# Урок по геометрии 8 класс.

#  "Теорема Пифагора"

#  Учитель: Гайсина З.Ш.

**Тема урока:** Теорема Пифагора

**Тип урока:**  урок изучения и закрепления новых знаний.

**Цели урока:**

* **Образовательная цель:** ознакомиться с биографией Пифагора, изучение теоремы Пифагора, ее роли в геометрии; отработать навыки применения теоремы при решении задач.
* **Развивающая цель:** способствовать развитию представлений учащихся об особенностях заданий по данной теме, предлагаемых на экзамене по математике в форме ОГЭ в 9-м классе, развитие логического мышления, познавательного интереса, творческого поиска.
* **Воспитательная цель:** воспитывать умение слушать, анализировать, соблюдать единые требования к оформлению решений, воспитание устойчивого интереса к предмету, культуры математической речи.

**Формы организации познавательной деятельности:** коллективная, индивидуальная, фронтальная, работа в парах.

**План урока:**

* Организационный момент. Эмоциональный настрой на урок.
* Актуализация знаний.
* Изучение нового материала
* Историческая справка о Пифагоре (презентация)
* Первичное закрепление знаний (устная работа и работа по учебнику - на карточках).
* Итоги урока.
* Домашнее задание.
* Рефлексия

**Оборудование:**  доска, мультимедийное оборудование (ПК, проектор, экран), презентационный материал, раздаточный материал (по количеству обучающихся).

**Ход урока:**

**I. Организационный момент.**

**Эмоциональный настрой на урок.**

Дети, вам тепло? (Да!)

В классе светло? (Да!)

Прозвенел уже звонок? (Да!)

Уже закончился урок? (Нет!)

Только начался урок? (Да!)

Хотите учиться? (Да!)

Значит, можно всем садиться!

Открываем тетради и записываем сегодняшнее число. 25.11.16.

Начнём урок с повторения изученного материала.

**II. Актуализация опорных знаний.**

**Слайд 2** – прямоугольный треугольник.

**Слайд 3** –равенство треугольников по двум катетам

**Слайд 4** –свойство площадей

**Слайд 5** –нахождение угла

**Слайд 6** –задача.

**Слайд 7**

1.Дан ∆АВС- прямоугольный, гипотенуза АВ=12 см., катет СВ-3 см.

Найти S∆.

 (Ставится проблема)!!!!!!

Нам дан ∆АВС- прямоугольный, гипотенуза АВ=12м.,катет СВ=3м.

Найти S∆.

Чему равна S∆ -?

Что нам известно? (*катет, гипо-тенуза, угол 900)*

В этой задаче мы можем найти катет АС?

Можем или не можем?

На сегодняшний урок мы не знаем, как найти.

Так какая сегодня наша задача? Узнать что? (*Найти неизвестную сторону прямоугольного треугольника).*

Т.о. мы с вами сформулировали **цель нашего урока**: Научиться находить неизвестную сторону прямоугольного треугольника.

**III. Изучение нового материала.**

**Учитель:** В тетрадях выполняем практическую работу.

Задание для I группы.

Начертить прямоугольный треугольник с катетами 3 см и 4 см, измерить гипотенузу

Задание для II группы – прямоугольный треугольник с катетами 8 см и 6 см. Измерить гипотенузу.

Задание для III группы – прямоугольный треугольник с катетами 12 см и 5 см. Измерить гипотенузу.

Измерим длину гипотенузы в каждом треугольнике и данные занесем в таблицу:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | а | в | с |
| I | 3 | 4 |  |
| II | 8 | 6 |  |
| III | 12 | 5 |  |

**Учитель:** Какую зависимость видит каждый из вас?

Ученики ищут связь между этими величинами????????

Значит a2+b2=c2. Попробуем доказать это.

**Слайды** 11, 12, 13.(вместе с учащимися доказываем теорему, желающие могут идти к доске или помогают с места).

**Всем треугольники равные, прямоугольные раздам,**

**Себе и вам вопрос задам –**

**Возможно ли их так расположить, чтобы квадрат в итоге получить?**

**Учитель:** Пожалуйста, возьмите белые листы, 4 треугольника, и попробуйте составить из них квадрат на белом листе. Из 4-х треугольников должны составить квадрат.

Есть варианты?

Все, получился у нас квадрат,

*На доске учитель выкладывает квадрат с помощью 4-х треугольников и магнитов.*

**Теперь на доску все внимательно смотрите**

**И площадь полученного квадрата все найдите.**

**Учитель:** Попробуем найти площадь полученного квадрата**.** Приклейте, пож-та.

Подпишем, где катеты, а где гипотенуза (катеты - а, в, гипотенуза – с), вершины А, В, С, Д.

Работаем быстро и аккуратно.

Скажите, а почему данная фигура – квадрат? (определение)

1. Углы по 900;
2. Стороны равны (а+в);
3. Итак, как найти S квадрата АВСД?

Sкв = квадрату стороны. Чему равна длина стороны нашего квадрата?

 SАВСД = (а+в)2 – запишем.

А, чему это равен квадрат суммы? *Вызываем ученика к доске.*

 SАВСД = (а+в)2=а2+2ав+в2 (1)

А, как еще можно найти Sкв? Думаем. Эта фигура состоит из каких фигур?

Из 4-х треугольников и фигуры MNLK (подписать вершины), т.е.

SАВСД= 4 Sтр+ SMNLK

 Чему равна S∆ -? S=∆ $\frac{1}{2}$ ав

Т.о. SАВСД = 4$\frac{1}{2}$ ав + SMNLK=2ав + SMNLK

Почему MNLK – квадрат?

 Стороны равны, но это может быть и ромб. Чем ромб отличается от квадрата? (углами)

Почему угол равен 900? Т.к сумма острых углов прямоугольного треугольника равна 900 и треугольники равны по 2-м катетам.

Чему равна SMNLK? SMNLK = с2

Получили, SАВСД = 2ав + с2 (2)

Что мы теперь можем сделать с вами? Мы можем приравнять равенства (1) и (2)? 2ав + с2= а2+2ав+в2 Как мы упростим это равенство? (*ученик к доске*)

с2 = а2+в2

 с - ? а - ? в - ? (гипотенуза, катет, катет)

**???Не называя буквами, назови то, что мы получили для прямоугольного треугольника.**

**Квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов.**

Записываем тему урока: «Теорема Пифагора».

Многие люди считают, что Пифагор - это миф, что его придумали, и он является человеком - легендой. Но мы исходим из той позиции, что реальным является реальным человеком, великим человеком в истории всего человечества.

Теорема Пифагора – одна из главных теорем геометрии, потому что с её помощью можно доказать много других теорем и решить множество задач.

Решим несколько задач.

**Слайд 17.**Задача № 483.

Возьмем раздаточный материал и вместе рассмотрим решение данной задачи.

∆АВС – прямоугольный с гипотенузой АВ.

По теореме Пифагора АВ²=АС²+ВС²

 с²=а²+b²

 с²=6²+8²

 с²=36+64

 с²=100

 c=10

Ответ: 10

 **Слайд 18**.Задача № 483.(сам-но)

 **Слайд 19.** Задача № 484.

**Слайд 20**. Задача № 486.

**Слайд 21.**Задача № 487.

**Слайд 22.**

 **Рефлексия**.

(2 мин)

* Что нового вы узнали сегодня на уроке? *(Сегодня на урок мы познакомились с теоремой Пифагора, с некоторыми сведениями из жизни ученого. Решили несколько простейших задач)*
* Для каких треугольников применяется теорема Пифагора?
* В чём заключается теорема Пифагора?

Молодцы, ребята. Вы сегодня славно потрудились

**Слайд 23.** Домашнее задание.

Итак, сегодня на уроке мы познакомились с одной из главных теорем геометрии теоремой Пифагора и её доказательством, с некоторыми сведениями из жизни учёного, имя которого она носит, решили несколько простейших задач.

Значение теоремы Пифагора состоит в том, что из нее или с ее помощью можно вывести множество теорем геометрии и решить много задач.

К следующему уроку вы должны выучить теорему Пифагора с доказательством, так как мы будем учиться применять её к решению более сложных задач.

* П.54, задачи 483 (в), 484 (б,г), 486 (б).
* В интернет найти разные формулировки теоремы Пифагора.
* Подготовить сообщение «Египетский треугольник».