

(СЛАЙД 1)

Я: Здравствуйте, ребята! Прошу вас, присаживайтесь. Предмет математика считается сложной наукой. На уроках вы часто задаёте вопрос: «Где это всё мне может пригодиться?». А вы знаете, что математика везде даже в искусстве и в музыке. Например, число Пи - это одна из наиболее известных математических констант, и звучит она так: (включаем музыку числа пи). **(СЛАЙД 2)**

Я: Давайте попробуем уловить гармонию и красоту математических решений!

(СЛАЙД 3) Я и моя проблемная ситуация: Совсем скоро у нас приближаются два праздника 23 февраля «День защитника отечества» и 8 марта «Международный женский день». Давайте представим ситуацию, что мы идём в магазин за цветами: когда мы хотим почтить память великих поступков мы покупаем гвоздики и дарим их ветеранам, а также всем тем кто защищал нашу родину; **(СЛАЙД 4)** розы мы покупаем своим мамам и бабушкам, хотим подчеркнуть их красоту и нашу любовь к ним.

(СЛАЙД 5) Я купила 2 гвоздики и 3 розы, покупка мне обошлась в 400 руб. На кассе мне сказали, что роза стоит в 2 раза больше гвоздики. Вопрос: сколько стоит одна роза и одна гвоздика?

Я задаю наводящие вопросы:

-Ребята, а вы знаете, как решить такую задачу? (да)

-Сколько должно быть уравнений для решения такой задачки?(2)

-А что должно их объединять эти два уравнения? (система)

(СЛАЙД 6) -Молодцы, вы на правильном пути, наша тема урока: решение систем линейных уравнений с двумя переменными.

- Давайте вместе попробуем сформулировать цель нашего урока и задачи!

(СЛАЙД 7) Цель: научиться решать систему линейных уравнений с двумя переменными.

(СЛАЙД 8) Задачи: 1. научиться составлять систему линейных уравнений с двумя переменными.2. научиться строить на координатной плоскости. 3. Научиться находить на графике правильный ответ.

(СЛАЙД 9)-Для того чтобы мы перешли к обсуждению новой темы, мне необходимо узнать как же вы справились с домашним заданием (дети выполняют карточки на соответствие):

Пусть даны две линейные функции $y = k_1x + m_1$ и $y = k_2x + m_2$, какое взаимное расположение на графике они принимают?

Прямые параллельны

$k_1 = k_2, m_1 \neq m_2$

Прямые совпадают	$k_1 = k_2, m_1 = m_2$
Прямые пересекаются	$k_1 \neq k_2$

(СЛАЙД 10) проверяем

(СЛАЙД 11) - Выберите из линейных уравнений, такое уравнение, которое будет с двумя переменными: (работа в парах, поднимают неправильный)

$$\begin{array}{llll} 5x + 3y = 500 & x + 4y - 3 = 0 & x + 5 = 4 & 6x - 8 = 5y \\ x + 3 = 100 & x - 3 = 0 & x + 8 = 4y & 7x - 9 = 5 \end{array}$$

- Составьте линейное уравнение с двумя переменными (составляют, вырезают из этих карточек и сами придумывают уравнение, работа в парах)

- Молодцы! У вас у всех получилось. Какой вывод мы можем сделать? Что вы хорошо ориентируетесь в теме, как выглядит уравнение с двумя переменными

- А что означает решить систему уравнений?

(СЛАЙД 12) - Какие методы решений систем линейных уравнений с двумя переменными вы знаете? (Графический, подстановки и метод алгебраического сложения)

(СЛАЙД 13) - А сейчас я вас и проверю, как вы знаете этапы алгоритма построения графика линейной функции с двумя переменными: (должны из предложенного списка от группы к группе по этапам рассказать весь алгоритм, работа всего класса)

- Выразить из уравнения y через x
- Построить таблицу значений. Придать переменной конкретное значение
- Построить на координатной плоскости xOy точки полученные в таблице
- Провести через две точки прямую, записать ответ.

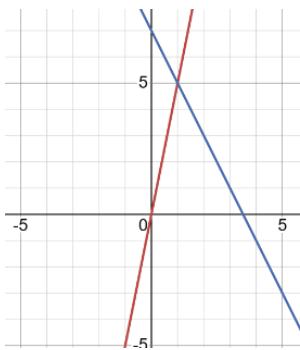
(СЛАЙД 14) - Посмотрим разобранный пример: если есть у вас система, проследим все этапы алгоритма

$$\begin{cases} y = 5x \\ y = -2x + 7 \end{cases}$$

- Надо ли нам выражать, выполнять 1 этап? (нет)

- Приступаем ко второму этапу- таблица значений:

$y = 5x$	x	0	1	$y = -2x + 7$	x	0	1
	y	0	5		y	7	5



-Строим координатную плоскость- выполняем 3 этап:

-Последний этап, это запись ответа: (1;5).

(СЛАЙД 15) -Раз мы поняли, что в ответе будет точка, давайте поиграем в игру «Крестики-нолики»: Укажите в таблице, является ли пара чисел решением системы уравнения (X- нет, 0-да является)

$$\begin{cases} 4x - 3y = 7, \\ 5x + 2y = 26. \end{cases}$$

1)	2)	3)	4)
(1;2)	(-2;-5)	(4;3)	(0;1)

(СЛАЙД 16) проверяем

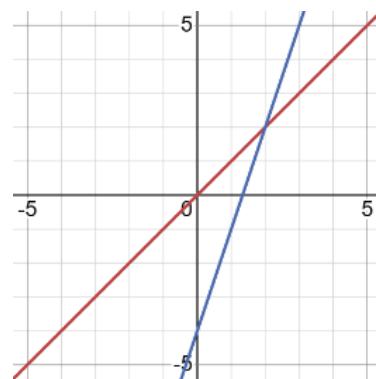
(СЛАЙД 17) -А теперь попробуйте сами решить систему (выполняют самостоятельно, проверка в парах по эталону)

$$\begin{cases} y = x, \\ y = 3x - 4. \end{cases}$$

(СЛАЙД 18)

$y = x$	x	0	1	$y = 3x - 4$	x	0	1
	y	0	1		y	-4	-1

(СЛАЙД 19)

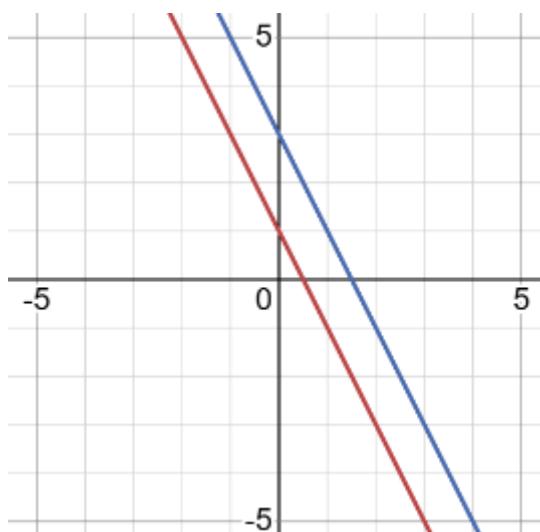


Ответ: (2;2)

Физминутка. (СЛАЙД 20)

Вы, наверное, устали?
Ну, тогда все дружно встали.
Вверх ладошки! Хлоп! Хлоп!
По коленкам – шлёт, шлёт!
Мы осанку исправляем
Спинку дружно прогибаем
Вправо, влево мы нагнулись,
До солнца потянулись!
Плечи вверх, назад и вниз
Улыбайся и садись!

- Поиграем в «Угадайку!»

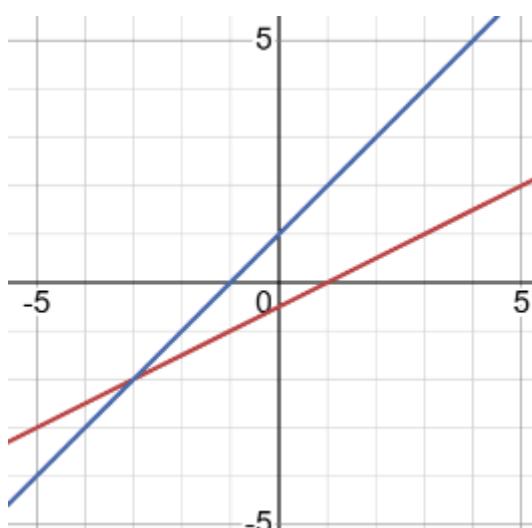


(СЛАЙД 21)

1) (0;3)

2)(0;1)

3)решений нет

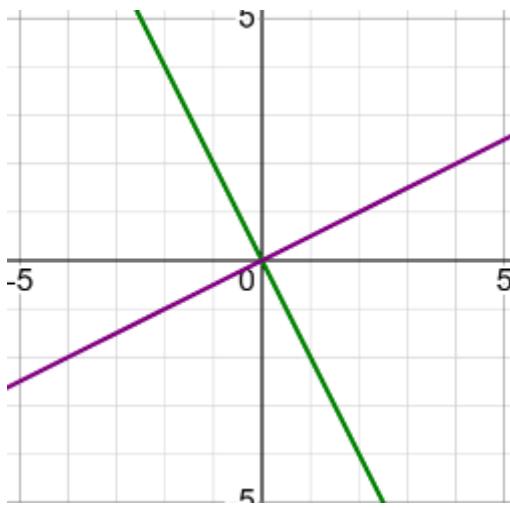


(СЛАЙД 22)

1) (-3;-2)

2)решений нет

3)(-2;-3)



(СЛАЙД 23)

Какой же здесь ответ?

-Молодцы! Сейчас попробуем усложнить заданием, проверить, а хорошо ли вы умеете выполнять 1 этап алгоритма, где нужно выразить одну переменную через другую: (СЛАЙД 24)

$$2x + y = 1$$

$$y + 2x = 0$$

$$x + 3y = 4$$

$$3x + 2y = 5$$

Проверяем: (Проверка по эталону) (СЛАЙД 25)

$$y = 2x + 1$$

$$y = -2x$$

$$y = -\frac{x}{3} + \frac{4}{3}$$

$$y = -\frac{3x}{2} + \frac{5}{2}$$

(СЛАЙД 26) Задача со *: Три рыбака решили сообща сварить на костре уху. Первый дал два окуня, второй четыре, а третий рыбак внес свою долю деньгами, дав 60 рублей. Как должны разделить между собой эти деньги первые два рыбака?

(СЛАЙД 27) Укажите систему уравнений, которая является математической моделью данной ситуации: (работа индивидуальная)

1. «Сумма двух чисел равна 32, а разность между удвоенным первым числом и вторым равна 22»

$$1) \begin{cases} x + y = 32 \\ 2x - y = 22 \end{cases} \quad 2) \begin{cases} x + y = 32 \\ x - 2y = 22 \end{cases}$$

2. «Сумма двух чисел равна 34, а разность между первым и удвоенным вторым числом равна -2»

$$1) \begin{cases} x + y = 34 \\ 2x - y = -2 \end{cases} \quad 2) \begin{cases} x + y = 34 \\ x - 2y = -2 \end{cases}$$

3. «Разность двух натуральных чисел равна 4, при этом второе число составляет 75% от первого»

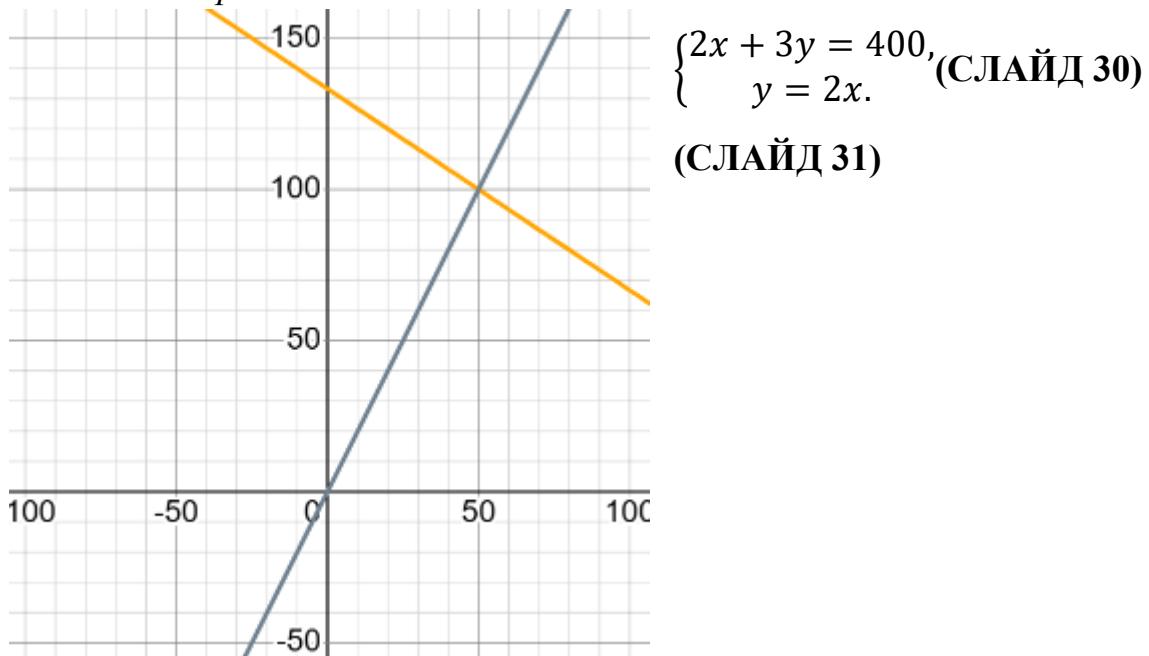
$$1) \begin{cases} x - y = 4 \\ x = 0,75y \end{cases} \quad 2) \begin{cases} x - y = 4 \\ y = 0,75x \end{cases}$$

Проверяем по эталону (СЛАЙД 28)

1 задача	2 задача	3 задача
1	2	2

(СЛАЙД 29) -Давайте вернёмся к нашему вопросу в начале урока:

Я купила 2 гвоздики и 3 розы, покупка мне обошлась в 400 руб. На кассе мне сказали, что роза стоит в 2 раза больше гвоздики. Вопрос: сколько стоит одна роза и одна гвоздика?



$$\begin{cases} 2x + 3y = 400, \\ y = 2x. \end{cases} \quad \text{(СЛАЙД 30)}$$

(СЛАЙД 31)

Ответ: гвоздики стоят 50 руб., а розы 100 руб. (СЛАЙД 32)

Рефлексия: (в рабочем листе дети помечают, и обговариваем все вопросы)

(СЛАЙД 33) ДЗ В начале урока вы составили уравнение, которое придумали сами. Сегодня мы с вами решали системы линейных уравнений с двумя переменными. Давайте вместе составим из ваших уравнений систему и вы дома решите её. Работа с группами.

ДЗ (индивидуальное, по желанию, предлагаю): Решите задачу*.

Карточка 1) Комплект учебников по алгебре состоит из двух книг: учебника и задачника. Оптовая цена комплекта 245 руб. Магазин сделал наценку на учебник 15%, а на задачник 20%, и в результате комплект стал стоить 288 руб. Найдите оптовую цену учебника и задачника по отдельности.

Карточка 2) Даны система уравнений:

$$\begin{cases} ax - 3y = 11, \\ 5x + 2y = 12. \end{cases}$$

Известно, что пара чисел (5;6) является её решением. Найти значения a и b.

(СЛАЙД 34)

Тема: _____

Расставьте последовательность этапов алгоритма построения графика линейной функции с двумя переменными:

- Построить таблицу значений. Придать переменной конкретное значение
- Выразить из уравнения у через х
- Провести через две точки прямую, записать ответ.
- Построить на координатной плоскости хОу точки полученные в таблице.

Давайте поиграем в игру «Крестики-нолики»: (Х- нет, 0-да является)

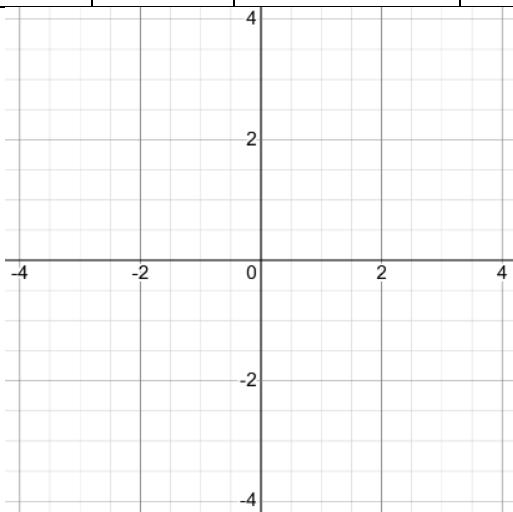
$$\begin{cases} 4x - 3y = 7, \\ 5x + 2y = 26. \end{cases}$$

1)	2)	3)	4)
(1;2)	(-2;-5)	(4;3)	(0;1)

Решить систему (выполняют самостоятельно):

$$\begin{cases} y = x, \\ y = 3x - 4. \end{cases}$$

$y = x$	x	0	1	$y = 3x - 4$	x	0	1
	y				y		



Ответ: (;)

Поиграем в «Угадай-ку!»

Первый график функции

1) $(0;3)$

2) $(0;1)$

3) решений нет

Второй график функции

1) $(-3;-2)$

2) решений нет

3) $(-2;-3)$

Третий график функции.

Какой же здесь ответ?

Нужно выразить одну переменную через другую:

$$2x + y = 1 \quad \underline{\hspace{10cm}}$$

$$y + 2x = 0 \quad \underline{\hspace{10cm}}$$

$$x + 3y = 4 \quad \underline{\hspace{10cm}}$$

$$3x + 2y = 5 \quad \underline{\hspace{10cm}}$$

Задача со *: Три рыбака решили сообща сварить на костре уху. Первый дал два окуня, второй четыре, а третий рыбак внес свою долю деньгами, дав 60 рублей. Как должны разделить между собой эти деньги первые два рыбака?

Решение: _____

Укажите систему уравнений, которая является математической моделью данной ситуации: (работа индивидуальная)

1. «Сумма двух чисел равна 32, а разность между удвоенным первым числом и вторым равна 22»

$$1) \begin{cases} x + y = 32 \\ 2x - y = 22 \end{cases} \quad 2) \begin{cases} x + y = 32 \\ x - 2y = 22 \end{cases}$$

2. «Сумма двух чисел равна 34, а разность между первым и удвоенным вторым числом равна -2»

$$1) \begin{cases} x + y = 34 \\ 2x - y = -2 \end{cases} \quad 2) \begin{cases} x + y = 34 \\ x - 2y = -2 \end{cases}$$

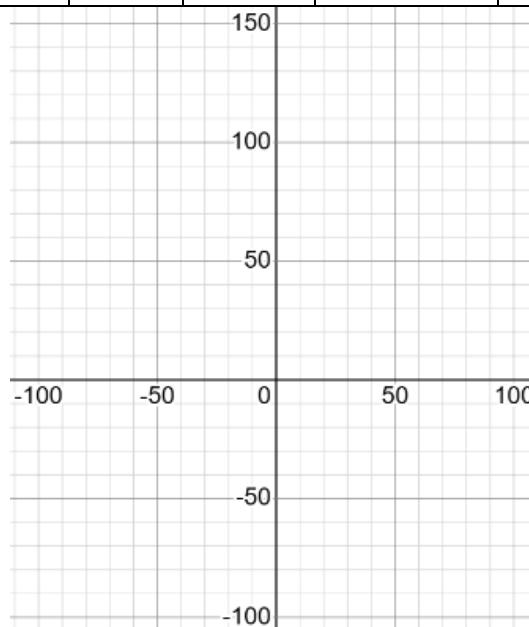
3. «Разность двух натуральных чисел равна 4, при этом второе число составляет 75% от первого»

$$1) \begin{cases} x - y = 4 \\ x = 0,75y \end{cases} \quad 2) \begin{cases} x - y = 4 \\ y = 0,75x \end{cases}$$

Я купила 2 гвоздики и 3 розы, покупка мне обошлась в 400 руб. На кассе мне сказали, что роза стоит в 2 раза больше гвоздики. Вопрос: сколько стоит одна роза и одна гвоздика?

$$\begin{cases} 2x + 3y = 400, \\ y = 2x. \end{cases}$$

$2x + 3y = 400$	x	0	50	$y = 2x$	x	0	1
	y				y		



Ответ: гвоздики стоят _____ руб., а розы _____ руб.

В конце нашего урока расставьте символы из таблицы по правой стороне столбца всего нашего урока.

Уже знал (V)	Узнал новое (+)	Думал иначе (-)	Есть вопросы (?)
--------------	-----------------	-----------------	------------------

Тема урока: решение систем линейных уравнений с двумя переменными.

Введение

Урок алгебры в 7 классе по теме: «Решение систем линейных уравнений с двумя переменными» (в рамках системнодеятельностного подхода к обучению). Урок разработан по учебнику «Алгебра. 7 класс общеобразовательных учреждений», под редакцией Мордковича А.Г.: Мнемозина, 2014г.

Я провела урок алгебры в 7 классе по теме «Решение систем линейных уравнений с двумя переменными».

Цели урока:

Образовательные:

- открыть совместно с учащимися графический способ для решения систем уравнений с двумя переменными;
- формирование умения применять алгоритм графического способа для решения систем уравнений с двумя переменными.

Воспитательные:

- воспитание познавательной активности, чувства ответственности, культуры общения, культуры диалога (по указу президента год назван «Годом защитника Отечества»)

Развивающие:

- развитие зрительной памяти, математически грамотной речи, логического мышления, сознательного восприятия учебного материала.

УУД:

-познавательные: применять алгоритм и обосновывать свое мнение; анализировать ситуацию;

-регулятивные: выполнять самопроверку и самооценку выполнения учебного задания; умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение проблем различного характера.

-коммуникативные: предлагать и обосновывать свое мнение, определять личностный смысл деятельности, адекватно реагировать на трудности.

Тип урока: урок изучения нового.

Свой урок я строила, опираясь на принцип доступности и принцип прочного усвоения знаний. Старалась ставить такие вопросы, где у учащихся была возможность вспомнить ранее изученное, выполнить знакомые математические действия.

Организационный момент создавал доброжелательную атмосферу на уроке, настраивал на продуктивную работу.

На этапе актуализации знаний организовала устную работу таким образом, чтобы учащиеся вспомнили важные знания для дальнейшего применения в

изучении нового материала. Письменные задания выбрала из тренировочных работ ОГЭ и ВПР. Считаю, что выполнение подобных заданий на этапе актуализации знаний очень эффективно систематизирует знания учащихся.

Изложение новых знаний мною не давалось в готовом виде, детям было предложено самим сформулировать тему урока и определить цель, к которой они будут стремиться. На этапе формулирования темы и целей урока применила элементы технологии проблемного обучения, постановка, поиск и ответ на поставленный вопрос. Организованная таким образом работа позволила учащимся ориентироваться в своей системе знаний, отличать новое от уже известного с помощью учителя, добывать новые знания.

На этапе первичного закрепления изученного материала использовала дифференцированный подход к выполнению самостоятельной работы. Такой подход формирует умение планировать и осуществлять деятельность в соответствии с поставленной задачей и адекватно реагировать на трудности. При проведении урока я использовала различные виды контроля: ученик-ученик, самоконтроль, ученик – учитель (сравнение своей работы с решением на доске).

На протяжении урока использовала математическую терминологию и старалась, чтобы дети при ответе пользовались так же терминологией.

Высокая работоспособность на протяжении всего урока обеспечивалась сменой видов деятельности. Это способствовало созданию на уроке положительной психологической атмосферы, ситуации успеха.

Я считаю, что на данном уроке были реализованы все поставленные цели. По моему мнению, урок прошёл на высоком эмоциональном уровне: и учащиеся, и учитель получили огромное удовольствие от общения.

Математика







Я купила 2 гвоздики и 3 розы, покупка мне обошлась в 400 рублей. На кассе мне сказали, что роза стоит в 2 раза больше гвоздики.

Вопрос: сколько стоит одна роза и одна гвоздика?



Тема урока: «Решение
систем линейных
уравнений с двумя
переменными»

Тема урока: «Решение систем линейных уравнений с двумя переменными»

Цель: научиться решать систему
линейных уравнений с двумя
переменными.



Тема урока: «Решение систем линейных уравнений с двумя переменными»

Цель: научиться решать систему линейных уравнений с двумя переменными.

Задачи:

- научиться строить на координатной плоскости систему линейных уравнений с двумя переменными;
- находить решение по построенному графику.



Проверяем домашнее задание.
Установите соответствие прямых и
коэффициентов.



Проверь себя:

Прямые параллельны	$k_1 = k_2, m_1 \neq m_2$
Прямые совпадают	$k_1 = k_2, m_1 = m_2$
Прямые пересекаются	$k_1 \neq k_2$

Выберите из линейных уравнений
такое уравнение, которое будет с
двумя переменными.



Методы решений систем линейных уравнений с двумя переменными:

- графический метод;
- метод подстановки;
- метод алгебраического сложения.

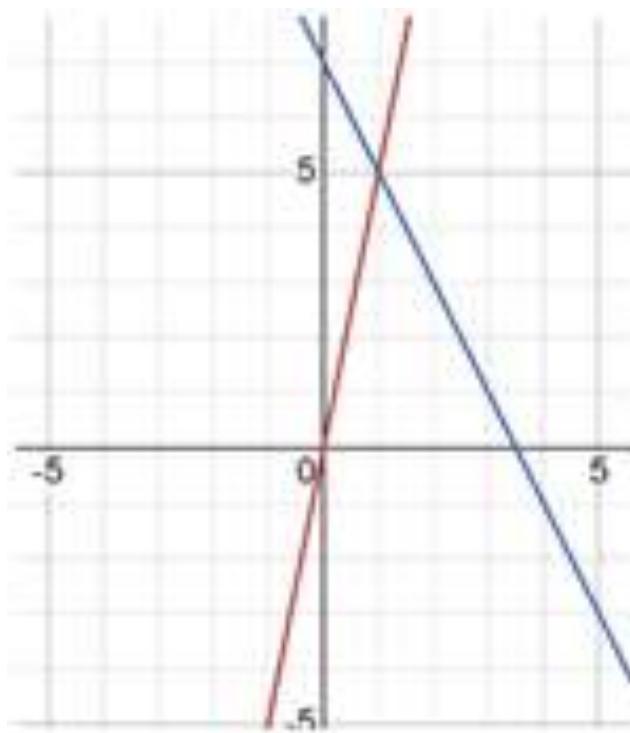


Какие этапы алгоритма построения
графика линейной функции с двумя
переменными?



$$\begin{cases} y = 5x \\ y = -2x + 7 \end{cases}$$

$y = 5x$	x	0	1	$y = -2x + 7$	x	0	1
	y	0	5		y	7	5



Ответ: (1;5)

Игра «Крестики-нолики»

Укажите в таблице, является ли пара
чисел решением системы уравнения
(Х- нет, О- да, является)

$$\begin{cases} 4x - 3y = 7, \\ 5x + 2y = 26. \end{cases}$$

1)	2)	3)	4)
(1;2)	(-2;-5)	(4;3)	(0;1)

Проверьте себя

$$\begin{cases} 4x - 3y = 7, \\ 5x + 2y = 26. \end{cases}$$

1)	2)	3)	4)
(1;2)	(-2;-5)	(4;3)	(0;1)
X	X	O	X

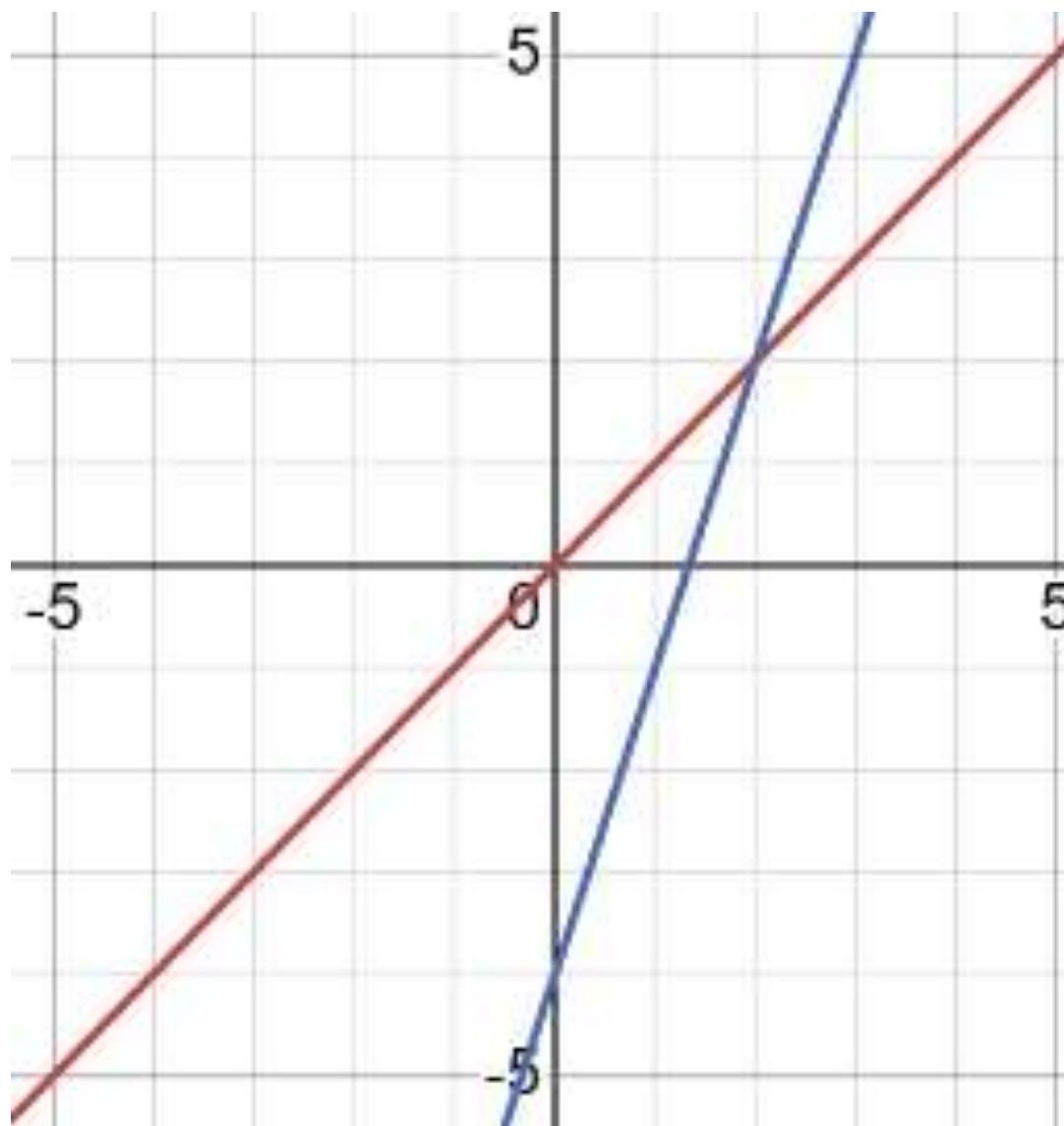
Выполните самостоятельно

$$\begin{cases} y = x, \\ y = 3x - 4. \end{cases}$$

$y = x$	x	0	1	$y = 3x - 4$	x	0	1
	y				y		

$$\begin{cases} y = x, \\ y = 3x - 4. \end{cases}$$

$y = x$	x	0	1	$y = 3x - 4$	x	0	1
	y	0	1		y	-4	-1



Физминутка

Вы, наверное, устали?

Ну, тогда все дружно встали.

Вверх ладошки! Хлоп! Хлоп! Хлоп!

По коленкам – шлёт, шлёт, шлёт!

Мы осанку исправляем

Спинку дружно прогибаем

Вправо, влево мы нагнулись,

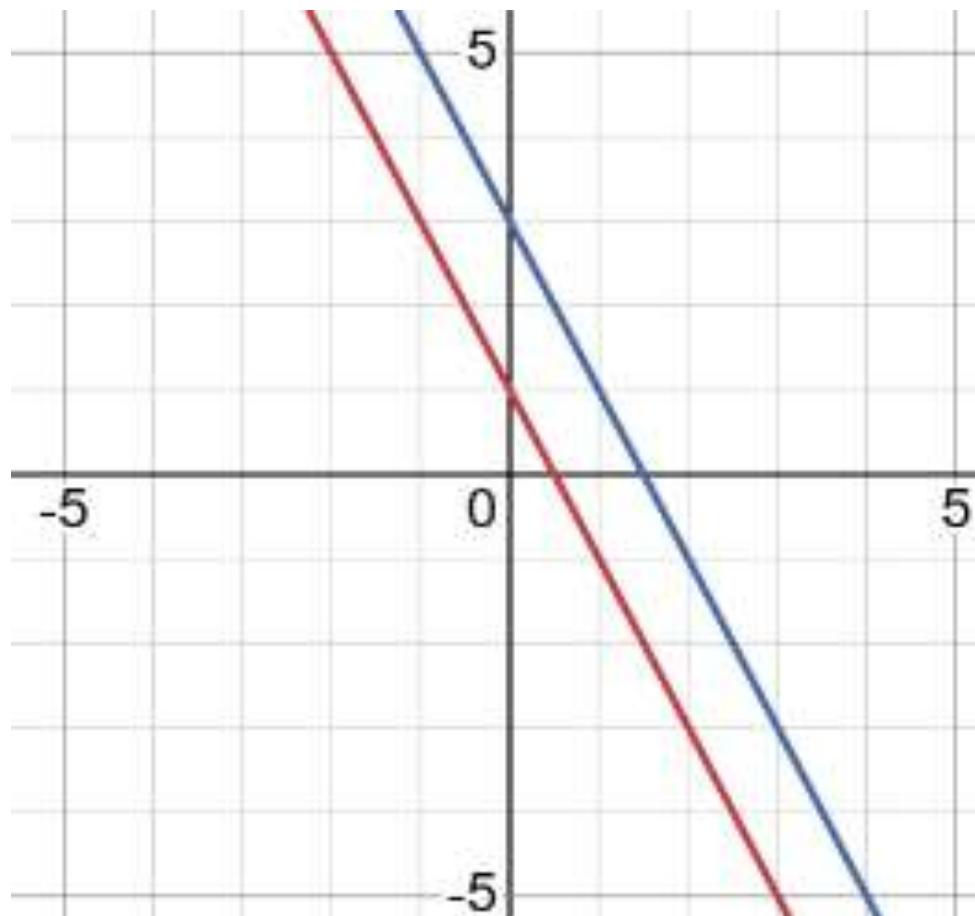
И до солнца потянулись!

Плечи вверх, назад и вниз

Улыбайся и садись!



«Угадай-ка!»

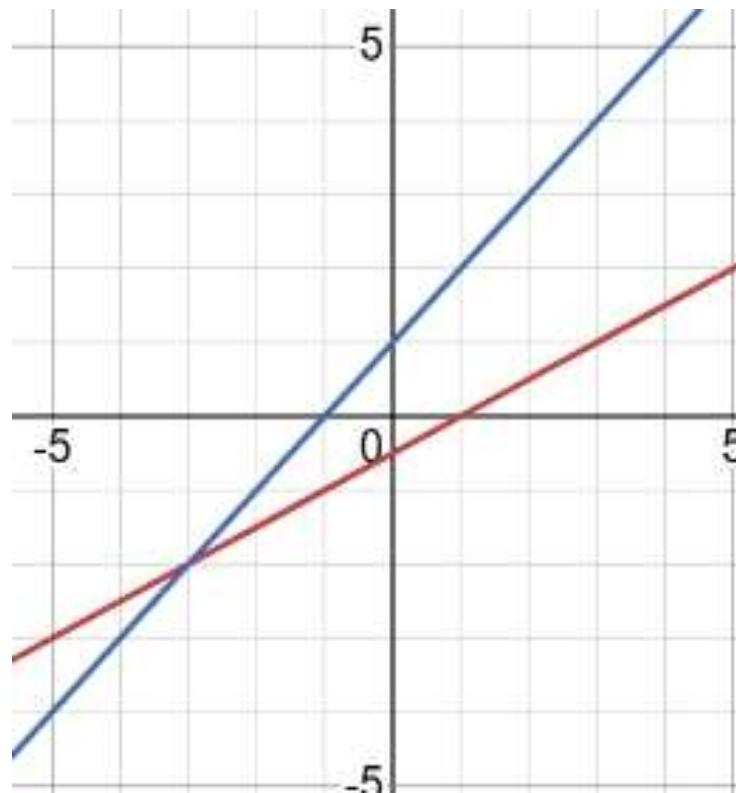


1) $(0;3)$

2) $(0;1)$

3)решений нет

«Угадай-ка!»

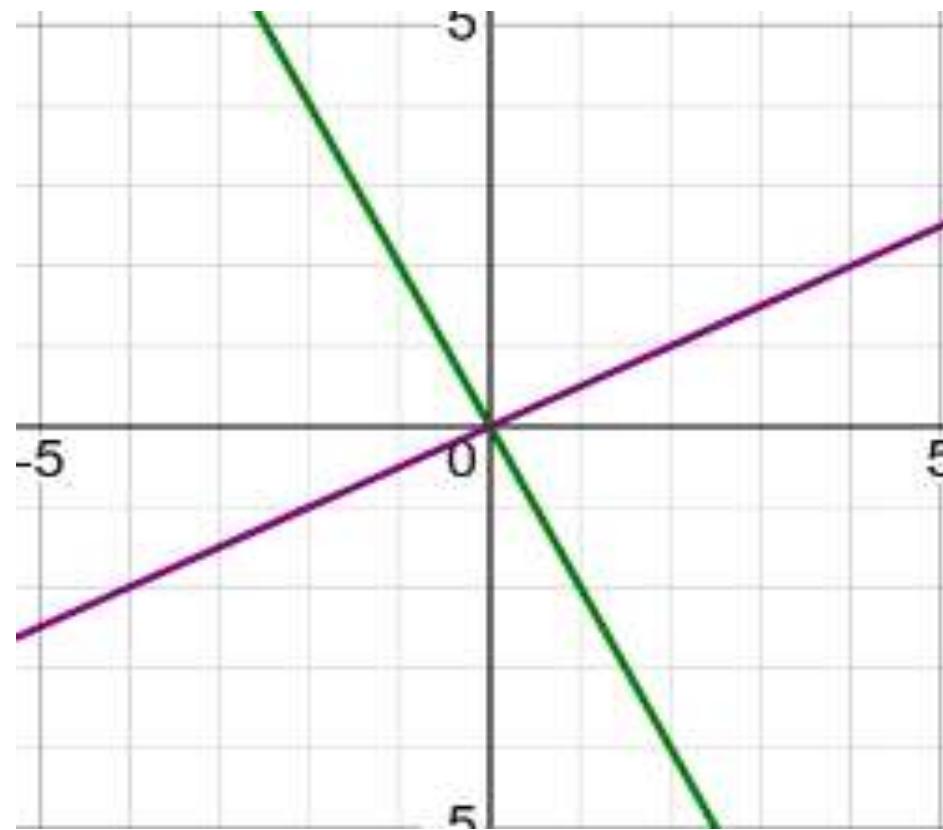


1) (-3;-2)

2) решений нет

3) (-2;-3)

«Угадай-ка!»



Какой же здесь ответ?



Выразите одну переменную через другую:

$$2x + y = 1$$

$$y + 2x = 0$$

$$x + 3y = 4$$

$$3x + 2y = 5$$

Проверьте себя

$$y = 2x + 1$$

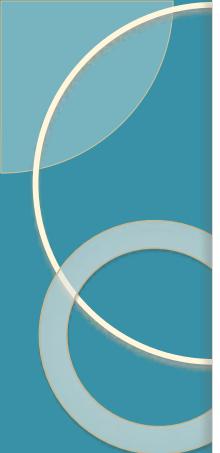
$$y = -2x$$

$$y = -\frac{x}{3} + \frac{4}{3}$$

$$y = -\frac{3x}{2} + \frac{5}{2}$$

Задачка со *





Укажите систему уравнений, которая является математической моделью данной ситуации:

- «Сумма двух чисел равна 32, а разность между удвоенным первым числом и вторым равна 22»
- «Сумма двух чисел равна 34, а разность между первым и удвоенным вторым числом равна -2»
- «Разность двух натуральных чисел равна 4, при этом второе число составляет 75% от первого»

Проверьте себя

<i>1 задача</i>	<i>2 задача</i>	<i>3 задача</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>2</i>

Я купила 2 гвоздики и 3 розы, покупка мне обошлась в 400 руб. На кассе мне сказали, что роза стоит в 2 раза больше гвоздики.

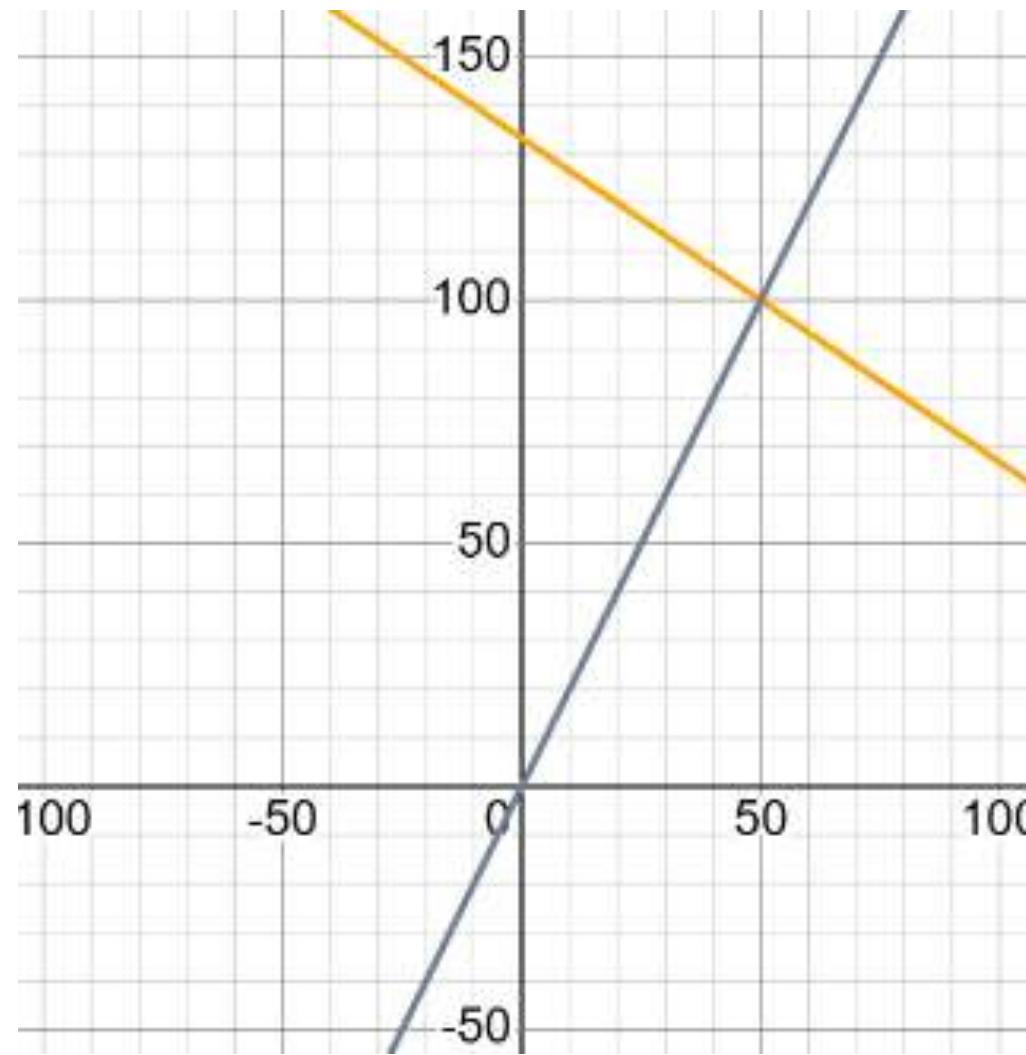
Вопрос: сколько стоит одна роза и одна гвоздика?

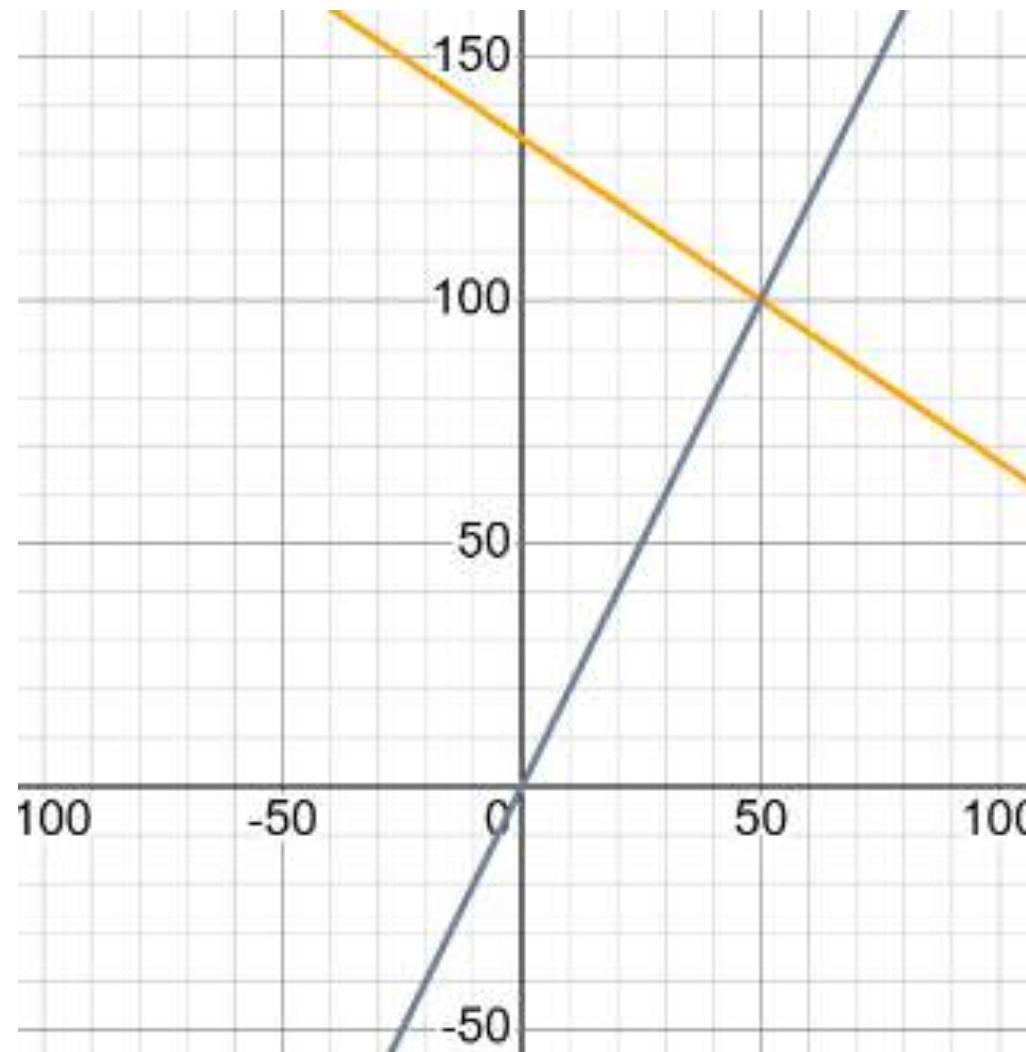


Я купила 2 гвоздики и 3 розы, покупка мне обошлась в 400 руб. На кассе мне сказали, что роза стоит в 2 раза больше гвоздики.

Вопрос: сколько стоит одна роза и одна гвоздика?

$$\begin{cases} 2x + 3y = 400, \\ y = 2x. \end{cases}$$





Ответ: гвоздики стоят 50 руб., а розы 100 руб.

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ



Спасибо за урок!

Вы молодцы!

