|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел** | |  | | | | |
| **ФИО педагога** | | Султанов Калыбек | | | | |
| **Дата** | |  | | | | |
| **Класс 9б** | | Количество присутствующих: | отсутствующих: | | | |
| **Тема урока** | | Нелинейные уравнения с двумя переменными и их системы**.** | | | | |
| **Цели обучения, которые достигаются на данном уроке (ссылка на учебную программу)** | | 9.2.2.1различать линейные и нелинейные уравнения с двумя переменными;  9.2.2.2решать системы нелинейных уравнений с двумя переменными; | | | | |
| **Цель урока** | | **Все учащиеся смогут**  Узнать, что такое нелинейное уравнение с двумя переменными, научиться решать нелинейное уравнение с двумя переменными, строить графики нелинейных уравнений;  **Большинство учащихся смогут**  Узнать, что такое нелинейное уравнение с двумя переменными, научиться решать нелинейное уравнение с двумя переменными, строить графики нелинейных уравнений  **Некоторые учащиеся смогут**  Иметь  понятие степени с натуральным показателем и умение выполнять преобразования и вычисления со степенями; | | | | |
| **Критерии успеха** | | Определяет решение линейного уравнения с двумя переменными  Решает системы уравнений способом  **Узнают** как различать линейные и нелинейные уравнения с двумя неизвестными. Знаетлинейные и нелинейные уравнения с одной переменной;  * способы решения уравнений с одной переменной. | | | | |
| Ход урока | | | | | | |
| **Этапы урока** | **Деятельность учителя** | | | **Деятельность обучающихся** | **Оценивание** | **Ресурсы** |
| Организационный этап | Психологический настрой. Деление на группы.  Каждый учащийся получает номер от 1 до 4. Учащиеся формируют группы по полученным номерам   В начале урока сделать акценты на: концентрацию внимания учащихся совместно с учащимися определить цели урока, определить «зону ближайшего развития» учащихся  Обмен в парах информацией, полученной на прошлом уроке (Стратегия 1 минута)  **Проверка домашнего задания.** « Крестики-нолики»  Вспомнив цель предыдущего урока,  с помощью следующих вопросов подводим учащихся к новой цели обучения:  1**Вопросы.**  1. Запишите общий вид линейного уравнения с одной переменной.  2. Запишите общий вид линейного уравнения с двумя переменными.  3. Что называют решением линейного уравнения с двумя переменными?  4. В каких случаях можно получить уравнение, равносильное исходному уравнению?  5. Что значит решить уравнение с двумя переменными?  6. Как решить уравнение с двумя переменными? | | | Приветствуют учителя. Показывают свою готовность к уроку. Дежурный отвечает кого нет в классе. |  | Интерактивное обучение |
| **Активизация опорных знаний** | 2. **Математическая разминка**.  - Как вы думаете, чему мы сегодня должны научиться? (научиться решать системы нелинейных уравнений и определить какой из способов более рациональный)  -Все ли слова вам понятны?  -Что такое уравнение?  -Что значит уравнение с двумя переменными?  -Что является решением уравнения?  -Что значит система уравнений?  -Какие уравнения называются нелинейными? | | | Внимательно слушают учителя. Открывают рабочие тетради, записывают число, классная работа, и тему урока «Системы нелинейных уравнений с двумя переменными | **ФО:** взаимное оценивание по критериям, самопроверка по образцу, комментарии учителя |  |
| Изучение нового материала | Решить систему  Решение. Так как х2 - 2у2 - ху  = (х + у)(х-2у), то   или  Заметим, что множитель, x + y + 1 ≠ 0 так как в этом случае правая часть второго уравнения системы также обратилась бы в нуль. Следовательно, система равносильна системе    Решим второе уравнение, подставив вместо значения х выражение 2у - 1  (2(2у-1)-у +1)(2у-1+у+1) =6  ( 4у - 2 -у + 1)× 3у = 6  (3у-1)× 3у = 6  9у2-3у -2 = 0  у1= 1; у2 = - 2/3  Выразив *x*из первого уравнения и подставив во второе, получили уравнения для нахождения у. В первое уравнение системы вместо у подставляем найденное значение и находим значения x:  х1 = 1;  х2 = - 7/3   Ответ:  (1; 1); (- 7/3;  - 2/3 )  **Уравнения с двумя переменными**иx и y имеет вид f(x,y)=φ(x,y), гдеиf и φ – выражения с переменными иx и y*.*  Если в уравнении x(x−y)=4 подставить вместо переменной *х* её значение -1, а вместо *у* – значение 3, то получится верное равенство: 1⋅(−1−3)=4. Пара (-1; 3) значений переменных *х*и *у* является решением уравнения x(x−y)=4.  То есть **решением уравнения** с двумя переменными называют множество упорядоченных пар значений переменных, образующих это уравнение в верное равенство.  **Нелинейные уравнения с двумя переменными**решаются также как и линейные уравнения с двумя переменными, с помощью графика. При этом желательно переменную у выразить через х и построить график полученной функции. Все соответствующие координаты точек графика будут являтся парами ответов данного уравнения.    Система вида {f1(x,y)=C1f2(x,y)=C2, называется системой нелинейных уравнений с двумя переменными, если хотя бы одно из уравнений нелинейное. Нелинейные системы не имеют универсального способа решения, поэтому при решении конкретной системы уравнений нужно учитывать особенности заданных уравнений, переходя к равносильным системам.  Две системы называются**равносильными**, если множества их решений совпадают или обе системы не имеют решений.  Утверждения о равносильности систем уравнений:   * если одно из уравнений системы заменить на равносильное уравнение, то получим систему, равносильную исходной; * если одно из уравнений системы заменить суммой каких-либо двух уравнений данной системы, то получим систему, равносильную исходной; * если одно из уравнений системы выражает зависимость какой-либо переменной, например *x*, через другие переменные, то, заменив в каждом уравнении системы переменную *x* на ее выражение через другие переменные, получим систему, равносильную исходной.   Рассмотрим некоторые методы решения нелинейных систем уравнений.  **Работа в группах. Метод Джигсо**  ответы, в свою очередь, оценивает следующая группа и так по кругу.  **ФО**оценивание  по методу Карусель  **Работа в парах.**  *провести самостоятельную работу по паре , которая носит дифференцированный характер, с последующей взаимопроверкой и консультацией*  Самостоятельная работа   дифференцированная (взаимопроверка с выставлением оценки)  Задание.1  **1.** Постройте график уравнения *3х – у = 6*.  **2.** Найдите точки пересечения графика уравнения *2х+ у = 4* с координатными осями без построения графика:  **3.** График уравнения *ах + 5у = 10* проходит через точку А(5;-1). Найдите значение коэффициента *а*.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Критерий оценивания** | **№ задания** | **Дискриптор** | **Балл** | | **Обучающийся** | | Определяет решение нелинейного уравнения с двумя переменными | 1 | Проверяет, что пара чисел является решением нелинейного  уравнения с двумя переменными | 1 | | Выполняет действия с числами | 1 | | Выбирает пары чисел, являющиеся решением уравнения | 1 | | Решает системы уравнений способом сложения | 2 | Выполняет алгебраические преобразования уравнений | 1 | | Использует способ сложения | 1 | | Находит значение переменной х | 1 | | Находит значение переменной у | 1 | | Записывает решение системы уравнений | 1 |   **Заполните таблицу,  работа выполняется в парах**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | Уравнение | Степень | Выражаем у через х | Данной формулой задается …  функция | Графиком является  … | | 3х+2у=6 |  |  |  |  | | у-х2=0 |  |  |  |  | | 2х+у=0 |  |  |  |  | | ху=4 |  |  |  |  |     **ФО**оценивание  по дескрипторам   |  | | --- | | **Дескрипторы** | | - отвечает на вопросы;  - правильно указывают данные ответы;  - делает выводы по результатам задании . |     **Индивидуальная работа 3 задание**   1. Постройте график уравнения у-0,2х=5, выясните, проходит ли этот график через точку  А(100;113) 2. Постройте графики уравнений   а) х2+у2=36  б) ху=12   1. Решите систему уравнений   https://mega-talant.com/uploads/files/57124/84262/89132_html/images/84262.001.pnghttps://mega-talant.com/uploads/files/57124/84262/89132_html/images/84262.001.pngа)   х+2у=13              б)   у-2х=2  ху=15                         5х2-у=1  **Критерии оценивания:**  Учащийся достиг цели обучения, если…  - Представляет информацию в виде иллюстраций, комиксов или другом виде в т.ч. с использованием ИКТ  - допускает не более 2-х ошибок  - оригинальность выполнения работы | | | Внимательно слушают учителя. По ходу дела делают записи в тетрадь. | Словесная оценка учителя  . Взаимооценивание  **Стратегия «Стикер** |  |
| **.Закрепление полученных знаний** | *Ответ: (5;-2) и (2; -5).*  **№ 2 (а)** | | | Решают задачи | **ФО:** взаимное оценивание по критериям,самопроверка по образцу, комментарии учителя |  |
| Рефлексия | Рефлексия. Заполни дискуссионную карту.   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | «V» | «W» | «| » | «+» | «0» | | ответил по просьбе учителя, но ответ не правильный | ответил по просьбе учителя, ответ правильный | ответил по своей инициативе, но ответ не правильный | ответил по своей инициативе, ответ правильный | не ответил | | | | Учащиеся подытоживают свои знания по изучаемой теме. |  |  |