**Свойства прямоугольного треугольника**

**Открытый урок геометрии в 7Б классе**

**Цель:** сформировать представление у учащихся о свойствах прямоугольного треугольника.

**Задачи:**

Образовательные:

1)Исследовать и доказать свойства прямоугольного треугольника.

2)Формировать умения и навыки применять их к решению задач.

Развивающие:

1)Развивать познавательную активность, творческие способности и интерес к предмету.

2)Развивать логическое мышление, умение сравнивать, анализировать, обобщать, решать проблемные ситуации, делать выводы.

Воспитательные:

1)Учить прислушиваться к мнению своих товарищей.

2)Развивать умения работать в группах.

**Тип занятия:** урок формирования новых знаний и умений.

**Формы работы:** групповая, фронтальная

**Оборудование:** Компьютеры, доска, диски с программой Geonext, карточки со словами, презентация, листочки с заданиями.

**План урока**

1.Организационный момент. Сообщение целей и задач урока.

2 Повторение теоретического материала.

3.Из истории математики (сообщения учащихся).

4.Изучение нового материала. Исследование свойств прямоугольного треугольника и их доказательство (Работа в группах по двое).

5.Закрепление нового материала.

6. Подведение итогов. Домашнее задание

**Ход урока**

1. -Здравствуйте, ребята садитесь. Сегодня тема нашего урока это «Свойства прямоугольного треугольника» и нашей целью будет 1) исследовать и доказать свойства прямоугольного треугольника 2) Научиться применять эти свойства при решении задач.

-Ну а сейчас давайте вспомним, что мы изучали на предыдущих уроках.

1. **Вопросы на повторение:**
2. Устная работа. Решение задач по готовым чертежам. (презентация)

а) (слайд 2) Найти: .

B

A C

б) (слайд 2) = . Найти: .

B

C A

в) (слайд 2) . Найти: .

М

Р К

2) Какой треугольник называется прямоугольным?

3)Как называются стороны прямоугольного треугольника?

4)Что такое гипотенуза и катеты?

- А сейчас давайте послушаем немного из истории прямоугольного треугольника.

**3. Из истории** **математики.** (Приложение 2)

**I ученик:** Прямоугольный треугольник занимает почетное место в Вавилонской геометрии, упоминание о нем часто встречается в папирусе Ахмеса.

Термин «гипотенуза» происходит от греческого слова «*hypoteinsa*» (*ипонейнуоза*), обозначающее *«тянущаяся над чем-либо», «стягивающая».* Слово берет начало от образа древнеегипетских арф, на которых струны натягивались на концы двух взаимно перпендикулярных подставок .

Термин «катет» происходит от греческого слова «*катетос*», которое означало *отвес, перпендикуляр.* В средние века словом катет называли высоту прямоугольного треугольника , в то время как , другие его стороны называли гипотенузой, соответственно основанием. В VII веке слово катет начинает применяться в современном смысле и широко распространяется , начиная с ХVIII века.

- Как правильно писать эти два слова можно увидеть на стенде.

**4.Изучение нового материала.**

- Откройте тетради. Запишите дату и тему урока.

Объяснить работу, которую ребятам предстоит выполнить на компьютерах. Показать как открыть нужный файл, и как с ним работать.

Учащиеся разделены на группы по два человека. Им раздаются инструкции по работе в программе Geonext, указывается файл с готовыми чертежами и ставятся соответствующие вопросы.

**Вопрос№1**: Чему равна сумма двух острых углов в прямоугольном треугольнике?

**Вопрос№2**: Какая взаимосвязь между сторонами прямоугольного треугольника, у которого один из острых углов равен 30 градусов?

**Вопрос№3**: Какая особенность у прямоугольных треугольников, в которых один из катетов равен половине гипотенузы?

После того, как учащиеся приходят к какому-то выводу, начинается совместное обсуждение вопросов учащиеся группы выдвигают свои гипотезы.

*Предполагаемые гипотезы:*

1. Сумма двух острых углов прямоугольного треугольника равна 900.

2. Катет прямоугольного треугольника, лежащий против угла в 300,

равен половине гипотенузы.

3. Если катет прямоугольного треугольника равен половине гипотенузы,

то угол, лежащий против этого катета, равен 300.

Первое свойство записать в тетрадь и обсудить его доказательство (в тетрадь не записывать), второе свойство записать и доказать.

Открыть презентацию с доказательством теоремы.

Третье свойство записать (обратить внимание на то, что это обратная теорема, вспомнить какая теорема называется обратной, привести примеры)

**5.Закрепление нового материала**

1. После доказательства свойствпрямоугольного треугольника учащимся предлагаются задачи на готовых чертежах (слайды). Задачи решаются устно, быстро. (презентация «Задачи»)
2. Задача № 257, стр. 81 (если будет время). Один человек у доски, остальные в тетради.

В Дано: ΔАВС. ∟С = 90⁰, ∟ВАD = 120⁰, AС + АВ = 18 см

Найти: АС, АВ.

120⁰ Решение: ∟ВАD = 120⁰ → ∟В = 30⁰

С А D АС = ½ АВ (по свойству катета, лежащего против угла в 30⁰)

Если АС = х см , то АВ = 2х см, тогда, учитывая условие, х + 2х = 18, х = 6, т.е. АС = 6 см, АВ = 12 см

**6. Подведение итогов. Домашнее задание (слайд 1 презентации).**