**Тема урока "Методы решения систем уравнений "**

**Тип урока:** урок закрепления и систематизации знаний учащихся.

**Цели урока:**

* закрепить навыки решения систем уравнений второй степени различными способами: графическим, способом подстановки, способом сложения;
* Формирование представлений о структуре заданий по теме: «Системы уравнений» в заданиях ГИА, а также их уровне сложности.
* создать ситуацию успешности каждого учащегося, воспитать чувство ответственности, самостоятельности;
* развить внимание, память, логическое мышление.

**Оборудование:** карточки для индивидуальной работы, сигнальные карточки, оценочный лист, тесты, кодоскоп, слайды для кодоскопа.

**Формы организации**: фронтальная, индивидуальная, парная.

 **Ход урока**

**I. Организационный момент**

Пояснение цели и задач, которые необходимо выполнить на данном уроке учащимся

**II. Актуализация знаний и умений.**

Проводится устная работа, которая позволяет обобщить знания и умения учащихся по данной теме (рассматриваются различные способы решения систем уравнений, выясняется рациональность каждого способа в том или ином случае).

**1.Двое учащихся работают у доски.**

 а) №6.6 (в). б) № 6.8 (в)

Ответ: а=3; в=-1 Ответ: (5;-1), (5; 1), (-5;-1), (-5;-1),

**2.Устные упражнения**

а)**Вопросы теории**

 **1.Что называется решением системы уравнений второй степени?**

**2. Что значит решить систему уравнений второй степени?**

 **3.Какие системы уравнений называются равносильными?**

 **4. Какие основные способы решения систем уравнений вы знаете ?**

 **5.Как решить систему уравнений второй степени графическим способом?**

**6. Как решить систему уравнений второй степени способом подстановки?**

 **7. Как решить систему уравнений второй степени способом сложения?**

**б) Практика.**

**1)** Какая из следующих пар чисел является решением системы уравнений ?

  $\left\{\begin{array}{c}2х-у=7,\\х+у=5.\end{array}\right.$

 1) (3;4) **2) (4;1)**  3) (2;5) 4) (-7;5)

 Ответ: 2

**2)** Опишите графическую модель уравнения

 **У = - Х2 +2Х +5 2Х +3У = 15**

**ХУ = - 1 У = Х**

**У – Х2 = 0 (Х – 10)2 + У2 = 16**

**Х2 + У2 = 25 У – Х2 = 0**

**У + Х2 – 12 = 0 У = 3**

 **3).** (Слайд 1) На рисунке изображена парабола и три прямые. Укажите систему уравнений, которая не имеет решений.

1. y = x2 – 1,

 x – y = 3;

2. y = x2 – 1,

 x +5 = 0;

3. y = x2 – 1,

 y - 10 = 0;

4.Все три указанные системы

(Сигнальные карточки)

4)Решение какой системы уравнений изображено на рисунке? (Сигнальные карточки)

х

у ууууууу

1) 2) 3) 4)

**Ответ: 3**

***5*). (** Слайд 2). На рисунке изображены графики функций у=$х^{2}$-2х-3 и у=1-2х. Используя графики, решите систему уравнений

$\left\{\begin{array}{c}y = х^{2} – 2x –3,\\у=1-2х;\end{array}\right.$

Ответ: **(-2;5) ,(2;-3)**

 Проверить системы, которые решали на доске

**III Решение систем**

Подберитенаиболее подходящий метод для решения следующих систем уравнений:

 **; ; ; **

Четыре ученика работают у доски. Остальные по вариантам в тетрадях. Правильность выполнения контролирует учитель.

**IV. Выполнение теста**

**1 вариант**

**1.** Какая из перечисленных пар является решением системы уравнений х –у2 =3,

 х + у = 5

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А) (1;4) | **Б) (4;1)** | В) (-1;4) | Г) (-4;1) |

**2.** Из каких уравнений можно составить систему уравнений, решением которой будет пара чисел (1;0)?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А) ху = 4 | Б) 5х + у = 8  | **В) 4х +у = 4**  | **Г) х2 + у2 = 1**  |

**3.** Сколько решений имеет система уравнений х2 + у2 = 16,

 у = х2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А) одно | **Б) два**  | В) три  | Г) четыре |

**4.** Решение какой системы уравнений изображено на рисунке?



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А) х2 + у2 = 3, х + у2 = 2 | **Б) х2 + у2 = 9,** **у = -2х + 1** | В) х2 + у2 = 9, ух = 3 | Г) ух = 5, х + у = 5 |

**5.** Решите систему уравнений ху = 12,

 х + у = 8

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А) (2;6) | Б) (6;2) | **В) (2;6) и (6;2)** | Г) (-2;-6) и (-6;-2) |

**2 вариант**

**1.** Какая из перечисленных пар является решением системы уравнений х –у2 =-1,

 х - у = 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А) (3;2)** | Б) (2;3) | В) (-3;2) | Г) (-2;3) |

**2.** Из каких уравнений можно составить систему уравнений, решением которой будет пара чисел (0;1)?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А) 5х - 4у = 3 | **Б) 7х +2у = 2** | **В) х2 + у2 = 1** | Г) ху = 7 |

3. Сколько решений имеет система уравнений х2 + у2 = 9

 у = -х2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А) одно | **Б) два**  | В) три  | Г) четыре |

4. Решение какой системы уравнений изображено на рисунке?



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А) х2 + у2 = 3, х + у2 = 2 | **Б) х2 + у2 = 9,** **у = х 2 - 5** | В) х2 + у2 = 9, ух = 3 | Г) ух = 2, х + у = 3 |

5. Решите систему уравнений ху = 18,

 х + у = 11

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А) (2;9) | Б) (9;2) | **В) (2;9) и (9;2)** | Г) (-2;-9) и (-;-2) |

**Ключ к тесту**

**1 вариант**

1. *Б*

 2. *В Г*

3. *Б*

4. *Б*

5. *В*

**2 вариант**

1. *А*

2. *БВ*

3. *Б*

4. *Б*

5. *В*

Взаимопроверка. Баллы в оценочный лист выставляют **V. Сообщение**

Ребята, мне бы хотелось познакомить вас с еще одним приемом решения систем уравнений второй степени, который основывается на применении формул сокращенного умножения. Дана система.



Левую часть второго уравнения системы разложим на множители, воспользовавшись суммой кубов.



Так как х2 – ху + у2 = 7, то второе уравнение примет вид ( х + у )7 = 35 или х + у = 5. Получили уравнение первой степени, которое с первым уравнением определяет новую систему



воспользуемся способом подстановки



(5 – у)2 – ( 5у)у + у2 = 7

25 – 10у + у2 – 5у +у2 + у2 = 7

3у2 – 15у + 18 = 0

D = в2 – 4ас = 225 -216 = 9, D>0,уравнение имеет 2 корня

у = 3 тогда х = 2
у = 2 тогда х = 3

Итак данная система имеет два решения ( 2 ; 3 ) и ( 3 ; 2 )

**V. Подведение итогов урока.**

а) Что повторили на уроке? б) Какие методы решения систем уравнений использовали? в)Подсчитать набранные баллы и выставить оценки.

**VI.Задание на дом.**

§6 (1и2ч) № 11(а,б); № 8 (г); № 5 (в)

Творческое задание: начать работу над проектом.

* Из истории понятия системы уравнений

**Муниципальное общеобразовательное учреждение**

**«Средняя общеобразовательная школа с.Заветное»**

**Энгельсского района Саратовской области**

**Урок алгебры в 9-м классе по теме "Методы решения систем уравнений"**

**Учитель Абраменко Раиса Владимировна**

 **с.Заветное**

 **2011 год**