

Система заданий по математике

Раздел: Какие существуют приемы нахождения неизвестного?

Тема: Линейные уравнения

Класс: 7

Кол-во уроков: 20 мин.

Примечания:

0 этап Могу ли я? Принятие проблемы

Задание №1. Реши задачу

В конце учебного года ученики 7 класса приняли участие в соревнованиях «Время приключений». В финале участникам команды нужно было бросать мячи в корзину. Всего участники команды сделали 1225 бросков. За каждое попадание команде присваивалось 4 очка, если мяч не попадал в корзину, то у команды отнималось 2 очка. Сколько раз ребята попали в корзину, если всего за этот конкурс команда набрала 2226 очков?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Комментарий для учителя: на данном уроке не предполагается решение первого задания. Главное - ученики понимают, что не могут решить задачу, так как у них недостаточно знаний по предложенной проблеме.

Задание №2. Объединитесь в пары, обсудите и запишите:

- с какими трудностями столкнулся

.....

- что необходимо для решения задачи

.....

- составь математическую модель этой задачи
-

- сформулируй цель дальнейшей работы
-

Комментарий для учителя: после обсуждения решения в парах - обсуждение целым классом. Важно, чтобы в результате этой работы у учеников появились вопросы, были определены цели дальнейшей работы (исследования).

Система заданий по математике

Раздел: Какие существуют приемы нахождения неизвестного?

Тема: Линейные уравнения

Класс: 7

Кол-во уроков: 1

1 этап. С чем имею дело?

Создание модели элемента / объекта исследования

Задание №1. Сгруппируй уравнения (количество групп может быть любым):

1) $x^2 - 16 = 0$ 2) $4y - 2 = 0$ 3) $0x - 5 = 0$

4) $6x + 50 = 0$ 5) $x^2 + 1 = 10$ 6) $185 - x = 9$

7) $49x = 7$ 8) $42x = 0$ 9) $x - 7 = 0$

10) $0x = 0$ 11) $5x + 4y = 24$ 12) $14a = 28$

1 группа

2 группа

3 группа

4 группа

_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

Комментарий для учителя: критерии для группировки каждый ученик формулирует самостоятельно, они могут отличаться. Необходимо обсудить все предложенные варианты и выбрать вместе с учениками те критерии, которые необходимы для дальнейшей работы.

По каким критериям ты сгруппировал уравнения?

1 группа _____

2 группа _____

3 группа _____

4 группа _____

Задание №2. Опиши критерии, по которым ты сгруппировал уравнения.

Критерий	Описание критерия
	Переменная в первой степени
Количество переменных	

Комментарий для учителя: используются те критерии, которые были выбраны в предыдущем задании. Ученики уже знакомы с понятием и видом линейной функции $y = ax + b$. На основании описания критериев ученики формулирует свое определение линейного уравнения.

Используя данные таблицы, напиши свое определение.....уравнения.

Уравнение виданазывается.....

.....

Задание № 3. Из данных уравнений выдели линейные. Если уравнение линейное, запиши коэффициенты ***a*** и ***b***?

Уравнение	Линейное Да/нет	Коэффициент <i>a</i>	Коэффициент <i>b</i>
$3x = 5$			
$0,5x - 16 = 0$			

$\frac{5}{x^2} + 4 = 5$			
$4x - 16 = 24$			
$x^3 + 6,7 = 18$			
$13,4 - 6x = 12$			
$\frac{7,8}{x} - 12 = 5$			
$\frac{x}{3} = 5$			
$\frac{1}{3}x = 5$			

Система заданий по математике

Раздел: Какие существуют приемы нахождения неизвестного?

Тема: Линейные уравнения

Класс: 7

Кол-во уроков: 1

2 этап. Как сделать выбор? Выдвижение гипотезы

Задание № 1. Напиши, что значит решить уравнение?

.....

Задание № 2. Определи и запиши коэффициенты **a** и **b**. Реши уравнения.

1) $5x=0$	$a=$ $b=$	2) $0x=0$	$a=$ $b=$	3) $0x=4$	$a=$ $b=$
-----------	--------------	-----------	--------------	-----------	--------------

4) $-5x=5$	$a=$ $b=$	5) $4x-1=4x$	$a=$ $b=$	6) $16x-16x=0$	$a=$ $b=$
------------	--------------	--------------	--------------	----------------	--------------

7) $2x+2=0$ $a=$
 $b=$

Задание № 3. Какие вопросы возникли, решая уравнения?

.....

Сформулируй гипотезу (выводы) о количестве корней уравнения, в зависимости от коэффициентов **a** и **b**, используя форму: **Если**, **то**

Если, то

Если, то

Если, то

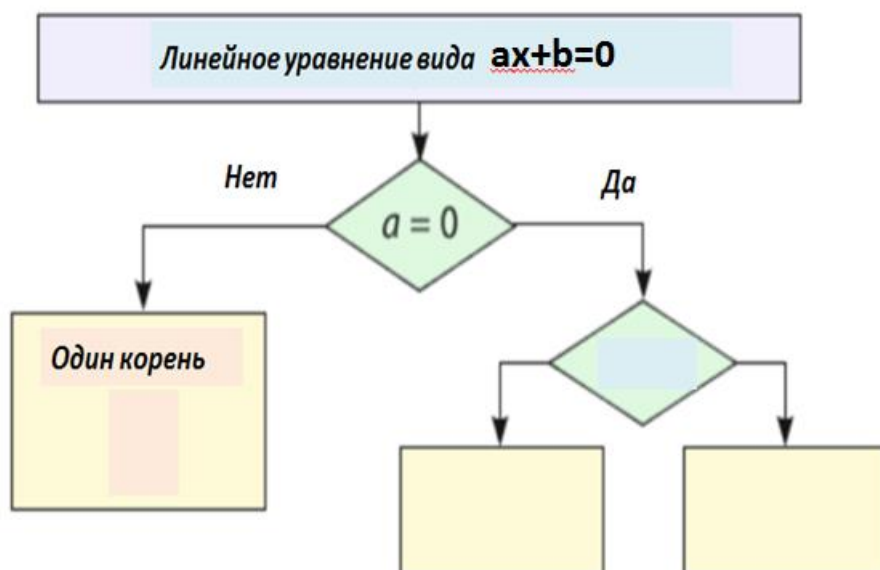


downloaded from www.ta-teachers.eu
the materials have been developed in the framework of the
international project 'Towards Real Maths' (ToReMa) co-funded by
the Nordplus Horizontal Programme



Объединитесь в пары. Сравните и обоснуйте выдвинутые гипотезы.

Задание № 4. (в парах) Используя свою гипотезу, закончите алгоритм решения линейного уравнения:



Есть ли соответствие твоей гипотезы данной схеме?

Задание № 5. Сравни свой алгоритм решения линейного уравнения (4 задание) со схемой в учебнике/на доске. Если заметил ошибку, то исправь формулировки в 3 и 4 задании.

Комментарий для учителя: 4 и 5 задания -проверка гипотезы.

Задание № 6. Сделай памятку, заполнив пропуски.

Количество корней линейного уравнения $ax+b=0$

1. Если, то линейное уравнение имеет
2. Если, то линейное уравнение имеет
3. Если, то линейное уравнение имеет

Комментарий для учителя: 6 задание – обсуждение и заполнение памятки вместе с учителем.

Система заданий по математике

Раздел: Какие существуют приемы нахождения неизвестного?

Тема: Линейные уравнения

Класс: 7

Кол-во уроков: 3

3 этап. Верна ли гипотеза? Создание инструмента

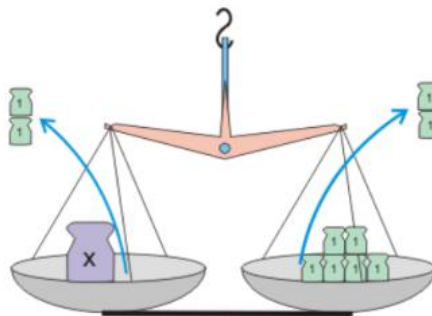
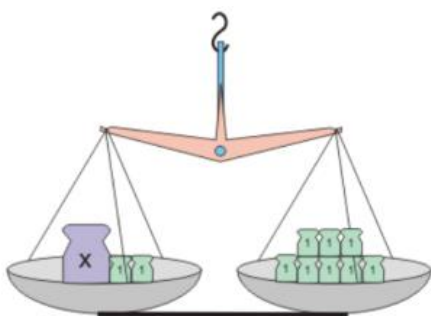
Задание № 1. Реши уравнение: $5(x - 4) = 3x + 2$

Запиши, что нужно сделать, чтобы привести уравнения к виду $ax + b = 0$

.....

.....

Задание № 2. Посмотри на рисунки. Составь уравнение, описывающее каждую ситуацию.



Задание № 3. Поясни каждый шаг решения уравнения.

- $3x = 4x + 15$
- $3x - 4x = 15$
- $-x = 15$
- $x = -15$

Комментарий для учителя : вместе с учителем обсуждают и записывают свойства.

Задание № 4. Сформулируй свойства решения уравнений.

.....
.....
.....

Задание № 5. На доске записано уравнение. Эдгар нечаянно стер часть решения уравнения. Восстанови решение и запиши, какое свойство решения уравнения ты использовал на каждом этапе!

$$-2(4x - 3) = -2 - 5(x - 8)$$

$$-8x \dots = -2 \dots + 40$$

$$-8x \dots x = -2 + 40 \dots$$

$$\dots x = 32$$

$$x = \dots$$

Подтвердилась ли твоя гипотеза о количестве корней уравнения?

.....

Комментарий для учителя: в 5 задании ученик в каждой строчке записывает, какие свойства уравнения использовал на каждом этапе.

Задание № 6. Реши уравнение $3x - 10 = 8$, используя свойства уравнения.

Подтвердилась ли твоя гипотеза о количестве корней уравнения?

.....

Задание № 7. Реши уравнения, укажи количество корней:

a) $7x + 3 = 6x - 9$	d) $2(x - 3) = 5x + 10 - 3x$
b) $-(2x + 3) + 3x = 6 - x$	e) $x + 8 + 3x = 4(x + 2)$
c) $6x + 15 - x = 5(x + 3)$	f) $5x + 3(3x + 7) = 35$

Подтвердилась ли твоя гипотеза о количестве корней уравнения?

.....

Система заданий по математике

Раздел: Какие существуют приемы нахождения неизвестного?

Тема: Линейные уравнения

Класс: 7

Кол-во уроков: 2

4 этап. Нужен ли инструмент?

Достижение компетентности и выход на новую проблему

Задание № 1. Шерлок Холмс на велосипеде собирался преодолеть расстояние от поселка до станции за 5 часов. Выехав из поселка, он увеличил свою скорость на 3 км/ч и проехал расстояние до станции за 4 часа. Чему равно расстояние от поселка до станции? Выберите уравнение, соответствующее условию задачи.

1. $5(x-3) = 4x$

2. $5x = 4(x+3)$

3. $\frac{x}{3} - \frac{x}{4} = 3$

4. $\frac{x}{4} - \frac{x}{5} = 3$

Поясни свой выбор:

Реши задачу.

Задание № 2. Чтобы приготовить 1,5 литра молочного коктейля, Коля использовал измельченные ягоды и молоко.



Клубника

$x+50$ ml



черная смородина

x ml



малина

200 ml



молоко

700 ml

Сколько миллилитров черной смородины и клубники необходимо для приготовления коктейля?

Задание № 3. В первый день Ренар прочитал 20 % всей книги. Во второй день - 180 % от того количества, которое было прочитано в первый день. В третий день - оставшиеся 88 страниц. Сколько всего страниц в книге?

Задание № 4.

		
$a + 468,02$ eiro	a eiro	$a + 3,01$ eiro

$$(a + 468,02) + 2a + (a + 3,01) = 498,95$$

Составь текстовую задачу, используя условия, изображенные на рисунке, и реши ее!

Текст задачи

.....

.....

.....

.....

.....

Решение:

Ответ:

Задание № 5. В конце учебного года ученики 7 класса приняли участие в соревнованиях «Время приключений». В финале участникам команды нужно было бросать мячи в корзину. Всего участники команды сделали 1225 бросков. За каждое попадание команде присваивалось 4 очка, если мяч не попадал в корзину, то у команды отнималось 2 очка. Сколько раз ребята попали в корзину, если

а) всего за этот конкурс команда набрала 2226 очков?

б) всего за этот конкурс команда набрала больше 2226 очков?

Комментарий для учителя: в пункте а) – возвращение к проблемной задаче на 0 этапе, в пункте б) – выход на новую проблему – неравенства.