**А-7**

**Урок 17**

**тема: решение линейных уравнений и свойства**

**равносильности уравнений**

**Цель:** продолжить формировать умение решать уравнения, сводящиеся к линейным

**Тип урока:** урок закрепления нового материала

**Технологии:** здоровьесбережения, проблемного обучения, педагогики сотрудничества, развития творческих способностей.

**Планируемые результаты.**

Предметные результаты: Научиться выстраивать алгоритм решения линейного уравнения с одной переменной; описывать свойства корней уравнений; познакомиться с уравнением вида ах=b, распознавать линейные уравнения с одной неизвестной; решать линейные уравнения и уравнения, сводящиеся к ним; определять значение коэффициента при переменной

Метапредметные УУД:

*Коммуникативные:* слушать и слышать друг друга; уметь представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.

*Регулятивные:* принимать познавательную цель, сохранять ее при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и четко выполнять требования познавательной задачи.

*Познавательные:* выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных

Личностные УУД: Формирование навыков самоанализа и самоконтроля. Осознание важности изучения математики для понимания окружающего мира

**Оборудование:** учебники

**Ход урока.**

1. **Оргмомент.**

Проверить готовность учащихся к уроку. Мотивация к учебной деятельности.

1. **Проверка домашнего задания.**

Ответить на вопросы учащихся.

Решить задания, вызвавшие затруднения.

1. **Актуализация опорных знаний.**

**Устная работа.**

1. Показать, что следующие уравнения не имеют решений, и объяснить почему:

а) *х* + 3 = *х*; в) 2*х* = 2(*х* + 1); д) (–*х*)2 + 1 = 0.

б) *х* – 1 = *х* + 1; г) *х*2 + 4 = 0;

2. Определить, равносильны ли уравнения и почему:

а) 5*х* + 1 = 2 и 10*х* + 2 = 4;

б) 2*х* – 1 = 4 и 2*х* = 6;

в) 3*х* + 1 = 10 и *х* = 3;

г) 2*х* + 3 = 2*х* – 4 и *х* + 5 = *х*;

д)  и 21*х* = –6.

**Математический диктант.**

**Вариант 1**

1. Придумайте и запишите какое-нибудь линейное уравнение с одним неизвестным *х*.

2. Как называется уравнение –2*х* = 17?

3. При каком условии уравнение *сх* = 5 имеет единственный корень? Запишите этот корень.

4. Решите уравнение 0,2*х* = –1.

5. К обеим частям уравнения прибавили число –3. Какими являются полученное и исходное уравнения?

6. Решите уравнение 2*х* + 1 = 3*х* – *х*.

7. Решите уравнение 5 – *х* = 2*х* + 2.

**Вариант 2**

1. Придумайте и запишите какое-нибудь линейное уравнение с одним неизвестным *у*.

2. Как называется уравнение 17*х* = –2?

3. При каком условии уравнение *ау* = 3 не имеет корней?

4. Решите уравнение –0,3*х* = 1.

5. Обе части уравнения умножим на число –7. Какими являются полученное и исходное уравнения?

6. Решите уравнение *х* + 3 = 5 + *х* – 2.

7. Решите уравнение 2 – 2*х* = –2*х* + 3.

**IV. Формирование умений и навыков.**

1. Решите уравнение.

а) (5*х* – 3) + (7*х* – 4) = 8 – (15 – 11*х*);

б) (4*х* + 3) – (10*х* + 11) = 7 + (13 – 4*х*);

в) (7 – 5*х*) – (8 – 4*х*) + (5*х* + 6) = 8;

г) (3 – 2*х*) + (4 – 3*х*) + (5 – 5*х*) = 12 + 7*х*.

*Решение:*

а) (5*х* – 3) + (7*х* – 4) = 8 – (15 – 11*х*);

5*х* – 3 + 7*х* – 4 = 8 – 15 + 11*х*;

5*х* + 7*х* – 11*х* = 8 – 15 + 3 + 4;

*х* = 0.

б) (4*х* + 3) – (10*х* + 11) = 7 + (13 – 4*х*);

4*х* + 3 – 10*х* – 11 = 7 + 13 – 4*х*;

4*х* – 10*х* + 4*х* = 7 + 13 – 3 + 11;

–2*х* = 28;

*х* = 28 : (–2);

*х* = –14.

в) (7 – 5*х*) – (8 – 4*х*) + (5*х* + 6) = 8;

7 – 5*х* – 8 + 4*х* + 5*х* + 6 = 8;

– 5*х* + 4*х* + 5*х* = 8 – 7 + 8 – 6;

4*х* = 3;

*х* = .

г) (3 – 2*х*) + (4 – 3*х*) + (5 – 5*х*) = 12 + 7*х*;

3 – 2*х* + 4 – 3*х* + 5 – 5*х* = 12 + 7*х*;

– 2*х* – 3*х* – 5*х* – 7*х* = 12 – 3 – 4 – 5;

–17*х* = 0;

*х* = 0.

2. Среди данных уравнений выберите те, которые имеют тот же корень, что и уравнение 2*х* – 3 = 5*х* + 6:

а) 19 (2*х* – 3) = 19 (5*х* + 6);

б) 5*х* – 2*х* = 6 – 3;

в) .

*Решение:*

2*х* – 3 = 5*х* + 6;

2*х* – 5*х* = 6 + 3;

–3*х* = 9;

*х* = –3.

а) 19 (2*х* – 3) = 19 (5*х* + 6); | : 19

2*х* – 3 = 5*х* + 6;

*х* = –3, так как уравнение равносильно исходному.

При решении данного уравнения важно заметить, что разделить обе части уравнения на 19 рационально, а выполнить умножение числа на скобку – нет.

б) 5*х* – 2*х* = 6 – 3; в)  | · 11;

3*х* = 3; 2*х* – 3 = 5*х* + 6;

*х* = 1. 2*х* – 5*х* = 6 + 3;

*х* = –3,

так как уравнение равносильно исходному.

Ответ: а); в); *х* = –3.

3. Среди данных уравнений укажите те, которые не имеют корней:

а) 5*х* – 10 = 4*х*; в) 5 – *х* = 6 – *х*; д) | *x* | + 1 = 0.

б) 3*х* + 7 = 3*х* + 11; г) | *x* | = 8;

*Решение:*

а) 5*х* – 10 = 4*х*; б) 3*х* + 7 = 3*х* + 11;

5*х* – 4*х* = 10; 3*х* – 3*х* = 11 – 7;

*х* = 10. 0 · *х* = 4 – нет корней.

в) 5 – *х* = 6 – *х*; г) | *x* | = 8; д) | *x* | + 1 = 0.

–*х* + *х* = 6 – 5; *х* = 8 или *х* = –8. | *x* | = –1 –

0 · *х* = 1 – нет корней. нет решений,

так как | *x* | ≥ 0.

**№ 238.** *Решение:*

Если *т*  0, то *тх* = 5 имеет единственный корень *х* = 5 : *т*.

Если *т* = 0, то уравнение примет вид 0 · *х* = 5, оно не имеет корней.

Не существует такое значение *т*, чтобы уравнение имело бесконечно много корней.

**№ 239.** *Решение:*

Если *х* = –5, то *р* · (–5) = 10 – верное равенство.

Найдем *р*: *р* = 10 : (–5);

*р* = –2.

Если *х* = 1, то *р* · (–1) = 10;

*р* = 10 : (–1);

*р* = –10.

Если *х* = 20, то *р* · 20 = 10;

*р* = 10 : 20;

*р* = 0,5.

Ответ: –2; –10; 0,5.

Обращаем внимание учащихся, что это ***уравнение с параметром р***.

**№ 242.** *Решение:*

а) (*х* + 5) (*х* + 6) + 9 = 0;

*х*2 + 6*х* + 5*х* + 30 + 9 = 0;

*х*2 + 11*х* + 39 = 0;

*х*2 = –11*х* – 39.

Слева стоит выражение, значение которого не отрицательно. если *х* – положительное число, то –11*х* < 0 и –11*х* – 39 < 0, значит, *х*2 = –11*х* – 39 – неверно для любого положительного *х*, значит, уравнение не может иметь положительный корень.

б) *х*2 + 3*х* + 1 = 0.

Если *х* > 0, то каждое слагаемое в левой части уравнения положительно, значит, и вся сумма положительна, следовательно, *х* > 0 не может являться корнем данного уравнения.

**V. Рефлексия учебной деятельности. Итоги урока.**

**Домашнее задание:** п. 7, № 136, № 137, № 138