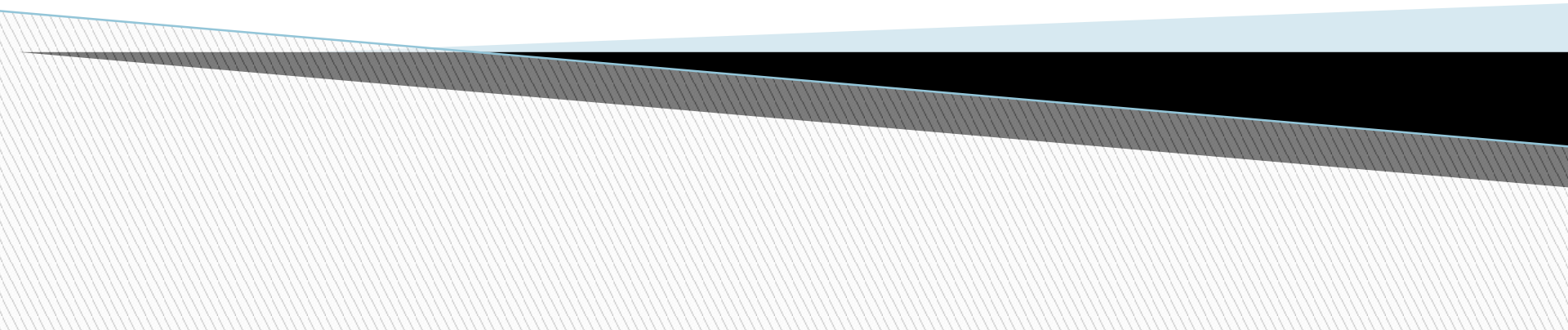


# Решение систем линейных уравнений с двумя переменными.

*Алгебра 7 класс.*

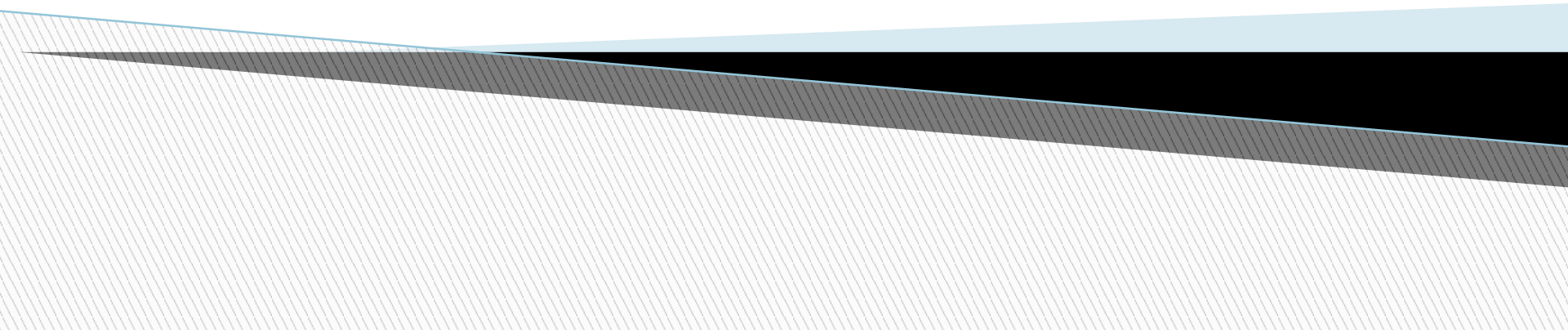


# Цели урока:

- повторить и обобщить знания учащихся по теме «Системы линейных уравнений с двумя переменными»; продолжить закрепление умений: решение систем уравнения графическим способом, способом подстановки, способом сложения.
  - алгоритмы решения систем уравнений;
  - Восстановить и отработать навыки решения систем линейных уравнений с двумя переменными
- 

**«Мало иметь хороший ум,  
главное – хорошо его  
применять.»**

Рене Декарт



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

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

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

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

2. Из какого уравнения системы и какую переменную выразить

«удобнее»? Ответ объясните.

а)  $\begin{cases} 2y - x = 5, \\ 2x + 3y = 1; \end{cases}$

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

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

3. Имеет ли решения система уравнений?

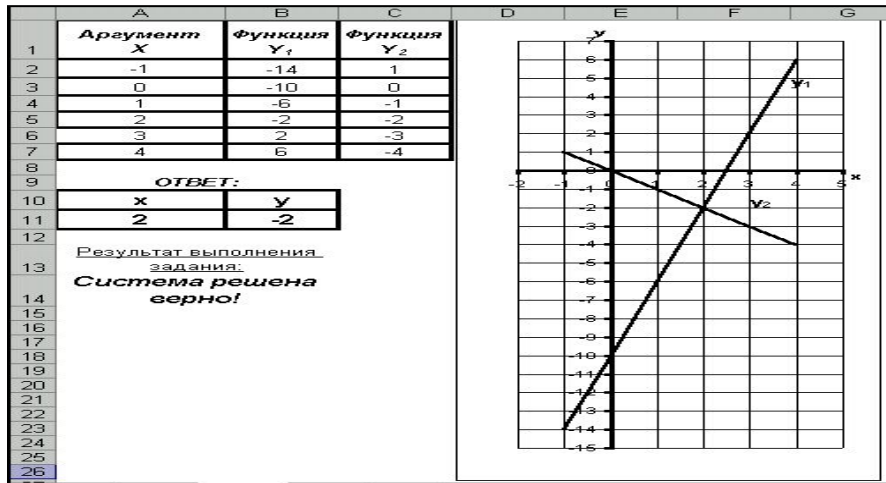
$$\begin{cases} x + y = 5 \\ x + y = -5 \end{cases}$$

4. Сколько решений имеет система уравнений

$$\begin{cases} x + y = 10 \\ 2x + 2y = 20 \end{cases}$$

# Выполните тест

- 1. Дайте название математической модели  $6(x - 2) + 5 = 19$ 
  - а) уравнение      б) равенство      в) система уравнений
- 2. Дайте название математической модели
  - а)  $x - y = 6$ ,
  - б)  $x - y = -3$ .
  - а) уравнение      б) равенство      в) система уравнений
- 3) Каким способом решена система уравнений

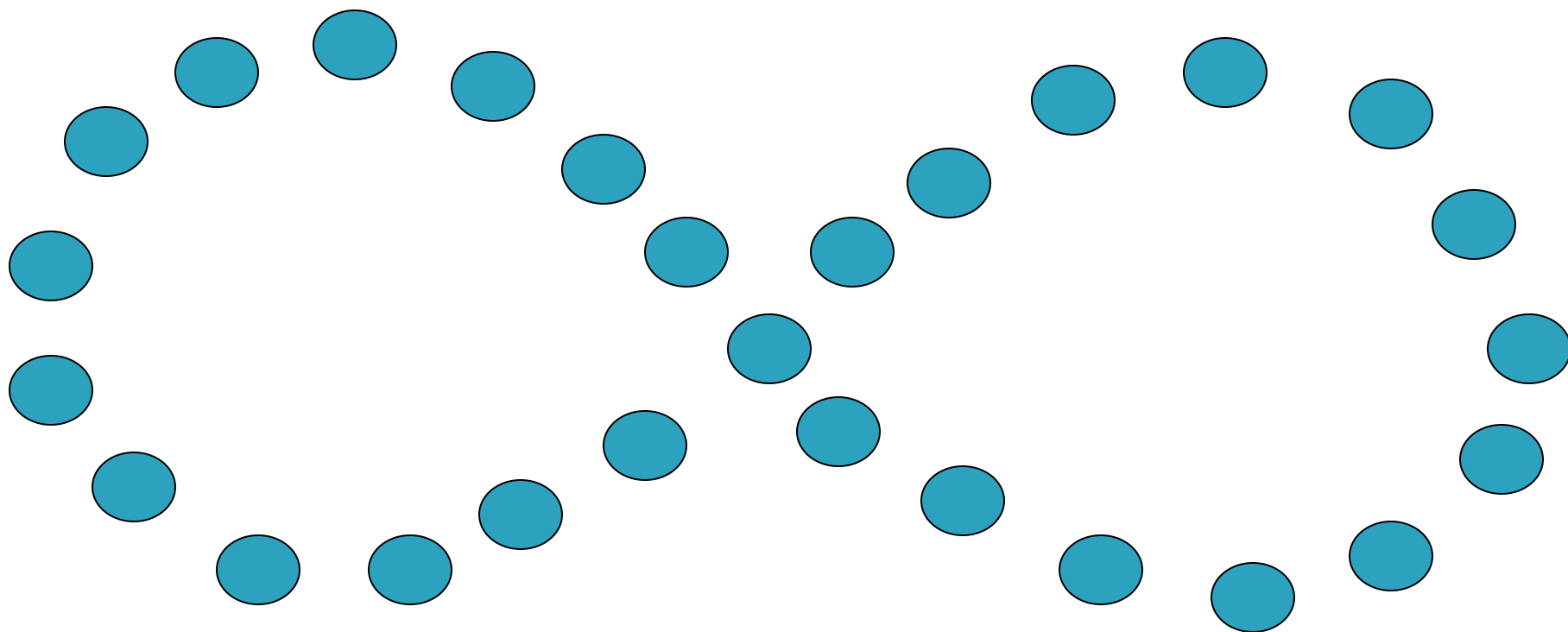


- а) графическим      б) методом сложения      в) методом подстановки
- 4) Каким способом удобно решить данную систему уравнений
  - а) графическим      б) методом сложения      в) методом подстановки
- 5) Каким способом удобно решить данную систему уравнений
  - а) графическим      б) методом сложения      в) методом подстановки

# Проверка теста

□ Ключ: 1А; 2В; 3А; 4В; 5Б

# Зарядка для глаз



# Система уравнений и её решение

$$\begin{cases} x+y=5 \\ y+l=7 \\ l+m=9 \\ m+x+y=10 \end{cases}$$
$$\begin{cases} 2x+y^2=3 \\ 5x^3+2x-7=6 \end{cases}$$
$$\begin{cases} x^2+y^2+z^2=5 \\ x+y=2 \\ y^2-x=4 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x+2y=5 \\ xy=2 \\ x^2+y=3 \end{cases}$$

1)  $x=1, y=2$  - решение системы.

|                 |       |
|-----------------|-------|
| $1+2 \cdot 2=5$ | верно |
| $1 \cdot 2=2$   | верно |
| $1^2+2=3$       | верно |

$$\begin{cases} a_1x+b_1y+c_1=0 \\ a_2x+b_2y+c_2=0 \end{cases}$$

Общий вид системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными, где  $a_1, a_2, b_1, b_2, c_1$  и  $c_2$  некоторые числа.

## Определение

- Системой уравнений называется некоторое количество уравнений, объединенных фигурной скобкой (система уравнений – это конъюнкция нескольких уравнений)
- Решением системы уравнений с двумя переменными называется пара значений переменных, обращающая каждое уравнение системы в верное равенство (решение системы уравнений – это пересечение решений всех уравнений, входящих в систему)
- Решить систему уравнений - это значит найти все её решения или установить, что их нет

# Решение системы графическим способом

$$\begin{cases} y - x = 2, \\ y + x = 10; \end{cases}$$

Вырази  
м у  
через x

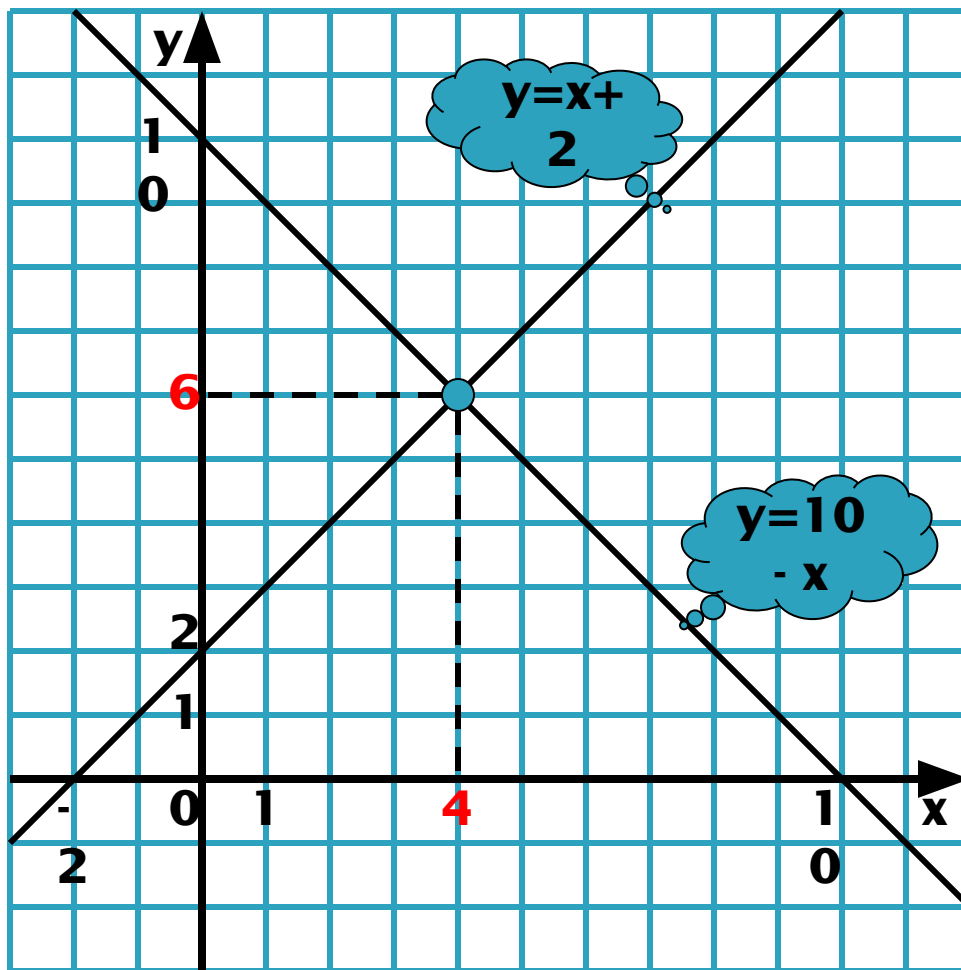
$$\begin{cases} y = x + 2, \\ y = 10 - x; \end{cases}$$

Построим  
график  
первого  
уравнения

|   |   |    |
|---|---|----|
| x | 0 | -2 |
| y | 2 | 0  |

Построим  
график  
второго  
уравнения

|   |    |    |
|---|----|----|
| x | 0  | 10 |
| y | 10 | 0  |



Ответ: (4; 6)

# Решение системы способом сложения

Уравняем  
модули  
коэффициентов  
перед уравнением

$$\begin{cases} 7x+2y=1, \\ 17x+6y=-9; \end{cases} \quad || \cdot (-3)$$

Сложим уравне-  
ния почленно

$$+ \begin{cases} -21x-6y=-3, \\ 17x+6y=-9; \end{cases}$$

---

$$\begin{cases} -4x = -12, \\ 7x+2y=1; \end{cases}$$

Решим  
уравнение

$$\begin{cases} x=3, \\ 7x+2y=1; \end{cases}$$

Подставим

$$\begin{cases} x=3, \\ 7 \cdot 3+2y=1; \end{cases}$$

Решим  
уравнение

$$\begin{cases} x=3, \\ 21+2y=1; \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=3, \\ 2y=-20; \end{cases}$$

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

Ответ: (3; - 10)

# Решение системы способом подстановки

Выразим  $y$  через  $x$

$$\begin{cases} -x+y=1, \\ 2x+y=4; \end{cases}$$

Подставим полученное выражение в другое уравнение

$$\begin{cases} y = x + 1, \\ 2x+y=4; \end{cases}$$

---

$$\begin{aligned} 2x + x + 1 &= 4, \\ 3x &= 4 - 1, \\ 3x &= 3 \\ x &= 1; \end{aligned}$$

Решим уравнение

Подставим  $x$  и найдем  $y$

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

$$\begin{cases} x=1, \\ y=2; \end{cases}$$

Ответ: (1; 2)

# Самостоятельная работа

□ **Вариант 1.**

□ **№1. Решить систему способом подстановки.**

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

□  $2y - x = 6$

□ **№2. Решить систему способом сложения.**

□  $\begin{cases} 3x - 2y = 4, \end{cases}$

□  $5x + 2y = 12$

□ **№3. Решить систему графическим способом.**

$x - y = 5,$

□  $x + y = 7.$

□ **Вариант 2.**

□ **№1. Решить систему способом подстановки.**

□  $\begin{cases} y = 5 - x, \\ 3x - y = 11 \end{cases}$

□ **№2. Решить систему способом сложения.**

□  $\begin{cases} 2x + 3y = 10, \end{cases}$

□  $-2x + 5y = 6$

□ **№3. Решить систему графическим способом.**

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

$2x + y = 7.$



# Домашняя работа



1. Учебник «Алгебра 7»,  
авторы Ю.Н.Макарычев и др. § 16  
№ 1060(г), 1077(б), 1095(в).
2. Творческое: составить задачу.
3. Рабочая тетрадь по алгебре, 7.



**Успехов**

