

Тема урока: «Теорема Пифагора».

Вид урока: урок-конференция.

Цели урока.

- Развивающая: развивать умение отобрать необходимые знания из большого объема информации, умение делать выводы из совокупности фактов, развивать умение применять полученные знания на практике, при решении задач.
- Учебная: систематизировать и расширить знания по данному разделу, формировать умение пользоваться различными источниками информации.
- Воспитательная: воспитание чувства ответственности за порученное дело, гордиться своими соотечественниками, отечественной наукой.

Задачи урока:

- Совершенствовать навыки самостоятельной работы с дополнительной литературой, осуществлять отбор материала по соответствующей теме.
- Развивать интерес к информационным технологиям, применять их в учебном процессе, обучать приемам целенаправленного использования сети Интернет в учебном процессе.
- Обучать умению вести научные дискуссии, оперировать фактами, обобщать и делать прогнозы на основе этих фактов, обоснованно отстаивать свою точку зрения.

Рассматриваемые вопросы.

1. *Исторический материал о Пифагоре;*
2. *История теоремы Пифагора;*
3. *Пифагор и литература;*
4. *Отчёт группы практиков;*
5. *Решение задач по теме.*

Ход урока.

Организационный момент.

Вступительное слово учителя.

Основная идея.

Трудно найти человека, у которого имя Пифагора не ассоциировалось бы с его теоремой. Даже те, кто в своей жизни навсегда распрощался с математикой, сохраняют воспоминания о «пифагоровых штанах» - квадрате на гипотенузе, равновеликом двум квадратам на катетах.

Причина такой популярности триединая: это простота – красота – значимость.

Кроме того, теорема Пифагора имеет огромное значение: она применяется в геометрии буквально на каждом шагу, и тот факт, что существует около 500 различных доказательств этой теоремы свидетельствует о гигантском числе её конкретных реализаций.

В современных учебниках теорема сформулирована так: «В прямоугольном треугольнике квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов».

Во времена Пифагора она звучала так : «Площадь квадрата, построенного на гипотенузе прямоугольного треугольника, равна сумме площадей квадратов, построенных на его катетах».

О теореме Пифагора написано огромное количество научной литературы. В ней присутствуют, в основном, современные доказательства, написанные математическим языком, но в большинстве случаев они мало понятны человеку с небольшим багажом математических знаний, поэтому мы хотели с помощью своей работы:

- доступнее преподать материал учебника, используя такие средства, как различную дополнительную литературу, сайты интернета, собственные задумки и предложения, электронную презентацию.

- показать значение теоремы в развитии науки и техники;

- показать практическое применение теоремы.

Кто же он такой, этот Пифагор Самосский?

Этим вопросом у нас занималась первая группа историков. Послушаем их отчёт о проделанной работе.

Отчёт рабочих групп

Отчёт 1 группы историков.

Открытие теоремы Пифагора окружено ореолом красивых легенд. Прокл, комментируя последнее предложение 1 книги «Начал» Евклида, пишет: «Если послушать тех, кто любит повторять легенды, то придется сказать, что эта теорема восходит к Пифагору; рассказывают, что он в честь этого принёс в жертву быка». Эта легенда прочно срослась с теоремой Пифагора и через 2000 лет продолжала вызывать горячие отклики.

Так оптимист Михайло Ломоносов писал:

«Пифагор за изобретение одного геометрического правила Зевсу принёс в жертву сто волов. Но ежели бы за найденные в нынешние времена от остроумных математиков правила по суеверной его ревности поступать, то едва бы в целом свете столько рогатого скота сыскалось».

А вот ироничный Генрих Гейне видел развитие той же ситуации несколько иначе:

«Кто знает! Кто знает! Возможно, душа Пифагора переселилась в беднягу кандидата, который не смог доказать теорему Пифагора и провалился из-за этого на экзаменах, тогда как в его экзаменаторах обитают души тех быков, которых Пифагор, обрадованный открытием своей теоремы, принёс в жертву бессмертным богам».

Об истории открытия теоремы расскажет 2-я группа историков.

Некоторые историки сомневаются в авторстве Пифагора, утверждая, что её во всю использовали в хозяйстве самые разные древние народы.

Что уж говорить об отдельных фактах биографии великого математика! Рассказывали, например, что он мог заставить птиц изменить направление полёта. Он разговаривал с медведицей, и та перестала нападать на людей, он беседовал с быком, и тот под влиянием беседы перестал трогать бобы и поселился при храме. Однажды,

переходя вброд реку, Пифагор вознёс молитву духу реки, и из воды послышался голос: "Приветствую тебя, Пифагор!" Говорили также, что он повелевал духами: посылал их в воду и, глядя на рябь, делал предсказания.

Влияние его на людей было так велико, что похвала из уст Пифагора переполняла его учеников восторгом. Однажды ему случилось рассердиться на ученика, и тот покончил с собой. Потрясённый философ никогда больше ни с кем не говорил раздражённо.

Он будто бы умудрялся исцелять людей, напевая им стихи из "Илиады" и "Одиссеи" Гомера. Он знал лекарственные свойства огромного количества растений.

В последующие столетия фигура Пифагора была окружена множеством легенд: его считали перевоплощённым богом Аполлоном, полагали, что у него было золотое бедро, и он был способен раздваиваться и запросто в одно и то же время преподавать в двух разных местах. Отцы раннехристианской церкви отвели Пифагору почётное место между Моисеем и Платоном. Хотя и не очень понятно, за что: Пифагор прославился своим учением о космической гармонии и переселении душ, что не очень-то вписывается в христианские догматы. К тому же, учёный муж не чурался и колдовства, даже в XVI в. были нередки ссылки на авторитет Пифагора в вопросах не только науки, но и магии. Как в России все дворники - философы, так и в Древней Греции все философы были математиками. Пифагор в этом отношении не был исключением.

«Пифагор и литература» - тема следующего выступления.

Конечно, мы не будем рассматривать, как Электроник 20 доказательств теоремы. Послушаем только несколько. Рассмотрим самое простое и самое древнее.

Отчёт группы математиков.

Какое же применение можно найти теореме Пифагора на практике?

Отчёт группы практиков.

Закрепление

Теорема Пифагора – это она из самых важных теорем геометрии. Значение её состоит в том, что с её помощью можно вывести большинство теорем геометрии.

Теорема Пифагора была первым утверждением, связавших длины сторон треугольников.

Потом узнали как находить длины сторон и углы треугольников. Возникла целая наука – тригонометрия.

Эта наука нашла применение в землемерии.

Но ещё раньше с её помощью научились измерять воображаемые треугольники на небе, вершинами которых были звёзды. Сейчас тригонометрию применяют даже для измерений расстояний между космическими кораблями.

Теорема позволяет по любым двум сторонам прямоугольного треугольника найти его третью сторону.

Ещё в древности возникла необходимость вычислять стороны прямоугольных треугольников по двум известным сторонам.

Нахождение высоты объекта и определение расстояния до недоступного предмета.
Задача в стихах индийского математика 12 века Бхаскары:

На берегу реки рос тополь одинокий.
Вдруг ветра порыв его ствол обломал.
Бедный тополь упал. И угол прямой
С течением реки его ствол составлял.
Запомни теперь, что в том месте река
В четыре лишь фута была широка.
Верхушка склонилась у края реки.
Осталось три фута всего от ствола,
Прошу тебя, скоро теперь мне скажи:
У тополя как велика высота?
(Отв 8 футов)

Песня «Треугольник»

Подведение итогов