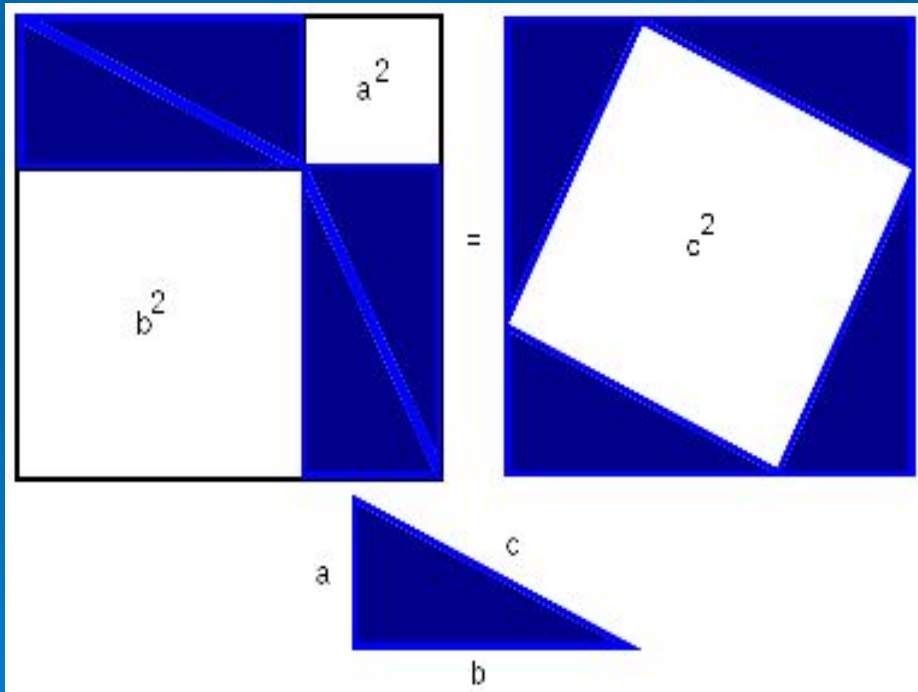


Теорема Пифагора и её применение



Работу выполнили учащиеся 8 класса «б»

Цель: выявить причину неугасающего интереса к Пифагору и его теореме

Задачи:

- изучить жизнь Пифагора
- познакомить одноклассников с жизнью Пифагора
- найти интересные способы доказательства теоремы
- подобрать интересные задачи на применение теоремы
- провести опрос родителей и старшеклассников о теореме и её использовании при решении задач
- наметить пути решения подобной проблемы в стереометрии

План работы над проектом

Работа учащихся в группах:

- Изучение биографии Пифагора
- История теоремы и легенды о ней
- Различные доказательства теоремы
- Задачи на применение теоремы
- Анкета «Что вы знаете о Пифагоре и его теореме?»

Анкета: Что вы знаете о Пифагоре

- Кто такой Пифагор?
- Когда и где жил Пифагор?
- Что вы знаете о научной деятельности Пифагора?
- Почему теорема носит его имя?
- Какие легенды вы знаете о теореме?
- Когда появились первые доказательства теоремы?
- Как формулируется теорема?
- Знаете ли вы доказательство теоремы?
- Сколько существует доказательств?
- Можете ли привести какое-нибудь?
- Умеете ли применять теорему?
- Применима ли теорема в других разделах геометрии?
- Пригодилась ли теорема в вашей дальнейшей учёбе?

ПИФАГОР САМОССКИЙ

(ок. 570 – ок. 500 г. до н.э.)



О жизни Пифагора известно немного. Он родился в 580 г. до н.э. в Древней Греции на острове Самос, который находится в Эгейском море у берегов Малой Азии, поэтому его называют Пифагором Самосским. Пифагор переехал в город Милет и стал учеником Фалеса, которому в то время шёл восьмой десяток. Мудрый учёный посоветовал юноше отправиться в Египет, где сам, когда-то изучал науки.

История теоремы Пифагора

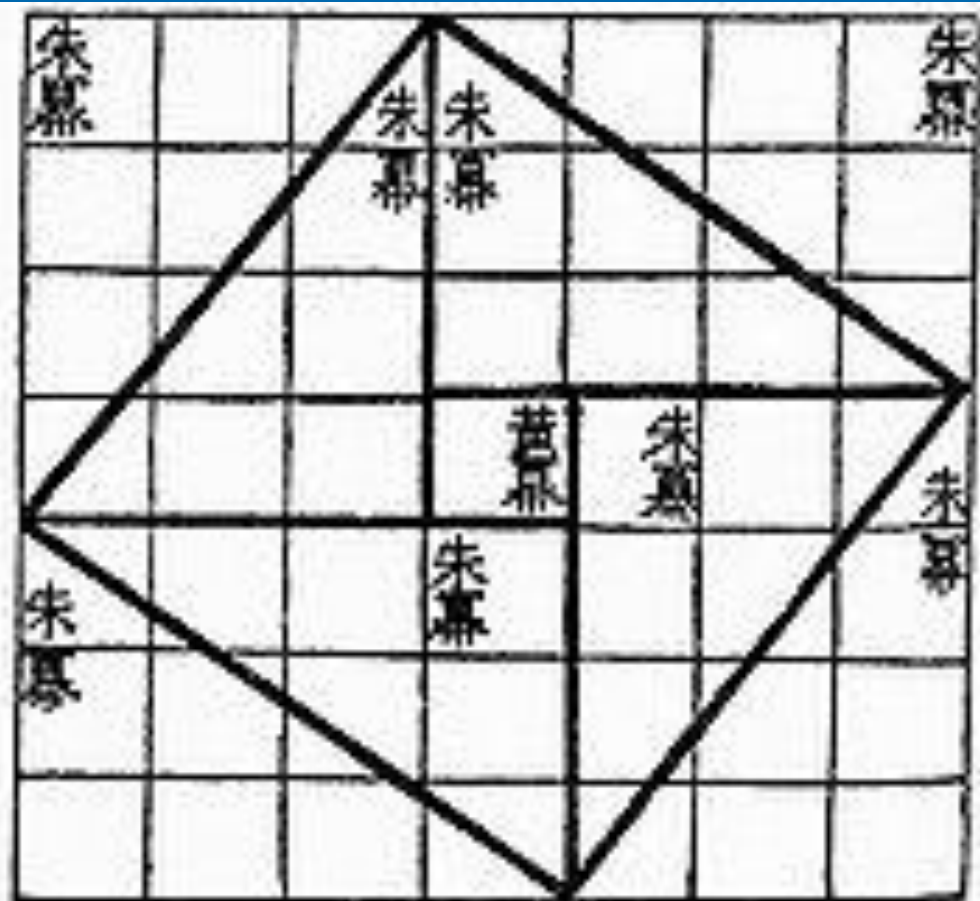
Интересна история теоремы Пифагора. Хотя эта теорема и связывается с именем Пифагора, она была известна задолго до него. В вавилонских текстах она встречается за 1200 лет до Пифагора. По-видимому, он первым нашёл её доказательство. Сохранилось древнее предание, что в честь своего открытия Пифагор принёс в жертву богам быка, по другим свидетельствам – даже сто быков. Это, однако, противоречит сведениям о моральных и религиозных воззрениях Пифагора. В литературных источниках можно прочесть, что он «запрещал даже убивать животных, а тем более ими кормиться, ибо животные имеют душу, как и мы». В связи с этим более правдоподобной можно считать следующую запись: «... когда он открыл, что в прямоугольном треугольнике гипотенуза имеет соответствие с катетами, он принес в жертву быка, сделанного из пшеничного теста».

На протяжении последующих веков были найдены другие доказательства теоремы Пифагора. В настоящее время их насчитывается более ста.

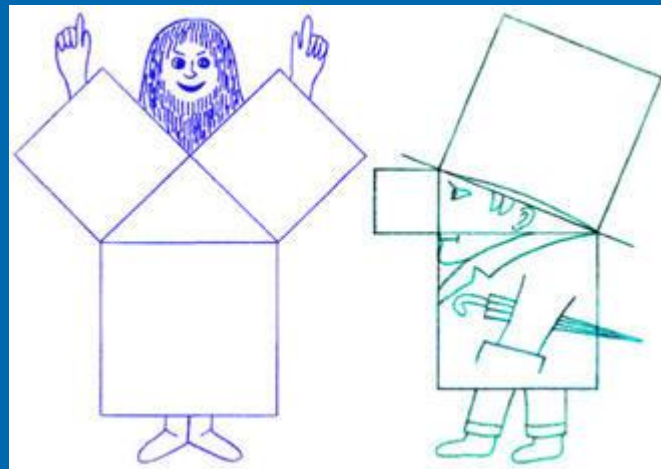
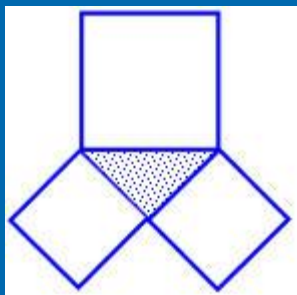
Одно из доказательств теоремы

- В древнекитайской книге **Чу-пей** говорится о пифагоровом треугольнике со сторонами 3, 4 и 5: В этой же книге предложен рисунок, который совпадает с одним из чертежей индусской геометрии Басхары.
- Кантор (крупнейший немецкий историк математики) считает, что равенство $3^2 + 4^2 = 5^2$ было известно уже египтянам ещё около 2300 г. до н. э., во времена царя Аменемхета I (согласно папирусу 6619 Берлинского музея). По мнению Кантора гарпедонапты, или "натягиватели верёвок", строили прямые углы при помощи прямоугольных треугольников со сторонами 3, 4 и 5.
- Очень легко можно воспроизвести их способ построения. Возьмём верёвку длиной в 12 м. и привяжем к ней по цветной полоске на расстоянии 3 м. от одного конца и 4 метра от другого. Прямой угол окажется заключённым между сторонами длиной в 3 и 4 метра. Гарпедонаптам можно было бы возразить, что их способ построения становится излишним, если воспользоваться, например, деревянным угольником, применяемым всеми плотниками. И действительно, известны египетские рисунки, на которых встречается такой инструмент, например рисунки, изображающие столярную мастерскую.

句股零合以成弦零

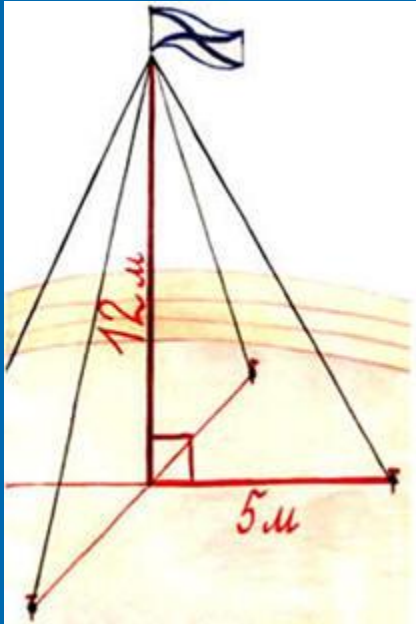


Дружеские шаржи на теорему



Смотрите, а вот и "Пифагоровы штаны во все стороны равны"

Задачи



Для крепления мачты нужно установить 4 троса. Один конец каждого троса должен крепиться на высоте 12 м, другой на земле на расстоянии 5 м от мачты.

Хватит ли 50 м троса для крепления мачты?