

Урок геометрии 8 класс «Великий дар богов - теорема Пифагора».

Выполнила учитель математики I квалификационной категории лицея №48
г. Калуги

Манькова Ольга Сергеевна.

Предмет: геометрия

Тема: «Теорема Пифагора»

Тип урока: изучение и первичное закрепление новых знаний и способов деятельности

Участники: обучающиеся 8 класса

Цели:

Развивающие:

Создать условия, в которых учащиеся могли бы самостоятельно планировать и анализировать собственные действия, находить выход из любой ситуации, реально оценивать свои возможности и знания.

Воспитательные:

Воспитывать познавательный интерес к предмету, любовь к поисковым решениям, культуру поведения при фронтальной, групповой и индивидуальной работе.

Образовательные:

- 1) ознакомить и обеспечить овладение учащимися основными алгоритмическими приемами при нахождении сторон прямоугольного треугольника при помощи теоремы Пифагора
- 2) показать практическое применение теоремы Пифагора в жизни.
- 3) способствовать развитию математической речи, оперативной памяти, произвольного внимания, наглядно-действенного мышления.

Планируемый результат обучения, в том числе и формирование УУД:

Предметные:

Понимать, что такое «теорема Пифагора». Знать, как найти неизвестную сторону прямоугольного треугольника при помощи теоремы Пифагора.

Личностные:

Уметь проводить самооценку на основе критерия успешности учебной деятельности.

Метапредметные : работа над понятием информация-знание

Познавательные: умение ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя; добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке.

Коммуникативные : умение оформлять свои мысли в устной форме; слушать и понимать речь других; совместно договариваться о правилах поведения и общения в школе и следовать им.

Регулятивные : умение определять и формулировать цель на уроке с помощью учителя; проговаривать последовательность действий на уроке; работать по коллективно составленному плану; планировать своё действие в соответствии с поставленной задачей; вносить необходимые коррективы в

действие после его завершения на основе его оценки и учёта характера, сделанных ошибок; высказывать своё предположение.

Основные понятия: Теорема Пифагора

Межпредметные связи: математика, история.

Ресурсы: -Учебник для общеобразовательных учреждений : «Геометрия 7-9 класс» Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.

- электронные образовательные ресурсы , слайды к уроку

- ресурсы Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов

<http://school-collection.edu.ru/>

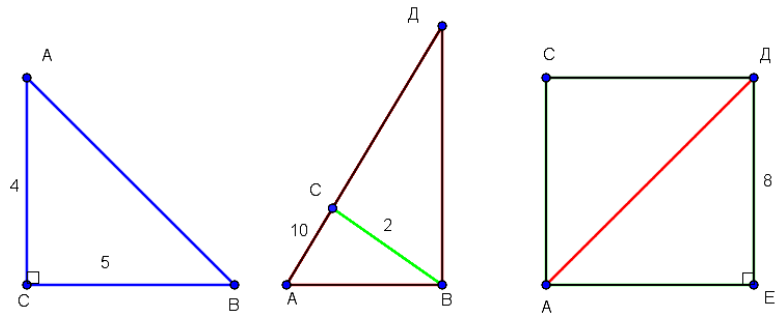
Технологическая карта урока.

Цель деятельности учителя	Создать условия для экспериментального установления и выдвижения гипотезы о сумме квадратов катетов, выведения доказательства теоремы Пифагора и её применение при решении задач, развитие творческий и познавательный интерес учащихся.
Термины и понятия	Прямоугольный треугольник, катеты, гипотенуза
Планируемые результаты	
Предметные умения	Универсальные учебные действия
Овладеют геометрическим языком, умеют использовать это для описания предметов окружающего мира.	<p><i>Познавательные:</i> умеют видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в окружающей жизни.</p> <p><i>Регулятивные:</i> понимают сущность алгоритмических предписаний и умеют действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.</p> <p><i>Коммуникативные:</i> учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве.</p> <p><i>Личностные:</i> имеют целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики.</p>
Организация пространства.	
Формы работы	Индивидуально-исследовательская (и), фронтальная (ф).
Образовательные ресурсы	Ученик, задание индивидуально-исследовательской работы, исторические сведения о теореме.

I этап. Актуализация опорных знаний.	
Цель деятельности	Совместная деятельность
Подготовить учащихся к восприятию новой темы, решение задач по темам: «Элементы прямоугольного треугольника», «Площадь треугольника и квадрата», мобилизовать опорные знания, проанализировать	<p>Тема нашего урока « Великий дар богов-теорема Пифагора». Мы приоткроем завесу одной из самых важных и значимых теорем в геометрии. Сегодня на уроке мы выдвинем гипотезу, как это сделали практическим путём древние. Докажем её, как это сделал Пифагор со своими учениками. И закрепим на практических задачах.</p> <p>В путь!</p> <p>(Ф) Задачи по готовым чертежам.</p>

результаты домашней лабораторной работы.

Назвать элементы прямоугольного треугольника и найти площади фигур.



Проверка индивидуальной работы. (И).

Обратимся к домашней лабораторной работе. Какой вывод можно сделать из ваших заполненных таблиц? Пример такой таблицы.

a	b	c	a+b	a*b	Квадрат катета a	Квадрат катета b	Квадрат гипотенузы c
10	24	26	34	240	100	576	676
1,5	2	2,5	3,5	3	2,25	4	6,25
3	4	5	7	12	9	16	25

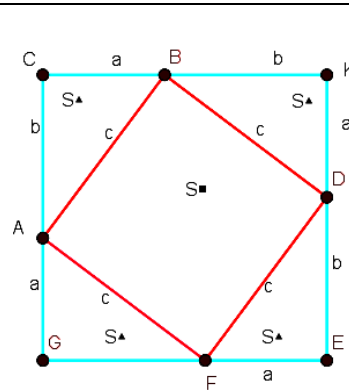
Приведена лишь часть таблицы.

Предположение: квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов. В домашней оговаривалось, что рассматриваются только прямоугольные треугольники. Записываем гипотезу.

II этап Формирование новых умений. Изучение нового материала.

Цель деятельности

Доказать с учащимися выдвинутую гипотезу.



(Ф)

Дано: $\triangle ABC$; $\angle C = 90^\circ$; $BC = a$; $AC = b$; $AB = c$

Доказать: $a^2 + b^2 = c^2$

Доказательство:

Достроим $\triangle ABC$ до прямоугольника СКЕГ, как это показано на рисунке.

Тогда площадь этого квадрата $S = (a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$.

С другой стороны $S = S_{\square} + 4S_{\triangle} = c^2 + 4 \cdot (1/2ab) = c^2 + 2ab$

Сравнивая оба равенства, получим

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

Откуда $a^2 + b^2 = c^2$, что требовалось доказать.

Запись формулировки теоремы в тетрадь. Слайд 1.

Цель деятельности

Показать историческую значимость теоремы Пифагора.

Поэтическая минутка.

Существует более 50 способов доказательства этой теоремы. Данный способ один из простых. Простотой и гениальностью был поражён Пифагор, поэтому в честь дара Богов он принёс в жертву 100 быков. Сам Пифагор родился около 100 г н.э.. Он считал, что число правит миром, это пропагандировалось в его школе.

	<p> Пребудет вечно истина, как скоро Её познает слабый человек. И ныне теорема Пифагора Верна, как и в его далёкий век. Обильно было жертвоприношение Богам от Пифагора. Сто быков Он отдал на закланье и сожженье За света луч, пришедший с облаков. Поэтому всегда с тех самых пор Чуть истина рождается на свет, Быки ревут, её почуяв вслед. Они не в силах свету помешать, А смогут лишь закрыв глаза дрожать От страха, что вселил им Пифагор. </p> <p>Слайд 2,3.</p>
III этап .Формирование новых навыков. Закрепление изученного материала.	
<p>Цель деятельности.</p> <p>Решение задач с практическим содержанием.</p>	<p>(Ф)Задача 1. На каком расстоянии от основания ели, высотой 12метров, необходимо установить крепёжный провод, чтобы длина растяжки была 15 метров.</p> <p>Задача 2. Между двумя фабричными зданиями устроен покатый желоб для передачи материалов. Расстояние между зданиями 10 метров, а концы желоба расположены на высоте 8 метров и 4 метра над землёй. Найти длину желоба.</p>
IV этап. Итоги урока. Рефлексия.	
<p>Деятельность учителя. (И/Ф) С какой теоремой познакомились на уроке? Составьте синквейн к уроку.</p>	<p>Деятельность учащихся. (И) Домашнее задание: №483,487 Подготовить сообщение о жизни Пифагора и его школе.</p>