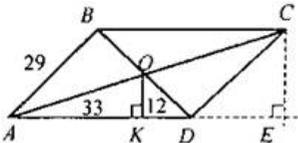
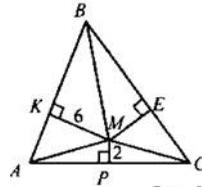


## РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ НА ПРИМЕНЕНИЕ ТЕОРЕМЫ ПИФАГОРА. ФОРМУЛА ГЕРОНА

<i>Цель деятельности учителя</i>	Создать условия для совершенствования навыков решения задач по теме «Площадь», используя теорему Пифагора, формулу Герона
<i>Термины и понятия</i>	Прямоугольный треугольник, катеты, гипотенуза, формула Герона
<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> умеют разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов.</p> <p><i>Личностные:</i> имеют целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики</p>
<i>Организация пространства</i>	
<i>Формы работы</i>	Фронтальная (Ф); индивидуальная (И)
<i>Образовательные ресурсы</i> _____	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Учебник.</li> <li>• Задания для фронтальной и индивидуальной работы</li> </ul>
<i>I этап. Актуализация опорных знаний</i>	
<i>Проверка домашнего задания</i>	
<i>Цель деятельности</i>	<i>Совместная деятельность</i>
Проверить степень усвоения теоретического материала и умения его применять при решении задач	<p>(Ф)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ответить на вопросы учащихся по выполнению домашнего задания.</li> <li>2. Провести математический диктант:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Записать формулу для вычисления площади треугольника.</li> <li>2) Записать формулу для вычисления площади прямоугольного треугольника.</li> <li>3) Записать формулу для вычисления площади равностороннего треугольника.</li> <li>4) Записать формулу для вычисления площади прямоугольника.</li> <li>5) Записать формулу для вычисления площади параллелограмма.</li> <li>6) Записать формулу для вычисления площади ромба.</li> <li>7) Записать формулу для вычисления площади трапеции.</li> <li>8) Записать формулу Герона</li> </ol> </li> </ol>
<i>II этап. Решение задач</i>	

Цель деятельности	Деятельность учителя	Деятельность учащихся
<p>Закрепить умение применять формулы площадей многоугольников и теорему Пифагора при решении задач</p>	<p>(Ф) 1. На доске и в тетрадях решить задачи № 504, 517. К доске вызываются два ученика, один из них решает самостоятельно задачу № 504, другой - № 517. На местах учащиеся решают обе задачи, а затем проверяют решение с доски, ищут ошибки в своем решении и в решении на доске, высказывают свое мнение о правильности решения задач.</p> <p>2. Решить задачу № 525 самостоятельно</p>	<p>№ 504. Решение:</p>  <p style="text-align: center;">Рис. 1</p> <p>Проведем высоту параллелограмма <math>CE</math>. Так как <math>OK \perp AD</math> и <math>CE \perp AD</math>, <math>O</math> - середина <math>AC</math>, то по теореме Фалеса <math>AK = KE = 33</math> см, тогда <math>DE = KE - KD = 21</math> см. В <math>\triangle DCE</math> <math>\angle E = 90^\circ</math>. <math>DC = 29</math> см. <math>DE = 21</math> см. тогда по теореме Пифагора <math>CE^2 = CD^2 - DE^2 = 841 - 441 = 400 \Rightarrow CE = 20</math> см.  <math>S_{ABCD} = AD \cdot CE = (33 + 12) \cdot 20 = 900</math> (см<sup>2</sup>).          Ответ: 900 см<sup>2</sup>.</p> <p>№ 517. 1-й способ.  <math>S_{ABCD} = S_{ABC} + S_{ACD}</math>. <math>\triangle ABC</math> и <math>\triangle ACD</math> - прямоугольные по теореме, обратной теореме Пифагора, так как <math>5^2 + 12^2 = 13^2</math>, <math>9^2 + 12^2 = 15^2</math>. Площадь прямоугольного треугольника вычисляется по формуле <math>S = ab/2</math>, где <math>a</math> и <math>b</math> - катеты треугольника.  <math>S_{ABC} = \frac{1}{2} \cdot 5 \cdot 12 = 30</math> (см<sup>2</sup>), <math>S_{ACD} = \frac{1}{2} \cdot 9 \cdot 12 = 54</math> (см<sup>2</sup>), <math>S_{ABCD} = 30 + 54 = 84</math> (см<sup>2</sup>).</p> <p>2-й способ.          По формуле Герона <math>S_{\Delta} = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}</math>, где <math>p = \frac{a+b+c}{2}</math>; <math>a, b, c</math> - стороны треугольника.  <math>p_{ABC} = \frac{5+12+13}{2} = 15</math> (см), <math>p_{ACD} = \frac{9+12+15}{2} = 18</math> (см),  <math>S_{ABC} = \sqrt{15 \cdot (15-5)(15-12)(15-13)} = \sqrt{15 \cdot 10 \cdot 3 \cdot 2} = 30</math> (см<sup>2</sup>).  <math>S_{ACD} = \sqrt{18 \cdot (18-9)(18-12)(18-15)} = \sqrt{18 \cdot 9 \cdot 6 \cdot 3} = 54</math> (см<sup>2</sup>).  <math>S_{ABCD} = S_{ABC} + S_{ACD} = 30 + 54 = 84</math> (см<sup>2</sup>).          Ответ: 84 см<sup>2</sup>.</p>

№ 525.



$$S_{ABC} = S_{ABM} + S_{BCM} + S_{ACM}.$$

$$S_{ABM} = \frac{1}{2} AB \cdot MK = \frac{1}{2} \cdot 13 \cdot 6 = 39 \text{ (см}^2\text{)}.$$

$$S_{ACM} = \frac{1}{2} AC \cdot MP = \frac{1}{2} \cdot 15 \cdot 2 = 15 \text{ (см}^2\text{)}.$$

По формуле Герона  $S_{ABC} = \sqrt{p(p-AB)(p-AC)(p-BC)}$ , где

$$p = \frac{AB + AC + BC}{2} = \frac{13 + 14 + 15}{2} = 21 \text{ (см)} \Rightarrow$$

$$S_{ABC} = \sqrt{21 \cdot (21-13)(21-15)(21-14)} = \sqrt{21 \cdot 8 \cdot 6 \cdot 7} = 84 \text{ (см}^2\text{)} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow S_{BCM} = 84 - 39 - 15 = 30 \text{ (см}^2\text{)}, S_{BCM} = \frac{1}{2} BC \cdot ME \Rightarrow$$

$$\Rightarrow ME = \frac{2 \cdot S_{BCM}}{BC} = \frac{2 \cdot 30}{14} = 4 \frac{2}{7} \text{ (см)}.$$

Ответ:  $4 \frac{2}{7}$  см

III этап. Итоги урока. Рефлексия

Деятельность учителя

Деятельность учащихся

(Ф/И)

- Какие трудности возникли у вас при решении задач?
- Оцените свою работу на уроке

(И) Домашняя работа: решить № 503, 518, подготовиться к контрольной работе