

## Тема урока: «Признаки равенства прямоугольных треугольников»

5Б класс, Ткаченко Мария Николаевна

**Тип урока:** урок открытия нового знания.

**Цель:** Повторить, обобщить и систематизировать первоначальные знания учащихся по теме «Треугольники», создать условия для самостоятельного формулирования и доказательства признаков равенства прямоугольных треугольников; организовать деятельность обучающихся по восприятию, осмыслению и первичному закреплению новых знаний и способов деятельности

**Задачи:**

- **Образовательные (формирование познавательных УУД):** рассмотреть и доказать признаки равенства прямоугольных треугольников, научить применять их при решении задач.

- **Развивающие (формирование регулятивных УУД):** развивать логическое мышление и навыки исследовательской работы, формировать умение анализировать, выдвигать гипотезы, переносить свои знания в новые ситуации, тренировать память и математическую речь, побуждать к любознательности;

- **Воспитательные (формирование коммуникативных и личностных УУД):** воспитывать сознательное отношение к учебному труду, развивать интерес к математике, самостоятельность, прививать аккуратность и трудолюбие;

**ПРЕДМЕТНЫЕ**

-Создать условия для самостоятельного формулирования и доказательства признаков равенства прямоугольных треугольников; организовать деятельность обучающихся по восприятию, осмыслению и первичному закреплению новых знаний и способов деятельности;

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ**

-Регулятивные

формировать умения самостоятельно формулировать задание: определять его цель, планировать алгоритм его выполнения, соотносить выполненное задание с образцом; корректировать работу по ходу ее выполнения; выполнять под руководством учителя учебные действия в практической и мыслительной форме; подводить итог урока, делать выводы и фиксировать (устно) в конце урока удовлетворенность/ неудовлетворенность своей работой на уроке;

-Коммуникативные

формировать умения участвовать в диалоге; слушать и понимать других, высказывать свою точку зрения и аргументировано ее отстаивать с помощью фактов и дополнительных сведений, принимать участие в работе парами, договариваться и приходить к общему решению;

-ЛИЧНОСТНЫЕ

формировать: Элементарные навыки самооценки и самоконтроля результатов своей учебной деятельности; адекватную оценку результатов своей учебы, понимания причин успеха или неуспеха; положительное отношение к учёбе в школе, к предмету математики; умение уважительного отношения к сверстникам и ответственного отношения к учебному труду.

**Формы организации учебной деятельности:** фронтальная, парная, индивидуальная, групповая.

## Ход урока

### 1. Организационный момент (2минуты)

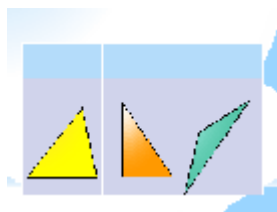
Приветствие. Проверка готовности к уроку.

### 2. Актуализация опорных знаний.

#### РАБОТА В ГРУППАХ

##### - (Сорт Кардс)-классификация идей

Возьмите желтый конверт. Посмотрите внимательно на треугольники и распределите их на группы. Что у вас получилось? Дайте определение каждому треугольнику.



*Встаньте четные номера за каждым столом. На какие группы вы разделили треугольники? Кто хочет что либо добавить?*

1) Какой тип треугольников мы сейчас изучаем? // *Прямоугольные* //

2) Какой треугольник называется прямоугольным? // *Прямоугольный треугольник – это прямоугольник, в котором один угол прямой (то есть составляет 90 градусов).*

3) Назовите элементы прямоугольного треугольника // *Катет, катет, гипотенуза.*

#### - ТАЙМД ПЭА ШЭА

Работа с партнером по плечу: рассказать свойства прямоугольного треугольника.

### 3. Определение темы, цели урока.

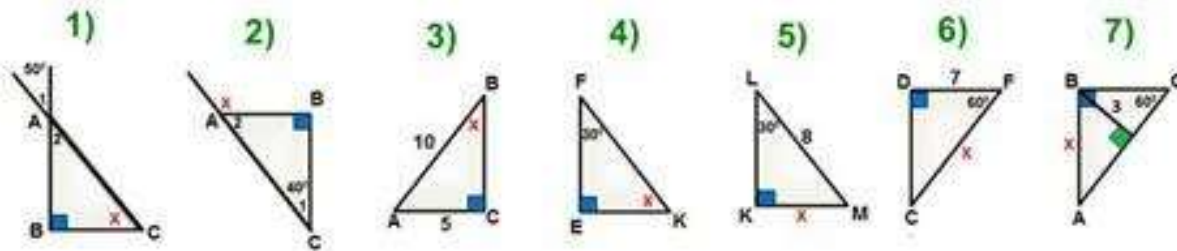
Сегодня мы продолжим изучение прямоугольных треугольников. Чтобы определить тему урока, вам необходимо выполнить два задания.

1) (задание на слайде)

2) Предлагаю вам решить задачи по готовым чертежам и разгадать анаграмму.

Вам требуется найти неизвестный элемент  $x$  (он выделен красным цветом). Надо решить задачу, найти номер ответа, и записать соответствующую этому номеру букву.

Ответы записываем в маршрутных листах.



Ответ	14	6	4	130°	60°	40°	30°
Буква	А	К	Н	Р	З	П	И

Ответ	16	12	6	40	60	50	30
Буква	А	К	Н	Р	З	П	И

Ответы:

- 1)  $50^\circ$ , соответствует буква П.
  - 2)  $40^\circ$ , соответствует буква Р
  - 3)  $30^\circ$ , соответствует буква И.
  - 4)  $60^\circ$ , соответствует буква З.
  - 5) 6 см, соответствует буква Н.
  - 6) 16 см, соответствует буква А.
  - 7) 12 см, соответствует буква К.
- Какое получилось слово? // *Признак.*

Вы получили слово – признак.

Кто готов назвать тему урока, в соответствии с изучаемой темой «Прямоугольные треугольники» и полученными словами «равенство» и «признак» ?

**"Признаки равенства прямоугольных треугольников".**

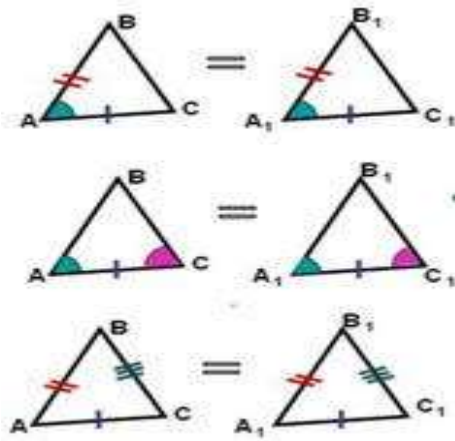
Какие цели мы перед собой поставим?

*-сформулировать признаки равенства прямоугольных треугольников;*

*- научиться применять их при решении задач.*

#### 4. Изучение нового материала ( минут)

Ребята! А мы какие признаки равенства треугольников знаем?

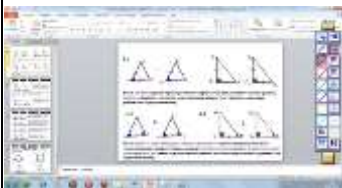


Повторим признаки равенства треугольников. Назовите краткую формулировку каждого признака.  
 //1. по двум сторонам и углу между ними; 2. по стороне и прилежащим к ней двум углам; 3. по трем сторонам.

Решим следующие задачи:

Решим следующие задачи:

**Задача №1.** Даны два прямоугольных треугольника доказать их равенство.



Записываем условие задачи в тетрадь и чертим рисунок.

Продиктуйте, что записываем в дано, что надо доказать?

Какой?

Запишем в доказательство  $\Delta ABC = \Delta A_1B_1C_1$  по двум катетам.

Кто сможет назвать полную формулировку этого признака равенства прямоугольных треугольников?

Учащиеся выполняют задание педагога и объясняют.

Дано:  $\Delta ABC$  и  $\Delta A_1B_1C_1$ ,  $\angle C = \angle C_1 = 90^\circ$ ,

$AC = A_1C_1$ ,  $BC = B_1C_1$

Доказать:  $\Delta ABC = \Delta A_1B_1C_1$

Доказательство:

Рассмотрим  $\Delta ABC = \Delta A_1B_1C_1$

В них: 1)  $\angle C = \angle C_1 = 90^\circ$ ;

2)  $AC = A_1C_1$ ;

3)  $BC = B_1C_1$

Следовательно :  $\Delta ABC = \Delta A_1B_1C_1$

(по двум сторонам и углу между ними) т.к. треугольники прямоугольные то мы можем не называть 1-н элемент прямой угол, т.е. **треугольники равны по двум катетам.**

Если катеты одного прямоугольного треугольника соответственно равны катетам другого, то такие треугольники равны.

**Задача №2.** Даны два прямоугольных треугольника доказать их равенство.



Перечерчиваем рисунок и записываем условие задачи в тетрадь.

Что пишем в дано, что доказываем?

Запишем в доказательство  $\Delta ABC = \Delta A_1B_1C_1$  по катету и прилежащему к нему острому углу.

Сформулируйте признак?

Дано:  $\Delta ABC$  и  $\Delta A_1B_1C_1$ ,  $\angle C = \angle C_1 = 90^\circ$ ,  $BC = B_1C_1$ ,  $\angle B = \angle B_1$

Доказать:  $\Delta ABC = \Delta A_1B_1C_1$

Доказательство: Рассмотрим  $\Delta ABC = \Delta A_1B_1C_1$

В них: 1) \_\_\_\_\_;

2) \_\_\_\_\_;

3) \_\_\_\_\_

Следовательно:  $\Delta ABC = \Delta A_1B_1C_1$

(по стороне и двум прилежащим к ней углам)

**треугольники равны по катету и прилежащему к нему острому углу**

Если катет и прилежащий к нему острый угол одного прямоугольного треугольника соответственно равны катету и прилежащему к нему углу другого, то такие треугольники равны.

**Задача №3.** Даны два прямоугольных треугольника доказать их равенство.



Запишите самостоятельно, что дано и что надо доказать.

Что вы записали в дано? Что доказать?

Кто сможет доказать?

Запишем в доказательство  $\Delta ABC = \Delta A_1B_1C_1$  по гипотенузе и острому углу.

Дано:  $\Delta ABC$  и  $\Delta A_1B_1C_1$ ,  $\angle C = \angle C_1 = 90^\circ$ ,  $AB = A_1B_1$ ,  $\angle A = \angle A_1$

Доказать:  $\Delta ABC = \Delta A_1B_1C_1$

Доказательство:

Рассмотрим  $\Delta ABC = \Delta A_1B_1C_1$

В них: 1) \_\_\_\_\_;

2) \_\_\_\_\_;

3) \_\_\_\_\_

Следовательно:  $\Delta ABC = \Delta A_1B_1C_1$

(по стороне и двум прилежащим к ней углам, т.к.  $\angle A = \angle A_1$ , а сумма острых углов прямоугольного треугольника равна  $90^\circ$ , то  $\angle B = \angle B_1$ . Т.е. **треугольники равны по**

<p>Как будет звучать полная формулировка данного признака?</p>	<p><b>гипотенузе и острому углу.</b></p> <p><u>Если гипотенуза и острый угол одного прямоугольного треугольника соответственно равны гипотенузе и острому углу другого, то такие треугольники равны.</u></p>
--	--

Мы рассмотрели три признака равенства прямоугольных треугольников, с четвертым признаком вы познакомитесь самостоятельно .

### 5. Физкультминутка (ТЭЙК ОФ-ТАЧ ДАУН)

Если я называю верное утверждение – сидите, если неверное – встаете.

- 1) Сумма углов треугольника равна 180 градусов. +
- 2) В прямоугольном треугольнике два прямых угла. -
- 3) Биссектриса треугольника делит пополам сторону, к которой проведена. -
- 4) Высота является перпендикуляром. +
- 5) В прямоугольном треугольнике гипотенуза меньше катета. -
- 6) Катет прямоугольного треугольника, лежащий против угла в 30 градусов, равен половине гипотенузы. +

### 6. Закрепление

А теперь решим задачу. Самостоятельно в рабочих листах записать доказательство.

<i>Задача</i>	
<p><i>Дано: <math>\triangle ABC</math>,</i></p> <p><i><math>BH</math>      <math>AC</math></i></p>	

$$AH = HC$$

Доказать:  $\triangle ABH = \triangle CBH$

*Доказательство*

1.  $AH = HC$  (по условию)
2.  $\angle AHB = \angle CHB = 90^\circ$ , т.к.  $BH \perp AC$   $\triangle ABH = \triangle CBH$
3.  $BH$  – общая (по двум катетам)

Рабочий лист:

<i>Мне было тяжело</i>	<i>Я испытывал затруднения</i>	<i>Мне было легко</i>
------------------------	--------------------------------	-----------------------

**РАУНД ТЭЙБЛ** (по кругу на одном листе заполнить пропуски)

1. Треугольник - фигура, состоящая из \_\_\_\_\_ точек и \_\_\_\_\_ отрезков, попарно соединяющих эти точки.
2. Треугольник имеет \_\_\_\_\_ вершины и \_\_\_\_\_ стороны.
3. Сумма длин всех сторон называется \_\_\_\_\_.
4. Треугольник, у которого две стороны равны, называется \_\_\_\_\_.
5. Треугольник, у которого три стороны равны, называется \_\_\_\_\_.
6. Если \_\_\_\_\_ одного прямоугольного треугольника соответственно \_\_\_\_\_ катетам другого, то такие треугольники равны.
7. Если \_\_\_\_\_ и прилежащий к нему острый угол одного прямоугольного треугольника соответственно равны катету и \_\_\_\_\_ к нему острому углу другого треугольника, то такие треугольники равны.
8. Если гипотенуза и \_\_\_\_\_ угол одного треугольника соответственно равны \_\_\_\_\_ и острому углу другого треугольника, то такие треугольники равны.

### **5. Итог урока.**

- Какова была цель нашего урока?

-Какие признаки равенства прямоугольного треугольника мы изучили?

### **6.Рефлексия.**

<i>Как я усвоил материал?</i>		
<i>Получил прочные знания</i>	<i>5 баллов</i>	

Усвоил учебный материал частично	4 балла	
Мало понял, нужно еще поработать	3 балла	
<i>Как я работал?</i>		
Сам справился с заданиями	5 баллов	
Допускал ошибки	4 балла	
Сделал много ошибок	3 балла	
Общее количество баллов: _____		

### **7. Домашнее задание:**

1. Если набрали 6-7 баллов: § 35, № 263

2. Если набрали 8-10 баллов: Доказать теорему о равенстве прямоугольных треугольников по гипотенузе и катету - страница 78.

**Рабочий лист (Ф.И.)** \_\_\_\_\_

1. Определи вид треугольника:

2. Отгадай слово: \_\_\_\_\_

№ задачи	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
буквы							

Ответ	16	12	6	40	60	50	30
Буква	А	К	Н	Р	З	П	И

Нет ошибок – «5»; Одна ошибка – «4»; Две-три ошибки – «3» Оценка \_\_\_\_\_

### **3. Доказать равенство треугольников**

Решим следующие задачи:

**Задача №1.** Даны два прямоугольных треугольника доказать их равенство.



Дано:  $\triangle ABC$  и  $\triangle A_1B_1C_1$ ,

$\angle C = \angle C_1 = 90^\circ$ ,

$AC = A_1C_1$ ,

$BC = B_1C_1$

Доказать:  $\triangle ABC = \triangle A_1B_1C_1$

Доказательство:

Рассмотрим  $\triangle ABC = \triangle A_1B_1C_1$



В них:1) \_\_\_\_\_;

2) \_\_\_\_\_;

3) \_\_\_\_\_

Следовательно :  $\Delta ABC = \Delta A_1B_1C_1$

**Задача №2.** Даны два прямоугольных треугольника доказать их равенство.



Дано:  $\Delta ABC$  и  $\Delta A_1B_1C_1$ ,

$\angle C = \angle C_1 = 90^\circ$ ,

$BC = B_1C_1$ ,

$\angle B = \angle B_1$

Доказать:  $\Delta ABC = \Delta A_1B_1C_1$

Доказательство:

Рассмотрим  $\Delta ABC = \Delta A_1B_1C_1$

В них:1) \_\_\_\_\_;

2) \_\_\_\_\_;

3) \_\_\_\_\_

Следовательно :  $\Delta ABC = \Delta A_1B_1C_1$

**Задача №3.** Даны два прямоугольных треугольника доказать их равенство.



Дано:  $\Delta ABC$  и  $\Delta A_1B_1C_1$ ,

$\angle C = \angle C_1 = 90^\circ$ ,

$AB = A_1B_1$ ,

$\angle A = \angle A_1$

Доказать:  $\Delta ABC = \Delta A_1B_1C_1$

Доказательство:

Рассмотрим  $\triangle ABC = \triangle A_1B_1C_1$

В них: 1) \_\_\_\_\_;

2) \_\_\_\_\_;

3) \_\_\_\_\_

Следовательно :  $\triangle ABC = \triangle A_1B_1C_1$

Мне было тяжело

Я испытывал затруднения

Мне было легко

#### 4. Решить задачу.

Дано:  $\triangle ABC$ ,

$BH \quad AC$

$AH = HC$

Доказать:  $\triangle ABH = \triangle CBH$

Доказательство

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_  $\triangle ABH = \triangle CBH$
3. \_\_\_\_\_

Мне было тяжело

Я испытывал затруднения

Мне было легко

#### 5. Подведение итогов «Я оцениваю себя и свою работу на уроке».

Как я усвоил материал?		
Получил прочные знания	5баллов	
Усвоил учебный материал частично	4баллов	
Мало понял, нужно еще поработать	3баллов	
Как я работал?		
Сам справился с заданиями	5баллов	

Допускал ошибки	4баллов	
Сделал много ошибок	3баллов	
Общее количество баллов: _____		

### **7. Домашнее задание:**

1. Если набрали 6-7 баллов: § 35, № 263
2. Если набрали 8-10 баллов: Доказать теорему о равенстве прямоугольных треугольников по гипотенузе и катету - страница 78.

### **Самоанализ урока**

Урок по теме " Признаки равенства прямоугольных треугольников" проведен в 5б классе. Класс со среднем уровнем обученности. На уроках учащиеся активны, у них повышен интерес к предмету.

**Тип урока:** урок изучения нового материала.

Место урока в данной теме: третий урок в теме "Прямоугольный треугольник".

**На уроке были поставлены следующие цели:**

Обучающая цель урока:

- повторение основных понятий и свойств по теме «Прямоугольный треугольник»;
- формирование знаний по теме «Признаки равенства прямоугольных треугольников»;
- научить учащихся решать задачи на применение признаков равенства прямоугольных треугольников;
- проверить ЗУН учащихся по предыдущей теме, а также закрепление новой темы;
- продолжить работу по самообучению, самоконтролю, взаимоконтролю;
- уделить внимание межпредметной связи.

Развивающая цель:

Продолжить развитие умения выделять главное, существенное в изучаемом материале, обобщать изученные факты.

- продолжить развитие логического мышления.

развивать познавательный интерес учащихся к предмету.

Воспитательная цель:

-воспитание воли, умение доводить начатое до конца, преодолевать трудности.

-формировать самооценку знаний, критическое отношение к себе, творческую активность, аккуратность, дисциплинированность, внимание.

-расширить представление об окружающем мире.

**УУД:**

предметные:

-Создать условия для самостоятельного формулирования и доказательства признаков равенства прямоугольных треугольников; организовать деятельность обучающихся по восприятию, осмыслению и первичному закреплению новых знаний и способов деятельности;

метапредметные:

-Регулятивные

формировать умения самостоятельно формулировать задание: определять его цель, планировать алгоритм его выполнения, соотносить выполненное задание с образцом; корректировать работу по ходу ее выполнения; выполнять под руководством учителя учебные действия в практической и мыслительной форме; подводить итог урока, делать выводы и фиксировать (устно) в конце урока удовлетворенность/ неудовлетворенность своей работой на уроке;

-Коммуникативные

формировать умения участвовать в диалоге; слушать и понимать других, высказывать свою точку зрения и аргументировано ее отстаивать с помощью фактов и дополнительных сведений, принимать участие в работе парами, договариваться и приходить к общему решению;

-личностные:

формировать: элементарные навыки самооценки и самоконтроля результатов своей учебной деятельности; адекватную оценку результатов своей учебы, понимания причин успеха или неуспеха; положительное отношение к учёбе в школе, к предмету математики; умение уважительного отношения к сверстникам и ответственного отношения к учебному труду.

**Формы организации учебной деятельности:** фронтальная, парная, индивидуальная, групповая.

При отборе форм и методов обучения(проблемно-поисковые, наглядные, самостоятельная работа, работа в группах) учитывались поставленные цели, возрастные особенности, особенности данного коллектива.

На все этапы урока было рационально распределено время, каждый этап был логически связан с последующим, что привело к целостному восприятию темы. Вопросы и задания были подобраны так, что дети смогли в конце урока решить задачи, применив полученные знания по новой теме.

На уроке использовались: презентация, маршрутный лист, карточки.

Контроль усвоения знаний, умений и навыков:

-проверка д/з- фронтальный опрос, парная работа

-усвоение новых знаний- тест, самостоятельная работа с взаимопроверкой, самопроверкой по образцу,

-закрепление -самостоятельная работа.

Урок был разработан в соответствии с требованиями к урокам с элементами развивающего обучения. Главным является то, что он не является уроком не репродуктивного характера- новые знания не даются в готовом виде, а активно добываются учащимися в процессе учебной деятельности.

Моя цель была заинтересовать учащихся для выработки внутренней мотивации, а затем как организовать учебную деятельность учащихся на каждом этапе урока с тем, чтобы достичь поставленных целей.

На уроке были использованы Сингапурские методики: Сорт Кардс ,ТАЙМД ПЭА ШЭА,ТЭЙК ОФ-ТАЧ ДАУН,РАУНД ТЭЙБЛ.

На уроке все поставленные задачи выполнены, дети работали с большой отдачей, урок получился насыщенным и творческим.