**План-конспект урока по теме:**

**«Логарифмические уравнения и способы их решения» (10 кл.)**

 Автор:

 Филиппова Е.М.,

учитель МБОУ СОШ №1

 г.Новочеркасска

2012-2013

Урок получения новых знаний

Цель урока: сформировать умения решать логарифмические уравнения разных типов на основе применения определения логарифма, свойств логарифмов и общих методов решения уравнений.

Задачи: а) общенаучная – выбирать рациональные способы решения уравнений, владеть приемами монолога и диалога речи;

 б) воспитательная – формировать толерантные отношения к чужой точке зрения, способности работать индивидуально и в группе;

 в) развивающая – отрабатывать аналитические навыки (выделять главное, делать выводы, систематизировать, сравнивать); развивать способности к само- и взаимоконтролю.

Оборудование: телевизор, документ-камера.

Ход урока

I. Организационный момент.

II. Этап актуализации знаний. Устно (через документ-камеру по слайдам) вычислить:

1) а) +; б) -; в) .

(учащиеся комментируют выбранный ответ)

2) б) Решить уравнения:

а) =; б) =; в)=х+1; д) =-49

е) ; ё) .

3) в) При каких значениях **х** существует выражение:

а) ; б); в) ; г)

III. Этап изучения нового материала.

Работа над определением логарифмического уравнения.

Учитель: «Рассмотрим равенства»:

1) Слайд 4 а) ; б) 0;

 в) г)

Вопросы учащимся:

- Где находится переменная? Как называются такие уравнения?

- Как вы думаете, какова тема урока?

2) Рассмотрим способы решения логарифмических уравнений.

Запись на слайде: Что представляет собой эта запись?

I. ⇒

Решим уравнение: (решение осуществляется на доске учеником под руководством учителя, при этом учащийся задает вопросы)

1) ОДЗ 5х-60, х 1,2

По определению Логарифма имеем:

5х-6=3 х=1,8 (в качестве образца)

Ответ: 1,8.

Самостоятельно классу предлагается закрепить I способ.

2 ученика работают на переносных досках самостоятельно.

Решить уравнение:

2) ⇒ ⇒

 ⇔ -3х=-9 ⇔ х=3

ОДЗ:

3 удовлетворяет ОДЗ. Ответ:3.

II. ;

=;

 =n если a0, a1, x

3) II способ. Постановка проблемы (задачи).

Решить уравнение: 1) -=1.

Вопросы:

- Возможно ли решение I способом? Обоснуйте.

- Каким свойством возможно воспользоваться?

- Решите II способом (комментируются решения учащихся у доски).

Решение уравнения:

ОДЗ: х

Представим уравнение в виде:

=1+ или =+ ⇒

 ⇒ 3х+1=10х+20 ⇒ х=3

Здесь ОДЗ не расширен

Проверка х=3

Л.ч. -=-=1

П.ч. 1 1=1

Ответ: 3.

Метод потенцирования – он широко применяется при решении логарифмических уравнений. Но при решении уравнений этим способом расширяется область допустимых значений переменной, поэтому здесь нужна проверка полученных корней.

Для закрепления II способа.

2)+=

Решение:

+=

ОДЗ: х

ОДЗ расширено, т.к. произведение (х+1)(2х+1) возможно при:

 и

(х+1)(2х+1)=2+2х

2 2+х-1=0, х1=-1; х2=

-1 не входит в ОДЗ, это посторонний корень

Проверка: х=

Л.ч.

П.ч.

Ответ: 0,5.

3) III способ – замена переменной.

Вопросы учащимся:

- Каким способом решаем? Ученик у доски с классом.

Решение:

ОДЗ: х-10 ⇒ х

Пусть тогда уравнение примет вид:

-2t-3=0 ⇒ t1=-1, t2=3

Вернемся к переменной х:

=-1 ⇒ х-1=0,5 ⇒ х=1,5

=3 ⇒ х-1=8 ⇒ х=9

Оба корня входят в ОДЗ, но лучше сделать проверку корней.

IV этап. Закрепление полученных знаний.

Работа по группам (состав до 5 человек)

Распределение по группам, назначение консультантов осуществляет учитель.

Слайд 5 Решить уравнения

1)-=2 (х=5; х=95)

2)=- (0,0001;10)

3) (2)

Учащиеся работают в группах, 3 ученика самостоятельно на переносных досках.

Затем комментируются ответы уравнений, решённых на доске. Проверка решения носит фронтальный характер, т.к. представители разных групп могут участвовать в обсуждении решения.

V. Итоги урока.

Вопросы классу:

1) Какова была цель урока?

2) Какие уравнения решали?

3) Способы их решения?

4) В полной ли мере реализована тема урока? Все ли свойства логарифмов учтены при решении уравнений?

Домашнее задание направлено на закрепление изученного на уроке материала.

д/з: п.19, задачи 1-4; №337(2,4), 340(2), 378(1), 379(4).

Остальные способы решения логарифмических уравнений рассматриваются на следующих двух уроках. Для систематизации и обобщения материала данной темы учащимся предлагается выполнить задания из презентации.