**Разработка урока**

**Предмет:** математика

**Класс:** 6

**Тема:** «Решение уравнений»

**Тип урока:** урок обобщения и систематизации знаний по теме «Решение уравнений».

**Цель урока**: закрепление основных приёмов преобразования линейных уравнений и методов их решения.

**Задачи:**

***Образовательная:***

1. Проверить и обобщить знания и умения учащихся по теме «Решение уравнений».

2. Проверить умение выполнять арифметические действия с целыми и дробными числами.

***Развивающая:***1. Развивать логическое мышление.

2. Активизировать мыслительную деятельность, познавательную активность.

3.Формировать навыки самоконтроля, адекватной самооценки и саморегуляции собственной деятельности.

***Воспитательная:***  1. Воспитывать аккуратность, трудолюбие.

2. Развивать общую культуру личности.

3. Способствовать толерантному воспитанию учащихся.

**Формы организации учебной деятельности**: индивидуальная, фронтальная, парная.

**Средства:** компьютер, интерактивная доска, набор индивидуальных карточек, презентация к уроку, наглядные пособия,

**План урока**.

1. Организационный момент.

II. Постановка темы и цели урока. Мотивация к учебной деятельности.

III. Актуализация знаний.

IV. Обобщение и систематизация знаний. Воспроизведение на новом уровне (переформулированные вопросы).

Физкультминутка.

V. Применение знаний и умений в новой ситуации.

VI. Контроль усвоения знаний и умений.

VII. Рефлексия.

VIII. Подведение итогов урока. Постановка домашнего задания.

**Ход урока.**

1. **Организационный момент.**

**Цель этапа: Приветствие учащихся.** Проверка готовности к уроку. Психологический настрой на урок.

**II. Постановка темы и цели урока. Мотивация к учебной деятельности.**

**Цель этапа:** Мотивация к учебной деятельности.

**Задание 1.** Записать слова (работа по цепочке у доски):

* Слагаемое
* Сумма
* Противоположный знак
* Уравнение
* Решить
* Корень
* Алгоритм

**Задание 2.** Дать толкование этих понятий. *Ребята, как Вы думаете, к какой теме относятся эти понятия?*

**Задание 3. Старинная задача**

В клетке сидят фазаны и кролики. У них 19 голов и 62 ноги. Сколько фазанов и сколько кроликов в клетке?

1. **Актуализация знаний.**

**Цель этапа:** совершенствовать вычислительные навыки**,** сформулировать правила решения уравнений.

**Задание 1. Решить уравнения:**

а) $5x=15$ б) $\frac{x}{4}=22$ в) $\frac{4x}{5}=16$

 $\frac{5x}{5}=\frac{15}{5}$ $\frac{x}{4}∙4=22∙4$ $\frac{4x}{5}∙\frac{5}{4}=16∙\frac{5}{4}$

 $x=3$ $x=88$ $x=20$

**Задание 2. Сформулируйте правило, которое Вы применили при решении данных уравнений** *(Корни уравнения не изменятся, если его обе части разделить или умножить на одно и то же число, не равное 0).*

**Задание 3. Решить уравнения:**

а) $6x-7=11$ б) $22+3x=37$

 $6x=11+7$ $3x=37-22$

 $6x=18$ $3x=15$

 $\frac{6x}{6}=\frac{18}{6}$ $x=5$

 $x=3$

**Задание 4. Сформулируйте правило, которое Вы применили при решении данных уравнений** *(Корни уравнения не изменятся, если какое-нибудь слагаемое перенести из одной части уравнения в другую, изменив при этом его знак).*

**Задание 5. Решить уравнение:** 5x+13=3x-3

**Задание 6. Сформулируйте правило, которое Вы применили при решении данного уравнения** (Если в уравнении присутствуют подобные слагаемые, следует):

$$5x+13=3x-3$$

1. *Перенести все подобные в одну часть уравнения, а числовые слагаемые в другую:* $5x-3x=-3-13$
2. *Привести подобные слагаемые:* $2x=-16$
3. *Решить уравнение:* $x=-8$

**IV. Обобщение и систематизация знаний. Воспроизведение на новом уровне (переформулированные вопросы).**

**Цель этапа:** проверить уровень сформированности навыка применения новых знаний на практике.

1. Что называется уравнением?
2. Что значит решить уравнение?
3. Что называется корнем уравнения?

**Задание 7. Составить алгоритм решения уравнения** (на основе самоанализа устных упражнений учащиеся составляют алгоритм решения уравнений).

**Историческая справка (опережающее домашнее задание)**

Многие уравнения умел решать греческий математик Диофант, который даже применял букву для обозначения неизвестных. Но по-настоящему метод уравнения сформировался в руках арабский ученых. Они, по-видимому, знали, как решали задачи в Вавилоне и Индии, улучшили эти способы решения и привели их в систему.

Первым написал книгу на арабском языке о решение уравнений уже знакомый нам Мухаммед ибн Муса ал-Хорезми. Название у нее было очень странное - «Краткая книга об исчисление ал-джабры и ал-мукабал». В этом названии впервые прозвучало известное нам слово «алгебра».

**АЛ-ДЖАБРА**

* *это перенос слагаемых из одной части уравнения в другую с противоположным знаком.*
* При решение уравненья
Если в части одной,
Безразлично какой,
Встретится член отрицательный,
Мы к обеим частям,
С этим членом сличив,
Равный член предадим,
Только с знаком другим,
И найдем результат нам желательный.

**АЛ- МУКАБАЛА**

*- это приведение подобных слагаемых.*

Дальше смотрим в уравненье,

Можно ль сделать приведенье,

Если члены в нем подобны

Сопоставить их удобно,

Вычтя равный член из них,

К одному приводим их.

**V. Применение знаний и умений в новой ситуации.**

**Задание 8. Решить уравнение «Найди ошибку»** (применён метод поиска решений с целью выявления пробелов в знаниях учащихся).

1. Решить уравнение «Найди ошибку». (Применён метод поиска решений с целью выявления проблемы в знаниях учащихся)

*Верное решение*

1. $0,8x-9=3x+13$ $0,8x-3x=13+9$

Решение: $-2,2x=22$

 $0,8x-3x=24$ $x=22 :\left(-2,2\right)$

 $-2,4x=24$ $x=-10$

 $x=-10$

1. $1,3y-14,2=11,3-3,8y$ *Верное решение:*

 $3,8y-1,3y=11,3+14,2$ $1,3y+3,8y=11,3+14,2$

*Ошибка* $2,5y=25,5$$5,1y=25,5$

$y=25,5 :2,5$$y=25,5:5,1$

$y=10,2$$y=5$

 *Верное решение:*

1. $2,7x+4,7=2,3x+9,54$ $2,7x+4,7=2,3x+9,54$

*Ошибка* $-2,7x+2,3x=-9,54+4,7$ *ошибка* $2,7x-2,3x=9,54-4,7$

 $+0,4x=4,84$ $0,4x=4,84$

 $x=4,84 :0,4$ $x=4,84 :0,4$

 $x=1,21$ ошибка $x=12,1$

После выполнения данного задания учащиеся исправляют у доски ошибки и приходят к единому ответу.

**Задание 9. Решить уравнение** (задания разноуровневые по группам выбор задания - по уровню сложности, который указан разным цветом).

1 группа.

1. $14+5x=4x+3x$
2. 2 2) -2 3) -5
3. $3a+5=8a-15$
4. -2 2) 4 3) $-\frac{20}{11}$
5. $3,6+2x=5x+1,2$
6. 0,8 2) -0,8 3) 8

2 группа

1. $0,7x-1,82=0,8x+3,46$
2. -1,76 2) 52,28 3) -52,28
3. $\frac{5}{8}y-\frac{3}{5}=2y-2\frac{4}{5}$

 $y=+1,6$

1. -1,6 2) 1,6 3) 16
2. $4a+10=5a+9,9$
3. 0,3 2) -0,1 3) 0,1

3 группа

1. $7m-11=10m+16$
2. 1 2) -1 3) 2,7
3. $3\left(5-x\right)=13-2x$
4. -1 2) -2 3) 2
5. $7\left(1,4y+1,8\right)-27,6=10,1y$
6. 50 2) -50 3) -5

После того, как выяснен код ответа, обнаруженная ошибка подробно рассматривается на доске.

**VI. Контроль усвоения знаний и умений.**

**Цель этапа:** выявление качества и уровня усвоения знаний.

**Задание 10. Решить уравнение.**

Этот этап урока организован так: учащимся даны задания по вариантам. Выполнив своё задание, ученик приступает к решению задания другого варианта.

1. Решить уравнение: $0,7\left(6y-5\right)=0,4\left(у-3\right)-1,16$

Решение:

 $4,2y-3,5=0,4y-1,2-1,16$

 $3,8y=3,5-2,36$

 $3,8y=1,14$

 $y=0,3$

1. $6,4\left(2-3y\right)=6∙\left(0,8y-1\right)+6,8$

 $12,8-19,2y=4,8y-6+6,8$

 $-19,2y-4,8y=-6+6,8-12,8$

 $-24y=-12$

 $y=-12 :\left(-24\right)$

 $y=0,5$

**Физкультурная минутка**

**Задание 11. Решить задачу.**

На этом этапе урока осуществляется контроль знаний учащихся.

Задача.

1. Два велосипедиста отправились одновременно навстречу друг другу из двух пунктов, расстояние между которыми 60 км., и встретились через 2 часа. Определите скорость каждого велосипедиста, если у одного она на 2км/ч больше, чем у другого.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | $ϑ$ (км/ч) | t (час) | S (км) |
| 1-ый велосипедист |  | 2 |  |
| 2-ой велосипедист |  | 2 |  |

1. Два пешехода вышли одновременно навстречу друг другу из двух посёлков и встретились через 3 часа. Расстояние между посёлками 30 км. Найдите скорость каждого пешехода, если у одного она 2км/ч меньше, чем у другого.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | $ϑ$ (км/ч) | t (час) | S (км) |
| 1-ый пешеход |  | 3 |  |
| 2-ой пешеход |  | 3 |  |

1. Теплоход «Ракета» прошёл расстояние между пристанями со скоростью 50км/ч за 4,8 ч. С какой скоростью должен идти теплоход, чтобы пройти это расстояние за 3,2 часа?

Ответы к заданиям записаны на доске и сообщены учащимся после сдачи работы. Тем самым учащиеся были озадачены нахождением верного решения.

**VII. Рефлексия.**

**Рефлексия.**

**Цель этапа:** подведение итогов. Выполнения тестовой работы Самооценка собственной деятельности.

*Ребята, что нового узнали на уроке* (составлен алгоритм решения уравнения).

Тест по теме «Решение уравнений» (самопроверка с кодом ответа).

|  |  |
| --- | --- |
| Вариант 1 | Вариант 2 |
| 1. Является ли число 2 корнем уравнения -2х+4=0
2. да 2) нет
 | 1. Является ли число -2 корнем уравнения 2х+4=0
2. да 2) нет
 |
| 1. Реши уравнение

-1$\frac{3}{4}$ +х =01) 1$\frac{3}{4}$; 2) -1 $\frac{3}{4}$ ; 3) 0 |  2. Реши уравнение 6$\frac{1}{2}$ - х = 6$\frac{1}{2}$ 1) 6$\frac{1}{2}$; 2) -6 $\frac{1}{2}$ ; 3) 0 |
| 1. Реши уравнение

-0, 75 + 3х = -0,751) -0,5 2) 0,5 3) 0**Код ответа: 113** | 3. Реши уравнение- $\frac{1}{2}$х + 7,3 = 8,31) 7,8 2) -2 3) - $\frac{1}{2}$**Код ответа: 132** |

**VIII. Подведение итогов урока. Постановка домашнего задания.**

**Цель этапа:** проведение инструктажа по выполнению домашнего задания.

Домашнее задание (разноуровневое) - по карточке.

№1. Решите уравнение:

А) $-2x+16=5x+30$

Б) $2\frac{2}{5}x+3\frac{2}{15}=3\frac{1}{5}x+2\frac{1}{3}$

№2. Решите уравнение:

А) $2\frac{1}{2}y-1,27=\frac{3}{4}y=4,47$

Б) Первое число в 1,4 раза больше второго. Если от первого числа отнять 5,2, а ко второму прибавить 4,8, то получатся равные результаты.

№3.

А) Решить уравнение: $\frac{5,8x-40,1}{0,8}=\frac{3,2x-23,9}{-2,4}$

Б) В первом вагоне в $3\frac{1}{3}$ раза груза больше, чем во втором. Если из первого вагона снять $11\frac{3}{4}$m, а во второй добавить $3\frac{1}{4}$m, то груза в вагонах станет поровну. Сколько тонн груза было в каждом вагоне?

**Алгоритм решения линейного уравнения**

1. Раскрыть скобки, если они присутствуют в уравнении.
2. Перенести слагаемые с переменной в одну часть уравнения, а без переменной в другую часть.
3. Привести подобные слагаемые.
4. Умножить (разделить) обе части уравнения на одно и тоже число.
5. Найти корни уравнения.