

**Урок алгебры в 7 классе
по теме: «Решение систем уравнений»**

Цели урока:

1. Содействовать обобщению и систематизации знаний учащихся по теме: «Решение систем уравнений»; продолжить закрепление следующих умений: решение систем уравнений графическим способом, способом подстановки, способом сложения.
2. Развивать познавательный интерес, внимание и логическое мышление, память, речь.
3. Воспитывать интерес к предмету, усидчивость, аккуратность.

Тип урока: урок закрепления.

Ход урока:

1. Организационный момент.
2. Сообщение темы и цели урока.
Сегодня на уроке мы будем закреплять весь материал «Решение систем уравнений», будем совершенствовать наши навыки решения систем уравнений способом подстановки, способом сложения и графическим способом.
Один из великих философов сказал: «Где есть желание, найдется путь!» Поэтому мы будем с вами решать системы, определяя свой рациональный путь.
3. Актуализация прежних знаний.
Поработаем устно.
Скажите, из чего состоит система?
 1. Какие из перечисленных уравнений являются линейными?
а) $3x - y = 17$ в) $13x + 6y = 0$
б) $x - 2y = 5$ г) $xy + 2x = 9$
 2. Какая пара чисел является решением уравнения $3x - 2y = 5$?
а) (2; -1) в) (1; 1)
б) (5; 5) г) (1; 2)
 3. Из линейного уравнения $4x + 2y = 12$ выразите y через x .
 4. Выразите x через y из уравнения
 $x - 6y = 12$.
 5. Выберите из перечисленных линейных уравнений такие, решением которых служит пара чисел: $x = -1, y = 2$.
а) $3x - y = -5$ в) $5y - 2x = 1$
б) $3x + 2y = 12$ г) $6x + 2y = -2$

- Почему пара чисел будет являться решением этой системы?
- Ребята, скажите, для чего нам при решении системы уравнений выражать одну переменную через другую?
- В каком способе мы это используем?
- А какие способы вы еще знаете?

Давайте сейчас попробуем решить систему разными способами. Каким способом будем решать систему, по вашему усмотрению.

Способ подстановки. (на доске)

$$\begin{cases} x + y = 7, \\ 2x + y = 8, \end{cases} \quad \begin{cases} y = 7 - x, \\ 2x + 7 - x = 8, \end{cases} \quad \begin{cases} y = 7 - x, \\ x + 7 = 8, \end{cases} \quad \begin{cases} y = 7 - x, \\ x = 1, \end{cases} \quad \begin{cases} y = 6, \\ x = 1. \end{cases}$$

Для начала вспомним *алгоритм решения системы уравнений способом подстановки*:

1. Выражаем из какого – нибудь уравнения системы одну переменную через другую.
2. Подставляем в другое уравнение системы вместо этой переменной полученное выражение.
3. Решаем получившееся уравнение с одной переменной.
4. Находим другую переменную.

Теперь эту же систему попробуем решить другим способом – способом сложения.

Вспомним *схему решения системы уравнений способом сложения*:

1. Умножаем каждую переменную уравнения на множитель так, чтобы коэффициент при одной из переменных стал противоположным числом.
2. Складываем левые и правые части уравнений.
3. Решаем получившееся уравнение с одной переменной.
4. Находим другую переменную.

$$\begin{cases} x + y = 7, \\ 2x + y = 8 \end{cases} \begin{matrix} -2 \\ \end{matrix} \begin{cases} -2x - 2y = -14, \\ 2x + y = 8, \end{cases} \begin{cases} -y = -6, \\ y = 6. \end{cases} \begin{cases} x + 6 = 7, \\ x = 1. \end{cases}$$

Записываем ответ: (1;6)

- Мы с вами решили систему уже двумя способами и какой мы получили ответ?
- Какой еще у нас способ остался?
- Чтобы решить графическим способом, что мы должны сделать?
- Какую переменную легче выражать?
- А какая переменная без коэффициента?

$$\begin{cases} x + y = 7, \\ 2x + y = 8, \end{cases} \begin{cases} y = 7 - x, \\ y = 8 - 2x. \end{cases}$$

- Глядя на эти уравнения, сможем мы сразу сказать, что является их графиком?
- Посмотрите на первое уравнение и расскажите, как будет проходить прямая?
- О втором уравнении расскажите, все, что вы о нем знаете?
- Чтобы построить прямую, сколько достаточно взять точек?
- Что будет являться решением системы? Чему она равна?

Итак, мы решили систему 3 способами. Какими? Скажите, какой способ не эффективный, не удобный? Почему?

А вот найдите рациональный путь решения систем уравнений:

$$\begin{cases} x + 2y = 6, \\ x - y = 4. \end{cases} \text{ графический способ}$$
$$\begin{cases} 3x - 2y = 5, \\ x + 2y = 15. \end{cases} \text{ способ подстановки}$$
$$\begin{cases} 9x + 2y = 16, \\ 3x - 5y = 11. \end{cases} \text{ способ сложения}$$

- Каким способом удобнее решить первую систему уравнений? Почему?
- Каким способом легче решить вторую систему уравнений? Почему?
- Каким способом лучше решить третью систему уравнений? Почему?

Итак, мы выявили, что системы можно решать 3 способами. А теперь 1 ряд решает первую систему графическим способом, 2 ряд вторую систему способом подстановки, 3 ряд 3 систему способом сложения.

Кто хочет решить систему 1 ряда графическим способом, кто хочет способом подстановки со 2 ряда, и кто хочет способом сложения с 3 ряда?

1 ряд

2 ряд

3 ряд

(4,5;0,5)

(5;5)

(2;-1)

Итак, 1 ряд решал каким способом? Давайте посмотрим на доску и сравним. 2 ряд каким способом решал? Проверяем. 3 ряд каким способом решал? Проверяем.

А теперь давайте с помощью решения системы мы соберем какую – то картинку или рисунок, если мы все решим, то соберем ее.

(Задания на карточке)

1. Решить систему способом подстановки:

$$\begin{cases} x = y - 3, \\ 2y - x = 6. \end{cases} \text{ Ответ: } (0;3)$$

2. Решить систему способом:

$$\begin{cases} 2x + y = 6, \\ -4x + 3y = 8. \end{cases} \text{ Ответ: } (1;4)$$

3. Решить систему или способом подстановки, или способом сложения:

$$\begin{cases} 3x - y = 5, \\ 2x + 7y = 11. \end{cases} \text{ Ответ: } (2;1)$$

- Какая картинка у нас получилась? (Флаг РФ)

- Кто знает, что символизирует каждый цвет?

Белый цвет (0;3) – **благородство**,

Синий цвет (1;4) – **верность**,

Красный цвет (2;1) – **мужество, любовь**.

5. Подведение итогов урока.

- Сколько существует способов для решения системы уравнений? Какие?

Выставление отметок.

Комментируется домашнее задание. №1123(а,б,в), 1124(г), стр.198.

Использованная литература:

1. Алгебра. 7 класс. Учебник. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И., Суворова С.Б. – М.: Просвещение, 2013 - 256 с.
2. Алгебра. 7 класс. Дидактические материалы. Методические рекомендации. Феоктистов И.Е. – М.: Мнемозина, 2009. – 166 с.
3. Звавич, Л.И. Дидактические материалы по алгебре: 7 класс: к учебнику Ю.Н. Макарычева и др. «Алгебра. 7 класс» / Л.И. Звавич, Н.В. Дьяконова. — М.: Издательство «Экзамен», 2013. — 190 с.