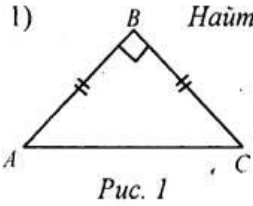
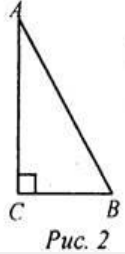
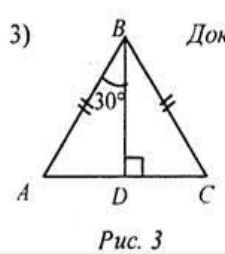


## НЕКОТОРЫЕ СВОЙСТВА ПРЯМОУГОЛЬНЫХ ТРЕУГОЛЬНИКОВ

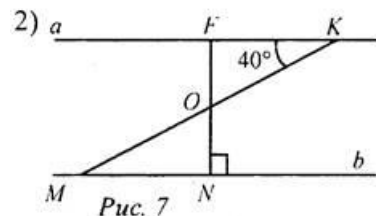
<i>Цель деятельности учителя</i>	Создать условия для рассмотрения свойств прямоугольных треугольников, обучения решению задач на применение свойств прямоугольных треугольников
<i>Термины и понятия</i>	Треугольник, противолежащий угол, катеты, гипотенуза
<i>Планируемые результаты</i>	
<i>Предметные умения</i>	<i>Универсальные учебные действия</i>
Владеют базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания	<p><i>Познавательные:</i> умеют выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимают необходимость их проверки.</p> <p><i>Регулятивные:</i> умеют самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем.</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); групповая (Г)
<i>Образовательные ресурсы</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Задания для самостоятельной, групповой работы.</li> <li>• Чертежи к задачам</li> </ul>
<i>I этап. Мотивация к деятельности</i>	
<i>Цель деятельности</i>	Совместная деятельность
Подготовить учащихся к восприятию новой темы	<p>(Ф/И) Организует деятельность учащихся. 1. Решить задачи по готовым чертежам.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>1) </p> <p>Найти: <math>\angle A, \angle C</math>.</p> <p>Рис. 1</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>2) </p> <p>Дано: <math>\angle A : \angle B = 1 : 2</math>.</p> <p>Найти: <math>\angle A, \angle B</math>.</p> <p>Рис. 2</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>3) </p> <p>Доказать: <math>AD = \frac{1}{2} AB</math></p> <p>Рис. 3</p> </div> </div>
<i>II этап. Учебно-познавательная деятельность</i>	
<i>Цель деятельности</i>	Задания для самостоятельной работы

<p>Рассмотреть свойства прямоугольных треугольников</p>	<p>(Ф/И)          Можно сформулировать свойства прямоугольного треугольника в виде задач на доказательство и предложить учащимся решить их самостоятельно. (Задачу 1 можно предложить менее подготовленным учащимся, остальных детей разделить на два варианта и предложить варианту I решить задачу 2, варианту II - задачу 3. На решение задачи отводится 5-7 минут. Через 2-3 минуты от начала решения можно дать подсказку для решения задач 2 и 3: постройте свой треугольник до равнобедренного с боковой стороной, равной гипотенузе.)</p> <p>Задача 1.          Докажите, что в прямоугольном треугольнике сумма острых углов равна <math>90^\circ</math>.</p> <p>Задача 2.          Докажите, что в прямоугольном треугольнике катет, лежащий против угла в <math>30^\circ</math>, равен половине гипотенузы.</p> <p>Задача 3.          Докажите, что если катет прямоугольного треугольника равен половине гипотенузы, то угол, лежащий против этого катета, равен <math>30^\circ</math>.</p> <p>Необходимо заслушать различные способы решения данных задач, выбрать наиболее рациональный способ и отметить, что эти три утверждения являются <i>свойствами прямоугольных треугольников</i></p>
---	---

*III этап. Решение задач на закрепление изученного материала*

Цель деятельности	Деятельность учителя	Деятельность учащихся
<p>Научить применять изученные свойства при решении задач</p>	<p>(Ф/И) Организует деятельность учащихся.</p> <p>1. Решить задачи по готовым чертежам на доске (устно).</p> <div data-bbox="548 1193 761 1417" data-label="Image"> <p align="center">Рис. 6</p> </div> <p>Дано: <math>\triangle ABC</math>.</p>	<p>№ 254.          Дано: <math>\triangle ABC</math> - равнобедренный, <math>\angle C = 90^\circ</math>, <math>\angle Z = \angle B</math>.          Найти: <math>\angle A</math>, <math>\angle B</math>.</p> <div data-bbox="1550 1155 1724 1372" data-label="Image"> <p align="center">Рис. 4</p> </div> <p>Решение:          1) <math>\angle A + \angle B = 90^\circ</math> (свойство прямоугольного</p>

Найти: углы  $\triangle ABC$ .



Дано:  $a \parallel b$ .

Найти: углы  $\triangle MON$ .

2. Решить задачу № 254 (устно).

3. Решить задачу № 255 на доске и в тетрадах.

4. Решить задачу № 257 на доске и в тетрадах.

(П) 5. Решить задачу № 260 (в парах).

(Г) 6. Решить задачи.

Задача 1.

Найти углы прямоугольного треугольника, если угол между биссектрисой и высотой, проведенными из вершины прямого угла, равен  $15^\circ$ .

Задача 2.

В равнобедренном треугольнике один из углов равен  $120^\circ$ , а основание равно 4 см. Найдите высоту, проведенную к боковой стороне

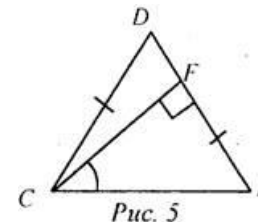
треугольника),  $\angle A = \angle B$ , следовательно,  $\angle A = \angle B = 90^\circ : 2 = 45^\circ$ .

Ответ:  $45^\circ, 45^\circ$ .

№ 255.

Дано:  $\triangle CDE$  - равнобедренный,  $CD = DE$ ,  $CE$  - высота,  $\angle D = 54^\circ$ .

Найти:  $\angle ECF$ .



Решение:

1) Так как  $CD = DE$ , то  $\angle C = \angle E$ .  $\angle C + \angle E = 180^\circ - \angle D$  (по свойству суммы углов треугольника);  $\angle C + \angle E = 180^\circ - 54^\circ$ ,  $AC = AE = 126^\circ : 2 = 63^\circ$ .

2)  $\angle FCD = 90^\circ - \angle D$  (по свойству прямоугольного треугольника);  $\angle FCD = 90^\circ - 54^\circ = 26^\circ$ .

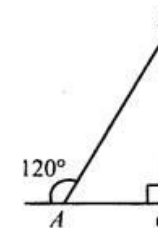
3)  $\angle ECF = \angle C - \angle FCD$ ,  $\angle ECF = 63^\circ - 26^\circ = 37^\circ$ .

Ответ:  $37^\circ$ .

№ 257.

Дано:  $\triangle ABC$ ,  $\angle C = 90^\circ$ , внешний угол при  $\angle A = 120^\circ$ ,  $AC + AB = 18$  см.

Найти:  $AC, AB$ .



Решение:

1) По свойству смежных углов,  $\angle BAC = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$ .

2)  $\angle B = 90^\circ - \angle A$  (по свойству прямоугольного треугольника),  $\angle B = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$ , и тогда, по свойству

прямоугольного треугольника  $AC = \frac{1}{2}AB$ .

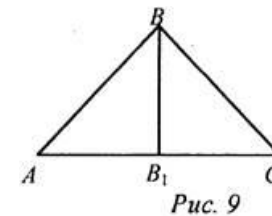
3)  $AC + AB = 18$ ,  $AB = 2AC$ , тогда  $AC + 2AC = 18$ , тогда  $AC = 6$  см.  $AB = 2 \cdot 6 = 12$  см.

Ответ: 6 см, 12 см.

№ 260.

Дано:  $\triangle ABC$  - равнобедренный,  $AB = BC = 15,2$  см,  $BB_1$  - высота,  $BB_1 = 7,6$  см.

Найти: углы  $\triangle ABC$ .



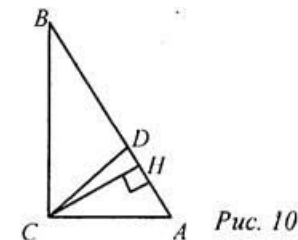
Решение:

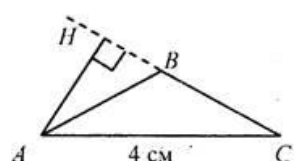
1)  $BB_1 = \frac{1}{2}BC$ , так как  $7,6 = \frac{1}{2} \cdot 15,2$ , значит, по свойству прямоугольного треугольника,  $\angle CBB_1 = 30^\circ$ .

2) Так как  $\triangle ABC$  - равнобедренный, то  $\angle BAC$  также  $30^\circ$ , а  $\angle ABC = 180^\circ - \angle A - \angle C = 180^\circ - 30^\circ - 30^\circ = 120^\circ$ .

Ответ:  $30^\circ, 30^\circ, 120^\circ$ .

Задача 1.



		<p>Решение:  CD - биссектриса, CH - высота, <math>\angle DCH = 15^\circ</math>, <math>\angle DCA = 45^\circ</math>, тогда <math>\angle HCA = 30^\circ</math>.  <math>\triangle HCA</math> - прямоугольный, в нем <math>\angle HCA = 30^\circ</math>, тогда <math>\angle CAH = 60^\circ</math>.  <math>\triangle ABC</math> - прямоугольный, в нем <math>\angle A = 60^\circ</math>, тогда <math>\angle B = 30^\circ</math>.  Ответ: <math>30^\circ</math>.  Задача 2.</p>  <p style="text-align: center;">Рис. 11</p> <p>Решение:  <math>120^\circ</math> - угол при вершине равнобедренного треугольника, тогда <math>\angle A = \angle C = 30^\circ</math>.  АН - высота <math>\triangle ABC</math>, тогда <math>\triangle AHC</math> - прямоугольный, в нем <math>\angle C = 30^\circ</math>, значит,  <math display="block">AH = \frac{1}{2} AC = 2 \text{ см.}</math> Ответ: 2 см</p>
--	--	---

*IV этап. Итоги урока*

Деятельность учителя	Деятельность учащихся
<p>(Ф/И)  - Какие свойства прямоугольных треугольников узнали на уроке?  - Оцените свою работу на уроке и работу своих товарищей в группе</p>	<p>(И) Домашнее задание: выучить материал пунктов 30-35; ответить на вопросы 1-9 на с. 88; решить задачи № 242, 250 (б, в)</p>