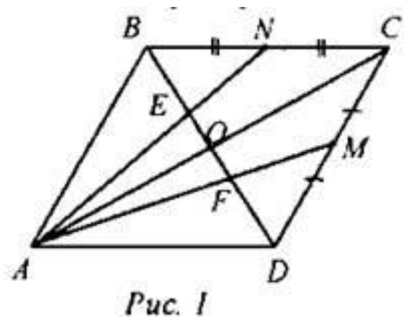
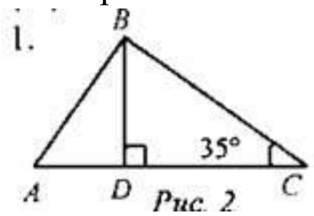
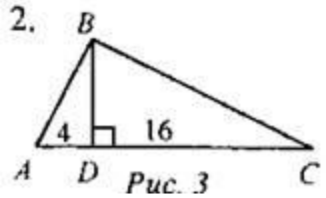
ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫЕ ОТРЕЗКИ В ПРЯМОУГОЛЬНОМ ТРЕУГОЛЬНИКЕ

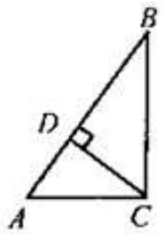
Цель деятельности учителя	Создать условия для рассмотрения задачи о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике
Термины и понятия	Пропорциональные отрезки, отношение, пропорции, среднее пропорциональное

Планируемые результаты	
Предметные умения	*Универсальные учебные действия*
Владеют базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания	*Познавательные*: понимают и используют математические средства наглядности для иллюстрации, интерпретации, аргументации; устанавливают причинно-следственные связи, строят логическое рассуждение, делают умозаключения и выводы. *Регулятивные*: принимают и сохраняют цели и задачи учебной деятельности. *Коммуникативные*: учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве; умеют ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. *Личностные*: проявляют познавательный интерес к изучению предмета

Организация пространства	
Формы работы	Фронтальная (Ф); индивидуальная (И); групповая (Г)
Образовательные ресурсы	• Учебник. • Задания для фронтальной работы

I этап. Активизация знаний учащихся	
Цель деятельности	Совместная деятельность
Выявить трудности при выполнении домашнего задания; проверить умение применять изученный материал при решении простейших задач	(Ф/И) 1. Проверка домашнего задания. Один из учеников у доски показывает решение № 618.  Рис. 1 Дано: ABCD - параллелограмм. M є CD. CM = MD; N є BC. BN = NC: AN ∩ BD = E, AM ∩ BD = F. Доказать: BE = EF = DF. Доказательство: 1) Рассмотрим ΔABC. AN, BO - медианы, по свойству медиан BE : EO = 2 : 1. 2) Аналогично в ACD: DF : FO = 2 : 1. 3) Так как в параллелограмме ABCD диагонали точкой пересечения делятся пополам, то BO = OD. BE + EO = FO + FD, то есть BE = EF =

	DF. 2x = 1x + 1x = 2x, что и требовалось доказать. (И) 2. Самостоятельная работа. *Вариант I* Площадь ромба 48 см^2. Найдите площадь четырехугольника, вершинами которого являются середины сторон данного ромба. *Вариант II* Площадь прямоугольника равна 36 см^2. Найдите площадь четырехугольника, вершинами которого являются середины сторон данного прямоугольника
II этап. Мотивация к деятельности	
Цель деятельности	Постановка учебной задачи
При решении задач по готовым чертежам подготовить учащихся к восприятию новой темы	(Ф) Решение задач по готовым чертежам с целью подготовки учащихся к восприятию нового материала.  Дано: ∠B = 90°, ∠C = 35°. Доказать: а) ΔABD ~ ΔBCD; б) ΔABD ~ ΔACB.  Дано: ∠B = 90°. Найти: BD.
III этап. Изучение нового материала	
Цель деятельности	Совместная деятельность
Ввести понятие среднего геометрического двух отрезков, отработать решение задач, помочь в построении доказательства	1. Среднее геометрическое двух отрезков. Ввести понятие среднего пропорционального (среднего геометрического) двух отрезков. *Определение*. Отрезок XY называется средним пропорциональным (средним геометрическим) для отрезков AB и CD, если $XY = \sqrt{AB \cdot CD}$. 2. Решение задач (устно). 1. Найти длину среднего пропорционального отрезков MN и KP, если MN = 9 см, KP = 16 см. 2. Среднее пропорциональное отрезков AB и CD равно 10, а разность их длин равна 21. Найти длины отрезков AB и CD. (Г) 3. Творческое задание. (Класс разбить на группы.) Задача № 2 (с. 146-147, п. 65 учебника), утверждения 1° и 2° (с. 147, п.

<table>
<tr><td></td><td colspan="2">65).
1-я группа: Доказать, что высота прямоугольного треугольника, проведенная из вершины прямого угла, разделяет треугольник на два подобных прямоугольных треугольника, каждый из которых подобен данному треугольнику.
2-я группа: Доказать, что катет прямоугольного треугольника есть среднее пропорциональное для гипотенузы и отрезка гипотенузы, заключенного между катетом и высотой, проведенной из вершины прямого угла.
(Данные задачи желательно дать группам на отдельных карточках для обеспечения максимально самостоятельного подхода к решению задач.)</td></tr>
<tr><td colspan="3">IV этап. Закрепление изученного материала</td></tr>
<tr><td>Цель деятельности</td><td>Деятельность учителя</td><td>Деятельность учащихся</td></tr>
<tr><td>Закрепить полученные знания</td><td>(Ф/И).
1. Решить у доски и в тетрадях № 572 (а, в).
2. Решить № 573 (устно).
3. Решить № 575</td><td>№ 572 (а, в).
а)
$h = \sqrt{b_c \cdot a_c} = \sqrt{25 \cdot 16} = 5 \cdot 4 = 20$
$c = a_c + b_c = 25 + 16 = 41$
$a = \sqrt{c \cdot a_c} = \sqrt{41 \cdot 16} = 4\sqrt{41}$
$b = \sqrt{c \cdot b_c} = \sqrt{41 \cdot 25} = 5\sqrt{41}$
в)
$b = \sqrt{c \cdot b_c}$; $b^2 = c \cdot b_c$, 14
$c^2 = a^2 + b^2$; $576 = a^2 + 14$
$a = 12\sqrt{3}$.
$a = \sqrt{c \cdot a_c}$; $a^2 = c \cdot a_c$; 43
$a_c = 18$.
№ 575.

Дано: ΔABC, ∠C = 90°, AC : BC = 3 : 4, AB = 50 мм, CD ⊥ AB.
Найти: AD, BD.
Решение:
1) $AC^2 + BC^2 = AB^2$; $(3x)^2 + (4x)^2 = 2500$
$25x^2 = 2500$; $x^2 = 100$; $x = 10$; $AC = 30$ мм, $BC = 40$ мм
2) $AD = \frac{AC^2}{AB}, AD = \frac{900}{50} = 18$ $BD = \frac{BC^2}{AB}, BD = \frac{1600}{50} = 32$
Ответ: 18 мм; 32 мм</td></tr>
<tr><td colspan="3">V этап. Итоги урока. Рефлексия</td></tr>
<tr><td colspan="2">Деятельность учителя</td><td>Деятельность учащихся</td></tr>
<tr><td colspan="2">(Ф/И)
- С какими понятиями познакомились на уроке?
- Какой этап урока оказался для вас</td><td>(И) Домашнее задание: решить № 572 (б), 574, 576</td></tr>
</table>

наиболее сложным? - Составьте синквейн к уроку	