

Решение уравнений - урок 2

Цели: ввести понятие линейного уравнения; продолжить отработать умение решать уравнения с помощью свойств уравнений; отработать умение решать задачи алгебраическим способом.

Ход урока

«Алгебра дает общую “отмычку”, которой открываются любые задачные “замки”, тогда как арифметика подбирает к каждой задаче свой “ключ”» (И. К. Андронов).

Сообщение темы урока

— Сегодня на уроке мы продолжим решать уравнения с использованием свойств уравнений, задачи алгебраическим способом, узнаем, что такое алгебра, что она изучает.

Устный счет

1. Раскройте скобки:

- 1) $-3(2a + 3b + 6c + 4d)$; 2) $5(-3a - 5b - 4c - 7d)$;
3) $4(5a - 7b + c - 9d)$; 4) $-8 + (a - b + c - d)$;
5) $-12 - (-a + b - c + d)$; 6) $-15 - (-a - b + c + d)$.

$$\frac{c}{n} = \frac{a}{k}.$$

2. Выразите неизвестные переменные k , c , n , a :

3. Выразите неизвестные:

- 1) $a + b = c$; 2) $k \cdot n = m$; 3) $y : x = z$; 4) $d - f = e$.

4. Решите уравнения:

- 1) $6x = -2$; 2) $-5x = 1$; 3) $0x = 4$; 4) $4x = 0$; 5) $0x = 0$.

Изучение нового материала

Посмотрите видео

1. Решите уравнения:

- 1) $2x + 4 = x + 6$; 2) $3x - 6 = 2x - 4$.

— Запишите с помощью букв в общем виде, какое уравнение получилось в результате упрощений.

2. Работа с учебником.

— Рассмотрите пример 4 в учебнике на стр. 230.

— Прочитайте в учебнике определение линейных уравнений.

— Приведите примеры линейных уравнений.

Работа над задачей

1. № 1321 стр. 232

— Прочитайте задачу.

— Что известно о первом бидоне? О втором?

— Какие изменения можно произвести с молоком в этих бидонах?

— В результате переливаний сколько молока станет в каждом бидоне?

— Что надо узнать? Главные вопросы обведите в краткой записи в кружок.

- Решать эту задачу будем с помощью уравнения.
- Как называется такой способ решения? (Алгебраический.)

	Было	Изменения	Станет
I бидон	? л, в 3 раза б. ↓ ? л	—20 л	поровну
II бидон		+20 л	

Решение:

1) Пусть x л - молока было во втором бидоне,

$3x$ (л) — молока было в первом бидоне,

$3x - 20$ (л) — молока останется в первом бидоне,

$x + 20$ (л) — молока станет во втором бидоне.

Известно, что молока в бидонах стане поровну. Составим уравнение:

$$3x - 20 = x + 20$$

$$3x - x = 20 + 20$$

$$2x = 40$$

$$x = 20$$

20 (л) - молока было во втором бидоне.

2) $20 \cdot 3 = 60$ (л) — молока было в первом бидоне.

(Ответ: 20 л; 60 л.)

2. Однажды в цирке произошла вот такая история. Послушайте, как это было.

Клоун попросил фокусника решить задачу.

«За три дня в магазине было продано 720 кг яблок». Но не успел клоун произнести еще хоть одну фразу из задачи, как фокусник уже составил к этой задаче уравнение и решил ее. Фокусник составил уравнение: $x + 2x + 3x = 720$.

И ответил на вопрос задачи:

240 кг — продали во второй день и 360 кг — продали в третий день.

(Решение задачи записано на обратной стороне доски.)

Клоун очень удивился, что фокусник, не дослушав его, правильно составил уравнение и правильно решил задачу. От такого удивления клоун даже забыл условие задачи.

— Ребята! Помогите клоуну восстановить задачу?

Задача. За три дня в магазине было продано 720 кг яблок. Во второй день продали в 2 раза больше яблок, чем в первый день, а в третий день в 3 раза больше яблок, чем в первый день. Сколько килограммов яблок продали во второй и третий дни?

— Возможны ли другие варианты уравнений?

Если да, то напишите их

Закрепление изученного материала

1. № 1316 (в, г)

— На каком свойстве уравнений основано ваше решение?

2. № 1317 (в, г)

в) — Назовите наименьший общий знаменатель дробей $\frac{1}{2}$ и $\frac{1}{6}$.

— На какое число надо умножить обе части уравнения?

— Изменяются ли корни данного уравнения?

— Почему?

г) — Как называются данные дроби: 0,2; 2,3; 0,7; 3,2? (Десятичные.)

— Чему равен их знаменатель?

— Следовательно, на какое число надо умножить обе части уравнения?

— Можно ли решать данные уравнения, не умножая их на одно и то же число?

— Для чего же мы умножаем обе части уравнения на одно и то же число?

IX. Самостоятельная работа

Решить уравнение:

$$2x + 7 = 5x + 13; 3x - 23 = 19 - 4x; 1,3x + 4,8 = 2,9x - 7,2;$$

$$\frac{4}{7}x + 1\frac{3}{7} = \frac{6}{7}x - 5\frac{5}{7}; 2(x - 3) - 4(x + 1) = 5x - 38.$$

Повторение изученного материала

1. № 1333 стр. 233 (самостоятельно, записать только ответы, устная проверка).

— Какие слагаемые называются подобными?

— Что значит привести подобные слагаемые?

(Ответы:

$$12,5m; 5b; \frac{1}{3}a; -\frac{2}{7}m; 4,1y; +\frac{1}{3}a; -5x + 3; 5x + 2y.$$

Подведение итогов урока

— Какие уравнения называют линейными?

— Приведите примеры линейных уравнений.

— Обе части уравнения разделили на число, не равное 0. Изменились ли корни данного уравнения?

Домашнее задание