**Конспект урока по геометрии 8 класс**

**Тема урока: Теорема Пифагора**

Цели:

* формирование у учащихся знания теоремы Пифагора и ее доказательства, применять теорему Пифагора для решения задач на нахождение неизвестных сторон прямоугольного треугольника
* способствовать развитию познавательных интересов учащихся, логического мышления, развитию культуры математической речи.

Тип урока: изучение нового материала

Оборудование: компьютер, проекционный экран, проектор.

На уроке применяются элементы следующих современных образовательных технологий: эвристические технологии, технологии проблемного обучения, групповые технологии, здоровьесберегающие технологии, информационно-компьютерные технологии.

**Ход урока.**

1. **Приветствие, настрой на работу.**
2. **Проверка домашнего задания.**
3. **Формулирование цели и задач урока.**

Учитель предлагает решить две задачи.

Задача 1. Велосипедист и пешеход отправились одновременно из одного населенного пункта в противоположных направлениях: пешеход со скоростью 5 км/ч, а велосипедист со скоростью 12 км/ч. Какое расстояние будет между ними через один час? (ответ: 17 км)

V пешехода 5 км/ч V велосипедиста 12 км/ч

Задача 2. Велосипедист и пешеход отправились одновременно из одного населенного пункта в разных направлениях: пешеход - на юг со скоростью 5 км/ч, а велосипедист - на запад со скоростью 12 км/ч. Какое расстояние будет между ними через один час?

V велосипедиста 12 км/ч



S = ? V пешехода 5 км/ч

Анализ ситуации приводит учащихся к осознанию невозможности решения задачи ранее известными способами. Таким образом, возникает необходимость в расширении знания учащихся о соотношениях в прямоугольном треугольнике, которое содержится в теореме Пифагора.

Учащиеся сами должны сформулировать цель и задачи урока.

1. **Актуализация знаний.**

а) повторить таблицу квадратов

б) вычислить √16, √64, √400, √256

в) вопросы для обсуждения

- как называют стороны прямоугольного треугольника;

- по какой формуле находят площадь квадрата;

- по какой формуле находят площадь прямоугольного треугольника;

- какие основные свойства площадей вы знаете?

5) **Открытие нового знания.**

Практическая работа – исследование

* Постройте прямоугольный треугольник с катетами а = 3см, b = 4см;
* Измерьте гипотенузу треугольника с = …
* Вычислите квадрат гипотенузы;
* Вычислите сумму квадратов катетов;
* Сравните полученные результаты и сделайте вывод;

(Делают вывод: 52 = 32 + 42, то есть в данном прямоугольном треугольнике квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов).

1. **Доказательство теоремы Пифагора**

Историческая справка о Пифагоре (доклад ученика).

Теорема Пифагора. В прямоугольном треугольнике квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов.

Доказательство: Рассмотрим прямоугольный треугольник с катетами a, b и гипотенузой c. Докажем что

|  |
| --- |
| **с2 = a2 + b2** |

**Указания учителя:**

1.Постройте прямоугольный треугольник и обозначьте его катеты и гипотенузу a, b, c.

2.Достройте треугольник до квадрата, сторона которого равна сумме катетов данного треугольника a + b.

3.Запишите, чему равна площадь этого квадрата.

4.Постройте внутри квадрата, используя его прямые углы, еще три прямоугольных треугольникас катетами a и b и гипотенузой с.

5. Из каких фигур составлен квадрат со стороной a+b?

6. Воспользовавшись свойствами площадей многоугольников, запишите,чему равна площадь кадрата со стороной a+b.

7. Используя формулу сокращенного умножения, разложите (a+b)2

8. Приравняйте полученные в 6 и 7 выражения площадей.

9.Теорема Пифагора доказана.

7)**Закрепление новых знаний**

1.Решите задачу 2 о велосипедисте и пешеходе, которую мы рассматривали в начале урока

2.Дан прямоугольный треугольник с катетами a и b и гипотенузой с. Заполните таблицу.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Стороны | a | b | c |
| 1 | 7 | 24 |  |
| 2 | 1 | 1 |  |
| 3 |  | 12 | 16 |
| 4 | 12 |  | 20 |

3.Найдите периметр прямоугольника, если его диагональ равна 10 см ,а одна из сторон 6см

4.На расстоянии 40 м друг от друга растут две сосны: одна высотой 15 м,а вторая 6 м. Можно ли вычислить расстояние между верхушками этих сосен?

5. В прямоугольном треугольнике найдите неизвестные стороны,если катеты относятся как 3:4, а гипотенуза равна 45 см.

8) **Подведение итогов урока**

На каких рисунках допущены ошибки?

**2)**

**1)**

4

5

6

5

3

4

**4)**

5а

**3)**

4а

2а

3а

а

а

9) **Домашнее задание**

№483 №484 (аб)

Задача: В прямоугольном треугольнике найдите неизвестные стороны,если катет и гипотенуза относятся как 12:13, а второй катет равен 10 см.