МБОУ **ЕФРЕМОВСКАЯ** СОШ

Урок алгебры
с применением ИКТ

Разработка учителя
высшей категории
Волковой О.П.

Ефремовка 2014 год

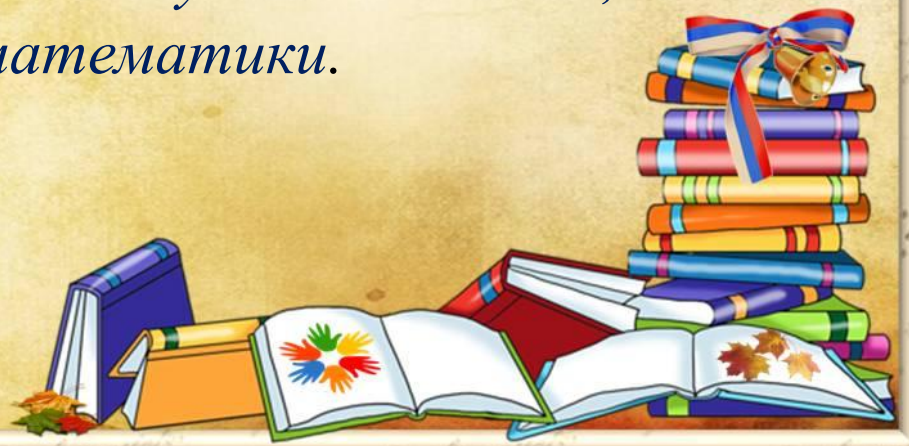
ЛИНЕЙНОЕ УРАВНЕНИЕ с ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ

Цель урока:

закрепить и обобщить знания учащихся о линейном уравнении с одной переменной.

Задачи урока:

* *формировать умения пользоваться алгоритмом при решении уравнений и задач.*
* *развивать мышление, память, умение анализировать, развивать качества личности – трудолюбие, аккуратность, настойчивость в достижении цели.*
* *воспитывать познавательную активность, интерес к истории математики.*



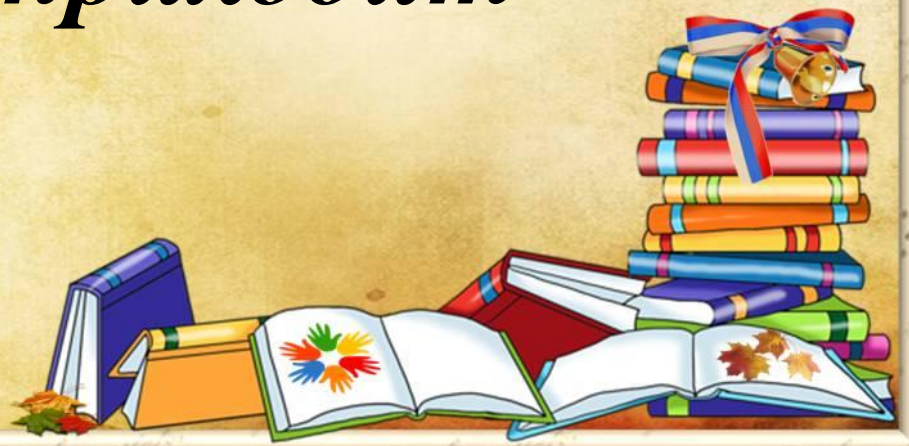
ДЕВИЗ НАШЕГО УРОКА:

ЗНАНИЕ

– самое превосходное из владений.

ВСЕ стремятся к нему,

само же оно не приходит



ОТВЕТЬТЕ на ВОПРОСЫ

1. КАКОЕ УРАВНЕНИЕ НАЗЫВАЕТСЯ **ЛИНЕЙНЫМ?**

Уравнение вида $ax + b = 0$, где x – переменная, а a и b – некоторые числа - **называется линейным уравнением с одной переменной.**

(Отличительная особенность такого уравнения – переменная x входит в уравнение обязательно в первой степени)

2. КАК НАЗЫВАЮТСЯ УРАВНЕНИЯ, **ИМЕЮЩИЕ ОДИНАКОВЫЕ КОРНИ?**

(Равносильными)

3.ЧТО ЗНАЧИТ **РЕШИТЬ УРАВНЕНИЕ?**

Найти его корень или доказать, что корня нет

4. КАКОЕ ЧИСЛО НАЗЫВАЮТ **КОРНЕМ УРАВНЕНИЯ?**

Значение буквы, при котором уравнение превращается в верное равенство

При решении линейного уравнения ***ax + b = 0*** *возможны* ***три*** *возможных случая :*

1. *Если число a = 0, то уравнение имеет* ***один корень*** *x = - b/a*
2. *Если числа a = 0 и b = 0, то уравнение имеет* ***бесконечно много корней****(любое/число является корнем уравнения)*
3. *Если числа a = 0 и b=0, то уравнение* ***корней не имеет.***

/

5.
КАКИЕ СВОЙСТВА ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЛИНЕЙНОГО УРАВНЕНИЯ?

1. *Переносить слагаемые из одной части уравнения в другую, изменив при этом знак слагаемого на противоположный*
2. *Умножать и делить обе части уравнения на одно и тоже число.*

АЛГОРИТМ РЕШЕНИЯ ЛИНЕЙНОГО УРАВНЕНИЯ

Запомним **АЛГОРИТМ РЕШЕНИЯ** линейного уравнения

$ax + b = cx + d$ **в случае, когда** $a \neq c$

1. Перенести все члены уравнения из правой части в левую с противоположными знаками.
2. Привести в левой части подобные слагаемые, в результате чего получиться уравнение вида $kx + m = 0$, *где* $k \neq 0$.
3. Преобразовать уравнение к виду $kx = -m$ и записать его корень: $x = -m/k$

ОТВЕТЬТЕ НА ВОПРОС словами ДА или НЕТ

1. *Корни уравнения изменяются, если обе части уравнения умножить на число (-10)*

(НЕТ)

2. *Корни уравнения не изменяются, если какое-нибудь слагаемое перенести из одной части уравнения в другую, изменив при этом его знак*

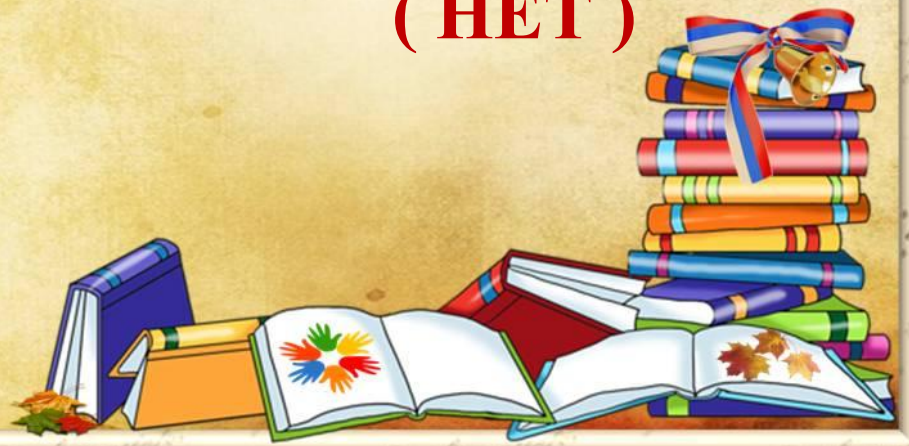
(ДА)

3. *Если перед скобками стоит знак «–», то нужно раскрыть скобки, сохранив знаки слагаемых*

(НЕТ)

4. *На ноль делить можно*

(НЕТ)



ВСТАВЬТЕ ПРОПУЩЕННЫЕ СЛОВА

КОГДА УРАВНЕНИЕ РЕШАЕШЬ ДРУЖОК,

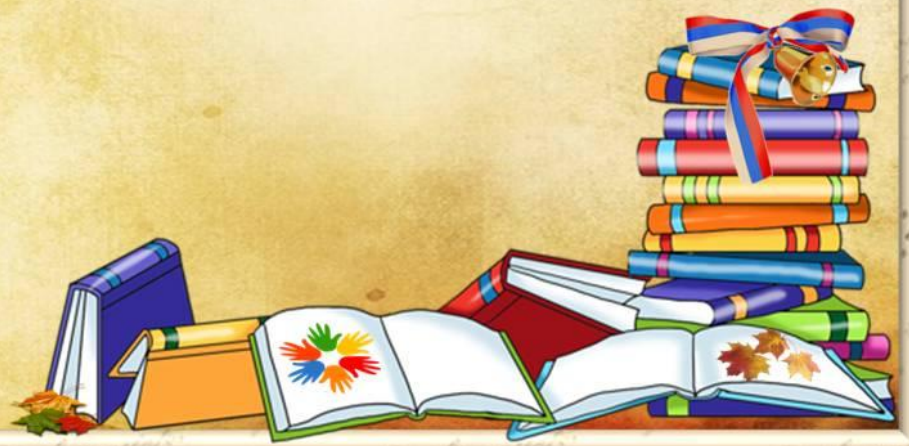
ТЫ ДОЛЖЕН НАЙТИ У НЕГО ……

ЗНАЧЕНИЕ БУКВЫ ПРОВЕРИТЬ НЕСЛОЖНО -

ПОСТАВЬ В ……ЕГО ОСТОРОЖНО

КОЛЬ ВЕРНОЕ …….. ВЫЙДЕТ У ВАС

ТО …… ЗНАЧЕНЬЕ ЗОВИТЕ ТОТ ЧАС



КОГДА УРАВНЕНИЕ РЕШАЕШЬ ДРУЖОК,

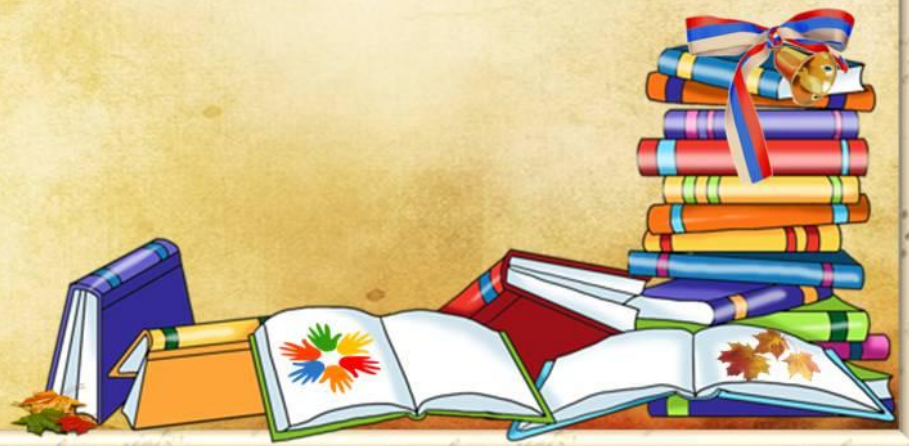
ТЫ ДОЛЖЕН НАЙТИ У НЕГО *корешок*

ЗНАЧЕНИЕ БУКВЫ ПРОВЕРИТЬ НЕСЛОЖНО -

ПОСТАВЬ В *уравнение* ЕГО ОСТОРОЖНО

КОЛЬ ВЕРНОЕ *равенство* ВЫЙДЕТ У ВАС

ТО *корнем* ЗНАЧЕНЬЕ ЗОВИТЕ ТОТ ЧАС



ПЛЮС и МИНУС - ДВА ДРУЖКА,
ВСЕГДА ХОДЯТ РЯДЫШКОМ.
ИХ РАССТАВИТЬ НУЖНО ТАК,
ЧТОБ БЫЛ ВЕРНЫМ РЕЗУЛЬТАТ!

1) **-2 - 10 =**

2) **-8 · (-10) =**

3) **-26 : (-13) =**

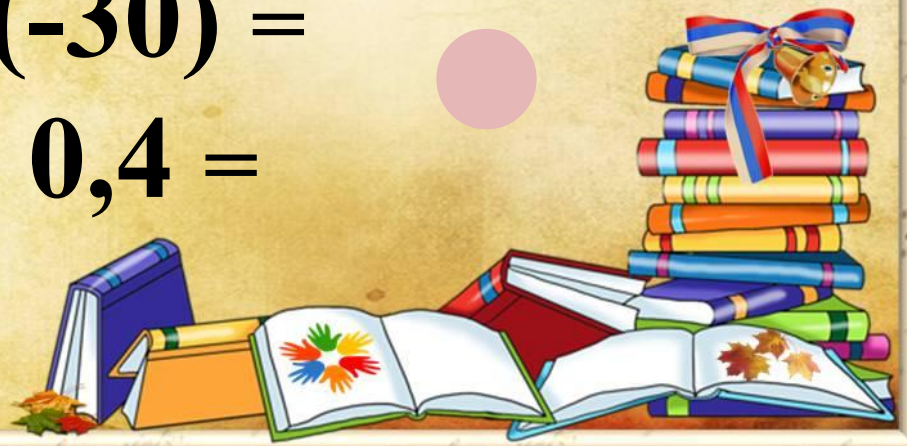
4) **5,3 · (-0,4) =**

5) **0 - 3,2 =**

6) **- 4 + 32 =**

7) **25 + (-30) =**

8) **-2,8 : 0,4 =**



ПРОВЕРИМ?

1) $-2 - 10 = -12$

2) $-8 \cdot (-10) = 80$

3) $-26 : (-13) = 2$

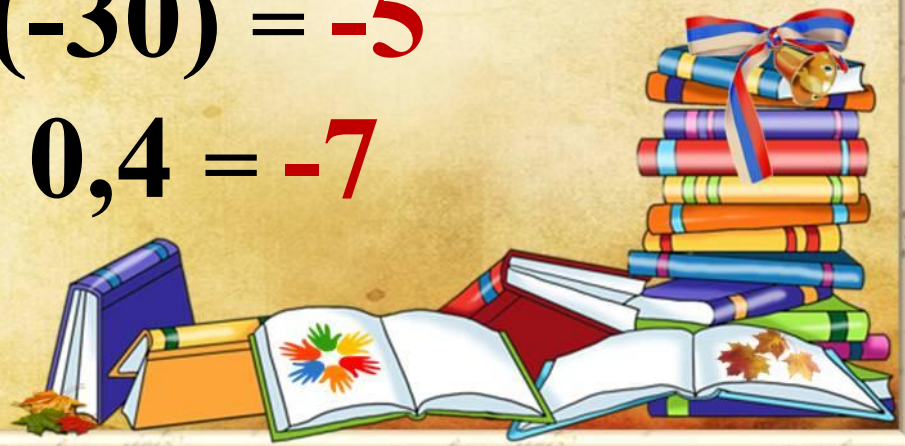
4) $5{,}3 \cdot (-0{,}4) = -2{,}12$

5) $0 - 3{,}2 = -3{,}2$

6) $-4 + 32 = 28$

7) $25 + (-30) = -5$

8) $-2{,}8 : 0{,}4 = -7$



Раскрыть скобки.

С буквами влево, без букв – вправо.

Приводим подобные слагаемые.

Чтобы найти неизвестный множитель, надо произведение разделить на известный множитель.

РЕШЕНИЕ ЛИНЕЙНЫХ УРАВНЕНИЙ у доски

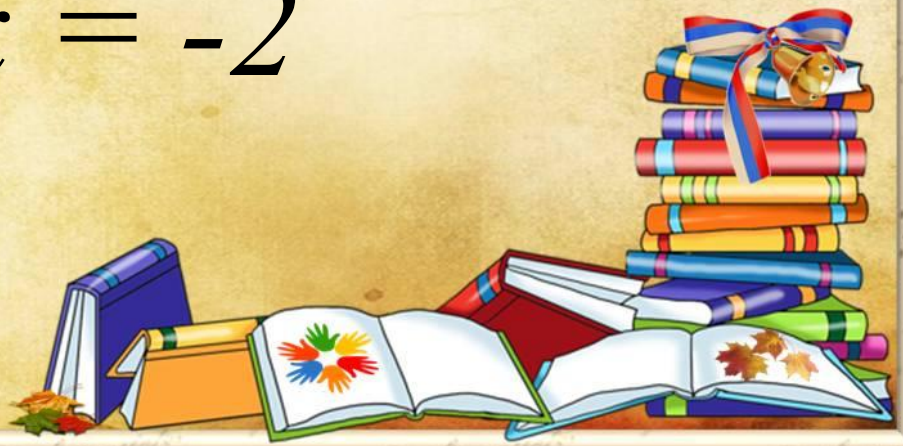
$$3(x+2)=2(x+2),$$

$$3x + 6 = 2x + 4,$$

$$3x - 2x = 4 - 6,$$

$$x = -2.$$

Ответ: x = -2



$$4(x-3) - 16 = 5(x-5),$$

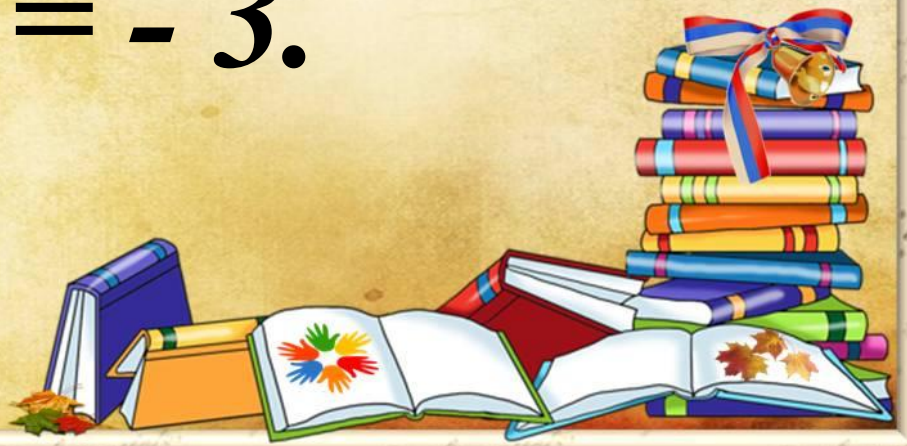
$$4x - 12 = 16 + 5x - 25,$$

$$4x - 5x = 12 - 9,$$

$$-x = 3,$$

$$x = -3.$$

Ответ: $x = -3$.



КАК РАСКРЫТЬ СКОБКИ,

* ЕСЛИ ПЕРЕД НИМИ СТОИТ **знак +?**

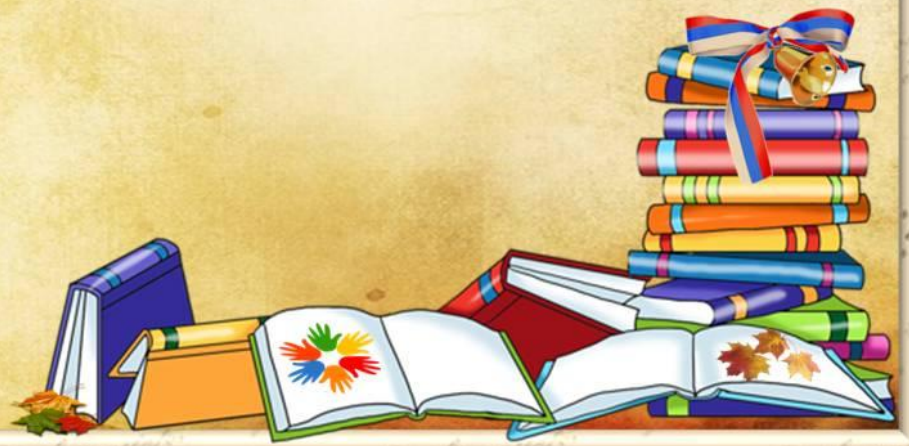
Раскрыть скобки не меняя знаки слагаемых, стоящих в скобках

* ЕСЛИ ПЕРЕД НИМИ СТОИТ **знак - ?**

Раскрыть скобки изменяя знаки слагаемых, стоящих в скобках на противоположные.

$$\frac{x-5}{4} = 7 - \frac{2x-11}{3},$$

$$\frac{x-5}{4} = \frac{21-2x+11}{3},$$



$$3 \cdot (x-5) = (32-2x) \cdot 4,$$

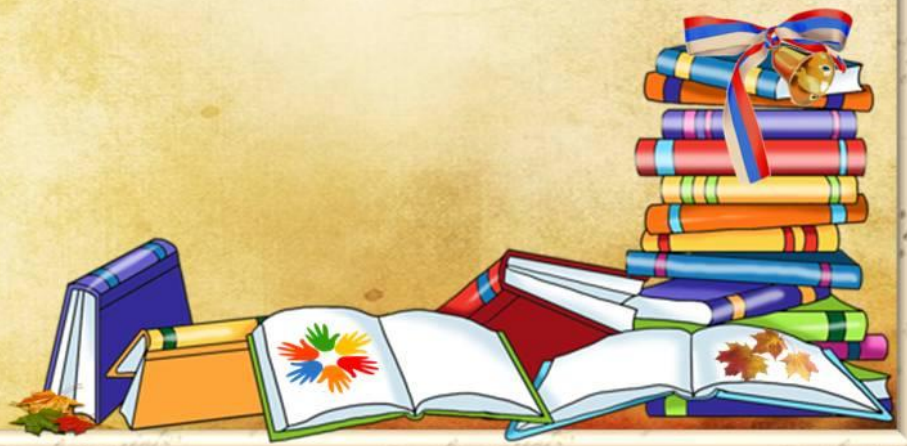
$$3x - 15 = 128 - 8x,$$

$$3x + 8x = 128 + 15,$$

$$11x = 143,$$

$$x = \frac{143}{11},$$

$$x = 13.$$



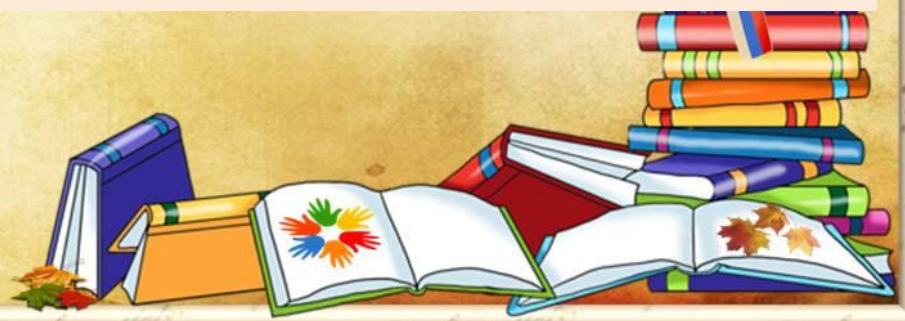
ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА

Еще за 3-4 тысячи лет до н.э. египтяне и вавилоняне умели решать простейшие уравнения, вид которых и приемы решения были не похожи на современные. Греки унаследовали знания египтян, и пошли дальше. Наибольших успехов в развитии учения об уравнениях достиг греческий ученый ***ДИОФАНТ*** *(III век), о котором писали:*

Он уйму всяких разрешил проблем.

И запахи предсказывал, и ливни.

Поистине, его познанья дивны.

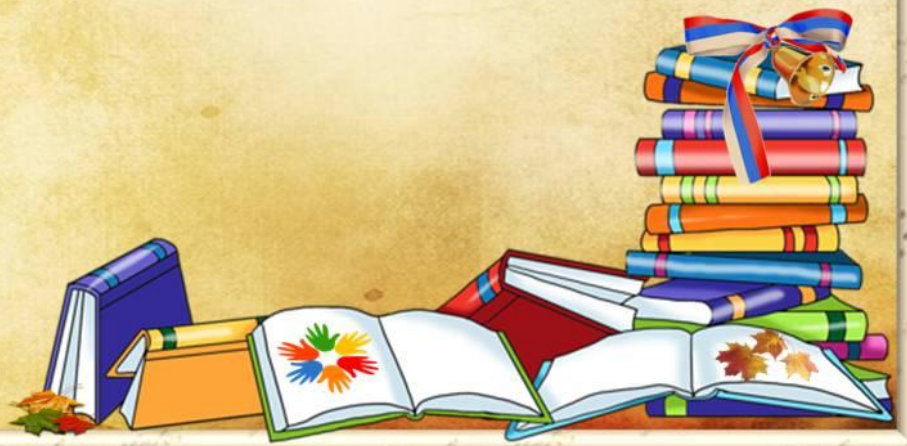


Однако первым руководством по решению задач, получившим широкую известность, стал труд багдадского ученого IX века **МУХАММЕДА БЕН МУССЫ АЛЬ-ХОРЕЗМИ:**

* Книга об индийской арифметике.
* Краткая книга об исчислении алгебры.

ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ с использованием МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ РЕШАЮТСЯ линейные уравнения

В первом бидоне в три раза больше молока, чем во втором бидоне. Когда из первого перелили во второй двадцать литров, то количество молока в двух бидонах стало поровну. Сколько стало молока в каждом бидоне?



Решение:

I бидон - ***3x*** *литров;* ***(3x-20)*** *л*

II бидон - ***x*** *литров;* ***(x + 20)*** *л*

1) Уравнение:

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

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

$$2x = 40$$

$$x = 40 : 2$$

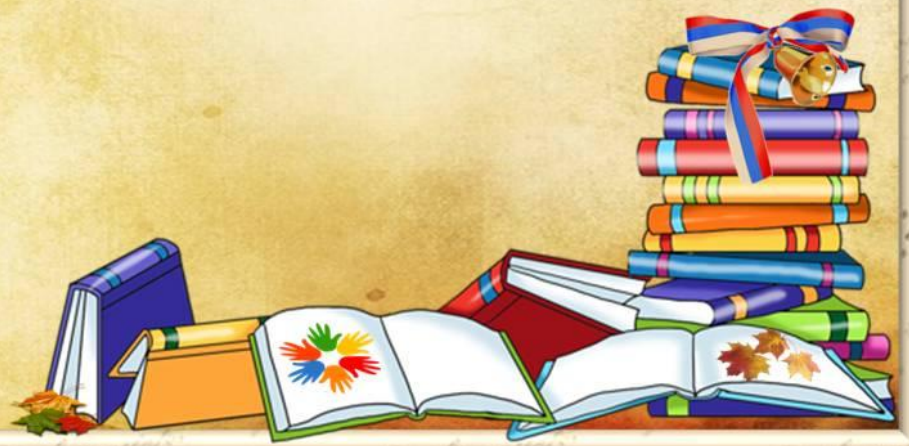
$$x = 20$$ *(л) - во втором бидоне*

2) $20 \cdot 3 = 60$ *(л) - в первом бидоне*

Ответ: *60 литров и 20 литров*

Решите уравнение:

№ 4.7 (а,б)



Правильное решение:

а)

$4(x+3) = 5(x-2)$:

$4x + 12 = 5x - 10;$

$4x - 5x = -12 - 10;$

$- x = - 22;$

$x = 22.$

Ответ: x = 22.

б)

$-2(x-5) + 3(x-4) = 4x + 1;$

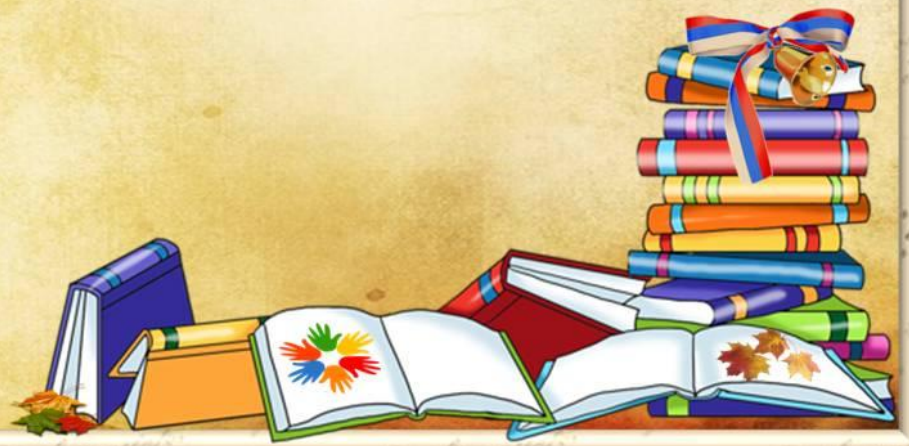
$-2x + 10 + 3x - 12 = 4x + 1;$

$x - 4x = 1 + 2;$

$-3x = 3;$

$x = - 1.$

Ответ: x = -1.

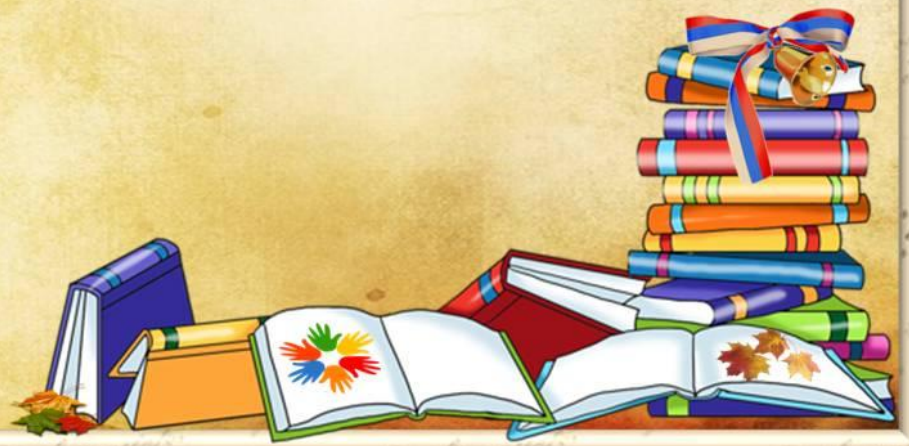


Домашнее задание:

§ 4 *(повторить правила)*

Решить *№ № 4.6 – 4.9(в,г)*

№ 4.23 (в,г)



ЧТО ВЫ МОЖЕТЕ СКАЗАТЬ об УРОКЕ?

Вам для этого помогут слова:

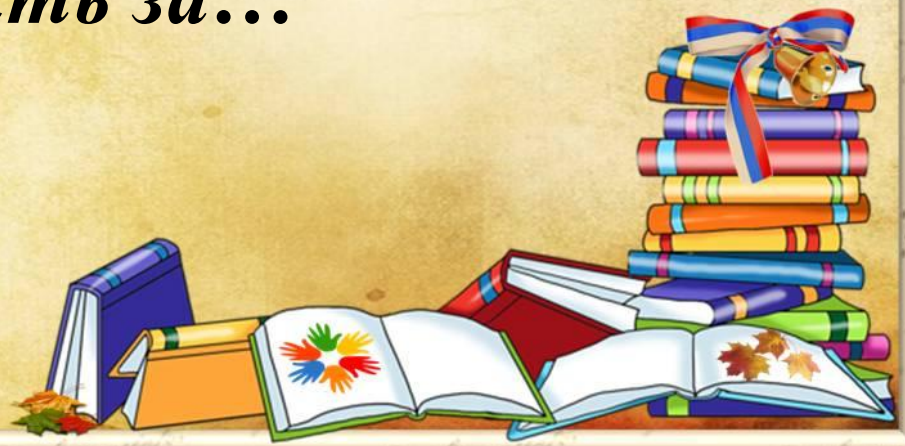
- Я узнал(а) …

- Я почувствовал(а) …

- Я увидел(а) …

- Я сначала испугался(ась), а потом…

- Я заметил(а), что …

- Я сейчас слушаю и думаю…

- Мне интересно следить за…