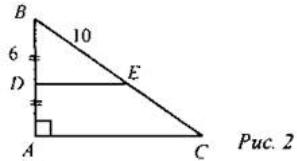


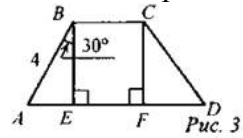
РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ НА ПРИМЕНЕНИЕ ТЕОРЕМЫ ПИФАГОРА

Цель деятельности учителя	Создать условия для совершенствования навыков решения задач на применение теоремы Пифагора и теоремы, обратной теореме Пифагора	
Термины и понятия	Прямоугольный треугольник, 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> осуществляют логические действия; формулируют ответы на вопросы.</p> <p><i>Регулятивные:</i> умеют самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных задач, адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения.</p> <p><i>Коммуникативные:</i> учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве.</p> <p><i>Личностные:</i> имеют целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики.</p>	
<i>Организация пространства</i>		
Формы работы	Фронтальная (Ф); индивидуальная (И)	
Образовательные ресурсы	<ul style="list-style-type: none"> • Учебник. • Задания для индивидуальной работы 	
<i>I этап. Актуализация опорных знаний</i>		
Цель деятельности	Задания для самостоятельной работы	
Проверить уровень сформированности знаний по теме	<p>(Ф) 1. Теоретический опрос.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Сформулировать теорему Пифагора. - Сформулировать теорему, обратную теореме Пифагора. <p>(И) 2. Самостоятельное решение задач по готовым чертежам.</p> <p>Решение с последующей проверкой и обсуждением (при необходимости) (количество предложенных задач можно изменить).</p> <p>1. ABCD - параллелограмм.</p> <p>Найти: CD.</p> <div style="text-align: center;">  <p>Рис. 1</p> </div>	

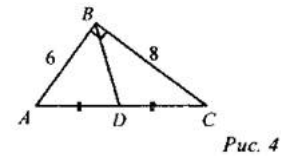
2. $DE \parallel AC$. Найти: AC .



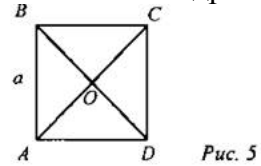
3. ABCD - трапеция. Найти: CF .



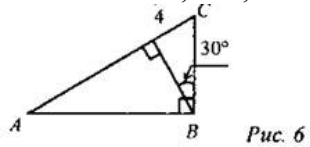
4. Найти: BD .



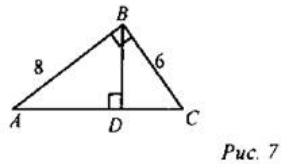
5. ABCD - квадрат. Найти: AO .



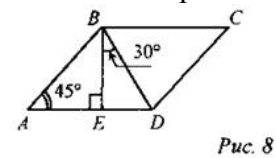
6. Найти: DC ; AC ; AB .



7. Найти: BD .



8. ABCD - параллелограмм. Найти: AD .

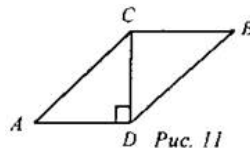


Ответы: 1. $CD = 4\sqrt{2}$; 2. $AC = 16$; 3. $CF = 2\sqrt{3}$; 4. $BD = 5$; 5. $AO = \frac{a\sqrt{2}}{2}$; 6. $DC = 4\sqrt{2}$, $AC = 8\sqrt{3}$, $AB = 16$; 7. $BD = 4,8$; 8. $AD = 4\sqrt{2}\left(1 + \frac{\sqrt{3}}{3}\right)$

II этап. Решение задач

Цель деятельности	Деятельность учителя	Деятельность учащихся
<p>Рассмотреть способы и методы решения задач повышенной сложности</p>	<p>(Ф) 1. Решить № 517, 496, 497, 489 на доске и в тетрадях</p>	<p>№ 496.</p> <p>Дано: $\triangle ABC$ $CD \perp AB$, $AD = 3$, $CD = \sqrt{3}$ Найти: AC. Решение: 1) Примем $BC = AD = x$, следовательно, в $\triangle BDC$: $BC^2 = DC^2 + DB^2$. $x^2 = (\sqrt{3})^2 + (3 - x)^2$; $x^2 = 3 + 9 - 6x + x^2$; $6x = 12$; $x = 2$; $BC = AD = 2$ см. 2) В $\triangle AOC$: $AC^2 = AD^2 + DC^2$; $AC^2 = 4 + 3 = 7$; $AC = \sqrt{7}$. Ответ: $\sqrt{7}$.</p> <p>№ 517.</p> <p>Дано: $ABCD$ - четырехугольник $AB = 5$ см, $BC = 13$ см, $CD = 9$ см, $DA = 15$ см, $AC = 12$ см. Найти: S_{ABCD}. Решение: $AB^2 = 25$, $BC^2 = 169$, следовательно, $169 - 25 = 144 = AC^2$ $CD^2 = 81$, $AD^2 = 225$, следовательно, $225 - 81 = 144 = AC^2$, значит $\triangle ABC$ и $\triangle ACD$ - прямоугольные с общей стороной $AC = 12$ см. $S_{ABCD} = S_{ABC} + S_{ACD}$; $S_{ABCD} = \frac{1}{2} AB \cdot AC + \frac{1}{2} AC \cdot CD$ $S_{ABCD} = \frac{1}{2} \cdot 5 \cdot 12 + \frac{1}{2} \cdot 9 \cdot 12 = 7 \cdot (5 + 9) = 98$ (см²) Ответ: 98 см².</p>

№ 497.



Дано: ABCD - параллелограмм,
 $BO \perp AD$, $P_{ABCD} = 50$ см, $AD - AB = 1$ см.

Найти: BD.

Решение:

1) Примем $AB = x$ см, следовательно, $AD = (x + 1)$ см.

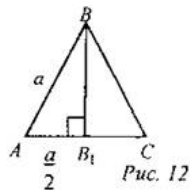
Так как $P_{ABCD} = 2(AB + AD)$, то $50 = 2 \cdot (x + x + 1)$; $25 = 2x + 1$; $2x = 24$; $x = 12$.

$AB = 12$, $AD = 13$.

2) В $\triangle ABD$: $BD^2 = AB^2 - AD^2$; $BD^2 = 13^2 - 12^2$; $BD^2 = 25$, следовательно, $BD = 5$.

Ответ: 5 см.

№ 489.



Дано: ABC - равносторонний, $AB = a$.

Доказать: $S_{ABC} = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4}$.

Доказательство:

1) Рассмотрим $\triangle ABB_1$: $BB_1^2 = AB^2 - AB_1^2$; $BB_1^2 = a^2 - \frac{a^2}{4} = \frac{3a^2}{4}$; $BB_1 = \frac{a\sqrt{3}}{2}$.

2) $S_{ABC} = \frac{1}{2} AC \cdot BB_1$; $S_{ABC} = \frac{1}{2} \cdot a \cdot \frac{a\sqrt{3}}{2} = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4}$.

а) если $a = 5$, то $S_{ABC} = \frac{25\sqrt{3}}{4}$;

б) если $a = 1,2$, то $S_{ABC} = 0,36\sqrt{3}$;

в) если $a = 2\sqrt{2}$, то $S_{ABC} = 2\sqrt{3}$

III этап. Самостоятельная работа

Цель деятельности	Задания для самостоятельной работы
Закрепить полученные знания	(И) При наличии времени можно предложить проверочную работу, которая сдается учителю. <i>Вариант I</i>

	<p>В прямоугольной трапеции основания равны 22 см и 6 см, большая боковая сторона - 20 см. Найдите площадь трапеции. <i>Вариант II</i> В прямоугольной трапеции боковые стороны равны 7 см и 25 см, а меньшее основание равно 2 см. Найдите площадь трапеции. <i>Вариант III</i> (для более подготовленных учащихся) Диагональ AC прямоугольной трапеции ABCD перпендикулярна боковой стороне CD и составляет угол 60° с основанием AD. Найдите площадь трапеции, если $AD = 24$ см</p>
<i>IV этап. Итоги урока. Рефлексия</i>	
Деятельность учителя	Деятельность учащихся
(Ф/И) - Оцените свою работу на уроке. - Какой этап урока вам показался наиболее сложным? Почему?	(И) Домашнее задание: № 490,491; рассмотреть самостоятельно решение № 524 (вывод формулы Герона) (по желанию)