**Тема урока: “ТЕОРЕМА ПИФАГОРА” (8 класс)**

**Цель изучения:**

1. Существенно расширить круг геометрических задач, решаемых школьниками.
2. Познакомить учащихся с основными этапами жизни и деятельности Пифагора.
3. Осуществление межпредметной связи геометрии с алгеброй, географией, историей, литературой.

**Прогнозируемый результат:**

1. Знать зависимость между сторонами прямоугольного треугольника.

2. Уметь доказывать теорему Пифагора.

3. Уметь применять теорему Пифагора для решения задач.

**План урока:**

1. Организационный момент.
2. Проверка домашнего задания (Сообщение о жизни Пифагора Самосского.)
3. Актуализация знаний.
4. Работа над теоремой.
5. Веселая минутка.
6. Решение задач с применением теоремы.
7. Домашнее задание.
8. Подведение итогов урока.

**Оборудование:**

1. Портрет Пифагора.
2. Стенд с работами: легенды о Пифагоре, нравственные заповеди пифагорейцев, исторические задачи, пифагорова головоломка.
3. Чертежные инструменты.
4. Компьютер, мультимедийный проектор, экран.

Ход урока

1.Организационный момент:

**Слайд 1.**  «Добро пожаловать!»

Здравствуйте! Присаживайтесь!

Меня зовут Абакарова Роза Абакаровна.

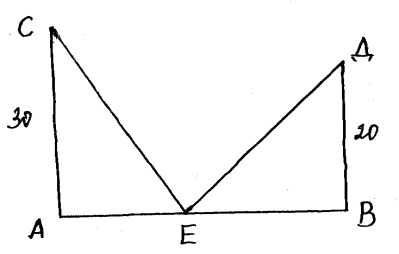
Я рада приветствовать вас на уроке геометрии.

Хочу начать наш урок с очень интересной старинной задачи.

Представьте спокойную реку с чистой водой, шириной в 50 локтей. А по берегам с каждой стороны растут пальмы одна высотой 30 локтей, другая 20 локтей. На верхушках пальм сидят по птице. И вдруг обе птицы одновременно заметили рыбу на поверхности воды. Конечно же они бросились к рыбе и достигли её одновременно. Возникает вопрос: «на каком расстоянии от большей пальмы всплыла рыбка?»

**Слайд 2.**

-Есть желающие составить чертёж к задаче?

**Слайд 3.**

-Давайте зададим обозначение получившимся треугольникам!

-Как называются такие треугольники?

-Перечислите стороны прямоугольного треугольника?

-Чему равен катет ЕА? ЕВ?

-А что вы думаете про гипотенузы СЕ и ЕD?

-Значит нам известны катеты, осталось вычислить гипотенузы!

Возникает необходимость более детально изучить взаимосвязь между сторонами прямоугольного треугольника.

**Слайд 4.**

Хочу сказать вам, что не мы одни столкнулись с такой проблемой. Зависимость заметили ещё до н.э. и доказательство принадлежит великому Пифагору.

-Интересно, есть среди вас кто-нибудь, кто знает про Пифагора?

-Пифагор – это древнегреческий математик, философ, мыслитель. Он родился на острове Самос. В поисках знаний побывал в Египте и в Вавилоне.

Где бы он не был он постигал науку. И в итоге организовал «Пифагорейский союз молодёжи» и руководил ею в течение 40 лет.

Претенденты в ученики в этот союз вынуждены были пройти множество испытаний и терпеливо ждать пока их примут. Ученики должны были быть физически красивыми и здоровыми, заниматься спортом. Вступая в союз отказывались от своего имущества в пользу школы и давали клятву таинства. Насколько же сильно было желание учиться? Сам Пифагор тоже соответствовал этим критериям, он два раза выигрывал на олимпийских играх.

**Слайд 5.**

Имя Пифагора вы можете встретить не только на уроках математики, но и на уроках физики, географии. Кстати, он первый предположил гелиоцентрическую систему строения вселенной. Именно такой великий человек взялся за доказательство теоремы, которая нам поможет в решении этой задачи. Давайте и мы сегодня попробуем повторить его успех.

-Запишите число месяц.

-Я надеюсь, вы уже поняли, как называется тема нашего урока?

Ребята вы понимаете, что ни одна минута не должны пройти бесцельно, поэтому давайте вместе продумаем чего мы должны добиться ближайшие полчаса.

«Вычислить связь между сторонами прямоугольного треугольника и научиться применять при решении задач и в быту на практике».

Приступим.

-начертите в тетради прямоугольный треугольник с катетами по 1 см.

-необходимо дорисовать до квадрата каждую сторону. Что значит квадрат? Как вычислить её площадь?

-Сравните свой рисунок со слайдом **Слайд 6.**

**-**Присмотритесь к рисунку может быть, и вы заметите то, что заметил Пифагор.

-А если сделать некоторые преобразования **Слайд 7.**

Маленькие квадраты полностью перекрывают большой квадрат. Что это может значить?

Значит, они равны.

- Есть желающие сформулировать своими словами новоиспечённую теорему.

**Слайд 8**

**-**Такую формулировку дал Пифагор, а в наше время она звучит проще. Вот её и запишем. **Слайд 9**

Попробуйте повторить её.

-Как вы считаете, сложная теорема?

-Ученики Пифагора называли его «Ослиный мост». Посмотрите на картинку и скажите почему? **Слайд 10**

-Молодцы ребята! Я считаю, что мы очень хорошо поработали и можем немножко отдохнуть.

Оказывается, шутить умели и до н. э. и даже философы подшучивали друг над другом. А ученики Пифагора про теорему говорили «Пифагоровы штаны во все стороны равны». **Слайд 11**

-А современные юмористы рисуют шаржи на эту тему **Слайд 12**

* Улыбнуться, как кот на солнце, Буратино, хитрая лиса, ребенок, который увидел чудо
* Нахмуриться, как осенняя туча, рассерженный человек, злая волшебница
* Устать, как папа после работы, человек, поднявший груз, муравей, притащивший большую муху
* Отдохнуть как турист, снявший тяжелый рюкзак, ребенок, который много потрудился, уставший воин.

-Очень хорошо. А теперь давайте продолжим работу и выполним небольшое исследование.

На ваших столах лежат конверты с заданием, откройте их и достаньте листок.

На листках изображён прямой угол. Отмерьте с угла отрезки заданной длины, они прослужат вам катетами. Проведите гипотенузу. Измерьте его и проверьте справедливость теоремы Пифагора. Сравним мои результаты с вашими ответами. **Слайд 13**

-Эта теорема имеет огромное практическое значение, но применима только к прямоугольному треугольнику. Подумайте и скажите, для чего бы вы применили его в быту.

- Правильный ответ в построении прямого угла или в проверке правильности прямого угла.

-Хочу предложить один интересный способ. Обратите внимание на ленточку. На ней на одинаковом расстоянии друг от друга завязаны узлы. Если свести концы и удерживать ленту через 3,4 и 5 отрезков мы получим прямой угол. Таким приёмом пользовались египтяне при строительстве пирамид и треугольник с катетами 3 и 4 единиц и гипотенузой 5 единиц называют Египетским треугольником. **Слайд 14**

-Я считаю, что у нас достаточно информации, и мы можем вернуться к решению той задачи, которая не далась нам в начале урока. Вспомним его и применим к нему теорему Пифагора. **Слайд 15**

1. Занесите чертёж и данные в тетрадь
2. Напишите теорему Пифагора для треугольника АЕС и ВЕD
3. Так как мы выяснили равенство гипотенуз, напишем уравнение и решим её

При решении этой задачи вы использовали теорему Пифагора для вычисления гипотенузы, а что делать, если неизвестен катет?

Давайте попробуем решить задачу взятую из заданий ОГЭ **Слайд 16**

**Государственный праздник «День Конституции Российской Федерации» отмечается в нашей стране 12 декабря**. В этот день на референдуме в 1993 году была принята Конституция РФ.

В астрологии 12.12 называют зеркальным числом и считают, что желание загаданное в этот день обязательно сбудется. Хотя, с точки зрения геометрии, тут нет зеркальной симметрии. Об этом и многом другом мы поговорим на нашем необычном уроке геометрии.

