

<b>Тема</b>	<b>Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.</b>
<b>Тип урока</b>	Урок изучения нового материала.
<b>Цели</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Формировать умение решать задачи с помощью систем уравнений второй степени.</li> <li>• Формировать познавательные, регулятивные и коммуникативные УУД.</li> </ul>
<b>Задачи</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Актуализировать знания о решении задач с помощью систем уравнений с двумя переменными.</li> <li>• Повторить алгоритм решения систем уравнений с двумя переменными.</li> <li>• Составить в процессе совместной деятельности алгоритм решения задач с помощью систем уравнений.</li> <li>• Формировать умение действовать в соответствии с алгоритмом.</li> <li>• Развивать умение формулировать проблему и искать способы ее решения.</li> <li>• Развивать коммуникативные способности через организацию парной работы и группового взаимодействия.</li> <li>• Вовлекать обучающихся в контрольно – оценочную деятельность.</li> </ul>
<b>Планируемые результаты</b>	<p><b>Предметные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Умение решать задачи с помощью систем уравнений с двумя переменными</li> </ul> <p><b>Метапредметные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Умение составлять алгоритм решения задач с помощью систем уравнений с двумя переменными.</li> <li>• Умение действовать в соответствии с алгоритмом при решении систем уравнений.</li> <li>• Умение контролировать выполнение действий с опорой на эталон, вносить необходимые коррективы.</li> <li>• Умение оценивать результаты своей деятельности и деятельности одноклассников.</li> <li>• Умение вступать в учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.</li> </ul> <p><b>Личностные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Самоопределение.</li> </ul>
<b>Формы работы с обучающимися</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Парная</li> <li>• Фронтальная</li> <li>• Индивидуальная</li> </ul>
<b>Методы работы с обучающимися</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Словесный</li> <li>• Практический</li> <li>• Наглядный</li> </ul>

<b>Ресурсы</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк и др. Под редакцией С.А. Теляковского ; Учебник для общеобразовательных организаций «Алгебра 9 класс». Москва «Просвещение» 2014</li> <li>• Компьютер</li> <li>• Мультимедийный проектор</li> <li>• Мультимедийная презентация к уроку</li> </ul>
<b>Использованные ресурсы</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ИКТ, деятельностный подход.</li> <li>• Элементы технологии проблемного обучения (постановка, поиск, ответ на проблемный вопрос).</li> </ul>

### ХОД УРОКА:

**1. Организационный момент (3 мин.)** 10:35-10:38

**2. Приветствие, проверка Д/З, постановка темы и цели урока.**

**2. Актуализация и проверка знаний (7 мин.)** 10:38-10:45

1. Является ли решением уравнения  $x+2y=5$  пара чисел: а) (0;1) б) (3;-1) в) (-1;3)

2. Является ли решением системы уравнений 
$$\begin{cases} 3x - 4y = 1 \\ 2x + y = 8 \end{cases}$$
,

пара чисел: а)  $x = 1, y = 6$  б)  $x = 3, y = 2$

3. Решите систему уравнений: 
$$\begin{cases} x - y = 2 \\ x + y = 4 \end{cases}$$

**3. Изучение нового материала (10 мин.)** 10:45-10:55

При решении задач можно вводить две переменные и составлять систему уравнений.

Решить задачу двумя способами: «Гипотенуза прямоугольного треугольника равна 13 см. Найдите его катеты, если известно, что один из них на 7 см больше другого».

Решение:

**1 способ-** с помощью одной переменной.

Пусть один катет прямоугольного треугольника равен  $x$  см, а второй катет  $-x+7$  см. Используя теорему Пифагора, составим уравнение:

$$x^2+(x+7)^2=13^2$$

$$x^2+x^2+14x+49-169=0$$

$$2x^2+14x-120=0$$

$$x^2+7x-60=0$$

$$D=49-4 \cdot 1 \cdot (-60)=289$$

$$x_1=-12, x_2=5$$

корень  $x=-12$  не удовлетворяет условию  $x>0$ .

Один катет равен 5 см, второй 12 см

**2 способ-** с помощью введения двух переменных.

Пусть первый катет  $x$  см, второй катет  $y$  см ( $x>0, y>0$ )

$$\begin{cases} x - y = 7 \\ x^2 + y^2 = 13^2 \end{cases},$$

$$\begin{cases} x = 7 + y \\ (7 + y)^2 + y^2 = 169 \end{cases},$$

$$\begin{cases} x = 7 + y \\ 49 + 14y + y^2 + y^2 = 169 \end{cases},$$

$$2y^2+14y-120=0$$

$$y^2+7y-60=0$$

$$y_1=5, y_2=-12 \text{ (не удовл. условию)}$$

$$\text{если } y=5, \text{ то } x=7+5=12$$

один катет равен 5 см, второй катет 12 см

Ответ: 12 см, 5 см.

4. Закрепление нового материала (20 мин.) 10:55-11:15

Решаем по учебнику: упр. 455, 456

**455.** Пусть искомые два числа  $x$  и  $y$ , тогда

$$\begin{cases} x + y = 12 \\ xy = 35 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 12 - y \\ y(12 - y) = 35 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 12 - y \\ 12y - y^2 = 35 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 12 - y \\ y^2 - 12y + 35 = 0 \end{cases}$$

$y^2 - 12y + 35 = 0$ ;  $D_1 = 6^2 - 35 = 1$ ;  $y = 6 \pm 1$ ;  $y_1 = 7$ ;  $x_1 = 5$ ;  
или  $y_2 = 5$ ;  $x_2 = 7$ .

Ответ: 7 и 5.

5. Итоги урока. Рефлексия (5 мин.) 11:15-11:20

Домашнее задание: Выполнить упр. 457, 458.

**456.** Пусть большее число равняется  $x$ , а меньшее  $y$ , тогда

$$\begin{cases} x - y = 7 \\ xy = -12 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = y + 7 \\ xy = -12 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = y + 7 \\ y^2 + 7y + 12 = 0 \end{cases}$$

$y^2 + 7y + 12 = 0$ ;  $D = 49 - 48 = 1$ ;  
 $y = \frac{-7 \pm 1}{2}$ ;  $y_1 = -4$ ;  $x_1 = 3$ ;  $y_2 = -3$ ;  $x_2 = 4$ .

Ответ: 3 и -4 или 4 и -3.