

ЛИНЕЙНОЕ УРАВНЕНИЕ С ДВУМЯ ПЕРЕМЕННЫМИ И ЕГО ГРАФИК

Цель: познакомить учащихся с линейным уравнением с двумя переменными. Выяснить, что является решением уравнения, что значит решить уравнение. Обучить учащихся строить график линейного уравнения с двумя переменными. Изучить алгоритм построения графика уравнения $ax + by + c = 0$. Обеспечить овладение основными алгоритмическими приемами построения графика уравнения $ax + by + c = 0$ и решения задач с помощью уравнений с двумя переменными.

I. Изучение нового материала.

1. Ввести понятие линейного уравнения с двумя переменными.
2. Рассмотреть реальную ситуацию (задача из учебника), позволяющую познакомить учащихся с линейным уравнением с двумя переменными.
3. Изучить, что называют решением уравнения и что значит найти его корни.
4. Акцентировать внимание учащихся на том, что не все решения линейного уравнения являются решениями задачи, по условию которой было составлено данное уравнение.
5. Разобрать пример 1 из учебника, с. 36.
6. Ввести понятие графика линейного уравнения $ax + by + c = 0$ и геометрической модели уравнения.
7. Разобрать и подробно оформить в тетрадях решение примера 2 из учебника.
8. Изучить и отработать алгоритм построения графика уравнения $ax + by + c = 0$.
9. Выполнить пример 3 из учебника.

II. Закрепление изученного материала.

На первом уроке:

Устно: № 7.1; 7.5; 7.6.

Письменно: № 7.11; 7.14; 7.18 (в, г).

в) $6x + 3y + 18 = 0$

1) если $x = 0$, то

$$6 \cdot 0 + 3y + 18 = 0;$$

$$3y = -18;$$

$$y = -6.$$

2) если $y = 0$, то

$$6x + 3 \cdot 0 + 18 = 0;$$

$$x = -3.$$

3) построить на координатной плоскости xOy две точки $(0; -6)$ и $(-3; 0)$.

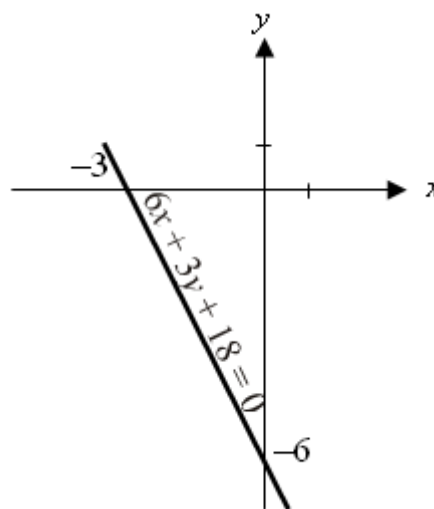
На втором уроке:

Устная работа.

1. Является ли линейным уравнением с двумя переменными:

а) $5xy + 3 = 0$; б) $y - x = 13$;

в) $3y - x^2 = 1$; г) $x^2 - x + 5 = 4y = 3$?



Урок алгебры в 7-ом классе. Учитель Рубцова Л. А.

2. Составьте какое-либо линейное уравнение с двумя переменными, решением которого служит пара чисел $(5; -2)$.

3. Решите уравнение:

$$\frac{1}{3}x = 6$$

а) 3 ;

б) $2,5x = 0$;

в) $0x = 5$;

г) $0,1x = -2$;

д) $0x = 0$.

4. Устно: № 7.7.

Письменно: № 7.19; 7.20; 7.24.

б) $7s + 9t - 63 = 0$

1) $7s = 63 - 9t$;

2) $9t = 63 - 7s$;

$$s = 9 + 1\frac{2}{7}t$$

$$t = 7 - \frac{7}{9}s$$

№ 7.25; 7.27; 7.21.

На третьем уроке:

Устная работа.

1. Является ли решением уравнения $x - 2y = 6$ пара чисел:

а) $(0; 0)$;

б) $(2; -2)$;

в) $(8; 1)$;

г) $(0; 3)$;

д) $(15; 4)$;

е) $(6; 0)$;

ж) $(-5; 5,5)$?

2. Выразите переменную y через переменную x из уравнения:

а) $x + y = 1$;

б) $3x - y = 2$;

в) $2x + 5y = 10$.

3. Точки $A (...; 9)$, $B (0; ...)$, $C (1; ...)$, $D (...; -3)$ принадлежат графику уравнения $3x - y = 6$.

Найдите пропущенные координаты.

III. Отработка практических умений.

1. Разобрать и оформить в тетрадях решение примера 4 из учебника.

2. Решить задачи.

№ 7.34; 7.22; 7.29.

IV. Задание на дом: § 7.

Урок 1: № 7.8; 7.10; 7.13; 7.17.

Урок 2: № 7.16; 7.23; 7.26.

Урок 3: № 7.31; 7.35.

ЛИНЕЙНАЯ ФУНКЦИЯ И ЕЕ ГРАФИК

Цель: ознакомить учащихся с линейной функцией и ее графиком. Выработать у учащихся умение строить и читать график функции $y = kx + b$.

I. Изучение нового материала.

1. Повторить алгоритм построения графика уравнения $ax + by + c = 0$.

2. Помочь учащимся увидеть, что если это уравнение преобразовать к виду

$$y = -\frac{a}{b}x - \frac{c}{b}, \text{ а введя обозначения } -\frac{a}{b} = k, -\frac{c}{b} = m, \text{ - к виду } y = kx + m, \text{ то найти}$$

координаты точек соответствующей прямой удастся легче и быстрее.

3. Изучить определение линейной функции.

Урок алгебры в 7-ом классе. Учитель Рубцова Л. А.

4. Познакомить учащихся с понятиями *независимая переменная и зависимая переменная*.

5. Выяснить с учащимися, что является графиком линейной функции.

6. Разобрать пример 1, с. 44.

7. Разобрать три математические ситуации, приведенные в учебнике, и сделать вывод, что во многих случаях недостаточно составить математическую модель ситуации, необходимо еще очертить границы применимости модели.

8. Разобрать пример 2 из учебника и подробно оформить его решение в тетрадях.

9. Разобрать и оформить решение примера 3.

10. Ввести понятия *наибольшее значение функции и наименьшее значение функции*.

11. Разобрать пример 4 из учебника.

12. Разобрать пример 5 и ввести понятия и условия возрастания и убывания функции.

II. Закрепление изученного материала.

На первом уроке:

Устно: № 8.1; 8.2; 8.9; 8.14 (в, г).

Письменно: № 8.15; 8.19.

На втором уроке:

Устно: № 8.4; 8.27.

Письменно: № 8.29; 8.32; 8.48; 8.52.

На третьем уроке:

Устная работа.

1. Является ли линейной функция, заданная формулой:

а) $y = \frac{4x - 7}{2}$;

б) $y = 3x + 8 - 24$;

в) $y = x^2 - 6x$;

г) $y = x^2 - 9x + x^2$;

д) $y = \frac{x}{3}$?

Для этих формул укажите коэффициенты k и b .

2. Найдите координаты точки пересечения графика функции, заданной формулой $y = 7x - 14$, с: а) осью x ; б) осью y .

Устно: № 8.62; 8.63.

Письменно: № 8.46; 8.50; 8.54; 8.57; 8.58; 8.61.

III. Задание на дом: § 8.

Урок 1: № 8.10; 8.14 (а, б); 8.17; 8.18.

Урок 2: № 8.28; 8.34; 8.47.

Урок 3: № 8.45; 8.53; 8.56; 8.60.

ЛИНЕЙНАЯ ФУНКЦИЯ $y = kx$

Цель: ознакомить учащихся с прямой пропорциональностью, ее графиком и свойствами. Выработать у учащихся умение строить и читать график функции $y = kx$.

I. Изучение нового материала.

1. Ознакомить учащихся с прямой пропорциональностью.

2. Ввести понятие *коэффициент пропорциональности*.

Урок алгебры в 7-ом классе. Учитель Рубцова Л. А.

3. Сформулировать и доказать теорему о графике прямой пропорциональности.
4. Обучить учащихся умению переходить от аналитической модели $y = kx$ к геометрической и от геометрической к аналитической.
5. Выяснить с учащимися: как коэффициент пропорциональности влияет на угол, который прямая $y = kx$ образует с положительным направлением оси x .
6. Ввести понятие *углового коэффициента*.
7. Изучить теорему 4.

II. Закрепление изученного материала.

На первом уроке:

Устно: № 9.1; 9.2.

Письменно: № 9.3.

Самостоятельно № 9.4; 9.9; 9.11; 9.14.

На втором уроке:

Устно: № 9.5; 9.13.

Письменно: № 9.17; 9.15; 9.19.

III. Задание на дом: § 9.

Урок 1: 9.8; 9.10; 9.15.

Урок 2: № 9.12; 9.16; 9.18.

ВЗАИМНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ ГРАФИКОВ ЛИНЕЙНЫХ ФУНКЦИЙ

Цель: изучить, от чего зависит взаимное расположение графиков линейных функций. Выработать умение определять взаимное расположение графиков линейных функций.

I. Изучение нового материала.

1. Изучить теорему 5, с. 55.
2. Разобрать и оформить в тетрадях решение примеров 1 и 2 из учебника.
3. Изучить алгебраическое условие и геометрический вывод о взаимном расположении графиков линейных функций.

II. Закрепление изученного материала.

На первом уроке:

Устная работа.

1. Среди функций, заданных формулами $y = x + 0,5$; $y = -0,5x + 4$; $y = 5x - 1$; $y = 0,5x + 1$; $y = \frac{1}{2}x$, выделите те, графики которых параллельны графику функции $y = 0,5x + 4$.

2. № 10.1; 10.2.

Самостоятельно № 10.5; 10.6; 10.9.

На втором уроке:

Устная работа.

1. Задайте формулой линейную функцию, график которой параллелен графику функции $y = 1,3x - 7$ и проходит:
 - а) через начало координат;
 - б) через точку $C(0; 10)$.

Урок алгебры в 7-ом классе. Учитель Рубцова Л. А.

2. График линейной функции – прямая, параллельная оси x . Задайте эту функцию формулой, если известно, что ее график проходит через точку:

а) $A(1; -4)$; б) $B(-5; 5)$; в) $C(0; 3,5)$.

3. Устно: № 10.3.

Письменно: № 10.11; 10.12 (в, г); 10.19; 10.23.

III. Задание на дом: § 10.

Урок 1: № 10.4; 10.7; 10.8.

Урок 2: № 10.10; 10.12 (а, б); 10.18.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

Цель: сформировать представление о математической модели *система уравнений*. Изучить графический метод решения систем уравнений.

I. Актуализация опорных знаний учащихся.

Повторить с учащимися:

1) Понятие линейного уравнения с двумя переменными.

2) Привести примеры линейных уравнений с двумя переменными.

3) Что называют решением линейного уравнения с двумя переменными.

4) Является ли решением уравнения $2x - y = 3$ пара чисел:

а) $(0; -3)$;

б) $(-1; 1)$;

в) $(4; 5)$;

г) $(1,5; 0)$.

5) Что является графиком линейного уравнения с двумя переменными, сколько решений может иметь уравнение $ax + by + c = 0$?

II. Изучение нового материала.

1. Сформировать у учащихся представление о математической модели *система уравнений*.

2. Познакомить учащихся с формой записи систем уравнений.

3. Изучить, что называют решением системы уравнений.

4. Изучить графический метод решения системы линейных уравнений, разобрать и оформить решения примеров 1, 2 и 3 из учебника.

5. Обобщить результаты решений этих примеров и сделать выводы о графическом методе решения систем уравнений:

а) что собой представляют графики обеих уравнений системы?

б) в каком случае система имеет единственное решение?

в) какая система является несовместимой?

г) о какой системе говорят, что она несовместима?

6. Подвести учащихся к пониманию того, что графический метод не всегда надежен и удобен, а значит, необходим алгебраический метод решения систем.

III. Закрепление изученного материала.

На первом уроке:

Устно: № 11.1; 11.2.

Самостоятельно № 11.3; 11.4; 11.6; 11.12; 11.13.

На втором уроке:

Устная работа.

1. При каком значении c график уравнения $y = 3x + c$ проходит через точку:

Урок алгебры в 7-ом классе. Учитель Рубцова Л. А.

$A(-4; 0); B(0; 0); M(-3; 1); K(0; -8)$?

2. Каково взаимное расположение на координатной плоскости графиков линейных функций:

а) $y = -3x + 1$ и $y = 5x + 2$;

б) $y = 6x - 5$ и $y = 6x + 7$?

Ответ обоснуйте.

3. Устно: № 11.8; 11.9.

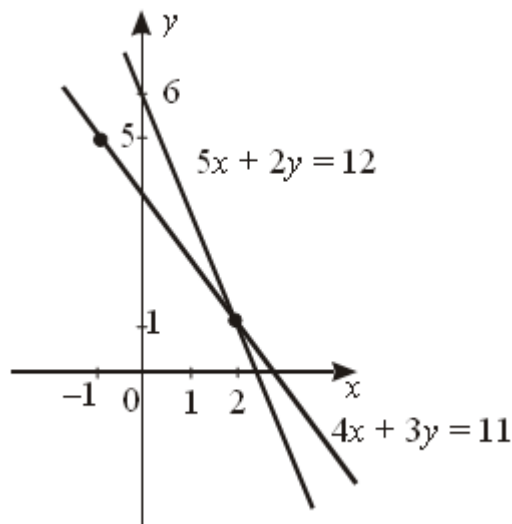
Письменно: № 11.16; 11.17; 11.18; 11.20; 11.21.

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

Так как первое уравнение обращается в верное равенство при $x = 5$ и $y = -3$, можно найти значение a из соотношения $a \cdot 5 + 3 \cdot (-3) = 11$.

Теперь можем решить систему уравнений.

$$\begin{cases} 4x + 3y = 11, \\ 5x + 2y = 12 \end{cases}$$



Ответ: (2; 1).

IV. Задание на дом: § 11.

Урок 1: № 11.7; 11.10.

Урок 2: № 11.15; 11.19.

МЕТОД ПОДСТАНОВКИ

Цель: сформировать у учащихся умение решать системы двух линейных уравнений методом подстановки. Обеспечить овладение всех учащихся основными алгоритмическими приемами этого метода.

I. Изучение нового материала.

1. Повторить этапы графического метода решения систем уравнений.
2. Вспомнить, какие выводы были сделаны на предыдущих уроках по этому методу.
3. Показать учащимся алгебраический метод решения примера 2 из предыдущего параграфа.

Урок алгебры в 7-ом классе. Учитель Рубцова Л. А.

4. Изучить алгоритм решения системы двух уравнений с двумя переменными методом подстановки.

5. Разобрать и оформить в тетрадях решение примеров 1 и 2 из учебника.

II. Закрепление изученного материала.

На первом уроке:

Устная работа.

1. Является ли решением системы $\begin{cases} x - 2y = 1, \\ 4y - x = 4 \end{cases}$ пара чисел:

а) $(-1; 1)$; б) $(2; -1)$; в) $(6; 2,5)$?

2. Приведите пример уравнения с переменными x и y , равносильного линейному уравнению:

а) $x - y = 3$; б) $\frac{1}{3}x + y = 0$; в) $\frac{1}{5}x - \frac{1}{7}y = 1$.

3. Назовите три решения уравнения:

а) $y = 2x + 5$; б) $xy = 0$; в) $x - y = 1$;
г) $6 + 0 \cdot x = 2y$; д) $0 \cdot x + 0 \cdot y = 0$.

4. № 12.5.

Письменная работа № 12.8; 12.9.

в) $\begin{cases} x + 5y = 35, \\ 3x + 2y = 27 \end{cases}$

1) Из первого уравнения $x = 35 - 5y$;

2) Подставим найденное выражение вместо x во второе уравнение системы и решим его:

$$3 \cdot 35 - 5y + 2y = 27;$$

$$105 - 15y + 2y = 27;$$

$$13y = 78;$$

$$y = 6.$$

$$3) x = 35 - 5 \cdot 6;$$

$$x = 5.$$

Ответ: $(5; 6)$.

№ 12.9 (в, г).

На втором уроке:

I. Устная работа.

1. Решить систему уравнений

а) $\begin{cases} x = 5, \\ 2x - y = -2 \end{cases}$

б) $\begin{cases} x - 6y = -2, \\ y = \frac{1}{3} \end{cases}$

$$\text{в) } \begin{cases} x = y, \\ 2x - y = 7. \end{cases}$$

2. Пересекает ли ось x график уравнения:

а) $7x - 9y = 1$;

б) $y - x^2 = 9$;

в) $3x - 0y = 5$;

г) $1,5y + 0x = 6$;

д) $4x - y = 0$?

3. № 12.6.

Письменно: № 12.14 (в, г); 12.15 (б, в, г); 12.16 (в, г).

Провести обучающую самостоятельную работу на III варианта по степени сложности.

І вариант

1. Выразите y через x :

а) $x + y = 2$;

б) $y - 6x = 1$;

в) $x - y = 4$;

г) $2y - x = 3$.

2. Выразите x через y :

а) $x + y = 6$;

б) $x - 2y = 4$;

в) $2y - x = 1$;

г) $3x - y = 2$.

3. Выразите одну какую-либо переменную через другую:

а) $x - 2y = 3$;

б) $3x + y = 5$;

в) $2y - x = 10$.

4. Закончите решение системы:

$$\begin{cases} 3x + y = 13, \\ 5x + 4y = 31 \end{cases}$$

$$y = 13 - 3x$$

$$5x + 4(13 - 3x) = 31$$

II вариант

1. Выразите из уравнения одну переменную через другую:

а) $3x + y = 217$;

б) $5x - y = 17$;

в) $x + 6y = 4$;

г) $3x + 2y = 1$.

2. Решая систему уравнений

$$\begin{cases} 2x + y = 4, \\ x - 4y = 11 \end{cases}$$

ученик нашел, что $x = 3$, $y = -2$. Подставив вместо x и y найденные значения, проверьте, правильно ли решена система.

3. Решите способом подстановки систему уравнений:

$$\begin{cases} x - y = 10, \\ 2x + 3y = 0. \end{cases}$$

Решение: $x = y + 10$.

$$2(y + 10) + 3y = 0 \text{ (закончите решение).}$$

4. Решите систему уравнений способом подстановки и сделайте проверку:

$$а) \begin{cases} x + 2y = 4, \\ 3x - 4y = 7 \end{cases} \quad б) \begin{cases} 4x - y = 14, \\ 3x + 6y = -3 \end{cases}$$

Ш вариант

1. Является ли пара чисел $(-3; 4)$ решением системы уравнений:

$$а) \begin{cases} 2x + y = -2, \\ 4y - x = 19 \end{cases}$$

$$б) \begin{cases} 3x + 2y = -1, \\ x - 2y = -12 \end{cases}$$

$$в) \begin{cases} y - 2x = 10, \\ 3y + x = 9. \end{cases}$$

2. Приведите уравнение к виду $ax + by = c$ и выразите одну переменную через другую:

$$а) 2x - 3 - 3x - y = 2y;$$

$$б) x + \frac{y}{3} + x - \frac{y}{2} = 1.$$

3. Имеет ли данная система уравнений решения, и если имеет, то сколько:

$$а) \begin{cases} 12x + 6y = -1, \\ 2x + y = 3 \end{cases}$$

$$б) \begin{cases} 4,5x + 0,5y = 2, \\ 9x + y = 4 \end{cases}$$

$$в) \begin{cases} 16x - y = 5, \\ 2x - 4y = -1. \end{cases}$$

На третьем уроке:

I. Устная работа.

1. Являются ли системы линейных уравнений равносильными:

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

$$б) \begin{cases} x - 2y = 1, \\ 4y - x = 4 \end{cases} \quad и \quad \begin{cases} x - 2y = 1, \\ 8y - 2x = 8. \end{cases}$$

2. В какой точке прямая $7y - 4x = 28$ пересекает:

а) ось x ; б) ось y ?

3. № 12.7

II. Решение систем уравнений.

1. Провести анализ результатов самостоятельной работы.

2. Выполнить № 12.19 (а, б).

$$\begin{aligned} & \begin{cases} 4y + 20 = 2 \cdot 3x - 4y - 4, \\ 16 - 5x + 2y = 3x - 2y \end{cases} \\ \text{г)} & \begin{cases} 2y + 10 = 3x - 4y - 2, \\ 16 - 5x - 2y = 3x - 2y \end{cases} \\ & \begin{cases} 3x - 6y = 12, \\ 8x = 16 \end{cases} \\ & \begin{cases} x - 2y = 4, \\ x = 2 \end{cases} \\ & \begin{cases} x = 2, \\ y = -1. \end{cases} \end{aligned}$$

Ответ: (2; -1).

№ 12.20 (в, г)

$$\begin{aligned} & \begin{cases} \frac{x}{3} - \frac{y}{2} = -4, \\ \frac{x}{2} + \frac{y}{4} = -2 \end{cases} \\ \text{в)} & \begin{cases} 2x - 3y = -24, \\ 2x + y = -8 \end{cases} \\ & \begin{cases} y = -2x - 8, \\ 2x - 3(-2x - 8) = -24 \end{cases} \\ & \begin{cases} y = -2x - 8, \\ 8x = -48 \end{cases} \\ & \begin{cases} x = -6, \\ y = 4. \end{cases} \end{aligned}$$

Ответ: (-6; 4).

На четвертом уроке:

- № 12.21 (б, в, г); 12.22 (б, в, г).
- Самостоятельная работа.

І в а р и а н т

Решите систему уравнений:

$$\begin{aligned} \text{а)} & \begin{cases} y = 2x + 5, \\ 2x + 3y = 31 \end{cases} & \text{б)} & \begin{cases} 5x - 7y = -24, \\ x = -3y + 4 \end{cases} \\ \text{в)} & \begin{cases} x + y = 4, \\ 2x - 3y = 23 \end{cases} & \text{г)} & \begin{cases} y - x = 3, \\ 3x + 4y = 47 \end{cases} \end{aligned}$$

Урок алгебры в 7-ом классе. Учитель Рубцова Л. А.

$$\text{д) } \begin{cases} 10x - 9y = -1, \\ 2x + 3y = -5 \end{cases} \quad \text{е) } \begin{cases} -5x + 8y = 15, \\ 7x - 3y = -21. \end{cases}$$

Ответы: а) (2; 9); б) (-2; 2); в) (7; -3); г) (5; 8); д) (-1; -1); е) (-3; 0).

И в а р и а н т

Решите систему уравнений:

$$\text{а) } \begin{cases} 2x = 11 - y, \\ 5x - 4y = 8 \end{cases} \quad \text{б) } \begin{cases} 2y - x = 3, \\ 5x + y = 4 \end{cases}$$
$$\text{в) } \begin{cases} 3x - y = 5, \\ 5x + 2y = 23 \end{cases} \quad \text{г) } \begin{cases} x - 2y = 6, \\ 3x + 5y = 7 \end{cases}$$

Ш в а р и а н т

Решите систему уравнений

$$\text{а) } \begin{cases} 5x - y = 7, \\ 7x - 3y = 13 \end{cases} \quad \text{б) } \begin{cases} 4x = 6y - 10, \\ 6x - y = 1 \end{cases}$$
$$\text{в) } \begin{cases} 3x = 5 + y, \\ 5x + 2y = 23 \end{cases} \quad \text{г) } \begin{cases} 2x - 3y = 8, \\ 7x - 5y = -5 \end{cases}$$

Найдите координаты точек пересечения прямых:

$$y = 3,73x + 0,01 \text{ и } y = 2,23x - 0,04.$$

Ш. Задание на дом: § 12.

Урок 1: № 12.8; 12.9 (а, б).

Урок 2: № 12.14 (а, б); 12.15 (а); 12.16 (а, б).

Урок 3: 12.19 (в, г).

Урок 4: № 12.21 (а); 12.22 (а).

МЕТОД АЛГЕБРАИЧЕСКОГО СЛОЖЕНИЯ

Цель: обеспечить овладение основными алгоритмическими приемами решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными методом алгебраического сложения.

У р о к 1

I. Анализ результатов самостоятельной работы.

II. Изучение нового материала.

Рассмотрев примеры 1 и 2 из учебника, изучить с учащимися приемы решения системы уравнений методом алгебраического сложения.

III. Закрепление изученного материала.

Устная работа.

1. Решите уравнение:

а) $\frac{1}{2}a - 12 = 0$;

б) $\frac{x}{5} = \frac{1}{2}$;

в) $0,3y = -6$;

г) $\frac{p}{8} = 0$.

2. Решите систему уравнений:

а) $\begin{cases} x = 5, \\ 2x - y = -2 \end{cases}$

б) $\begin{cases} x - 6y = -2, \\ y - \frac{1}{3} = 0 \end{cases}$

в) $\begin{cases} x = y, \\ 2x - y = 7 \end{cases}$

3. Пара чисел является решением уравнения $x - 3y = 7$. Найдите неизвестное число в паре: $(\dots, 6)$; $(0, \dots)$; $(-5, \dots)$; $(\dots, 0)$.

Письменно № 13.2 (в, г); 13.4; 13.5 (в, г).

в) $\begin{cases} 3x + y = 1, \\ 2x - 3y = -14 \end{cases}$

$$\begin{cases} 9x + 3y = 3, \\ 2x - 3y = -14 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 11x = -11, \\ 3x + y = 1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = -1, \\ 3 \cdot -1 + y = 1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = -1, \\ y = 4. \end{cases}$$

Ответ: $(-1; 4)$.

Урок 2

I. Устная работа.

1. Назовите три решения уравнения:

а) $y = x + 5$;

б) $xy = 6$;

в) $x + y = 1$;

г) $6 + 0x = 2y$.

2. Разложите на множители:

а) $y^{12} = 64$;

б) $25a^4p^4 - 1$;

в) $1,21 - 2,25b^6$;

г) $4a^2 + 12a + 9$;

д) $b^4 + 10b^2 + 25$;

е) $3,5x^6 - 3,5$.

3. Являются ли системы двух уравнений с двумя переменными

$\begin{cases} x - 2y = 8, \\ 7x + y = 11 \end{cases}$ и $\begin{cases} x - 2y = 8, \\ 14x + 2y = 22 \end{cases}$ равносильными?

Как получить вторую систему из первой?

II. Письменно № 13.7 (в, г); 13.9 (в, г); 13.14 (в, г).

III. Самостоятельная работа.

И в а р и а н т

1. Умножьте одно из уравнений системы или каждое из них на какое-либо число так, чтобы с помощью сложения можно было исключить одну из переменных:

$$\text{а) } \begin{cases} x + y = 7, \\ 2x - 3y = 4 \end{cases} \quad \text{б) } \begin{cases} a + b = 2, \\ 3a + 2b = 8 \end{cases}$$

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

2. Закончите решение системы:

$$\begin{cases} 4x + 3y = -4, \\ 6x + 5y = -7 \end{cases} \begin{array}{l} |5 \\ | -3 \end{array} \begin{cases} 20x + 15y = -20, \\ -18x - 15y = 21. \end{cases}$$

3. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} 2x - 3y = 8, \\ 7x - 5y = -5 \end{cases}$$

Для этого:

- 1) умножьте все члены первого уравнения на 5, а второго – на –3;
- 2) сложите почленно левые и правые части уравнения;
- 3) найдите x из получившегося уравнения;
- 4) вычислите соответствующее значение y , подставив найденное значение x в одно из уравнений системы.

И в а р и а н т

1. Является ли пара чисел $(-1; 2)$ решением системы уравнений:

$$\text{а) } \begin{cases} x + 2y = 3, \\ y - x = 3 \end{cases} \quad \text{б) } \begin{cases} 2x + y = 0, \\ x + y = 1 \end{cases}$$

$$\text{в) } \begin{cases} 3x - y = 5, \\ x - y = -3 \end{cases}$$

2. Решите способом сложения систему уравнений:

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

Решение:

$$\begin{cases} 25x - 10y = 130, \\ 6x + 10y = -6 \end{cases}$$

Закончите решение.

3. Решите систему уравнений способом сложения и сделайте проверку:

$$\text{а) } \begin{cases} x + 5y = 1, \\ x - 3 = 9 \end{cases} \quad \text{б) } \begin{cases} 5x + 2y = 25, \\ 3x + 4y = 15 \end{cases}$$

III вариант

1. Решите систему уравнений способом сложения:

$$\text{а) } \begin{cases} 5x - 7y = 0, \\ 3x - 14y = 21 \end{cases} \quad \text{б) } \begin{cases} 4x + 3y = 6, \\ 2x - 6y = 1 \end{cases}$$

$$\text{в) } \begin{cases} 4x + 3y + 4 = 0, \\ 6x + 5y + 7 = 0 \end{cases}$$

2. Решите систему уравнений способом подстановки или способом сложения:

$$\text{а) } \begin{cases} 8x + 3y = -1, \\ 5x + 2y = 15 \end{cases} \quad \text{б) } \begin{cases} 5x + y = 7, \\ 2x - 3y = -4 \end{cases}$$

$$\text{в) } \begin{cases} 3x - 4y = 4, \\ 5y - x = 6 \end{cases} \quad \text{г) } \begin{cases} 4x + 5y = -7, \\ 2x + 3y = -3 \end{cases}$$

Урок 3

Устно выполнить:

1. Решите систему уравнений способом сложения:

$$\text{а) } \begin{cases} x + y = 11, \\ x - y = 3 \end{cases} \quad \text{б) } \begin{cases} 3x + y = 8, \\ 5x - 2y = 6 \end{cases}$$

2. Определите, в какой точке пересекаются прямые:

а) $x - y = 3$ и $y = 3$;

б) $5x + y = 4$ и $x - 0,2 = 0$;

в) $y = 0$ и $6x - 11y = -18$;

г) $y = x$ и $3x - y = 0$.

3. При каком значении k график линейной функции $y = kx + 1$:

а) параллелен оси x ;

б) пересекает ось x ?

Письменно № 13.10 (в, г); 13.12 (б); 13.13 (в, г).

$$\text{в) } \begin{cases} -1 = -3k + m, \\ 5 = 2k + m \end{cases} \quad \begin{matrix} 2 \\ 3 \end{matrix} \begin{cases} -2 = -6k + 2m, \\ 15 = 6k + 3m \end{cases} \quad \begin{cases} 5m = 13, \\ 5 = 2k + m \end{cases}$$

$$\begin{cases} m = 2,6, \\ 5 = 2k + 2,6 \end{cases} \quad \begin{cases} m = 2,6, \\ k = 1,2. \end{cases}$$

$$y = 12x + 2,6.$$

Урок 4

I. Устная работа.

1. Проходит ли через точку $M(1; 3)$ график уравнения:

а) $y = 3x$;

б) $y = 2x + 1$;

Урок алгебры в 7-ом классе. Учитель Рубцова Л. А.

в) $5x - 2y = -1$; г) $0x + 4y = 13$.

2. Первое уравнение системы $y = x - 2$. Подберите для системы второе уравнение так, чтобы эта система:

- а) имела единственное решение;
- б) не имела решений;
- в) имела бесконечное множество решений.

II. Письменно: № 13.11 (в, г); 13.15 (в, г).

III. Самостоятельная работа.

I вариант

Решите систему уравнений.

а)
$$\begin{cases} x + 3y = 1, \\ 2x - 3y = 20 \end{cases}$$

б)
$$\begin{cases} -2x + 5y = 31, \\ 2x - 7y = -41 \end{cases}$$

в)
$$\begin{cases} 2x + 5y = 25, \\ 4x + 3y = 15 \end{cases}$$

г)
$$\begin{cases} -2x + y = 13, \\ -5x + 3y = 37 \end{cases}$$

II вариант

Решите систему уравнений способом сложения или способом подстановки:

а)
$$\begin{cases} x + 2y = 45, \\ x - 3y = 12 \end{cases}$$

б)
$$\begin{cases} 4x + y = 2, \\ 8x + 3y = 5 \end{cases}$$

в)
$$\begin{cases} 2x + y = 11, \\ 3x - 5y = -3 \end{cases}$$

г)
$$\begin{cases} 6x - 7y = 40, \\ 2x - 5y = 8. \end{cases}$$

III вариант

Решите систему уравнений:

а)
$$\begin{cases} \frac{x}{3} + \frac{y}{2} = 2, \\ 4x - 7y = -2 \end{cases}$$

б)
$$\begin{cases} 3 \cdot 2x - 1 - 2 \cdot y + 6 = 0, \\ 5x - 8 \cdot y + 4 = 1 \end{cases}$$

в)
$$\begin{cases} 5 \cdot x - 2y - 12x = 6y, \\ 7 \cdot 2 - x - 8 \cdot 3 + y = 0 \end{cases}$$

IV. Задание на дом: § 37.

Урок 1: № 13.1; 13.2 (а, б); 13.5 (а, б).

Урок 2: № 13.7 (а, б); 13.9 (а, б); 13.14 (а, б).

Урок 3: № 13.10 (а, б); 13.12 (а).

Урок 4: № 13.11 (а, б); 13.13 (а, б); 13.15 (а).