**Урок – практикум по математике в 11 классе.**

**Тема: «Методы решения показательных уравнений»**

**(А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Т.А. Корешкова)**

**Цель урока: обобщить и систематизировать знания учащихся по теме « Показательные уравнения»**

**Задачи урока:**

* *Образовательные:*

-актуализация опорных знаний при решении показательных уравнений;

-обобщение знаний и способов решения; контроль и самоконтроль знаний,

-поверка усвоения темы на обязательном уровне.

* *Развивающие:*

-развитие умений в применении знаний в конкретной ситуации;

-развитие умения сравнивать, обобщать, правильно формулировать и излагать мысли;

-развитие навыков реализации теоретических знаний в практической деятельности;

-развитие интереса к предмету через содержание учебного материала и применение современных технологий.

* *Воспитательные:*

-воспитание навыков самоконтроля и взаимоконтроля;

-воспитание культуры общения, умения работать в коллективе, взаимопомощи;

-воспитание качеств характера таких как, настойчивость в достижении цели, умение не растеряться в проблемных ситуациях.

**Тип урока:**

 Урок обобщения и систематизации знаний.

**План урока:**

**1.**Организационный момент. **2.**Уравнение: - определение; - методы решения; -работа с учебными модулями. **3.**Итог урока. **4.**Домашнее задание.

**Ход урока 1.** Организационный момент - обьявление темы урока, цели урока и плана работы. **2.** Краткое теоретическое повторение. **3.**Учебные модули. Работа над учебным модулем разбивается на на отдельные этапы – учебные элементы: 1) решение простейших показательных уравнений; 2)сведение показательного уравнения к линейному; 1 уровень 3) сведение показательного уравнения к квадратному; 4) решение однородных показательных уравнений. 5) самостоятельный выбор метода; 2 уровень 6) творческое использование изученных методов. 3 уровень

Каждый учебный элемент включает в себя:

- краткое пояснение к выполнению; - основное задание; - корректирующее задание; -оценка в баллах для основного и корректирующего задания; -условия перехода от одного этапа к другому.

**Этап№1** (учебный элемент 1) – решение простейших показательных уравнений. Пример . 9х = 27,

32х = 33. Так как функция у = 3х монотонно возрастает, то 2х = 3, . х = 1,5. Ответ:1,5.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Решить самостоятельно** | | | **Корректирующее задание** | | |
| **1** | 22х = 4 | 1б | **1** | 73х = 49 | 1б |
| **2** | 32х = 0 | 1б | **2** | 24х = 0 | 1б |
| **3** | (1/5)х  - 5 = 0 | 1б | **3** | (1/2)2х – 8 = 0 | 1б |
| **4** | 4х  = 26+х-х2 | 1б | **4** | 3х2 – 4х= 9 | 1б |
| **5** | (3/7)3х+1 = (49/9)2,5х-1,5 | 2б | **5** | (2/5)2х-7 = (25/4)2х+1,5 | 2б |
| **6** | 2х-3 = 53-х | 2б | **6** | 25х-5 = 34-х | 2б |

Если при решении было получено не менее 5 баллов, то можно переходить к решению 2 этапа, в противном случае необходимо выполнить корректирующее задание. **Этап 2.**(учебный элемент 2) – сведение показательного уравнения к линейному. **Пример.** Решить уравнение 2х+3 – 2х = 112,. 2х( 8 – 1) = 112, . 2х\*7 = 112,  **.** 2х = 16, 2х= 24, х = 4. Ответ:4.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Решить самостоятельно** | | | **Корректирующее задание** | | |
| **1** | 3х+2 – 3х+1 + 3х = 21 | 1б |  | 2х+3 + 2х+2 + 2х+1 + 2х=30 | 1б |
| **2** | 4х+3 + 22х+2 = 51 | 1б |  | 4х – 22х+1- 2-4+8х = 47 | 1б |
| **3** | 5\*2х -3\*2х-1 = 56 | 2б |  | 90 + 7\*5х = 5х+2 | 2б |
| **4** | 6 х+1 – 5х = 5х+2 – 6х | 2б |  | 5х + 5х+1 = 2х+2 + 2х+1 + 2х | 2б |

Если при решении было получено не менее 5 баллов, то можно переходить к решению 3 этапа, в противном случае необходимо выполнить корректирующее задание. **Этап 3(**учебный элемент 3) **–** сведение к квадратному уравнению. **Пример.** 4х + 2х+1 -24 = 0, (2х)2 + 2\*2х – 24 = 0, есть смысл ввести новую переменную t=2х, тогда уравнение примет вид t2+2t – 24 = 0.Решив квадратное уравнение относительно t, находим: t = 4, t = - 6. Но t = 2х, значит 2х= 4; 2х = - 6. Из первого уравнения находим: х = 2; второе не имеет корней ,так как2х больше нуля.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Решить самостоятельно** | | | **Корректирующее задание** | | |
| **1** | 2\*22х – 17\*2х + 8 = 0 | 1б | **1** | 32х\*3 – 28\*3х+ 9 = 0 | 1б |
| **2** | 2\*4х – 15\*2х- 8 = 8 | 2б | **2** | 3\*9х + 26\*3х – 9 = 0 | 2б |
| **3** | 22-х 2х-1 = 1 | 3б | **3** | 3х-1 – 3 х = 2 | 3б |

Если при решении было получено не менее 5 баллов, то можно переходить к решению 4 этапа, в противном случае необходимо выполнить корректирующее задание. **Этап 4(**учебный элемент 4)- При выполнении заданий необходимо указать способ решения и применить его при решении уравнения.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1** | (1/2)х = х2 – 2; | 3б |
| **2** | 5х + 125\*5-х =30; | 3б |
| **3** | 5\*22х-7\*10х + 2\*52х = 0; | 3б |
| **4** | 5х + 125\*5-х =30; | 3б |

-Решение каждого уравнения ученики сверяют с решением, находящемся у учителя, после подсчета набранных баллов, учащиеся оценивают свою работу .

Если количество баллов более 70% - «4» или «5»(в зависимости от качества записи решения); от 50% до 70% - «3».

Если получено баллов меньше, то оценка не ставится, работа переносится на дом.

Описание урока: урок обобщения, систематизации знаний и способов решения показательных уравнений, учащиеся работают с учебными элементами, каждый учебный элемент оценивается определенным количеством балов и содержит корректирующие задания. Работа индивидуальная и в парах. При выполнении заданий указывается способ решения и применения его при решении уравнения.