**Технологическая карта урока**

**Тема «Решение уравнений и систем уравнений»**

**Алгебра, 9 класс**

**Цель урока:**

– обучающая: научиться решать уравнения и системы уравнений в системе Maxima, научиться задавать имена переменных, выражений, закрепить полученные знания при решении задач;

– развивающая: развитие памяти; развитие логического мышления, способности четко формулировать свои мысли; развитие устной речи, продолжить развитие навыков работы на компьютере; интерес к предметам математики и информатики;

– воспитывающая: развитие кругозора; воспитание аккуратности при выполнении практических работ; воспитание информационной культуры учащихся; воспитывать у учащихся мотивацию учебной деятельности.

|  |  |
| --- | --- |
| **Предметные умения** | **УУД** |
| Уметь находить корни уравнения и решить систему уравнений, используя систему Maxima. | *Познавательные:* владеть общим приемом решения задач.  *Регулятивные:* умеют адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность, контролировать процесс и результат учебной математической деятельности, осуществляют самоанализ и самоконтроль.  *Коммуникативные:* слушать и слышать друг друга, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли.  *Личностные:*проявляют познавательный интерес к предмету. |

**Тип урока:** комбинированный урок

**Форма работы:** фронтальная, индивидуальная, групповая.

**Оборудование:** интерактивная доска, 5 компьютеров, проектор+компьютер, графическая оболочка wxMaxima, карточки с заданиями, раздаточный материал.

**Структура и ход урока:**

|  | **Этап урока** | **Деятельность учителя** | **Деятельность учащихся** | **Формируемые УУД** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **Познавательные** | **Регулятивные** | **Личностные и коммуникативные** |
|  |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| **1** | **Организационный** | Приветствие учащихся. Сегодня проведем интегрированный урок с информатикой. | Приветствие учителя | Формулирование познавательной цели; поиск и выделение информации. | Постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что ещё неизвестно). | Самоопределение и планирование. |
| **2** | **Актуализация опорных знаний учащихся** | Повторим некоторые теоретические вопросы по данной теме (фронтальный опрос).  Сегодня на уроке познакомимся еще одним способом решения уравнений и систем уравнений.  В этом у нас поможет система Maxima. | Отвечают на вопросы.  1) Что называется уравнением? Как решить уравнения?  2) Что называется  решением системы  уравнений?  3)Что значит решить систему уравнений?  4) **Какие основные**  **способы решения систем вы знаете?** | Установление причинно-следственных связей;  построение логической цепи рассуждений. | Определение последовательности промежуточных целей с учётом конечного результата; составление плана и последовательности действий. | Смыслообразования |
| **3** | **Решение уравнений и систем уравнений с помощью** Maxima | Что такое система Maxima?  Решите уравнение  1) 3x + 2 = 5  Как решить это уравнение?  Запустите Maxima.  Выбираем меню УРАВНЕНИЯ, в нем выбираем команду решить. Вводим в диалоговое окно уравнение 3\*х + 2 – 5, переменную х.  2) 6х² - 5х – 1 = 0  3) Решите систему уравнений:  Для решения этой системы выбираем меню УРАВНЕНИЯ, в нем выбираем команду, которая решает систему линейных алгебраических уравнений. Указываем количество уравнений 2, а затем в диалоговое окно вводим сами уравнения | Запускают на компьютерах систему Maxima.  Вводят уравнение. Показывают ответы.  (6\*x^2) -5 \* x -1  Уравнение 1 х+у-3  Уравнение 2  х-у-1 | Выбор оснований и критериев для сравнения, сериации, классификации объектов. | Способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию – к выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий. | Развитие учебных  мотивов, честность,  оказание помощи тем, кто в ней нуж-  дается, умение  работать в группе, ответственность перед коллективом  сверстников. |
| **4** | **Закрепление** | Самостоятельная работа  1. Решите уравнение:  а) 5х – 7 = 10  б) х² +12х = -35  в) х³ + 7х² = 4х +28  2. Решите систему уравнений:  а)  б) | Учащиеся самостоятельно вводят уравнения и системы уравнения в программу Maxima.  1. а) 5\*х-7-10  б) x^2+12\*x+35  в) x^3+(7\*x^2)-4\*x-28  2. а) y-3\*x  4\*x-y-5  б) 3\*x+y-2  x^2 –x\*y +6\*y+4 | Cамостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера. | В форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона. | Оценивание усваиваемого содержания, исходя из социальных и личностных ценностей, обеспечивающее личностный моральный выбор. инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации. |
| **5** | **Итог урока. Рефлексия** | Что такое система Maxima?  Как решить уравнения?  Как решить систему уравнений? | Отвечают на вопросы. | Разбор типичных ошибок, допущенных в ходе индивидуальной работы учащихся. |  | Умение адекватно  оценивать свои знания. |
|  | **Домашнее задание** | Карточка | Решить систему уравнений |  |  |  |