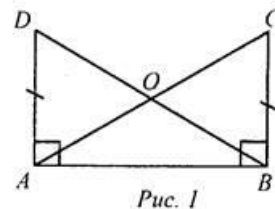


ПРИЗНАКИ РАВЕНСТВА ПРЯМОУГОЛЬНЫХ ТРЕУГОЛЬНИКОВ

<i>Цели деятельности учителя</i>	Создать условия для доказательства признаков равенства прямоугольных треугольников и демонстрации их применения при решении задач	
<i>Термины и понятия</i>	Треугольник, противолежащий угол, катеты, гипотенуза	
<i>Планируемые результаты</i>		
<i>Предметные умения</i>	<i>Универсальные учебные действия</i>	
Владеют базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания	<p><i>Познавательные:</i> умеют устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, делать умозаключения и выводы, понимать и использовать математические средства наглядности.</p> <p><i>Регулятивные:</i> принимают и сохраняют цели и задачи учебной деятельности.</p> <p><i>Коммуникативные:</i> умеют работать в сотрудничестве с учителем, аргументировать и отстаивать свою точку зрения.</p> <p><i>Личностные:</i> проявляют способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений</p>	
<i>Организация пространства</i>		
<i>Формы работы</i>	Фронтальная (Ф); индивидуальная (И)	
<i>Образовательные ресурсы</i>	• Задания для фронтальной работы	
<i>I этап. Актуализация опорных знаний учащихся</i>		
<i>Цель деятельности</i>	Совместная деятельность	
Проверить уровень усвоения теоретического материала	<p>(Ф/И)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ответить на вопросы учащихся по домашнему заданию. 2. Сформулировать свойства прямоугольных треугольников. 3. Вспомнить признаки равенства треугольников. 4. Решить задачу. <p>Гипотенузы BD и AC прямоугольных треугольников BAD и ABC с общим катетом AB и с равными катетами AD и BC пересекаются в точке O.</p>	

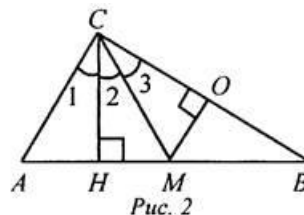
Докажите, что треугольник АОВ равнобедренный.



5. Заполнить пропуски в решении задачи.

Высота и медиана, проведенные из одной вершины треугольника, разделили его угол на три равные части.

Найдите углы треугольника.



Решение:

Пусть CH - высота, CM - медиана $\angle ABC$, $\angle 1 = \angle 2 = \angle 3$.

Проведем OM \perp AB, тогда $\triangle ACH = \triangle MCH$ по ... $\triangle ACMH = \triangle CMO$ по ...

Тогда $AH = HM = MO = \frac{1}{2}MA = \frac{1}{2}MB$.

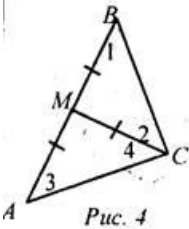
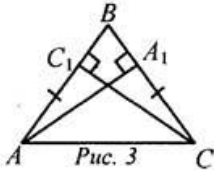
Ответ: $\angle Z = 60^\circ$, $\angle B = 30^\circ$, $\angle C = 90^\circ$

II этап. Учебно-познавательная деятельность

Цель деятельности	Совместная деятельность
Рассмотреть и доказать признаки равенства прямоугольных треугольников	<p>(Ф/И)</p> <ol style="list-style-type: none"> Доказательство признаков равенства прямоугольных треугольников по двум катетам, по катету и прилежащему острому углу, по гипотенузе и острому углу с опорой на признаки равенства треугольников (устно; самостоятельно). Доказательство признака равенства прямоугольных треугольников по гипотенузе и острому углу по моделям равных прямоугольных треугольников (устно). Доказательство признака равенства прямоугольных треугольников по гипотенузе и катету (по

рис. 133 учебника) (проводит учитель, так как доказательство этого признака требует дополнительных построений и непростых логических рассуждений)

III этап. Учебно-познавательная деятельность

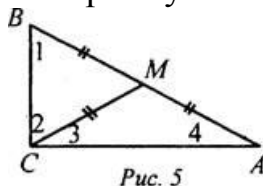
Цель деятельности	Деятельность учителя	Деятельность учащихся
<p>Научить применять изученные признаки при решении задач</p>	<p>(Ф/И) Организует деятельность учащихся.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Решить задачу № 261 на доске и в тетрадах. 2. Сформулировать и доказать признак равенства прямоугольных треугольников по катету и противолежащему углу (задача № 268) (самостоятельно). 3. Решить задачу № 269 на доске и в тетрадах. 4. Решить задачу. <p>Докажите, что если треугольник прямоугольный, то медиана, проведенная из вершины прямого угла, равна половине гипотенузы.</p>  <p>Доказательство: $\triangle CBM$ - равнобедренный. $\triangle CMA$ - равнобедренный (по усл.), следовательно, по свойству равнобедренного треугольника $\angle 1 = \angle 2$, $\angle 3 = \angle 4$. $\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 + \angle 4 = 180^\circ$, $2\angle 2 + 2\angle 4 = 180^\circ$, $\angle 2 + \angle 4 = 90^\circ$, следовательно,</p>	<p>№ 261. Дано: $\triangle ABC$ - равнобедренный, $AB = BC$, AA_1, CC_1 - высоты. Доказать: $AA_1 = CC_1$.</p>  <p>Доказательство: 1) $\angle A_1AC = 90^\circ - \angle A_1CA$ $\parallel \parallel$ $\angle CCA = 90^\circ - \angle C_1AC$ тогда $\angle A_1AC = \angle C_1CA_1$ 2) $\triangle A_1AC$ и $\triangle C_1CA$: AC - общая, $\angle A_1AC = \angle C_1CA$ (из п. 1), $\angle C_1AC = \angle A_1CA$ ($AB = BC$). $\triangle A_1AC = \triangle C_1CA$ (по стороне и двум прилежащим углам), тогда $AA_1 = CC_1$ (по определению равных треугольников), что и требовалось доказать.</p> <p>№ 268. Дано: $\triangle ABC$ и $\triangle A_1B_1C_1$, $\angle C = \angle C_1 = 90^\circ$, $\angle B = \angle B_1$, $AC = A_1C_1$. Доказать: $\triangle ABC = \triangle A_1B_1C_1$.</p>

$\triangle ABC$ - прямоугольный.

5. Решить задачу.

Дано: $CM = BM = MA$.

Доказать: $\triangle ABC$ - прямоугольный.

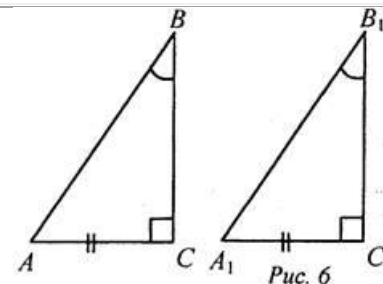


Доказательство:

Пусть $CM \neq MA$ и $CM \neq MB$.

Для определенности пусть $CM > MA$, тогда $CM > MB$, следовательно, $\angle 4 > \angle 3$, $\angle 1 > \angle 2$, но $\angle 1 + \angle 4 = 90^\circ$, тогда $\angle 2 + \angle 3 < 90^\circ$, что противоречит тому, что $\angle C = 90^\circ$. Таким же образом можно получить противоречие для случая $CM < MA$, $CM < MB$. Значит, $CM = MA = MB$.

После обсуждения нужно отметить, что эти две задачи иллюстрируют свойства прямоугольных треугольников



Доказательство:

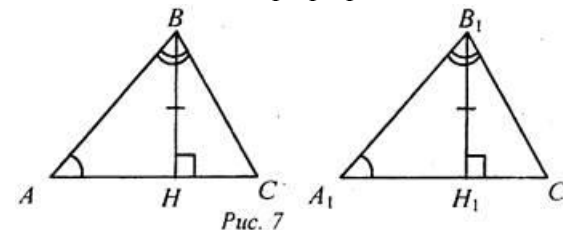
$$\begin{array}{l|l} 1) \angle A = 90^\circ - \angle B & \\ \parallel \parallel & \text{тогда } \angle A = \angle A_1, \\ \angle A_1 = 90^\circ - \angle B_1 & \end{array}$$

2) Рассмотрим $\triangle ABC$ и $\triangle A_1B_1C_1$. $AC = A_1C_1$ (по усл.), $\angle C = \angle C_1$ (по усл.), $\angle A = \angle A_1$ (из п. 1), следовательно, $\triangle ABC = \triangle A_1B_1C_1$, что и требовалось доказать.

№ 269.

Дано: $\triangle ABC$ и $\triangle A_1B_1C_1$, $\angle A = \angle A_1$, $\angle B = \angle B_1$, BH , B_1H_1 - высоты, $BH = B_1H_1$.

Доказать: $\triangle ABC = \triangle A_1B_1C_1$.



Доказательство:

1) Рассмотрим $\triangle ABH$ и $\triangle A_1B_1H_1$. $BH = B_1H_1$, $\angle A = \angle A_1$, следовательно, $\triangle ABH = \triangle A_1B_1H_1$ (по катету и острому углу), тогда $AB = A_1B_1$, (по определению равных треугольников).

2) Рассмотрим $\triangle ABC$ и $\triangle A_1B_1C_1$. $AB = A_1B_1$, (из п. 1), $\angle A = \angle A_1$ (по усл.), $\angle B = \angle B_1$ (по усл.), следовательно, $\triangle ABC = \triangle A_1B_1C_1$ (по стороне и

		прилежащим углам)
<i>IV этап. Итоги урока. Рефлексия</i>		
Деятельность учителя		Деятельность учащихся
(Ф/И) - Перечислите свойства прямоугольных треугольников. - Перечислите признаки равенства прямоугольных треугольников. - Оцените свою работу на уроке. - Составьте синквейн к уроку		(И) Домашнее задание: изучить п. 36; ответить на вопросы 12-13 на с. 88-89; решить задачи № 262, 264