

## **План урока по алгебре в 7 классе.**

Выполнила: Жавжарова Т.Н. учитель математики.

**Тема урока: «Линейное уравнение с одной переменной».**

**Цель урока:** 1) проверить умение решать линейные уравнения базового уровня знаний;

2) научить решать линейные уравнения с модулем;

3) познакомить обучающихся с решением сложных уравнений;

4) формировать у каждого обучающегося навыки самообучения и самоконтроля;

5) включать каждого обучающегося в осознанную учебную деятельность, предоставить возможность продвигаться в изучении материала в оптимальном для себя темпе.

**Тип урока:** комбинированный.

**Оборудование:** 1) учебник Ю.Н.Макарычев и др. «Алгебра7».

2) карточки с заданиями, решениями, алгоритмами решения уравнений;

3) компьютер, презентация «Решение уравнений с модулем».

**Планируемые результаты:**

1 уровень – уметь решать линейные уравнения базового уровня сложности;

2 уровень – уметь решать линейные уравнения, содержащие переменную под знаком модуля.

**Содержание урока.**

## 1. Актуализация опорных знаний.

Фронтальный опрос. Устно.

**Цель устной работы:** диагностика формирования навыков решения линейных уравнений с одной переменной.

Мы с вами решаем различные уравнения.

1.Прежде всего вспомним, что называется уравнением?

*(Равенство, содержащее переменную, называется уравнением).*

2.Что значит решить уравнение?

*(Решить уравнение – значит найти его корни или доказать, что корней нет).*

3.Что называется корнем уравнения?

*(Корнем уравнения называется значение переменной, при котором уравнение обращается в верное равенство).*

4. Как называются уравнения, имеющие одни и те же корни?

*(Уравнения, имеющие одни и те же корни, называются равносильными уравнениями. Уравнения, не имеющие корней, также считают равносильными).*

5.Какие свойства используют при решении уравнений?

*1.если в уравнении перенести слагаемое из одной части в другую, изменив его знак, то получится уравнение, равносильное данному;*

*2.если обе части уравнения умножить на одно и то же отличное от нуля число, то получится уравнение, равносильное данному;*

6. Составить уравнение, равносильное данному: **слайд**

а)  $2x-4=0$ ; ( $2x = 4$ )

б)  $2(x-12)=2x-24$ . ( $2x - 24 = 2x - 24$ ;  $0x = 0$ ;  $x - 12 = x - 12$ ;) )

## 2. Формулировка темы и цели урока.

## 3. Входной контроль.

**Цель:** проверить уровень умения решать линейные уравнения базового уровня сложности.

1. Корнем уравнения  $-2x = 14$  является число:

1) 7      2)  $-7$       3) 6      4)  $-6$

2. Решите уравнение:  $3x - 4 = 20$

1) 27      2) 5,3      3)  $-8$       4) 8

3. Найдите корень уравнения  $5x - 11 = 2x + 7$

1) 2,7      2)  $-6$       3) 6      4) 1,4

4. Корнем уравнения  $12 - 0,8x = 26 + 0,6x$  является число:

1) 1      2)  $-2$       3)  $-10$       4) 10

5. Решите уравнение:  $3x - 12 + x = 4$

Проверить. Если вы набрали 5 баллов, переходите к следующему заданию.

Если вы допустили ошибки, перерешайте задания.

Задание для набравших 5 баллов:  $3(5x + 2) = 12$ ;  $3x + 12 + x = 4$ . (2 балла)

#### **4. Решение линейных уравнений путём замены данного уравнения равносильным ему, используя алгоритм решения линейных уравнений.**

Коллективная работа с классом.

Форма коллективной работы: фронтальная

1. Решим уравнение:

$$12 - (4x - 18) = (36 + 5x) + (28 - 6x). \quad (1)$$

Для этого выполним следующие преобразования:

1. Раскроем скобки. Если перед скобками стоит знак «плюс», то скобки можно опустить, сохранив знак каждого слагаемого, заключенного в скобках. Если перед скобками стоит знак «минус», то скобки можно опустить, изменив знак каждого слагаемого, заключенного в скобках:

$$12 - 4x + 18 = 36 + 5x + 28 - 6x. \quad (2)$$

Уравнения (2) и (1) равносильны.

2. Перенесём с противоположными знаками неизвестные члены так, чтобы они были только в одной части уравнения (или в левой, или в правой). Одновременно перенесём известные члены с противоположными знаками так, чтобы они были только в другой части уравнения.

Например, перенесём с противоположными знаками неизвестные члены в левую, а известные – в правую часть уравнения, тогда получим уравнение

$$-4x - 5x + 6x = 36 + 28 - 18 - 12, \quad (3)$$

равносильное уравнению (2), а следовательно, и уравнению (1).

3. Приведём подобные слагаемые:

$$-3x = 34. \quad (4)$$

Уравнение (4) равносильно уравнению (3), а следовательно, и уравнению (1).

4. Разделим обе части уравнения (4) на коэффициент при неизвестном. Полученное уравнение  $x = 34/-3$  или  $-11 \frac{1}{3}$  будет равносильно уравнению (4), а следовательно, и уравнениям (3), (2), (1).

Поэтому корнем уравнения (1) будет число  $-11 \frac{1}{3}$ .

**По этой схеме (алгоритму) решаем уравнения на сегодняшнем уроке:**

1. Раскрыть скобки.

2. Собрать члены, содержащие неизвестные, в одной части уравнения, а остальные члены в другой.

3. Привести подобные слагаемые.

4. Разделить обе части уравнения на коэффициент при неизвестном.

Примечание: следует отметить, что приведённая схема не является обязательной, так как часто встречаются уравнения, для решения которых некоторые из указанных этапов оказываются ненужными. При решении же других уравнений бывает проще отступить от этой схемы, как, например, в уравнении:

$$7(x-2)=42.$$

**Тренировочные упражнения с проверкой** (на закрытой доске написать заранее)

$$\text{а) } \underline{2(3x - 1) = 4(x + 3)}$$

$$6x - 2 = 4x + 12$$

$$6x - 4x = 12 + 2$$

$$2x = 14$$

$$x = 14 : 2$$

$$x = 7$$

**Ответ:  $x = 7$ .**

$$\text{б) } \underline{2(3x - 1) = 4(x + 3) - 14 + 2x}$$

$$6x - 2 = 4x + 12 - 14 + 2x$$

$$6x - 4x - 2x = 12 - 14 + 2$$

$$0x = 0$$

**Ответ:  $x$  – любое число.**

$$\text{в) } \underline{2(3x - 1) = 4(x + 3) + 2x}$$

$$6x - 2 = 4x + 12 + 2x$$

$$6x - 4x - 2x = 12 + 2$$

$$0x - 14 = 0$$

$$0x = 14$$

**Ответ: нет корней.**

### **5. Физкультминутка.**

Вновь у нас физкультминутка,  
Наклонились, ну – ка, ну – ка!  
Распрямились, потянулись,  
А теперь назад прогнулись.  
Разминаем руки, плечи,  
Чтоб сидеть нам было легче,  
Чтобы слушать и читать  
И совсем не уставать.  
Голова устала тоже.  
Так давайте ей поможем!  
Вправо – влево, раз и два.  
Думай, думай голова.  
Хоть зарядка коротка,  
Отдохнули мы слегка.

•

### **6. Решение уравнений с модулем.**

**Цель: научиться решать линейные уравнения с модулем.**

**1 слайд.** Повтори определение модуля.

Модуль положительного числа равен самому этому числу

$$|5| = 5, \quad |9| = 9.$$

Модуль отрицательного числа равен числу противоположному  $|-5| = 5, \quad |-9| = 9.$

Модуль нуля всегда равен нулю  $|0| = 0.$

**2 слайд.** Уравнение, содержащее переменную под знаком модуля, называют уравнением с модулем.

$$|x| = a.$$

Алгоритм решения уравнения с модулем:

$$|x| = a, \text{ если } a > 0, \text{ то } x = a \text{ или } x = -a;$$

если  $a < 0$ , то нет решения;

если  $a = 0$ , то  $x = 0$ .

**3 слайд.** Примеры. Решаем у доски.

$$1. |x - 6| = 3$$

$$x - 6 = 3 \text{ или } x - 6 = -3$$

$$x = 9 \text{ или } x = 3$$

Ответ:  $x = 3, x = 9$ .

$$2. |x - 5| = 0$$

$$x - 5 = 0$$

$$x = 5$$

Ответ:  $x = 5$ .

$$3. |x + 7| = -3, \text{ корней нет.}$$

Ответ: корней нет.

## 7. Итоговый контроль.

Решите уравнения:

$$|2 + x| = 4 \quad (3 \text{ балла})$$

$$|2 + x| = 0 \quad (2 \text{ балла})$$

$$|2 + x| = -7 \quad (2 \text{ балла})$$

$$(6x - 4) - (7x + 7) - x = 1 \quad (3 \text{ балла})$$

$$(3x - 1) - (2x + 4) + x = 33 \quad (3 \text{ балла})$$

$$(6x - 1) - (x + 18) = 15x. \quad (3 \text{ балла})$$

Проверь решение. Если вы набрали 7 – 16 баллов, переходите к следующему заданию. Если набрали менее 7 баллов, то обратитесь за консультацией к учителю или теоретическому материалу.

## 8. Подведение итогов. Рефлексия.

Закончите предложение:

- Сегодня на уроке мне понравилось.....
- Сегодня на уроке я узнал.....
- Сегодня на уроке я научился.....
- Алгоритм решения уравнения с модулем:

$|x| = a$ , если  $a > 0$ , то...

если  $a < 0$ , то...

если  $a = 0$ , то...

Оценки:

**9. Домашнее задание:** если вы получили оценку «3» - рабочая тетрадь стр.26 - 28 №1, 2, 6, 8, 9; если вы получили оценку «4» и «5» - задание в папках: дополнительный вариант.



Карточка 2.

Тренировочные упражнения.

а)  $2(3x - 1) = 4(x + 3)$

б)  $2(3x - 1) = 4(x + 3) - 14 + 2x$

в)  $2(3x - 1) = 4(x + 3) + 2x$

### **Решение уравнений с модулем.**

Повтори определение модуля.

Модуль положительного числа равен самому этому числу

$$|5| = 5, \quad |9| = 9.$$

Модуль отрицательного числа равен числу противоположному  $|-5| = 5,$

$$|-9| = 9.$$

Модуль нуля всегда равен нулю  $|0| = 0.$

Уравнение, содержащее переменную под знаком модуля, называют уравнением с модулем.

$$|x| = a.$$

#### **Алгоритм решения уравнения с модулем:**

$|x| = a$ , если  $a > 0$ , то  $x = a$  или  $x = -a$ , два корня.

если  $a < 0$ , то нет решения;

если  $a = 0$ , то  $x = 0$ , один корень.

Карточка №1.

Каждое задание 1 балл.

1. Корнем уравнения  $-2x = 14$  является число:

- 1) 7      2)  $-7$       3) 6      4)  $-6$

2. Решите уравнение:  $3x - 4 = 20$

- 1) 27      2) 5,3      3)  $-8$       4) 8

3. Найдите корень уравнения  $5x - 11 = 2x + 7$

- 1) 2,7      2)  $-6$       3) 6      4) 1,4

4. Корнем уравнения  $12 - 0,8x = 26 + 0,6x$  является число:

- 1) 1      2)  $-2$       3)  $-10$       4) 10

5. Решите уравнение:  $3x - 12 + x = 4$

Проверить. Если вы набрали 5 баллов, переходите к следующему заданию.  
Если вы допустили ошибки, перерешайте задания.

Приложение 4.

Карточка 3 (итоговый контроль).

Решите уравнения:

1.  $|2 + x| = 4$  (3 балла)

2.  $|2 + x| = 0$  (2 балла)

3.  $|2 + x| = -7$  (2 балла)

4.  $(6x - 4) - (7x + 7) - x = 1$  (3 балла)

5.  $(3x - 1) - (2x + 4) + x = 33$  (3 балла)

6.  $(6x - 1) - (x + 18) = 15$ . (3 балла)

