**Решение показательных уравнений.**

*Развитие и образование ни одному человеку не могут быть даны или сообщены.*

*Всякий кто желает к ним приобщиться должен достигнуть этого собственной*

*деятельностью, собственными силами, собственным напряжением.*

*Адольф Дистервег*

**Цели:**

1. Обобщить знания и умения по применению методов решения показательных уравнений.
2. Развивать умение наблюдать, обобщать, анализировать математические ситуации.
3. Воспитывать такие качества личности, как познавательная активность, самостоятельность, упорство в достижении цели.

**Задачи:**

*Образовательные* задачи:

- изучить методы решения показательных уравнений с параметрами;

- применить обобщенные знания, умения и навыки в новых условиях.

*Развивающие* задачи:

- создать содержательные и организационные условия для развития умений решать нестандартные показательные уравнения и находить различные способы их решения,

- побуждать учащихся к самоконтролю, взаимоконтролю, самоанализу своей деятельности.

*Воспитательные* задачи:

- формирование у учащихся познавательного интереса к математике, элементов культуры общения;

- побуждать учащихся к преодолению трудностей в процессе умственной деятельности.

**Оборудование**: компьютер, проектор, на столах учащихся *оценочные листы*, карточки с заданиями для самостоятельной работы, карточки с заданиями для работы в группах.

**Тип урока:** урок комплексного применения знаний и навыков

Работа учащихся состоит из трех этапов. Итоги своей деятельности ребята фиксируют в оценочных листах.

**План урока:**

1. Устный опрос.
2. Самостоятельная работа.
3. Изучение нового.
4. Работа в группах.
5. Домашнее задание.

**Оценочный лист учащегося**

Фамилия \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Имя \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № П/п | Этапы работы | Достижения | Количество баллов |
| 1 | Устный опрос. | Воспроизведение опорных знаний |  |
| 2 | Самостоятельная работа | Умения учащихся применять разные методы при решении показательных уравнений. (ЕГЭ В7 и С2) |  |
| 3 | Работа в группах. | Работа поискового характера. Умение решать нестандартные уравнения. (ЕГЭ С3) |  |

Итоговое количество баллов \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Оценка \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Самооценка за урок зависит от суммы набранных баллов на всех этапах.

**Критерии оценок:**

* “5” 14 – 15 баллов
* “4” 12 – 13 баллов
* “3” 9 – 11 баллов.

**Ход урока.**

**1. Организационный момент.**

Учитель ориентирует учеников в работе с оценочными листами.

- Перед вами на партах лежат оценочные листы, в которых вы будете выставлять себе баллы за проделанную работу. Самооценка за урок зависит от суммы набранных баллов на всех этапах.

- На предыдущих уроках мы изучили свойства показательной функции, рассмотрели методы решения показательных уравнений. Как вы думаете, в чем будет заключаться наша задача на сегодняшнем уроке? (*Применять полученные знания при решении показательных уравнений*) - Вспомним свойства показательной функции.

**. Устный опрос. (10мин.)**

*Слайд №* 1.

а) Укажите множество значений данных функций: у = 3•2х - 5; у = 5х+1; у = 5¦х¦+1; у = 0,5sin x ; у = ; у = .

*Слайд №* 2.

б) Определите, каким методом будем решать каждое уравнение:



*Слайд №* 3.

в) При каком условии уравнение 

- имеет один корень;

- два корня;

- не имеет корней?

-Какие основные методы мы используем для решения показательных уравнений?

*Слайд №* 4. Методы решения показательных уравнений.

1. Метод приведения степеней к одному основанию.
2. Вынесение общего множителя.
3. Метод замены переменной.
4. Метод почленного деления.
5. Метод группировки функций.
6. Функционально-графический метод.

**2. Самостоятельная работа. (10 мин.)**

- Используйте ваши знания при решении самостоятельной работы.

- У вас на столах лежат карточки с заданиями для самостоятельной работы. Решите данные уравнения в течение 10 минут.

*Карточка для сам. работы.*

*Вариант № 1.*

1. 
2. 
3. 

*Вариант № 2.*

1) 

2) 

3) Укажите абсциссы точек пересечения графиков функций

 и 

*Слайд №* 5.

Проверка самостоятельной работы. Вариант№1. Вариант №2.

1. 3,11 1) 1
2. 0 2) – 2, 0
3. -1 3) 2

Критерии оценки самостоятельной работы.

1уравнение – 3 балла

2уравнения – 4 балла

3уравнение – 5 баллов

(Вернуться к слайду № 4)

**4. Изучение нового материала. (10 мин.)**

**Показательные уравнения с параметрами.**

-Мы изучили основные методы решения показательных уравнений. Однако, понятно, что на этом изучение темы не закончено. И поскольку мы готовимся к ЕГЭ, то логично предположить, чем же мы будем заниматься далее в рамках этой темы.

(*Уравнениями с параметрами, нестандартными уравнениями из части С ит.д.*)

- Да, интересно рассмотреть блок уравнений, требующих исследования, нестандартных подходов – это уравнения из части С, такие как уравнения с параметрами, уравнения содержащие знак модуля и так далее.

- И я предлагаю вам рассмотреть уравнение вида , где *f*(*х*) – показательная функция.

**- При каких значениях параметра  *а* уравнение  имеет один корень?**

Решение.

- Каким методом будем решать это уравнение?

*(Так как 4х = (2х)2 , то это уравнение можно переписать в виде*

* и введением новой переменной t = 2х , t >0 свести к квадратному уравнению*)

**

- Учитывая, что *t >0,* сформулируйте задачу, которую нам предстоит решить.

(*При каких значениях параметра а уравнение имеет один положительный корень.)*

1) При *а* = 3 имеем линейное уравнение *,*

которое имеет единственный корень . Так как *t >0,* то *а* = 3 является решением.

2)Если , D = 0, t > 0



  

3) Если , D > 0, t1 < 0, t2 > 0

 

4) При , D > 0, t1 = 0, t2 >0

  решений нет

Объединяя множества значений параметра *а*, получаем, что исходное уравнение будет иметь один корень при .

Ответ: .

*Слайд №* 6.

Основные этапы решения:

1) *а* = 3

2) , D = 0, t > 0

3) , D > 0, t1 < 0, t2 > 0

4) , D > 0, t1 = 0, t2 >0

**5. Работа в группах. (10 мин.)**

- А сейчас вы решите уравнение с параметром, разбившись на группы.

Задание на карточке.

**При каких значениях  уравнение  имеет единственное решение.**

 (1)

Область допустимых значений параметра : 

Замена.     (2)

1. Уравнение (1) имеет единственное решение при условии, что уравнение (2) имеет единственный положительный корень.

  , 

 .

Проверим:     одно решение.

1. Уравнение (1) имеет единственное решение, если уравнение (2) имеет два корня, но один из них нуль, а второй положителен.

   

Проверим эти значения, подставив их в исходное уравнение.

    - нет решений, или  - нет решений.

   - одно решение.

1. Уравнение (1) имеет единственное решение, если уравнение (2) имеет два корня различных знаков. Для этого достаточно выполнение неравенства 

 

**Ответ:** При   уравнение имеет единственное решение.

-Результаты работы каждого члена группы оцениваются консультантом.

Консультанты сдают оценочные листы учителю, который выставляет оценки в журнал.

**6. Итог урока.**

- Полезен ли вам был сегодняшний урок?

- Как вы оцениваете свою работу на уроке?

**7. Домашнее задание.** ( на карточках)

1) При каких значениях параметра  *а* уравнение  имеет единственное решение?

2) При каких значениях параметра  *а* уравнение  имеет два различных корня?

3) Указать число решений уравнения  в зависимости от параметра *р*.