

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.	<p><i>Познавательные:</i> владеть общим приемом решения задач.</p> <p><i>Регулятивные:</i> умеют адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность, контролировать процесс и результат учебной математической деятельности, осуществляют самоанализ и самоконтроль.</p> <p><i>Коммуникативные:</i> слушать и слышать друг друга, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли.</p> <p><i>Личностные:</i> проявляют познавательный интерес к предмету.</p>

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.	Приветствие учителя	Формулирование	Постановка учебной задачи на основе	Самоопределение и

		Сегодня проведем интегрированный урок с информатикой.		познавательной цели; поиск и выделение информации.	соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что ещё неизвестно).	планирование.
2	Актуализация опорных знаний учащихся	<p>Повторим некоторые теоретические вопросы по данной теме (фронтальный опрос).</p> <p>Сегодня на уроке познакомимся еще одним способом решения уравнений и систем уравнений.</p> <p>В этом у нас поможет система Maxima.</p>	<p>Отвечают на вопросы.</p> <p>1) Что называется уравнением? Как решить уравнения?</p> <p>2) Что называется решением системы уравнений?</p> <p>3) Что значит решить систему уравнений?</p> <p>4) Какие основные способы решения систем вы знаете?</p>	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	<p>Что такое система Maxima?</p> <p>Решите уравнение</p> <p>1) $3x + 2 = 5$</p>	Запускают на компьютерах систему Maxima.	Выбор оснований и критериев для сравнения,	Способность к мобилизации сил и энергии;	Развитие учебных мотивов, честность, оказание помощи тем, кто в ней нуж-

		<p>Как решить это уравнение? Запустите Maxima. Выбираем меню УРАВНЕНИЯ, в нем выбираем команду решить. Вводим в диалоговое окно уравнение $3x + 2 = 5$, переменную x.</p> <p>2) $6x^2 - 5x - 1 = 0$</p> <p>3) Решите систему уравнений:</p> $\begin{cases} x + y = 3 \\ x - y = 1 \end{cases}$ <p>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</p>	<p>Вводят уравнение. Показывают ответы.</p> <p>$(6x^2) - 5x - 1$</p> <p>Уравнение 1 $x+y-3$</p> <p>Уравнение 2</p> <p>$x-y-1$</p>	<p>сериации, классификации и объектов.</p>	<p>способность к волевому усилию – к выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.</p>	<p>дается, умение работать в группе, ответственность перед коллективом сверстников.</p>
4	Закрепление	<p>Самостоятельная работа</p> <p>1. Решите уравнение:</p> <p>а) $5x - 7 = 10$</p>	<p>Учащиеся самостоятельно вводят уравнения и системы уравнения в программу Maxima.</p>	<p>Самостоятельное создание способов решения проблем</p>	<p>В форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения</p>	<p>Оценивание усваиваемого содержания, исходя из социальных и личностных</p>

		б) $x^2 + 12x = -35$ в) $x^3 + 7x^2 = 4x + 28$ 2. Решите систему уравнений: а) $\begin{cases} y = 3x \\ 4x - y = 5 \end{cases}$ б) $\begin{cases} 3x + y = 2 \\ x^2 - xy + 6y = -4 \end{cases}$	1. а) $5x - 7 = 10$ б) $x^2 + 12x + 35$ в) $x^3 + (7x^2) - 4x - 28$ 2. а) $y - 3x = 4x - y - 5$ б) $3x + y = 2$ $x^2 - xy + 6y + 4$	творческого и поискового характера.	отклонений и отличий от эталона.	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 $\begin{cases} (x - 2)^2 + y^2 = 2 \\ y = x^2 - 4x + 4 \end{cases}$	Решить систему уравнений			

