***МКОУ «Петуховская средняя общеобразовательная школа №1»***

***"Системы линейных уравнений с двумя переменными"***

***, 7 класс***

Г. Петухово

 2011г.

***Девиз урока:***

***"Деятельность - единственный путь к знанию"***

***Дж.Бернард Шоу***

ЦЕЛИ УРОКА:

* Формирование способности к самостоятельному исследованию системы линейных уравнений с двумя переменными.
* Развитие способности к самостоятельному планированию, организации работы;
* Воспитание познавательного интереса к математике.
* Развитие информационных компетенций учащихся.

ПЛАН УРОКА:

*I.Организационный момент;*

*II.Устная работа; Тест на повторение*

*III. Постановка проблемы;*

*IV . Первичный фонд информации;*

*V Анализ информации;*

*VI. Формулировка гипотезы;*

*VII. Проверка гипотезы;*

*VIII. Представление результатов исследования*

*IX. Историческая справка*

*X. Итог урока. Рефлексия учащегося*

*XI.Домашнее задание;*

ХОД УРОКА:

***1.Организационный материал***

Уважаемые учащиеся!

Сегодня на уроке вам предстоит познакомиться с графическим решением системы линейных уравнений с двумя переменными, а также научиться самостоятельно исследовать системы линейных уравнений с двумя переменными на наличие решений.

А сначала, давайте повторим основные факты и определения предыдущих уроков, которые помогут вам в освоении нового материала.

Задания на повторения:

***2.Вопросы для повторения***

1. **Определение линейного уравнения с двумя переменными.**

\*Линейным уравнением с двумя переменными называется уравнение вида $ax+by=c,$ где $x$ и $y$ – переменные, $a, b $и $c$ – некоторые числа.

1. **Решение линейного уравнения с двумя переменными.**

\*Решением уравнения с двумя переменными называется пара значений переменных, образующая это уравнение в верное равенство.

1. **График линейного уравнения с двумя переменными.**

\*Графиком уравнения с двумя переменными называется множество всех точек координатной плоскости, координаты которых являются решениями этого уравнения.

Графиком линейного уравнения с двумя переменными, в котором хотя бы один из коэффициентов не равен нулю, является прямая.

***3.постановка проблемы***

* *Проблема, которая стоит сегодня перед вами -* ***попытаться отыскать, способ выявления количества решений системы двух линейных уравнений, без построения графиков.***

 *Для решения этой задачи вам необходимо:*

- самостоятельно решить графическим способом предложенные системы уравнений (при решении системы уравнений выразите в каждом из уравнений переменную y через x и постройте графики в одной системе координат);

 - сравнить для каждой системы отношение коэффициентов при x, при y и свободных членах системы;

 - сформулировать и записать признак, по которому можно определить, что система: а) имеет одно решение; б) не имеет решений; в) имеет бесконечно много решений.

***4. Первичный фонд информации;***

Решите графически системы уравнений и исследуйте их по указанному алгоритму:

1. $\left\{\begin{array}{c}x-y=1,\\x+3y=9;\end{array}\right.$
2. $\left\{\begin{array}{c}12x+4y=-5,\\6y-24x=-10;\end{array}\right.$
3. $\left\{\begin{array}{c}2x+4y=-5,\\2y=-x+4.\end{array}\right.$

ПРИЗНАКИ РАЗРЕШИМОСТИ СИСТЕМЫ ЛИНЕЙНЫХ УРАВНЕНИЙ С ДВУМЯ ПЕРЕМЕННЫМИ

Пусть задана система двух линейных уравнений с двумя переменными:

$$\left\{\begin{array}{c}a\_{1}x+b\_{1}y=c\_{1},\\a\_{2}x+b\_{2}y=c\_{2 .}\end{array}\right.$$

(ВСТАВЬТЕ ВМЕСТО ТОЧЕК СООТВЕТСТВУЩИЕ ЗНАКИ)

***5 Анализ информации;***

Система уравнений будет иметь единственное решение, если графики уравнений пересекаются, т.е. если $\frac{a\_{1}}{a\_{2}}……\frac{b\_{1}}{b\_{2}}$.

Система уравнений будет иметь бесконечно много решений, если графики уравнений совпадают, т.е. если $\frac{a\_{1}}{a\_{2}}……\frac{b\_{1}}{b\_{2}}……\frac{с\_{1}}{с\_{2}}$.

Система уравнений не будет иметь решений, если графики уравнений параллельны, т.е. если $\frac{a\_{1}}{a\_{2}}……\frac{b\_{1}}{b\_{2}}……\frac{с\_{1}}{с\_{2}}$.

***6.Формулировка гипотезы;***

* ***Гипотеза: «Убедится, что для выявления количества решений, системы двух линейных уравнений, необязательно пользоваться графическим методом»***

 ***сформулировать и записать признак, по которому можно определить, что система:***

 ***а) имеет одно решение;***

 ***б) не   имеет решений;***

 ***в) имеет бесконечно много решений.***

***7.Проверка гипотезы;***

*1.Не выполняя построения, определите, как расположены графики уравнений системы и сделайте вывод*

*относительно числа ее решений. Проверьте себя.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***А*** | ***Б*** | ***В*** | **Г** |
| *http://pikalova-ms.narod.ru/internet_urok1/image002.gif* | *http://pikalova-ms.narod.ru/internet_urok1/image004.gif* | *http://pikalova-ms.narod.ru/internet_urok1/image006.gif* | *http://pikalova-ms.narod.ru/internet_urok1/image008.gif* |

 *2.* *Существует ли такое значение a, при котором система*

**

*а) имеет бесконечно много решений;*

*б) не имеет решений.*

***8. Представление результатов исследования***

Результаты исследования представляются учащимися в виде таблицы:

|  |
| --- |
| Дана система двух линейных уравнений , если |
|  |  |  |
| То система имеет единственное решение  | То система не имеет решений  | То система имеет множество решений  |

***9.Историческая справка***

*Возможность формулировать одни и те же утверждения и на геометрическом, и на алгебраическом языке дает нам система координат, изобретение которой, как вы уже знаете, принадлежит Рене Декарту - французскому философу, математику и физику. Именно он создал основы аналитической геометрии, ввел понятие геометрической величины, разработал систему координат, осуществил связь алгебры с геометрией.*

***10.Итог урока. Рефлексия учащегося***

*Учащимся предлагается рисунок, на котором нужно отметить свое место положение для данного урока, т.е.:*

* *Если мало чего понятного и придется разбираться ещё раз с этим материалом, то вы у подножья горы;*
* *Если все предельно понятно, но вы не уверены в своих силах, то вы на пути к вершине;*
* *Если нет ни каких вопросов, и вы чувствуете власть над данной темой, то вы на пике.*

***11.Домашнее задание;***

1. *Решите тестовые задания и заполните таблицу:*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер задания | 1) | 2) | 3) | 4) | 5) |
| Вариант ответа |  |  |  |  |  |

1. Какая пара чисел является решением системы уравнений:

$$\left\{\begin{array}{c}4x-y=7,\\x+4y=-11?\end{array}\right.$$

А) (-3;-2); Б) (-3;1); В) (1;-3); Г) (3;5).

1. Какая из перечисленных систем не имеет решений:
2. $\left\{\begin{array}{c}-4x+5y=11,\\-4x+y=7;\end{array}\right.$ 3) $\left\{\begin{array}{c}-3x+4y=-3,\\-10x-12y=9;\end{array}\right.$
3. $\left\{\begin{array}{c}5x-y=10,\\-10x+2y=20;\end{array}\right.$ 4) $\left\{\begin{array}{c}5x-8y=1,\\-5x+8y=-1;\end{array}\right.$

А) 1; Б) 2; В) 3; Г) 4.

1. Какая из перечисленных систем имеет единственное решение:
2. $\left\{\begin{array}{c}-4x+y=8,\\3x-2y=5;\end{array}\right.$ 3) $\left\{\begin{array}{c}7x+5y=2,\\7x+5y=9;\end{array}\right.$
3. $\left\{\begin{array}{c}x+y=-8,\\-x-y=-3;\end{array}\right.$ 4) $\left\{\begin{array}{c}x-3y=5,\\-2x+6y=-10;\end{array}\right.$

А) 1; Б) 2; В) 3; Г) 4.

1. При каком значении $k$ система уравнений $\left\{\begin{array}{c}7x+5y=5,\\-3,5x+ky=-2,5\end{array}\right.$ имеет бесконечно много решений?

А) -4; Б) -2,5; В) 1; Г) 4.

1. В какой из координатных четвертей пересекаются графики уравнений $4x-y=5$ и $8x+2y=7$?

А) I; Б) II; В) III; Г) IV.

2. Дано уравнение$ 5x+y=10$. Составьте еще одно уравнение так, чтобы вместе с данным оно образовало систему:

а) имеющую бесконечно много решений;

б) не имеющую решений.

Ответ: а) б)

*В качестве дополнительного задания вам предлагается подготовить сообщение и презентацию о жизни и деятельности Рене Декарта. Ваша презентация может содержать исторические сведения, научные факты. Вы можете посвятить ее какой-нибудь одной задаче или проблеме, связанной с Рене Декартом. Основное требование - ваше сообщение не должно превышать 10-12 мин. Срок выполнения данного задания - 1 неделя. Желаю успеха!*

*Критерии, по которым будет оцениваться презентация:*

*критерии к содержанию презентации (5-7 баллов);*

*критерии к дизайну презентации (5-7 баллов);*

*соблюдение авторских прав (2-3 балла).*

*Список литературы:*

*1. Ю.Н.Макарычев, Н.Г Миндюк и др. Алгебра. Учебник для 7 класса общеобразовательных учреждений. Под ред. Теляковского. - М.:Просвещение, 2005*

 *2. Н.В Васюк, Ф.А.Пчелинцев, А.Б. Уединов, П.В. Чулков. Алгебра. 7 класс. Тесты - М.:"Издат - школа 2000".*

*3.* <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/260fb1fa-910c-4dc2-b327-1a456d104e1f/D-406_corr.swf>

4. <http://pikalova-ms.narod.ru/portrety_matemaikov.htm>

 5. <http://center.fio.ru/som/> - Cетевое объединение методистов (огромный набор методических материалов по предметам)