

Тема урока: Теорема, обратная теореме Пифагора

Цель деятельности учителя	Создать условия для доказательства теоремы, обратной теореме Пифагора, и ее применения при решении задач
Термины и понятия	Прямоугольный треугольник, катеты, гипотенуза
Планируемые результаты	
Предметные умения	Универсальные учебные действия
Владеют геометрическим языком, умеют использовать его для описания предметов окружающего мира	<p>Познавательные: умеют видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в окружающей жизни.</p> <p>Регулятивные: понимают сущность алгоритмических предписаний и умеют действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.</p> <p>Коммуникативные: учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве.</p> <p>Личностные: имеют целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики.</p>
Формы работы	Фронтальная (Ф); индивидуальная (И)
Образовательные ресурсы	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Учебник.</li> <li>➤ Исторические сведения о применении теоремы Пифагора.</li> </ul>
I этап. Актуализация опорных знаний	
Проверка домашнего задания	
Цель деятельности	Совместная деятельность
Проверить, какие сообщения подготовили учащиеся.	<p>(И) Учащиеся выступают со своими сообщениями или презентациями.</p> <p>(Ф) учитель рассказывает о применении теоремы Пифагора. (см. Ресурсный материал)</p>
II этап. Мотивация к деятельности	
Цель деятельности	Постановка учебной задачи
Подвести учащихся к теореме, обратной теореме Пифагора	<p>(Ф) сформулировать утверждения, обратные данным, и выяснить, верны ли они:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Сумма смежных углов равна <math>180^\circ</math></li> <li>➤ Диагонали ромба взаимно перпендикулярны.</li> <li>➤ Вертикальные углы равны.</li> <li>➤ В параллелограмме противоположные стороны равны.</li> <li>➤ В прямоугольном треугольнике квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов.</li> </ul>

	(в последнем случае учащиеся смогут сформулировать утверждение, обратное данному, а провести доказательство его справедливости может помочь учитель)	
III этап. Изучение нового материала		
Цель деятельности	Совместная деятельность	
Доказать теорему, обратную теореме Пифагора	<p>(Ф) 1. Учитель доказывает теорему.</p> <p>2. Прямоугольные треугольники, длины сторон которых выражаются целыми числами, называются пифагоровыми треугольниками. Например, треугольник со сторонами 26, 24 и 10.</p> <p>— Приведите примеры пифагоровых треугольников. (10, 8 и 6; 13, 12 и 5; 5, 4 и 3; 15, 12 и 9 и другие.)</p> <p>3. Являются ли пифагоровыми треугольниками:</p> <p>а) с гипотенузой 23 и катетом 12;</p> <p>б) с катетами 7 и 5?</p> <p>4. Треугольник со сторонами 3, 4, 5 был известен еще древним египтянам. Египтяне использовали его для построения прямых углов. Делали они это так: на веревке делали метки, делящие ее на 12 равных частей, связывали концы веревки и растягивали на земле с помощью колец в виде треугольника со сторонами 3, 4 и 5. Угол, лежащий против стороны, равной 5, оказывался прямым. Этот треугольник получил название египетского треугольника и по сей день так его и называют.</p>	
IV этап. Закрепление изученного материала		
Цель деятельности	Деятельность учителя	Деятельность учащихся
Закрепить изученные теоремы при решении простейших задач	<p>1. Решить устно № 498 (а, б, в)</p> <p>2. Решить задачу № 499(а). Один из учащихся решает у доски, остальные работают в тетрадях.</p> <p>3. Решить самостоятельно задачи:</p> <p>а) Определите углы треугольника со сторонами <math>1; 1; \sqrt{2}</math> (<math>45^\circ; 45^\circ; 90^\circ</math>)</p> <p>б) В треугольнике <math>ABC</math> <math>AB = \sqrt{2}</math>, <math>BC = 2</math>. На стороне <math>AC</math> отмечена точка <math>M</math> так, что <math>AM = 1</math>, <math>BM = 1</math>. Найдите <math>AC</math>. (<math>1 + \sqrt{3}</math>)</p> <p>в) В треугольнике <math>MPK</math>, <math>PK = 2</math>. На стороне <math>MK</math></p>	<p>№ 499(а)</p> <p><math>25^2 = 24^2 + 7^2</math>, значит треугольник прямоугольный и его площадь равна половине произведения его катетов, т.е.</p> <p><math>S = \frac{1}{2} \cdot 24 \cdot 7 = 84 \text{ см}^2</math>.</p> <p>Меньшая высота проведена к большей стороне, а в прямоугольном треугольнике большей стороной является гипотенуза, значит,</p> <p><math>S = h_c \cdot c : 2</math>, где <math>c</math> – гипотенуза, <math>h_c</math> – высота,</p>

	отмечена точка $A$ так, что $MA = AP = \sqrt{3}$ , $AK = 1$ . Найдите угол $MPK$ . ( $75^\circ$ )	проведенная к гипотенузе, тогда $h_c = \frac{28}{c}$ ; $h_c = 6,72(\text{см})$ . Ответ: 6,72 см.
V этап. Итоги урока. Рефлексия.		
Деятельность учителя	Деятельность учащихся	
(И/Ф) Учащиеся продолжают фразы: ➤ Теперь я узнал, что... ➤ Теперь я могу... ➤ Раньше я не понимал, как... ➤ Раньше я не знал, что... ➤ Теперь я знаю, что...	Домашнее задание: п.56; вопросы 9,10; решить задачи № 498 (г,д,е), № 499(б), № 488.	