**Конспект урока алгебры в 10 классе по теме «Иррациональные уравнения»**

**Цель:** обобщить теоретические знания по данной теме, рассмотреть некоторые нестандартные способы решения иррациональных уравнений.

**Задачи:**

**Образовательная:** закрепить основные приёмы и навыки решения иррациональных уравнений, формировать умения открывать закономерности, решать уравнения нестандартными способами.

**Развивающая:** развивать логическое мышление, умение анализировать задачу перед выбором способа решения.

**Воспитательная:** прививать интерес к изучению математики, формировать уверенность в своих силах, умение преодолевать препятствия, как следствие снятие эмоционального напряжения и чувства тревожности пред предстоящей сдачей ЕГЭ.

 **Оборудование:** учебник «Алгебра и начала математического анализа 10» : учебник для общеобразовательных учреждений / [Ю.М. Колягин и др.]; под ред. А.В. Жижченко;

Компьютер;

**План урока**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| I | Организационный момент.Постановка цели урока. | 1 минута |
| II | Актуализация знаний.  | 6 минут |
| III | Работа по теме урока. | 15 минут |
| IV | Изучение нового материала. | 20минут |
| V | Итог урока. | 2 минуты |
| VI | Домашнее задание. | 1 минута |

**Ход урока**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Этап урока** | **Деятельность учителя** | **Деятельность ученика** |
| Организационный момент, постановка цели урока | Сегодня мы продолжим решать иррациональные уравнения, рассмотрим нестандартные методы их решения, решим несколько иррациональных уравнений из открытого банка заданий ЕГЭ 2012. | *Дети записывают в тетрадь число* |
| Актуализация знаний учащихся | Какие уравнения называются иррациональными?Какие приёмы решения иррациональных уравнений вы знаете?Назовите основные причины появления посторонних корней?Как избежать ошибки?Работаем по карточкам. Вам даётся 2 минуты, чтобы решить иррациональное уравнение. *Учитель раздаёт карточки* ***(приложение 1****) с индивидуальными заданиями, когда все закончат, называет правильные ответы* | Уравнение, содержащее переменную под знаком корня, называется иррациональным. При решении иррациональных уравнений используют тождественные преобразования, применяют метод возведения обеих частей уравнения в одну и ту же степень.Основными причинами появления посторонних корней является возведение обеих частей уравнения в одну и ту же натуральную степень, т.к. получается уравнение – следствие данного. Нужно обязательно сделать проверку, либо использовать область определения заданного уравнения.*Учащиеся выполняют задание, после сверки ответов ставт себе на карточках либо «+», либо «-»* ***(приложение 2)*** |
| Работа по теме урока | Решим несколько уравнений из «Открытого банка математических заданий ЕГЭ 2012»1)Задание B5 (№ 26656)Найдите корень уравнения  2)Задание B5 (№ 26660)Найдите корень уравнения3)Задание B5 (№ 26661)Найдите корень уравнения4)Задание B5 (№ 26668)Найдите корень уравненияЕсли уравнение имеет более одного корня, укажите меньший из них.5)Задание B5 (№ 28831)Найдите корень уравнения | *Учащиеся решают у доски предложенные уравнения.*1) 15 – 2x = 92x = 6x = 3Проверка. $$\sqrt{15-2∙3}=3$$3=3 (верно)Ответ: x=32)$\frac{6}{4x-54}$=$\frac{1}{49}$$$4x-54=294$$x=87Проверка. $$\sqrt{\frac{6}{4∙87-54}}=\frac{1}{7}$$$\frac{1}{7}$=$\frac{1}{7}$ (верно)Ответ: x=873)$$\frac{2x+5}{3}=25$$2x + 5 = 75x = 35Проверка. $$\sqrt{\frac{2∙35+5}{3}}=5$$5 = 5 (верно)Ответ: x = 354)-72 - 17x = $x^{2}$Проверка.x= -9 меньший корень$$\sqrt{-72-17∙\left(-9\right)}=9$$9 = 9x= -8 $$\sqrt{-72-17∙\left(-8\right)}=8$$Ответ: x= -9 5)x + 2 = 64x =62Ответ: x = 62 |
| Новый материал | Рассмотрим несколько уравнений и найдем наиболее рациональные способы их решения.$ $$1)\sqrt{x²-6x+7 }$= - 1При любом допустимом значении x левая часть неотрицательна, а его правая часть отрицательна. Следовательно, уравнение не имеет решения.$$2)\sqrt{x-2}+\sqrt{x+2}=0$$Сумма двух неотрицательных выражений равна нулю, если они одновременно равны нулю. Следовательно, уравнение равносильно системе$\left\{\begin{array}{c}x-2=0\\x+2=0\end{array}\right.$,которая противоречива. Следовательно, исходное уравнение не имеет решений.Решите самостоятельно №61(3)$$3)\sqrt{x²+3x-4}+\sqrt{x³+12x²-11x-2}=0$$Подставляя корни первого уравнения во второе, узнаем, имеет ли система решение.$$x\_{}=1 корень исходного уравнения$$$$4)\sqrt{x^{2}-4x+3}-1+\frac{1}{x}\sqrt{4x-x^{2}-3}+1=0$$Подкоренные выражения – противоположные числа$$x^{2}-4x+3=a$$$$a=0$$$$x^{2}-4x+3=0$$$x\_{1}$=1; $x\_{2}=3$Проверка показала, что x=1$$5)x²+4x+25+6\left(x+\sqrt{x+5}\right)=0$$$$x²+4x+25+6x+6\sqrt{x+5}=0$$$$(x²+10x+25)+6\sqrt{x+5}=0$$$$(x+5)²+6\sqrt{x+5}=0$$$$\sqrt{x+5}=t$$$t^{4}$+ 6t = 0$t\_{1}=0: $ $t\_{2}= \sqrt[3]{-6}$ $\sqrt{x+5}$ = 0; $\sqrt{x+5}=\sqrt[3]{-6}$$x\_{1}$ = - 5; $x\_{2}=\sqrt[3]{-6}$ - 5 | *Учащиеся записывают решение в тетрадь**Учащиеся выполняют задание* №61(3)3)$\sqrt{x-2}+\sqrt{x+6}$=0$$\left\{\begin{array}{c}x-2=0\\x+6=0\end{array}\right.$$Система не имеет решений.Значит, уравнение не имеет решений.*Ученик решает у доски:*$$3)\sqrt{x²+3x-4}+\sqrt{x³+12x²-11x-2}=0$$Т.к. $\sqrt{x²+3x-4 } $ ≥0 и $\sqrt{x³+12x²-11x-2} $≥ 0, то левая часть уравнения равна нулю, если$$\left\{\begin{array}{c}x²+3x-4=0\\x³+12x²-11x-2=0\end{array}\right.$$$x^{2}$+3x-4=0$x\_{1}=-4$ $; x\_{2}$=1*Учащиеся выполняют задание и приходят к выводу:*$$x\_{}=1 корень исходного $$$$уравнения$$*Учащиеся записывают решение в тетрадь.* |
|  Итог урока |  |  |
| Домашнее задание | №60(1), зад. В5 (№2999, 3285, 27471, 12561), дополнительно задание по карточкам. | *Учащиеся записывают задание в дневник.* |

**Приложение 1.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Карточка №1$$\sqrt{x}+ 16=0$$ | Карточка №2$$25-\sqrt{x=0}$$ | Карточка №3$$x-\sqrt{x-6}=0$$ |
| Карточка №4$$7\sqrt{x}-2x+15=0$$ | Карточка №5$$\sqrt{x^{2}+x-2}=2$$ | Карточка №6$$\sqrt{x^{2}+3x+5}=3$$ |
| Карточка №7$$\sqrt{7x+1}=2\sqrt{x+4}$$ | Карточка №8$$\sqrt{5x-1}=\sqrt{3x+19}$$ | Карточка №9$$\sqrt{-4x^{2}}-16=2$$ |
| Карточка №10X+1 = $\sqrt{8-4x}$ | Карточка №11$$\sqrt{4x^{2}-9x+2}=x-2$$ | Карточка №12$$\sqrt{x+13}-\sqrt{x+1}=2$$ |