

# Равнобедренный треугольник. Его свойства

Учебное занятие по учебному предмету «Математика» в 7 классе

**Т. Н. Семенова,**  
учитель математики  
высшей категории  
СШ № 9 г. Пинска

**Цель учебного занятия:** планируется, что к концу учебного занятия учащиеся будут знать свойства равнобедренного треугольника и овладеют умением решать простейшие задачи с применением изученных свойств.

**Задачи:**

**Образовательная:** формирование универсальных учебных действий посредством осуществления деятельностного подхода через практико-ориентированный приём «Оригами», самостоятельное открытие учащимися свойств равнобедренного треугольника и овладение умением решать задачи с использованием изучаемых свойств, развитие читательской грамотности через организацию работы с учебником.

**Развивающая:** создавать условия для организации совместной и самостоятельной деятельности учащихся по изучению свойств равнобедренного треугольника, развития исследовательских навыков учащихся, навыка аргументированных рассуждений.

**Воспитательная:** посредством урока воспитывать у учащихся такие качества, как самостоятельность, аккуратность, гибкость мышления и аргументированность высказываний.

**Тип учебного занятия:** учебное занятие изучения нового материала и первичного закрепления знаний.

**Оборудование:** Классная доска, мел, модели равнобедренных треугольников, раздаточный материал для проверки качества знаний предыдущего учебного занятия.

**Формы работы учащихся на учебном занятии:**

Индивидуальная, парная, самостоятельная, фронтальная.

## **Методы обучения:**

Словесные (беседа), наглядные (работа с бумажными моделями равнобедренных треугольников), частично-поисковые, практические (работа с использованием полученных знаний).

## **Ход учебного занятия**

### **1. Этап организации начала занятия (мотивационно-установочный)**

*Есть в математике нечто, вызывающее восторг*

Феликс Хаусдорф (нем. математик (XIX – XX век)

Мы живем в мире геометрических тел и фигур. Геометрические фигуры окружают нас повсюду. И если говорить об архитектуре и использовании в архитектуре треугольников, то какие именно треугольники распространены в этом искусстве? Почему именно эти виды треугольников так распространены в архитектуре? Сегодня мы будем исследовать свойства равнобедренных треугольников.

### **2. Этап актуализации опорных знаний и подготовка к изучению нового материала**

Какой треугольник называют равнобедренным?

#### **Создание проблемной ситуации и определение цели совместной деятельности**

Как же построить равнобедренный треугольник в тетради?

Трудно ли строить равнобедренный треугольник в тетради? (Тетрадь в клетку, нет, нетрудно.) А как построить его на доске? Как вы поступите в ситуации, когда треугольник имеет большие размеры? Поиском ответа на данный вопрос мы и займемся. Какие пути решения вы можете предложить? Может ли в этом помочь определение равнобедренного треугольника? (нет). Возникает проблема – имеющихся знаний недостаточно для решения поставленной задачи.

Есть вспомогательные линии, которые позволят вам с необходимой точностью воспроизвести равнобедренный треугольник. С ними мы познакомились на предыдущем уроке. (Биссектриса, медиана, высота.)

#### **Цель учебного занятия на языке понятном учащимся:**

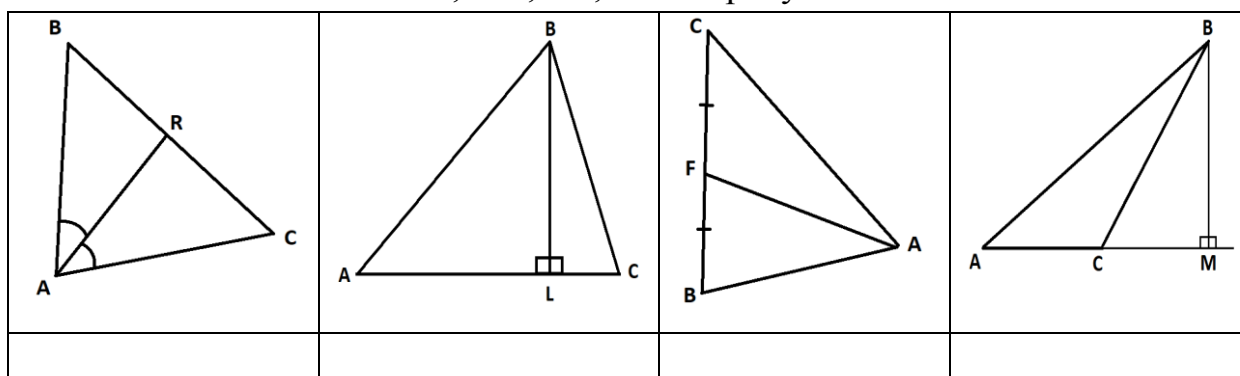
Выяснить какими свойствами обладает равнобедренный треугольник? Научиться их применять к решению задач. Научиться изображать равнобедренный треугольник.

#### **Проверка качества знаний материала предыдущего учебного занятия.**

Дайте определения высоты, медианы и биссектрисы треугольника. Расскажите их своему соседу по парте, затем выполните следующую работу на листах с печатной основой:

### Самостоятельная работа (5 минут)

1. Чем является линия AR, BL, AF, BM на рисунках?



2. Верны ли утверждения? (В случае “нет” запишите верный ответ)

	Утверждение	“да”, “нет”, “не знаю”, верный ответ
1.	В любом треугольнике можно провести три медианы.	
2.	Точка пересечения высот любого треугольника лежит внутри треугольника.	
3.	Все биссектрисы треугольника пересекаются в одной точке.	

3. Выберите один из верных ответов вместо пропуска.

а) Перпендикуляр, проведенный из вершины треугольника к прямой, содержащей противоположную сторону, называется ... .

- биссектриса треугольника;
- медиана треугольника;
- высота треугольника;
- нет верного ответа.

б) Медианой треугольника называется ... .

- перпендикуляр, проведенный из вершины треугольника к прямой, содержащей противоположную сторону
- отрезок биссектрисы угла треугольника, делящий его на две равные части;
- отрезок, соединяющий вершину треугольника с серединой противоположной стороны;
- отрезок, делящий его на две равные части.

После проведения работы проводится взаимопроверка. Одна из пар озвучивает свои ответы.

### 3. Этап усвоения новых знаний и способов действия (приобретение новых знаний)

#### Практическая работа.

##### Задание 1.

Проведём эксперимент. У вас на партах лежат модели бумажных равнобедренных треугольников. Каждый из них назовём треугольник ABC. Отметьте на этих моделях вершины так, чтобы основанием равнобедренного треугольника являлась сторона AC. Как, с помощью сгиба, построить биссектрису равнобедренного треугольника, проведённую из вершины B (к основанию AC)? (ответы...) Выполним этот сгиб на моделях. Обозначим биссектрису BK.

##### Задание 2.

После совершенных сгибов, выполняя по необходимости инструкции, задаются вопросы:

Что произошло с частями треугольника, на которые его разбила биссектриса? (они совместились).

Какую гипотезу можно сделать об углах при основании AC равнобедренного треугольника? (углы при основании равны).

Давайте докажем равенство углов при основании равнобедренного треугольника. Как доказать равенство углов A и C? Самостоятельный поиск доказательства, сравнение его с доказательством **теоремы (о свойстве углов при основании)** в учебном пособии В. В. Казакова «Геометрия 7» на с. 66.

В тетради учащиеся фиксируют основные пункты доказательства в виде таблицы, одна пара учащихся выполняет эти записи на доске.

Утверждение	Обоснование

Ребята, давайте подведем итог данного этапа. Сформулируйте основное свойство равнобедренного треугольника. Как вы думаете, при решении каких задач оно понадобится? (найти неизвестные углы равнобедренного треугольника) Может ли равнобедренный треугольник иметь углы  $35^\circ$  и  $45^\circ$ ? (нет, так как  $35 \cdot 2 + 45 \neq 180$ ,  $35 + 2 \cdot 45 \neq 180$ ) Может ли это утверждение помочь найти неизвестные углы в треугольниках, которые не являются равнобедренными?

#### **Физкультминутка.** (Гимнастика для глаз, кистей рук, осанки)

Чтобы узнать второе свойство равнобедренного треугольника выполним ещё одно задание практической работы.

##### Задание 3.

Вернемся к моделям треугольников. Кроме того факта, что углы при основании совместились, какие ещё элементы совпали? (AK и KB, значит BK – медиана, Углы АКВ и СКВ, значит BK - высота).

(т. е. в равнобедренном треугольнике биссектриса, медиана и высота совпали).  
Вывод: медиана, биссектриса и высота, проведённые из вершины равнобедренного треугольника совпадают.

### **Формулирование проблемы, планирование деятельности**

Можно ли данные вашей практической работы использовать в дальнейшем при решении задач. Можно ли сделать вывод, что это свойство всех равнобедренных треугольников? Нет, надо доказать это утверждение, т.е. доказать теорему.

### **Открытие нового знания**

**Биссектриса равнобедренного треугольника является его медианой и высотой.**

Какие шаги для этого необходимо сделать?

Записываем, что дано, что необходимо доказать.

Запишите доказательство в тетрадь с помощью таблицы.

В тетради учащиеся фиксируют основные пункты доказательства в виде таблицы, одна пара учащихся выполняет эти записи на доске.

Утверждение	Обоснование

Сравните его с доказательством теоремы (о свойстве биссектрисы равнобедренного треугольника) в учебном пособии на с. 66 - 67. (обобщение формулировки: медиана является высотой и биссектрисой, высота является медианой и биссектрисой)

Работа с учебником. Найдите на указанных страницах ту информацию, которой мы ещё не знаем. (Признак равнобедренного треугольника, как обратная теорема о свойстве углов при основании).

Делается акцент на понятие теорема и обратная теорема (полярная смена условия и заключения).

### **4. Этап первичной проверки понимания (первичного закрепления знаний)**

Решить задачи устно по готовым чертежам: № 83, с пояснениями и применяемыми свойствами.

### **5. Этап закрепления знаний и способов действия**

Самостоятельное решение задач.

№ 85, условие, рисунок, решение, ответ.

Решение обсуждается по рисунку. Решение выполняется в рабочих тетрадях.

Сверяются ответы.

**№89.** Так как же построить равнобедренный треугольник не на клеточной бумаге? Какое значимое свойство медианы и высоты, проведённой к основанию мы установили сегодня? (медиана является высотой, если проведена к основанию). С какой стороны удобно начинать строить равнобедренный треугольник? (с основания). Что потом? (найти её середину и привести перпендикуляр, соединить любую точку перпендикуляра с концами отрезка-основания).

#### **6. Этап подведения итогов. Рефлексия учебной деятельности.**

Вспомните цель, которую вы ставили в начале урока: **Выяснить какими свойствами обладает равнобедренный треугольник?** Подведите итоги успешности своей работы, продолжив предложения:

1. Я научился...
2. Было трудно...
3. Сегодня я узнал...
4. У меня получилось...
5. Теперь я могу...

#### **7. Этап информирования о домашнем задании, инструктаж по его выполнению**

Глава 2, §11; решить задачи № 84, 84.

*(Комментарии к выполнению домашнего задания: выполняйте задания, опираясь на свойства равнобедренного треугольника и свойство биссектрисы (медианы, высоты), проведенной к основанию равнобедренного треугольника)*

**Творческое задание:** Проверить обладают ли биссектрисы, медианы и высоты, проведенные к боковым сторонам равнобедренного треугольника, открытыми свойствами.

Притча: Когда-то, давным-давно, старик открыл своему сыну жизненную истину: в каждом человеке идет борьба двух волков. Один – трудолюбивый, отзывчивый, целеустремлённый, другой – ленивый, злой и бесцельный... А какой волк побеждает? – спросил внук. - Тот, которого ты кормишь...