**Тема: Решение уравнений с помощью систем**

Цели:

*1. Образовательные -*  рассмотреть основные методы решения уравнений с помощью систем, учить учащихся приемам и методам решения уравнений с помощью систем.

*2. Развивающие* – развитие мыслительных операций посредством наблюдений, сравнений, сопоставлений, обобщений, конкретизаций, сознательного восприятия учебного материала, развитие зрительной памяти, развитие математической речи учащихся, потребности к самообразованию, способствовать развитию творческой деятельности учащихся.

3.*Воспитательные* - воспитание познавательной активности, чувства ответственности, уважения друг к другу, взаимопонимания, взаимоподдержки, уверенности в себе; воспитание культуры общения.

Оборудование:

* « Алгебра и начала математического анализа: учебник для 11 кл. общеобразоват. учреждений / С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин. – М.: Просвещение, 2011»;
* Алгебра и начала математического анализа. Дидакт. материалы для 10 кл.: \М.К.Потапов, А.В.Шевкин. – М. : Просвещение, 2010;
* тетради учащихся, компьютер, экран, проектор, материалы ЕГЭ по математике, бланки ЕГЭ, презентация к уроку.

Ход урока

1. Организационный момент

Сообщение целей и задач урока

1. Актуализация опорных знаний учащихся:
2. Фронтальный опрос:
* перечислите равносильные преобразования уравнений, которые вы знаете;
* какие еще другие преобразования приводят к уравнению – следствию?
* При решении, каких уравнений из материалов ЕГЭ по математике мы применяем преобразования, приводящие к уравнению – следствию?
* При каком условии говорят, что уравнение равносильно системе уравнений?
* При каком условии говорят, что уравнение равносильно совокупности нескольких систем?
* Перечислите некоторые свойства решения уравнений с помощью систем.
1. Работа учащихся по карточкам с материалами ЕГЭ с занесением ответов решения в бланки ЕГЭ.(Приложение 1)
2. Закрепление изученного материала: решение уравнений с помощью систем по учебнику (работа у доски и на местах) № 9.11 (б), № 9.12 (б, в), 9.13(а). (Приложение 2). Проверка с помощью слайда «решение уравнений»
3. Проверка работы учащихся по карточкам с помощью слайда «бланк ответов».

Учащиеся проверяют и сами выставляют себе оценки ( «5»- 4верных ответа, «4» - 3 верных ответа, «3» - 2 верных ответа, «2» - 1 верный ответ).( Слайд )

1. Работа с дидактическим материалом: С-33, стр.145 , В-2 №4. Проверка слайд №
2. Решение задания из материалов ЕГЭ типа С1. Показ методики решения на интерактивной доске с помощью серии слайдов №
3. Домашнее задание : п. 9.1, 9.2, № 9.11(а), 9.13(в), 9.14 (а) стр.246. (слайд )
4. Рефлексия урока: (слайд)
* Что было сегодня необычного?
* Что понравилось?
* Что взяли с урока?
* Кому и в чем помог разобраться сегодняшний урок?
1. Итоги урока, выставление оценок.

Приложение 1

Варианты заданий с материалами ЕГЭ для самостоятельной работы учащихся

Вариант 1.







Вариант 2.





Вариант 3.



Вариант 4.









Вариант 5. 

 Приложение 2 к уроку.

№ 9.11 (б)

$$\sqrt{х^{3}-8х^{2}-7х+2}= \sqrt{х^{3}-7х^{2}-18х+20}$$

Решение: возведем в квадрат обе части уравнения, получим систему равносильную данному уравнению $\left\{\begin{array}{c}х^{3}-8х^{2}-7х+2= х^{3}-7х^{2}-18х+20\\х^{3}-8х^{2}-7х+2 \geq 0\end{array}\right.$

 $-8х^{2}-7х+2= -7х^{2}-18х+20$

$$-х^{2}+11х-18=0$$

х2 – 11х + 18 =0, D = b2 – 4ac, D = 121 – 72 = 49= 72 , x1= 2, x2 = 9

Проверка: х= 2, 23 – 8 •4 – 7 •2 + 2 ≥ 0, 8 -32 – 14 + 2 ≥ 0, неравенство не верное, х=2 посторонний корень, х = 9, 93 - 8•81 - 7•9 +2 ≥0, 729 – 648 – 63 +2 ≥ 0, 20 ≥ 0 .

Ответ: 9.

№ 9.12 (б) $\sqrt{2log\_{4}x}= \sqrt{log\_{4}^{2}x-8 }$

Решение: возведем в квадрат обе части уравнения, получим систему равносильную данному уравнению $\left\{\begin{array}{c}\begin{array}{c}2log\_{4}x=log\_{4}^{2}x-8 \\log\_{4}x >0\end{array}\\x>0\end{array}\right.$ $\left\{\begin{array}{c}2log\_{4}x-log\_{4}^{2}x+8=0\\x>1\\x>0\end{array}\right.$

Решим первое уравнение. Введем замену $log\_{4}x=t, $ получим квадратное уравнение

-t2 + 2t + 8 =0, D = 4 + 32 = 36 =62, t1 =-3, t2 = 4. Обратная замена $log\_{4}x=-3$, х= $\frac{1}{64}$; $log\_{4}x=4$, х = 256. Ответ: 256.

№ 9.12 (в) Ответ: 2 № 9.13 (а) Ответ:7.

Работа с дидактическим материалом. С-33 вариант 2. №4.

Решить уравнение: lgsin2x = lgsinx

Решение: $\left\{\begin{array}{c}sin2x=sinx\\sinx>0\end{array} \left\{\begin{array}{c}2sinxcosx-sinx=0\\sinx>0\end{array}\right.\right.$ Разделим первое уравнение системы на sinx $\ne 0$, получим 2cosx -1 =0, cos x= 0,5; x = $\pm \frac{π}{3}+2πn, n \in Z$. $x= -\frac{π}{3}+2πn $ не удовлетворяет условию sinx >0. Ответ: $x= \frac{π}{3}+2πn , n \in Z.$

Приложение 3 к уроку.

Ответы по материалам ЕГЭ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Варианты | В4 | В5 | В7 | В8 |
| 1 | 393 | 2 | 0,9 | 3 |
| 2 | 12500 | 4 | 2 | -0,25 |
| 3 | 184900 | 13 | 162 | 0,25 |
| 4 | 6600 | -1 | 468 | 8 |
| 5 | 150 | -2 | 2 | -3 |