

## РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ

<i>Цель деятельности учителя</i>	Создать условия для обучения применению признаков равенства прямоугольных треугольников и их свойств при решении задач, для выработки умения решать задачи; способствовать развитию умения логически мыслить
<i>Термины понятия</i>	и Треугольник, противолежащий угол, катеты, гипотенуза
<i>Планируемые результаты</i>	
<i>Предметные умения</i>	<i>Универсальные учебные действия</i>
Умеют применять изученные понятия, методы для решения задач	<p><i>Познавательные:</i> умеют устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, делать умозаключения и выводы; понимают и используют математические средства наглядности.</p> <p><i>Регулятивные:</i> осуществляют самоконтроль и взаимоконтроль.</p> <p><i>Коммуникативные:</i> умеют работать в сотрудничестве с учителем, в парах, 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); парная (П); индивидуальная (И)
<i>Образовательные ресурсы</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Чертежи к задачам.</li> <li>• Задания для самостоятельной работы</li> </ul>
<i>I этап. Актуализация опорных знаний учащихся</i>	
<i>Цель деятельности</i>	Совместная деятельность
Систематизировать теоретические знания	<p>(Ф/И)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ответить на вопросы учащихся по домашнему заданию.</li> <li>2. Сформулировать свойства прямоугольных треугольников.</li> <li>3. Сформулировать признаки равенства прямоугольных треугольников.</li> <li>4. Устно решить задачи по готовым чертежам.</li> </ol> <p>1) На рисунке 1 <math>\angle B = \angle C = 90^\circ</math>; <math>\angle 1 = \angle 2</math>. Докажите, что <math>AB = CD</math>.</p>

- 2) На рисунке 2  $AB = CD$ ;  $BC = AD$ ,  $\angle AFB = \angle CED = 90^\circ$ . Докажите, что  $BF = ED$ ;  $AF = EC$ .
- 3) На рисунке 3  $\angle 1 = \angle 2 = 90^\circ$ ,  $AB = DC$ . Докажите, что  $BC = AD$ .
- 4) На рисунке 4  $AH$  и  $A_1H_1$  - высоты треугольников  $ABC$  и  $A_1B_1C_1$ ;  $AC = A_1C_1$ ;  $\angle 1 = \angle 2$ ;  $AH = A_1H_1$ . Докажите, что  $\triangle ABC = \triangle A_1B_1C_1$ .

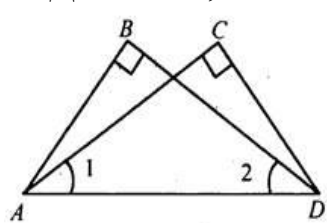


Рис. 1

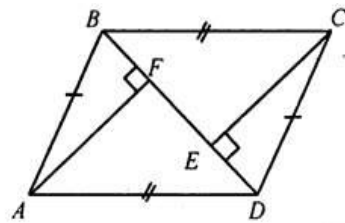


Рис. 2

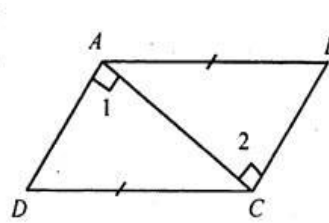


Рис. 3

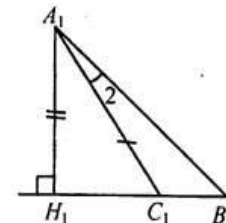
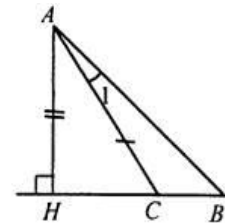
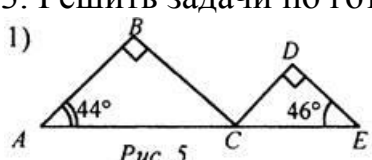
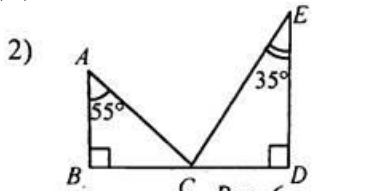
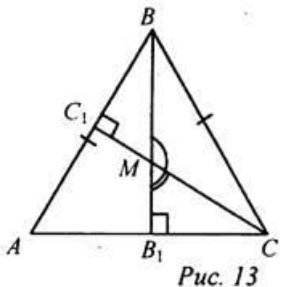
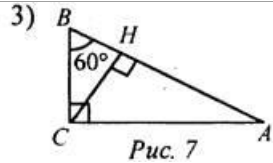


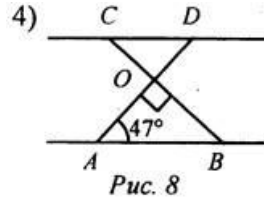
Рис. 4

II этап. Решение задач

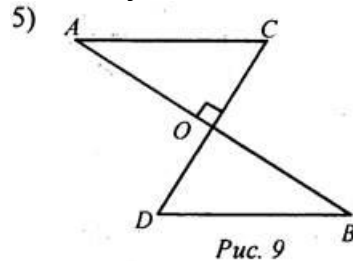
Цель деятельности	Деятельность учителя	Деятельность учащихся
<p>Совершенствовать навыки решения задач по изученной теме</p>	<p>(Ф/И) Организует деятельность учащихся.</p> <p>1. Решить задачу № 263 на доске и в тетрадях.</p> <p>2. Решить задачу № 267 на доске и в тетрадях.</p> <p>(П)</p> <p>3. Решить задачи по готовым чертежам.</p> <p>1)</p>  <p>Рис. 5</p> <p>Доказать: <math>BC \perp CD</math>.</p> <p>2)</p>  <p>Рис. 6</p> <p>Найти: <math>\angle ACE</math>.</p>	<p>№ 263.</p> <p>Дано: <math>\triangle ABC</math> - равнобедренный, <math>AB = AC</math>; <math>CC_1</math>, <math>BB_1</math> - высоты, <math>BB_1 \cap CC_1 = M</math>, <math>\angle BMC = 140^\circ</math>.</p> <p>Найти: <math>\angle A</math>, <math>\angle B</math>, <math>\angle C</math>.</p>  <p>Рис. 13</p> <p>Решение:</p> <p>1) По свойству смежных углов, <math>180^\circ - 140^\circ = \angle CMB_1</math>.</p> <p><math>\angle CMB_1 = 40^\circ</math>, тогда <math>\angle B_1CM</math> (<math>BCC_1</math>) = <math>90^\circ - 40^\circ = 50^\circ</math>.</p> <p>2) <math>\angle A = 90^\circ - \angle B_1CC_1 = 90^\circ - 50^\circ = 40^\circ</math>.</p> <p>3) По свойству углов в треугольнике, <math>\angle B + \angle C</math></p>



Дано:  $BH = 4$  см.  
Найти:  $AH$ .

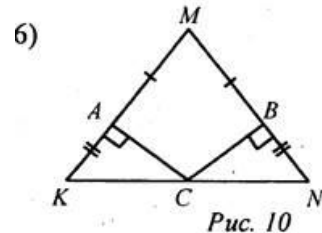


Дано:  $AB \parallel CD$ .  
Найти: углы  $\triangle CDO$ .



Дано:  $O$  - общая середина  $AB$  и  $CD$ ,  $AB \perp CD$ .

Доказать:  $AC = DB$ .



Доказать:  $MC$  - медиана  $\triangle KMN$ .

$= 180^\circ - \angle A$ ,  $\angle B + \angle C = 180^\circ - 40^\circ = 140^\circ$ . Так как  $\angle B = \angle C$  ( $AB = AC$ ), то  $\angle B = 70^\circ$ ,  $\angle C = 70^\circ$ .

Ответ:  $40^\circ, 70^\circ, 70^\circ$ .

№ 267.

Дано:  $\triangle ABC$  и  $\triangle A_1B_1C_1$ ,  $CC_2$ ,  $BB_2$ ,  $C_1M_1$ ,  $B_1N_1$  — высоты;  $BB_2 = B_1N_1$ ,  $CC_2 = C_1M_1$ ,  $BC = B_1C_1$ .

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

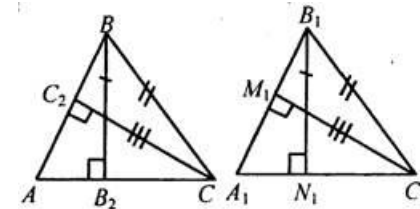


Рис. 14

Доказательство:

1) Рассмотрим  $\triangle B_2BC$  и  $\triangle N_1B_1C_1$ .  $BC = B_1C_1$  (по усл.),

$BB_2 = B_1N_1$  (по усл.), следовательно,  $\triangle B_2BC = \triangle N_1B_1C_1$  (по гипотенузе и катету), тогда  $\angle C = \angle C_1$  (по определению равных треугольников).

2) Рассмотрим  $\triangle C_2BC$  и  $\triangle M_1B_1C_1$ .  $BC = B_1C_1$  (по усл.),  $CC_2 = C_1M_1$  (по усл.), следовательно,  $\triangle C_2BC = \triangle M_1B_1C_1$  (по гипотенузе и катету), тогда  $\angle B = \angle B_1$  (по определению равных треугольников).

3) Рассмотрим  $\triangle ABC$  и  $\triangle A_1B_1C_1$ .  $BC = B_1C_1$  (по усл.),  $\angle B = \angle B_1$  (из п. 2),  $\angle C = \angle C_1$  (из п. 1), тогда  $\triangle ABC = \triangle A_1B_1C_1$  (по стороне и двум прилежащим углам)

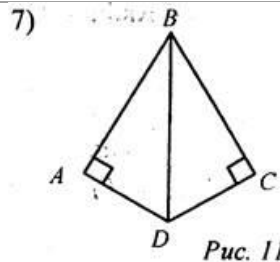


Рис. 11

Дано:  $BD$  - биссектриса  $\angle ABC$ .

Доказать:  $DB$  – биссектриса  $\angle ADC$ .

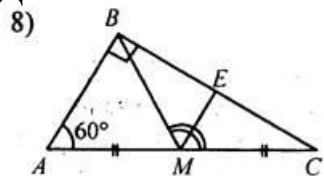


Рис. 12

Дано:  $BM = 5$  см.

Найти:  $ME$ .

*III этап. Самостоятельная работа*

Цель деятельности	Задания для самостоятельной работы
Проверить уровень усвоения теоретического материала и умение применять его при решении задач	(И) Учащиеся выполняют задания самостоятельной работы (см. Ресурсный материал)

*IV этап. Итог урока. Рефлексия*

Деятельность учителя	Деятельность учащихся
(Ф/И) - Перечислите свойства прямоугольного треугольника, которые применили при решении задач самостоятельной работы. - Оцените свою работу и работу своего напарника	(И) Домашнее задание: повторить п. 30-36, подготовиться к устному опросу; решить задачи № 258, 265

*Ресурсный материал*  
*Самостоятельная работа*

*Вариант I*

1. На рисунке 1  $AD = DC$ ;  $ED = DF$ ;  $\angle 1 = \angle 2 = 90^\circ$ . Докажите, что треугольник  $ABC$  равнобедренный.

2. Один из углов прямоугольного треугольника равен  $60^\circ$ , а сумма гипотенузы и меньшего катета равна 18 см.

Найдите гипотенузу и меньший катет.

*Вариант II*

1. На рисунке 2  $\angle 1 = \angle 2$ ,  $\angle 3 = \angle 4 = 90^\circ$ ;  $BD = DC$ . Докажите, что треугольник  $ABC$  равнобедренный.

2. Один из острых углов прямоугольного треугольника в два раза меньше другого, а разность гипотенузы и меньшего катета равна 15 см. Найдите гипотенузу и меньший катет.

*Вариант III*

(для более подготовленных учащихся)

1. Через середину отрезка  $AB$  проведена прямая  $a$ . Из точек  $A$  и  $B$  к прямой  $a$  проведены перпендикуляры  $AC$  и  $BD$ .

Докажите, что  $AC = BD$ .

2. В прямоугольном треугольнике  $CDE$  с прямым углом  $E$  проведена высота  $EF$ . Найдите  $CF$  и  $FD$ , если  $CD = 18$  см, а  $\angle DCE = 30^\circ$ .

*Вариант IV*

(для более подготовленных учащихся)

1. Из точки  $M$  биссектрисы неразвернутого угла  $O$  проведены перпендикуляры  $MA$  и  $MB$  к сторонам этого угла.

Докажите, что  $MA = MB$ .

2. В прямоугольном треугольнике  $ABC$  с гипотенузой  $AB$  и  $\angle A = 60^\circ$  проведена высота  $CH$ . Найдите  $BH$ , если  $AH = 6$  см.

