Тема урока: «Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций»

Цели урока:

* *Образовательная:* познакомить обучающихся с практическим применением математических знаний в профессиях, отработка практических навыков и умений решения систем уравнений;
* *Развивающая:* развитие логического мышления, внимания, умения анализировать, делать выводы;
* *Воспитательная:* воспитание познавательного интереса к решению практических задач, умение слушать.

Ход урока.

1. Организационный момент.
2. Устная работа.
3. Какая пара чисел является решением системы уравнений с двумя переменными?
4. Что значит решить систему уравнений с двумя переменными?
5. Какая пара чисел является решением данной системы уравнений с двумя переменными?

$\left\{\begin{array}{c}13х-у=0,\\5х-у=4.\end{array}\right.$ а) (-3;4), б) (0,5;6,5)

Объясните свой ответ.

1. Какие способы решения систем уравнений с двумя переменными мы знаем?
2. Решите систему уравнений с двумя переменными методом подстановки (1 вариант), методом алгебраического сложения (2 вариант).

$\left\{\begin{array}{c}2х-у=2,\\3х-2у-3.\end{array}\right. $ Ответ: (1;0)

Взаимопроверка.

 3.Актуализация знаний.

 Очень важно уметь полученные знания применять на практике. Сегодня мы попробуем выяснить каким образом системы уравнений с двумя переменными можно применять в различных профессиях.

 Вот в какой ситуации может оказаться экспедитор:

Задача №1

На склад в ателье в первый день привезли 80 метров ситца, 50 метров шерстяной ткани. Во второй день по 40 метров каждой ткани. Экспедитор оставил у менеджера, но помнил, что за ткань, привезенную во второй день, должны заплатить 14000 рублей, а за привезённую в первый день 18550 рублей. Как с помощью составления системы уравнений можно восстановить накладные, узнав стоимость 1 метра ситца и 1 метра шерсти?

 I этап. Составление математической модели.

Пусть х метров – ситца, у метров – шерсти. Тогда по условию задачи в первый день привезли продукции на сумму (80х+50у) р. или 18550р. Получим уравнение:

80х+50у=18550.

Во второй день привезли продукции на сумму (40х+40у) р., или на 14000 рублей. Составим уравнение:

40х+40у=14000

Математическая модель ситуации:

$$\left\{\begin{array}{c}80х+50у=18550,\\40х+40у=14000.\end{array}\right.$$

II этап. Работа с составленной моделью.

$\left\{\begin{array}{c}80х+50у=18550,\\40х+40у=14000 \end{array}\right. $(-2)

$$\left\{\begin{array}{c}80х+50у=18550,\\-80х-80у=-28000;\end{array}\right.$$

-30у=-9450

У=-9450: (-30)

У=315

40х+40\*315=14000

40х=14000-12600

40х=1400

Х=35

III этап. Ответ на вопрос задачи. 1м ситца стоит 35р., 1м шерсти 315р.

4.Домашнее задание: п. 14, №14.12, творческое задание: составить и решить задачу с использованием систем уравнений с практическим содержанием.

*5. Физкультминутка.*

Вверх рука и вниз рука.

Потянули их слегка.

Быстро поменяли руки!

Нам сегодня не до скуки.

Приседания с хлопками:

Вниз – хлопок и вверх – хлопок.

Ноги, руки разминаем,

Точно знаем - будет прок.

Крутим – вертим головой,

Разминаем шею. Стой;

И на месте мы шагаем,

Ноги выше поднимаем.

Потянулись, растянулись

Вверх и в стороны, вперёд.

И за парты все вернулись –

Вновь урок у нас идёт.

6. Деловая игра. Работа в группах.

Первая группа – провизоры.

Вторая группа – фермеры.

Третья группа – работники склада.

Задачи с текстом лежат на партах. Учитель по мере необходимости оказывает индивидуальную помощь. После выполнения работы, представители каждого ряда выходят к доске и показывают свое решение.

Задача №2

Для полоскания горла вам необходимо сделать состав из 5 частей ромашки и 2 частей корня солодки. Общая масса равна 120 грамм. Если бы взяли 2 части ромашки и 1 часть солодки, то масса была бы 50 грамм. Сколько грамммов ромашки и солодки в упаковке, если их израсходовали полностью?

Задача №3

Фермеру необходимо перевезти картофель. У него имеются мешки по 60 кг и 80 кг и грузовик грузоподъемностью 1500 кг. Всего в грузовик вмещается 20 мешков. Сколько мешков каждого вида надо взять, чтобы перевезти как можно больше картофеля?

Задача №4

 На складе имеются ящики с гвоздями по 20 кг и 40 кг. Всего необходимо 15 ящиков. Сколько ящиков каждого вида потребуется, чтобы со склада отпустить 500 кг гвоздей?

6.Самостоятельная работа.

1 вариант

1. Решите систему уравнений: $\left\{\begin{array}{c}х+у=5,\\2х+у=10\end{array}\right.$

2.Швейная фабрика выпускает мужские брюки двух типов: из хлопка и шерсти. Брюки из хлопка стоят 300 р., а из шерсти 500 р. На фабрику поступил заказ сшить 50 брюк на общую сумму 19000 р. Сколько брюк каждого типа надо сшить, чтобы выполнить заказ?

2 вариант

1. Решите систему уравнений: $\left\{\begin{array}{c}2х-у=10,\\3х-у=20.\end{array}\right.$
2. Пекарю заказали выпечь булочки и батоны. Булочки стоят 15 р., а батоны 20 р. Он забыл сколько изделий каждого наименования нужно выпечь, но помнил, что всего изделий 130 на сумму2100р. Сколько булочек и батонов надо выпечь, чтобы выполнить заказ?

7. Рефлексия.