

КОНСПЕКТ УРОКА ГЕОМЕТРИИ ПО ТЕМЕ «ТЕОРЕМА ПИФАГОРА» в 8 классе.

Попова Надежда Николаевна, учитель математики

МБОУ «Нижне-Бестяхская средняя образовательная школа им. М.Е. Попова

с углубленным изучением отдельных предметов»
МР «Мегино-Кангаласский улус (район)».

Пояснение.

Теорема Пифагора – одна из основополагающих теорем евклидовой геометрии, устанавливающая соотношение между сторонами прямоугольного треугольника. В математике важно понимать и чувствовать ее фундаментальные принципы. К таким относится теорема Пифагора. В 8 классе на уроке геометрии должны получить первоначальное понятие о теореме Пифагора. От того на каком уровне учащиеся получают первое представление об этом теореме, зависит успешность решения многих задач не только по геометрии, но и по алгебре и физике.

Тип урока: урок открытия новых знаний. Для обеспечения мотивации и познавательного интереса учащимся задается опережающее задание – узнать как больше о теореме Пифагора и о личности древнегреческого ученого.

Методы работы с классом: постановка проблемных вопросов, создание ситуации самостоятельного поиска решений. На каждом этапе беседа строится со словами заданий поискового характера («докажи», «объясни», «оцени», «сравни», «найди ошибку»).

Дидактические материалы: шаблоны треугольников и квадратов из цветной бумаги, карточки с высказываниями. Продуманы задания на группы, которые формируются по желанию и интересам обучающихся.

Тип урока: новая тема

Цель урока: достичь образовательных результатов:

1. Личностный результат: соприкосновение с незаурядной личностью Пифагора и развитие познавательного интереса.
2. Метапредметный результат: развитие умение анализировать текстовую информацию и формулировать собственное суждение.
3. Предметный результат: знать виды формулы Пифагора и их применения при решении геометрических задач.

Задачи:

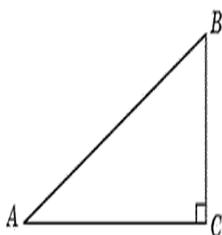
- создание проблемной ситуации и выход к формуле Пифагора;

- сочетание фронтальной, индивидуальной, групповой работы в решении познавательных задач.

Ход урока.

- 1. Беседа «Кто он?».** Проверка опережающего задания: узнать из различных информационных источников о незаурядной личности древнегреческого ученого. Пифагор (означает «Убеждающий речью») – это древнегреческий ученый-математик, олимпийский чемпион по кулачному бою, риторик, автор Пифагорейской школы (демонстрация рисунка). Фронтальная беседа с классом. Поощрение самых активных и любознательных.

Теорема Пифагора находит применение не только в математике, но и в архитектуре и строительстве, астрономии и даже литературе. С помощью теоремы можно вычислить длину стропила для двускатной крыши. Определить, какой высоты вышка мобильной связи нужна, чтобы сигнал достигал определенного населенного пункта. И даже устойчиво установить новогоднюю елку на городской площади. Как видите, эта теорема живет не только на страницах учебников, но и часто бывает полезна в реальной жизни. На данный момент в научной литературе зафиксировано 367 доказательств данной теоремы. Вероятно, теорема Пифагора является единственной теоремой со столь внушительным числом доказательств. Такое многообразие можно объяснить лишь фундаментальным значением теоремы для геометрии.



- 2. Повторение.** Нужно найти периметр треугольника ABC, если

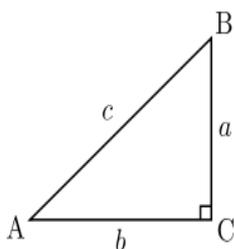
А) угол A = 45°, AB = 6, BC = 5 (16)

Б) AB = 8, угол A = 30°, AC = 6 (18)

В) BC = 8, AC = 6 **здесь возникает проблемный вопрос.** Скажите, где проблема на этом обычном прямоугольном треугольнике с двумя известными сторонами, где, например, неизвестна длина третьей

стороны – гипотенузы? Проблема заключается в нахождении третьей стороны, так как еще не знаем формулу ее нахождения. Вот тут и пригодится теорема Пифагора.

- 3.** Давайте самостоятельно докопаемся до истины Пифагора. На странице 128 изложена теорема Пифагора. Прочитайте, переведите на математический язык, то есть нужно вывести формулу. (Желающий ученик работает на доске), выведена формула $c^2 = a^2 + b^2$, где c – гипотенуза, a и b – катеты. Вот эта – формула Пифагора.



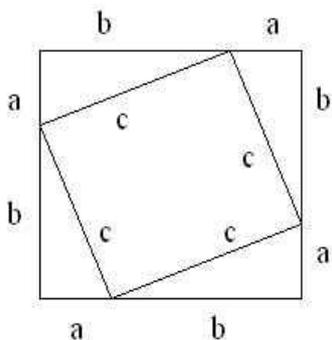
$$c^2 = a^2 + b^2$$

4. Определение проблемы. Если решить нашу третью задачу по этой формуле, легко вычисляется третья неизвестная сторона: $c^2 = 8^2 + 6^2$, $c^2 = 100$ отсюда $c = \pm 10$, $c = 10$ значит, $P = 24$. Мы нашли периметр треугольника.

5. Минутка отдыха. Групповая игра-разминка. Перед учащимися демонстрируется крылатые высказывания Пифагора, о чем они? Выберите понравившееся высказывание. Сгруппируйтесь по высказыванию. Проведите групповое обсуждение и выскажите свое мнение.

1. «Делай великое, не обещая великого» (ответ: будь скромным в делах).
 2. «Если сможешь быть орлом, не стремись стать первым среди галок» (используй свои возможности в конкуренции с равными).
 3. «Не гоняйся за счастьем: оно всегда находится в тебе самом» (верь в себя, в свои силы).
- Вывод:* Пифагор еще и мудрец.

6. Закрепление. А) Деятельностный подход. Бумажная головоломка. Почему значения в формуле Пифагора имеют показатели степени в квадрате, а не в кубе? Для того, чтобы найти правильный ответ, нам нужно своими руками построить модель доказательства теоремы по рисунку в учебнике. (Учащиеся получают бумажные заготовки в виде четырех бумажных прямоугольных треугольников и один большой квадрат. Задача учащихся: поместить все 4 треугольника и большой квадрат в квадрат и получить рисунок теоремы Пифагора. Получили квадрат в квадрате, поэтому используется степень квадрата.



Б) Решение задач на применение теоремы Пифагора (№483). Индивидуальный подход к отдельным учащимся.

7. Подведение итогов. Организация рефлексии.

теорема Пифагора занимает в геометрии особое место. На основе теоремы можно вывести или доказать большинство теорем. Теорема Пифагора – это сокровище геометрии. Если вы поняли ее, то открыли очень полезный навигатор в системе математики.

8. Домашнее задание. Подготовить презентацию о применении теоремы Пифагора в реальной жизни (можно работать группой).