Управління освіти і науки

 виконкому Криворізької міської ради

 комунальний заклад “ Інноваційно -методичний центр “

 Відділ освіти виконкому Саксаганської

 районної у місті ради

 Криворізька загально - освітня школа І - ІІІ ступенів №43

 Розробка уроку з алгебри в 10 класі

 Тема уроку: “ Ірраціональні рівняння “

 учитель математики

 Жуган Наталя Петрівна

 Кривий Ріг

 2015

**Конспект уроку - практикуму з презентацією по темі**

 **«Розв’язування ірраціональних рівнянь»**

**Мета уроку:**

1. Узагальнити і систематизувати способи розв’язання ірраціональних рівнянь.
2. Розв’язання більш складних типів ірраціональних рівнянь .
3. Розвивати вміння узагальнювати і правильно підбирати способи розв’язання ірраціональних рівнянь.
4. Виховувати самостійність, грамотність мови, почуття взаємодопомоги та красоту розв’язування рівнянь.
5. Розвивати рівні компетентності:
	* соціальну, шляхом використання взаємного оцінювання учнів;
	* комунікативну, шляхом організації групової форми роботи;
	* компетентність самоосвіти і саморозвитку, шляхом стимулювання пізнавального інтересу;
	* інформаційну, шляхом роботи з комп’ютером.

**Тип уроку:** практикум.

**Обладнання:** комп'ютер, мультимедійний проектор.

**Тривалість**: 2 години.

**Хід уроку**

1. **Організаційний момент**
2. **Перевірка домашнього завдання**

ст. 193 №4(2,4), №5(2,4), 6\*(2) презентує учень

Відповідь: -1.

1. **Усний рахунок.**

I група

Чи є наведені рівняння рівносильними?

 і

 і

 і

Чи вірно що:

II група: знайти корінь

III група: встановити відповідність

1) **A** 6

2) **Б** 0; 3; 4

3) **В** 3

4) **Г** 6; -6

 **Д** 3; 1,5

Ставиться питання - проблема.

Чи можна, не розв’язуючи рівнянь, зробити висновок що рівняння не мають розв'язку:

*а)*

 *б)*

 *в)*

*г)* +2=0

***Мотивація навчальної діяльності та оголошення теми і задач уроку***

1. **Актуалізація знань. Презентація (з використанням проектора)**
2. ***1 спосіб. Дослідження ОДЗ.***

Розв’язати рівняння.

*Розв’язання.* Зауважуємо, що ОДЗ рівняння складається з однієї крапки *х=*1*.* Перевіркою переконуємося, що *х=*1 *–* розв’язання рівняння*.*

Відповідь: 1.

1. ***2 спосіб:***

***Використання властивостей монотонності функцій.***

Розв’язати рівняння .

Розв’язання*.* Якщо функція *u(x)* монотонна, то рівняння u*(х) = А* або не має розв’язків, або має єдиний розв’язок. Звідси треба, що рівняння u*(х)* = *v(x),* де 

*u(х)* - зростаюча, a *v(x)* – спадна функції, або не має розв’язків, або має єдиний розв’язок.



*у*



Функції , їхня сума зростаюча функція на області визначення рівняння. Функція спадає на ОДЗ рівняння. Підбором знаходимо, що *х*=2 і воно єдино.

Відповідь: 2.

1. ***3 спосіб. Використання обмеженості виразів, що входять у рівняння***

Вирішити рівняння

*Розв’язання.*

Тому що для те ліва частина рівняння не менше двох для , а права частина для Тому рівняння може мати коренями тільки ті значення *х*, при яких

Розв’язуючи друге рівняння системи, знайдемо *х=0*. Це значення задовольняє й першому рівнянню системи. Отже, *х=*0 – корінь рівняння.

Відповідь: 0.

1. ***4 спосіб. Спосіб підстановки або введення нової змінної***

Метод заміни змінної або метод підстановки дуже часто використається при розв’язанні ірраціональних рівнянь і нерівностей. Він дозволяє значно спростити розв’язок, розбити його на самостійні етапи. Розв’язати рівняння. /

*Розв’язанння.*



Перевірка:

 – сторонній корінь, т.як. 12-36= –24<0

Виконуємо зворотну підстановку



**Відповідь:** -5; 2.

1. ***5 спосіб. Виділення повного квадрату***

Розв’язати рівняння

*Розв’язання.* Помітимо, що

=2,

*.*

Отже, маємо рівняння

Дане рівняння рівносильне сукупності двох систем:

або

Розв’язання першої системи буде *х*=0, розв’язанням другої системи – всі числа, що задовольняють нерівності

Відповідь: [- 1:0].

1. **Робота в групах**

Клас ділиться на групи. З першою розв’язуємо разом типові рівняння на дошці. Друга, третя групи вибирають собі серію рівнянь за рівнем складності. При необхідності вчитель відповідає на запитання учнів, а також працюють консультанти.

***Перша група:***

*по підручнику ст. 197 № 1(1,2), два учні біля дошки за допомогою дослідження ОДЗ, № 2(1) за оцінюванням значень функції лівої та правої частин.*

***Друга група:***

*Використання монотонності функцій та дослідження ОДЗ*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Завдання | Відповідь |
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |
| 4 |  |  |
| 5 |  | *x* = 0 |
| 6 |  |  |
| 7 |  |  |

***Третя група:***

*Виділення повного квадрату та спосіб підстановки*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Завдання | Відповідь |
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |
| 4 |  |  |
| 5 |  |  |
| 6 |  |  |
| 7 |  |  |

1. **Письмова самостійна робота з наступною перевіркою**

**1 вариант**

1. Укажите уравнения, корнем которого является число 2.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г | Д |
|  |  |  |  |  |

2. Укажите промежуток, которому принадлежит корень уравнения

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г | Д |
| (-15;-5) | (-5;15) | (-30;-20) | (-20;-10) | (15;20) |

3. На рисунке изображен график функций и . Решите неравенство 

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г | Д |
|  |  |  |  |  |

4. Решите уравнения (1-4). Установите соответствие между каждым уравнением и утверждением (А-Д), которое является правильным для этого уравнения.

1) А. корнем уравнения есть число 9.

2) Б. корнем уравнения есть числа -3 и 0.

3) В. корнем уравнения есть число 16.

4) Г. корнем уравнения есть число 2.

 Д. уравнение не имеет корней

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | А | Б | В | Г | Д |
| 1 |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |

5. Решить уравнение

а)

б)

**2 вариант**

1. Укажите уравнения, корнем которого является число 3.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г | Д |
|  |  |  |  |  |

2. Укажите промежуток, которому принадлежит корень уравнения

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г | Д |
| (-9;-1) | (-1;7) | (7;15) | (-20;-9) | (15;20) |

3. На рисунке изображен график функций f. Решите неравенство 

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г | Д |
|  |  |  |  |  |

4. Решите уравнения (1-4). Установите соответствие между каждым уравнением и утверждением (А-Д), которое является правильным для этого уравнения.

1) А. корнем уравнения есть число 3.

2) Б. корнем уравнения есть числа -2,5 и 0.

3) В. корнем уравнения есть число 29.

4) Г. уравнение не имеет корней

 Д. корнем уравнения есть число 25.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | А | Б | В | Г | Д |
| 1 |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |

5. Решить уравнение

а)

б)

1. **Організація перевірки самостійної роботи консультантами**

Діти звіряють коди першої і другої частини і відповіді 5, 6 завдання.

1 варіант Код: **ВГА** 2 варіант Код: **ГАГ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | А | Б | В | Г | Д |
|  1 |  |  | **×** |  |  |
|  2 |  |  |  |  | **×** |
| 3 |  |  |  | **×** |  |
| 4 | **×** |  |  |  |  |
|  | А | Б | В | Г | Д |
| 1 |  |  |  |  | **×** |
| 2 |  |  |  | **×** |  |
| 3 | **×** |  |  |  |  |
| 4 |  |  | **×** |  |  |

**5. а)** -4,5; 3. **б)** 5. **5. а**) -7; 7. **б)** Ø

Під час взаємоперевірки учням пропонується завдання із ЗНО.

Знайти аmin , щоб рівняння мало два корені

Розв’язок додається.

1. **Підсумок уроку**

1. Узагальнити зроблене на уроці: що вдалось, а що не вдалось, над чим ще треба працювати.

*Запитання учням:*

Які методи використали при розв’язанні рівнянь?

Який з методів вам сподобався найбільше і чому?

Які ще методи розв’язання ірраціональних рівнянь ви знаєте?

(Функціонально - графічний метод, метод рівносильних перетворень, метод піднесення обох частин рівняння в ту саму степінь із наступною перевіркою)

2. Роздати пам’ятки по розв’язуванню ірраціональних рівнянь.

3. Рефлексія

Вибери із запропонованих малюнків той, котрий відповідає твоєму настрою після пройденого уроку й відзнач його.





1. **Домашнє завдання**

п. 10 повторити теоретичні питання ст.193, 201.

середній рівень компетентності: ст.197 № 3(3), №3,4.

достатній рівень компетентності: ст.197 № 3(3), №3,4, ст.201 №2.

високий рівень компетентності: ст.197 № 3(3), №3,4, ст.201 №2, № 3(1).