

8.4, 8.5 классы

Банк заданий по темам:

«Линейное уравнение с двумя переменными. Системы уравнений»
(практический блок)

Всего – 11 часов

При изучении тем предполагается выполнить 2 самостоятельные работы.

В итоге изучения тем проводится контрольная работа.

Банк заданий содержит примерные задания самостоятельных работ и контрольной работы.

Самостоятельные работы будут содержать задания 1 и 2 уровня, контрольная работа – задания 1, 2, 3 уровней.

Оценка будет соответствовать % набранных баллов от общего количества баллов за задания.

«2» -0%-49%

«3» -50% -69%

«4» - 70%- 84%

«5» - 85% - 100%

1 урок	Линейное уравнение с двумя переменными.
2 урок	График линейного уравнения с двумя переменными.
3 урок	Уравнение прямой вида $y = kx + l$
4 урок	Самостоятельная работа № 1. Линейные уравнения с двумя переменными.
5 урок	Системы уравнений. Решение систем уравнений способом сложения.
6 урок	Решение систем уравнений способом подстановки.
7 урок	Решение задач с помощью систем уравнений.
8 урок	Задачи на координатной прямой.
9 урок	Самостоятельная работа № 2. Системы уравнений.
10 урок	Систематизация знаний. (подготовка к контрольной работе)
11 урок	Контрольная работа по теме: Линейные уравнения с двумя переменными. Системы уравнений

Линейное уравнение с двумя переменными.

1 уровень

1. Проверьте, является ли пара чисел $(-1;3)$ решением уравнения:

а) $x+2y=5$;

в) $3x+ y=-1$;

б) $2x- 3y=-3$;

г) $x^2+y = 4$.

2. Какие из уравнений:

а) $2x - 7y = 5$;

в) $\frac{3}{4}x + 3y = 5$;

б) $x^3+ 4y^2= 11$;

г) $\frac{2}{x} + 8y = - 0,5$

являются линейными?

3. Выразите y через x и x через y из уравнений:

а) $x + 3y = 1$;

в) $2x - 5y = 7$;

б) $y - 2x + 6 = 0$;

г) $5x + 3y - 2 = 0$.

4. Найдите какую-нибудь пару натуральных чисел, являющуюся решением уравнения:

а) $x + y = 3$;

в) $x - 11y = 1$;

б) $2x + y = 5$;

г) $2x + 4y = 16$.

2 уровень

5. Пятирублевыми и двухрублевыми монетами было заплачено 19 р. Составьте по этим данным уравнение и установите, как могла быть произведена плата. Найдите всевозможные способы.

6. Куплено несколько наборов фломастеров. В одних из них 4 фломастера, а в других – 7. Всего куплено 22 фломастера. Сколько наборов каждого типа было куплено? (Ответ дайте, составив уравнение.)

График линейного уравнения с двумя переменными.

1 уровень

1. Выпишите уравнения, графиками которых являются прямые:

а) $2x - 11y - 0,5 = 0$;

в) $x^3 - 2y^3 = 1$;

б) $x^2+ y = 6$;

г) $3x - \frac{y}{4} = 6$.

2. Постройте прямую:

а) $x + y = 2$;

в) $x - 3y = 1$;

б) $3x + 2y = 12$;

г) $y - 0,5x - 2 = 0$;

Для каждой из прямых установите, проходит ли она через точку (2;3) и через точку (0;2).

2 уровень

3. Найдите ординату точки прямой $x + 2y - 1 = 0$, имеющей абсциссу, равную 2; -1; 0.

4. Найдите абсциссу точки прямой $4x - 3y = 5$, ордината которой равна 1; -2; 0.

5. Постройте прямые в одной системе координат и укажите координаты точки их пересечения. Проверьте результат подстановкой найденной пары чисел в уравнения:

а) $y - x = 3$ и $2x - y = -4$; б) $3x - 2y = -1$ и $2x + y = 4$.

3 уровень

6. Известно, что прямая $ax + 2y = 6$. Проходит через точку с координатами (2;1). Определите коэффициент a .

7. Выпишите уравнения, которые задают ту же самую прямую, что и уравнение $3x + y = 1$:

а) $3x - y = -1$;

в) $-y = -1 + 3x$;

б) $x + 3y = 1$;

г) $6x + 2y = 2$.

8. Известно, что прямая $x + 4ay = 3$ пересекает ось ординат в точке с ординатой $y = 3$. Определите коэффициент a .

9. Известно, что прямая $2ax + 3y = a + 3$ пересекает ось абсцисс в точке с абсциссой $x = 2$. Определите коэффициент a .

Уравнение прямой вида $y = kx + l$.

1 уровень

1. Запишите уравнение прямой в виде $y = kx + l$ и назовите коэффициенты k и l :

а) $x - y = 1$;

в) $y + 3x - 7 = 0$;

б) $2x + 6y = -1$;

г) $y - 7 = 0$.

2. Постройте прямую, заданную уравнением:

а) $y = -3x$;

в) $y = 4x$;

б) $y = 0,2x$;

г) $y = \frac{1}{4}x$.

3. Запишите уравнение прямой, в виде $y = kx + l$ при значениях k и l :

а) $k = 1, l = 1$;

б) $k = -1, l = 2$.

2 уровень

4. Для каждой прямой назовите угловой коэффициент и ординату точки, в которой прямая пересекает ось y и постройте эту прямую:

а) $y = -5x$;

в) $y = 6x + 0,5$;

б) $y = 0,5x - 2$;

г) $y = 0,5x - 0,5$.

3 уровень

5. Запишите уравнение прямой, если известен ее угловой коэффициент k и точка A , в которой прямая пересекает ось y , и постройте эту прямую:

а) $k = 2, A(0; 1)$;

в) $k = 0, A(0; -0,5)$

б) $k = -4, A(0; -3)$;

г) $k = -\frac{1}{2}, A(0; 0)$.

6. Запишите уравнение прямой, проходящей через точку $(0; 3)$ и параллельной прямой: а) $y = 3x - 4$; б) $y = -2x + 5$.

Системы уравнений. Решение систем уравнений способом сложения.

1 уровень

1. $\begin{cases} 2x - y = 1 \\ 2x + y = 3; \end{cases}$

2. $\begin{cases} 3a - 4b = 2 \\ 5a + 4b = 14; \end{cases}$

3. $\begin{cases} 4x - 5y = 1 \\ 5y - 4x = 3; \end{cases}$

4. $\begin{cases} 4x + 3y = 7 \\ 4x + 5y = 9; \end{cases}$

5. $\begin{cases} 3x - 2y = 7 \\ 3x - 2y = 7; \end{cases}$

6. $\begin{cases} 2x + y = 5 \\ 2x + y = 3; \end{cases}$

2 уровень

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

8. $\begin{cases} 5x - 2y = 1 \\ 4y - 10x = 3; \end{cases}$

9. $\begin{cases} 3x - y = -7 \\ 2y - 5x = 12. \end{cases}$

3 уровень

10. Найдите два числа, сумма которых равна восьми, а разность равна двум.

11. Найдите два числа, сумма которых равна десяти, а разность одного из них и удвоенного второго равна семи.

12. Найдите два числа, одно из которых втрое больше другого, а их разность равна 12.

Решение систем уравнений способом подстановки.

1 уровень

1 Решите систему уравнений способом подстановки:

$$1. \begin{cases} y = x + 2 \\ 2x + 3y = 6; \end{cases} \quad 2. \begin{cases} a = 2b \\ 3a - 5b = 4; \end{cases} \quad 3. \begin{cases} y = x \\ x^2 + 3y = 4; \end{cases}$$

2 уровень

$$4. \begin{cases} x - 2y = 5 \\ 5x + 2y = 1; \end{cases} \quad 5. \begin{cases} a - 5b = 11 \\ 3a - 5b = 13; \end{cases} \quad 6. \begin{cases} x = 2y \\ z = 5y \\ 2x + 3y - 7z = 14; \end{cases}$$

3 уровень

7. Решите систему уравнений, применяя замену переменных $x+y = a$, $xy = b$;

$$\begin{cases} (x+y)xy = 6 \\ x+y+xy = 15; \end{cases} \quad \begin{cases} (x+y)^2 + xy = 19 \\ x+y-xy = 1; \end{cases} \quad \begin{cases} x+y+2xy = 4 \\ 3x+3y-xy = 5. \end{cases}$$

Решение задач с помощью систем уравнений.

Обозначьте искомые величины через x и y составьте системы по следующим данным:

1 уровень

1. Длина прямоугольника на 5 больше его ширины, а периметр прямоугольника равен 22. Найдите длину и ширину прямоугольника.

2. Люда сосчитала, что в течение четверти по алгебре в общей сложности она набрала 35 баллов, причем пятерок она получила на две меньше, чем четверок, а других оценок она не получала. Сколько пятерок и четверок получила Люда в течении четверти?

3. Иван Петрович зарабатывает на 5000 р. В месяц больше Петра Ивановича, а вместе они зарабатывают за месяц 30 000 р. Сколько зарабатывает за месяц каждый из них?

2 уровень

4. Хозяйка купила говядины по 245 р. За килограмм и свинины по 330 р. За килограмм. Говядины было куплено на 1 кг больше, чем свинины, а денег на

нее потрачено на 150 р. Больше, чем на свинину. Сколько говядины и свинины было куплено?

3 уровень

5. Три мастерские за месяц отремонтировали 350 часов, причем первая мастерская отремонтировала вдвое больше, чем вторая, и на 100 штук больше чем третья. Сколько часов отремонтировала каждая из мастерских?

Задачи на координатной прямой.

2 уровень

1. Запишите уравнение прямой и постройте ее, если известно, что: а) угловой коэффициент прямой равен -2 и она проходит через точку (0;3); б) угловой коэффициент прямой равен 3 и она проходит через точку (1;2).

2. Запишите уравнение прямой, параллельной данной прямой и проходящей через данную точку А: а) $y = 2x + 6$, А(1;3); б) $y = -5x + 4$, А(3; -2).

3. Запишите уравнение прямой и постройте эту прямую, если известно, что: а) прямая проходит через начало координат и точку (2;3); б) прямая пересекает ось абсцисс в точке с абсциссой 1 и проходит через точку (2; -4); в) прямая проходит через точки (1;5) и (2;7).

3 уровень.

4. Запишите уравнение прямой, проходящей через точки А и В, и выясните, лежит ли на этой прямой точка С, если А(1;2), В(3;4), С(-3; -2).

5. Найдите значение а, такое, что точки А, В и С лежат на одной прямой, если А(1;2), В(4;8), С(а;6).

Контрольная работа № 5 по теме «Системы уравнений».

Оценка	«3»	«4»	«5»
Обязательная часть	4 задания	4 задания	5 заданий
Дополнительная часть	---	1 задание	2 задания

Вариант 1.

Обязательная часть

1. Какие из следующих пар чисел $(0; -1,5)$, $(-1; 1)$, $(-1; -2)$ являются решением уравнения $x - 2y = 3$?
2. Постройте график уравнения $3x - y = 2$.
3. Определите, какая из прямых проходит через начало координат, и постройте эту прямую:

$$y = 2x - 4; \quad y = \frac{1}{2}x; \quad y = 2.$$

4. Решите систему уравнений $\begin{cases} x + y = 4 \\ 3x - 2y = 17. \end{cases}$
5. Вычислите координаты точек пересечения прямой и $y = x + 2$ и окружности

$$x^2 + y^2 = 10.$$

Дополнительная часть

6. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} x + y = 7 \\ y + z = -1 \\ z + x = -2. \end{cases}$$

7. Запишите уравнение прямой, параллельной прямой $y = 2x - 7$ и проходящей через точку $A(4; 7)$.
8. На вопрос о том, сколько лет ему и его брату, Федор ответил: «Вместе нам 20 лет, а 4 года назад я был в два раза старше брата. Сосчитайте, сколько лет каждому из нас».