного на гипотенузе этого треугольника. Построенные на сторонах треугольника и расходящиеся в разные стороны квадраты напоминали школьникам покрой мужских штанов, что породило следующее стихотворение: «Пифагоровы штаны — на все стороны равны».



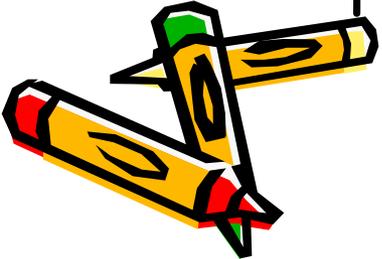
Карикатуры учеников Пифагора



Школа Пифагора



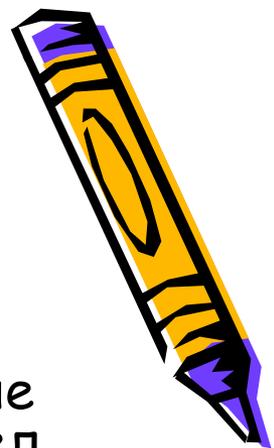
Школа Пифагора, во главе которой он стоял 39 лет, считалась очень престижной. Немало людей стремилось в неё лишь для того, чтобы попасть в ряды духовной и политической элиты, возвысить себя в рядах окружающих сограждан. Таких Пифагор особенно тщательно испытывал и многим отказывал, чем нажил себе немало врагов.



Как проходил отбор учеников в школу Пифагора



В свою школу Пифагор принимал учеников после тщательной оценки их тел, характера и способностей. Он расспрашивал их как они ведут себя с родителями и другими людьми, наблюдал за тем, когда они смеются и молчат, кому радуются. Того, кто выдерживал эту проверку Пифагор держал в ожидании ещё три года, наблюдая за его образом жизни всё это время. Таким образом происходила проверка на твёрдость и истинную любовь к учению.

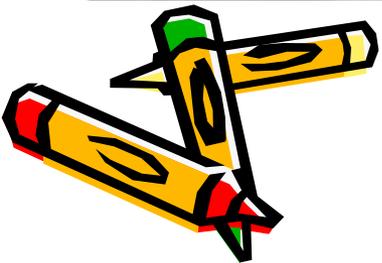


Традиции школы



Попасть в школу Пифагора было не просто. Претендент должен был выдержать ряд испытаний. Одним из таких испытаний являлся обет пятилетнего молчания, и все это время принятые в школу могли слышать голос учителя лишь из-за занавеса, а увидеть могли только тогда, когда их "души будут очищены музыкой и тайной гармонией чисел". Другим законом организации было хранение тайны, несоблюдение которой строго каралось.

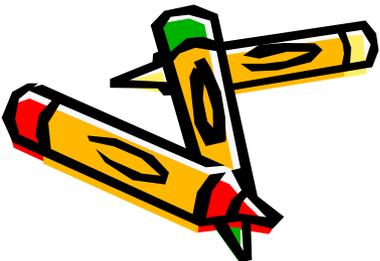
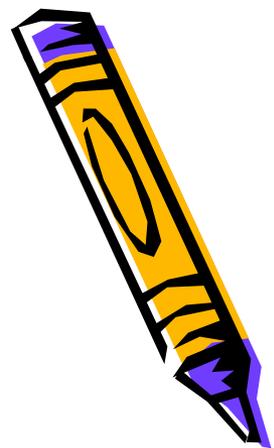
Попасть в школу Пифагора было не просто. Претендент должен был выдержать ряд испытаний. Одним из таких испытаний являлся обет пятилетнего молчания, и все это время принятые в школу могли слышать голос учителя лишь из-за занавеса, а увидеть могли только тогда, когда их "души будут очищены музыкой и тайной гармонией чисел". Другим законом организации было хранение тайны, несоблюдение которой строго каралось.



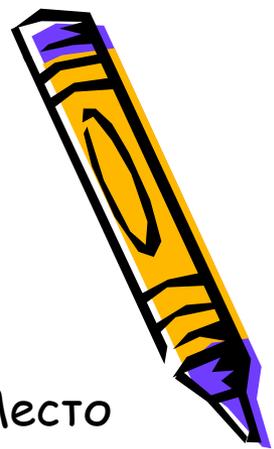
Заслуги Пифагора



- Пифагор славится как известный математик и философ. Он создал первую в Элладе философскую школу и проект первого театра. Кроме того, Пифагор разработал систему начального, среднего и высшего образования и содержание таких наук, как: грамматика, риторика, поэтика, арифметика, геометрия, астрономия и музыка.



Заключение

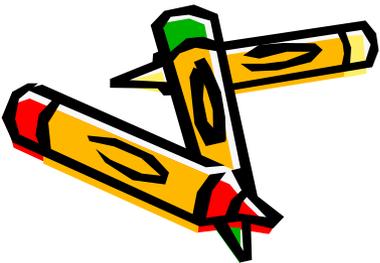
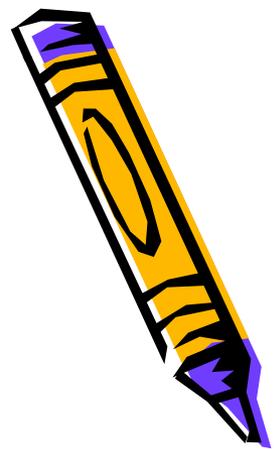


- Наследие Пифагора Место Пифагора в истории мировых философско-религиозных систем в одном ряду с Заратуштрой, Буддой, Лао-Дзы и другими духовными лидерами. Ученики Пифагора стали блестящими деятелями во многих областях науки, религии, искусства, политики, права и этики. Учение Пифагора подарило западу просветление и духовность.



Литература

- Жмудь Л.Я. Пифагор и ранние пифагорейцы. М., 2012. - 445 с. Жмудь Л. Я. Пифагор и его школа. — М.: Наука, 1990. —
- Калюжный В.В. - Мн.:
- Харвест, 2009 7.Крайон. Числовые коды / Л.В. Семёнова, Л.Ю. Венгерская. - М.:
- Амрита-Русь, 2008. 8.Пифагор. Золотой канон.



Спасибо за внимание!

