Урок математики с использованием технологии развития критического мышления

Тема: «Решение линейных уравнений с одной переменной»

6 класс

Учитель: Силина Любовь Ефимовна

Обще дидактическая цель: создание условий для получения и осмысления учениками новых знаний, систематизация теоретического материала по указанной теме, отработка навыка решения уравнений различными методами.

Воспитательный аспект: развитие у учащихся навыков самоконтроля, самоанализа, правильной самооценки; воспитание сосредоточенности, наблюдательности.

Развивающий аспект: создание условий для развития коммуникативных навыков, теоретического мышления, внимания, памяти.

Содержание урока:

«Учиться надо весело…. Чтобы усваивать знания, надо переваривать их с аппетитом» А. Франц. Как вы понимаете это высказывание? Согласны ли вы с ним? (Создание положительного настроя на урок)

**I Фаза: «Вызов»**

1. Игра «Последнее слово». Учащимся предлагается называть математические термины, относящиеся к теме: «Уравнение», (корень, коэффициент, линейное уравнение, подобные слагаемые, компоненты и т. д) Выигрывает тот, кто называет последнее слово (+1 балл по карте РНС) Термины записываются на доске, затем учащиеся в тетрадях составляют таблицу, располагая термины в три столбца:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| + | ? | - |

+ (знаю) могу объяснить смысл, понимаю, как он используется

? (сомневаюсь) понимаю смысл, но не могу объяснить

- (не знаю) не понимаю смысла термина

Далее проводится обсуждение терминов под знаками «?» и «-».

1. «Найди метод»

Ребятам предлагается набор различных уравнений. (приложение 1) Их задача, не решая, указать рядом с уравнением номер наиболее рационального метода решения и, по возможности, предположить количество корней. Обсуждение проводится в группах и заканчивается фронтальным обсуждением результатов. Внимание учащихся обращается на возможность решения одного и того же уравнения различными методами.

Таким образом, осуществляется систематизация уже известных учащимся методов решения уравнений, таких как:

1. использование правил нахождения неизвестных компонентов арифметических действий

2. упрощение выражений в записи, с использованием свойств уравнений (раскрытие скобок, приведение подобных, перенос членов уравнения из одной части в другую, умножение(деление) обеих частей на одно и то же число, кроме 0)

3. использование основного свойства пропорции

4. общенаучные методы (метод проб и ошибок, метод перебора)

3)В качестве следующего этапа учащимся предлагается применить теоретические знания на практике. Тест «Верите ли вы….?»

Учителем зачитываются утверждения. Если учащиеся согласны с высказыванием, они записывают число, следующее за ним, если нет – не записывают

1.Уравнение 7х=0 имеет 1 корень (3)

2. Уравнение 0х=-1 не имеет корней (1)

3.Уравнения 6х=1 и 2х-1=8х имеют один и тот же корень (5)

4. Сумма корней уравнения IхI=-5 равна 0 (6)

5. Любое число является корнем уравнения 0х=0 (4)

6. Решить уравнение – значит найти все его корни (1)

7.2а-3в тождественно равно а-(3в +а) (8)

8. Уравнение 2а-3=8 равносильно уравнению 1/5\*(2а-3)=1,6 (1)

9. I2а-5I=6 имеет более одного корня (5)

10. Произведение корней уравнения (х-3)(2х+5)=0 не является натуральным числом. (9)

11. Уравнение 4х+2=(4х-3)+5 не имеет корней (3)

В результате в тетрадях учащихся должно получиться число 314159. Ребятам предлагается поставить запятую после первой цифры и определить, что это за число? (пи)

Перед проверкой результатов проводится сбор ответов и выводится мнение большинства. После проверки обсуждается вопрос доверия к мнению большинства. Учащиеся, верно ответившие на вопросы теста во время разбора заданий, получают карточки с «нестандартными» уравнениями. (приложение 2)

**II Фаза: «Осмысление»**

Нельзя научиться решать уравнения, глядя на то, как это делает кто-то другой.

1. Следующий этап урока «Уравнений тьма. Тьма уравнений» В рамках данного этапа осуществляется работа в парах сменного состава. Каждый учащийся получает карточку с уравнением. (приложение 3) Уравнение оформляется на отдельном листе:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номер | Уравнение | Подпись |

Первое уравнение каждого ученика проверяется учителем, затем, учащиеся обмениваются карточками друг с другом и осуществляют взаимопроверку. Задача каждого решить как можно больше уравнений за отведенное время. (листы сдаются на проверку учителю)

1. Затем ученикам предлагается попробовать себя в роли составителя уравнений. Игра «Консерваторы» и «Революционеры». Учащимся предлагается уравнение 2х+6=20. Задание «Консерваторов» производить различные преобразования уравнения, сохраняя неизменным его корень. Задача «Революционеров» составить цепочку уравнений, в каждом последующем изменяя один из параметров, все более усложняя уравнение и наблюдая за изменением ответа. Данный вид задания выполняется в парах, группах или индивидуально по желанию учащихся. Тем, учащимся, которые считают, что получили интересное уравнение, предлагается выписать его на доску. На данном этапе уместно обсудить с ребятами понятие красоты вообще и «красоты уравнения» в частности и возможно ли увидеть и оценить ее «на глаз»

**III Фаза: «Рефлексия»**

Учащимся предлагается написать эссе по одной из предложенных тем: «Мои отношения с уравнениями», «Жило было уравнение….», «В стране уравнений». В тексте необходимо использовать как можно большее количество терминов из таблицы, составленной в начале урока. Далее, учащиеся по желанию зачитывают результаты своей работы

Домашнее задание: выбрать из предложенных на доске и решить любые 5 уравнений (из составленных на уроке); Составить памятку «Советы Бывалого. Как решать уравнения»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Этап урока | Форма работы | Деятельность учащихся | Время работы |
| Орг. момент | Обсуждение высказывания А. Франца «Учиться надо весело…. Чтобы переваривать знания, надо поглощать их с аппетитом» | Учащиеся настраиваются на урок. | 1 мин |
| I Фаза: «Вызов» | Игра «Последнее слово» | Учащиеся называют математические термины, относящиеся к теме: «Уравнение». Термины записываются на доске, затем учащиеся в тетрадях составляют таблицу, располагая термины в три столбца (+,-,?) | 7 мин |
|  | «Определи метод» Обсуждение в группах. Фронтальное обсуждение результатов. | Учащиеся, не решая уравнения, указывают номер метода решения. По возможности, предполагают количество корней. | 3 мин |
|  | Тест «Верите ли вы….?»  Фронтальная проверка. Выяснение мнения большинства и сравнение его с верным ответом. Обсуждение вопроса доверия к мнению большинства. | Учащиеся соглашаются или не соглашаются с утверждениями теста. | 7 мин |
| II Фаза: «Осмысление» | «Уравнений тьма. Тьма уравнений»  Работа в парах сменного состава. | Учащиеся решают уравнения. Цель – решить как можно больше за указанное время. Взаимопроверка. | 10 мин |
|  | Игра «Консерваторы» и «Революционеры». Работа в парах, группах или индивидуально по желанию учащихся. Обсуждение темы «Красота уравнения» | Учащимся предлагается уравнение. Задание «Консерваторов» производить различные преобразования уравнения, сохраняя неизменным его корень. Задача «Революционеров» составить цепочку уравнений, в каждом последующем изменяя один из параметров, все более усложняя уравнение и наблюдая за изменением ответа. | 8 мин |
| III Фаза: «Рефлексия» | Написание эссе по одной из следующих тем: «Мои отношения с уравнениями», «Жило было уравнение….», «В стране уравнений». | Учащиеся пишут эссе. В тексте необходимо использовать как можно большее количество терминов из таблицы, составленной в начале урока. | 8 мин |
| Домашнее задание: | Решение уравнений и составление памятки «Советы Бывалого. Как решать уравнения» | Учащиеся выбирают с доски 5 любых уравнений для решения в рамках домашнего задания; | 1 мин |

Технологическая карта к уроку.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Виды деятельности | Баллы |
| 1. | Я знаю определения терминов по теме «Уравнения» |  |
|  | -я знаю определения и понимаю смысл всех предложенных терминов | 3 |
|  | -я знаю определения и понимаю смысл терминов после уточнения понятий | 1 |
| 2. | Я знаю методы решения линейных уравнений и понимаю, когда они применяются |  |
|  | -я самостоятельно верно сопоставил все уравнения и методы решения | 3 |
|  | -я допустил 1 или 2 ошибки при сопоставлении уравнений и методов решения | 1 |
| 3. | Я умею применять теоретические знания на практике |  |
|  | -я верно ответил на все вопросы теста «Верите ли вы?» | 3 |
|  | -я допустил одну ошибку | 2 |
|  | -я допустил две или три ошибки | 1 |
| 4. | Я умею решать линейные уравнения |  |
|  | -я Верно решил 5 или более уравнений | 3 |
|  | -я Верно решил 4 уравнения | 2 |
|  | -я Верно решил 3 уравнения | 1 |
| 5. | Я умею составлять уравнения по заданным условиям |  |
|  | -я составил уравнение и представил свою работу классу | 3 |
|  | -я составил уравнение, но не представил свою работу классу | 1 |
| 6. | Я умею писать эссе |  |
|  | -я написал эссе и зачитал его в классе | 3 |
|  | -я написал эссе, но не зачитывал его в классе | 1 |
|  | Сумма баллов: |  |

Приложение 1.

1. a+4a=54
2. 0·b=0
3. y-y=0
4. 6x-2=6x-3
5. (10x+4)·2-8=20
6. 2a/7=-3/4
7. (y-5)/3=(4y+6)/4
8. 0,5(x+3)=0,8(10-x)
9. a·a=16
10. x·2y-7x=21

Приложение 2.

1. с·с=с
2. |2x-10|=|4x+6|
3. |x-4|+|x+5|=10
4. -6-1/3(2-(-1/6-x))=-6
5. 3ab-12a=18

Приложение 3.

1. (-8)-2(1-y)=3
2. 0,6y-4=-2,8
3. 34-2a=-24
4. -4(2-b)-2(b+1)=-3
5. 5x+2-(4x+7)=8
6. 5y+(3y-7)=9
7. 6c-(7c-12)=101
8. 3c-(5-c)=11
9. 3x-1-(x+3)=1
10. -2(y+3)=-25
11. –(-1+(1-z))=-4
12. -4(2-a)-2(a+1)=-3
13. 30-(2x+1)=-5(x-7)
14. 18-7y=6-4y
15. c+4-(c-1)=6c
16. 19-(3+12a)=20a
17. 13-(5y+11)=6y
18. 7a-4=a-16
19. 23-(7a+12)=4a
20. 6b-8=-(-2b+7)