

Урок математики в 9 классе по теме « Методы решений систем уравнений»

Дата проведения: 17.10.2018 г.

Цель: создание условий для формирования личностных, метапредметных и предметных результатов обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС при решении учебной задачи: составить алгоритм и применять его при решении систем уравнений методом замены переменной.

Личностные результаты: формирование готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию, умению рассуждать, думать, анализировать.

Метапредметные результаты:

личностные УУД (мотивация): умение развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

регулятивные УУД (планирование): умение самостоятельно планировать пути достижения целей, и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности;

коммуникативные УУД: умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;

познавательные УУД: осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

личностные УУД (творчество): умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

регулятивные УУД (контроль и оценка): умение оценивать правильность выполнения учебной задачи и осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата.

Предметные результаты:

- ставить и формулировать проблемы;
- самостоятельно создавать алгоритмы и применять их при решении систем уравнений;
- формировать умение работать с математическим текстом;
- добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация).
- умение проводить классификацию.

Место урока в теме: Урок-введение нового материала.

Используемые технологии: проблемное обучение, деятельностный подход. Дидактическая структура урока (этапы урока)	Деятельность учителя	Деятельность учеников
I. Орг. момент. Мотивация к учебной деятельности	Приветствует учащихся. Проверяет готовность класса к уроку. — Ребята, сегодня мы работаем под девизом «Весь смысл жизни заключается в бесконечном завоевании неизвестного, в вечном усилии познать больше». Э. Золя - Мы сегодня с вами будем открывать неизвестное, познавать больше. Открываем тетради, записываем число, классная работа.	Приветствуют учителя, включаются в деловой ритм. Записывают в тетрадях число, классная работа.
II. Актуализация и проверка знаний	Организует устную работу. Над какой большой темой мы сейчас с вами трудимся? Какие методы решения систем уравнений нами изучены? Организует самостоятельную работу. У каждого на столе есть листок с заданием. Подпишите фамилию, имя. (Задание на слайдах 2,3,4 – выбрать и проставить в листах самооценки правильный ответ). Проверка в парах. - Следующее задание по рядам: На листочках представлена система уравнений и название метода, который вы должны применить для решения данной системы.	Участвуют в диалоге с учителем, называют методы решения систем уравнений. Выбирают и проставляют правильный ответ. Анализируя полученное задание, выполняют его в парах, применяя соответствующие алгоритмы.

	1 ряд: решите систему функционально-графическим методом: $\begin{cases} y = x^2 - 4, \\ y + x = -2; \end{cases}$ 2 ряд: решите систему методом подстановки: $\begin{cases} x + 2y = 1, \\ xy = -1. \end{cases}$ 3 ряд: решите систему методом сложения: $\begin{cases} x^2 + 2y^2 = 36, \\ 3x^2 - 2y^2 = -20. \end{cases}$	Анализируя полученное задание, выполняют его самостоятельно (проверяют по рядам), применяя соответствующие алгоритмы.
Физкультминутка	Организует коллективную проверку. Один ученик с ряда представляет свое решение, все остальные комментируют, высказывают свое мнение, указывают на ошибки и недочеты, оценивают по критериям. - Поднимите руку, кто справился с заданием. Молодцы. Графический метод основывается на графиках функций. А теперь постройте схематически график квадратичной функции при $a > 0$, а теперь при $a < 0$, график обратной пропорциональности, график квадратного корня, график модуля.	Осуществляют коллективную проверку с опорой на алгоритм, оценивают по критериям.
III. Фиксация затруднений в деятельности и постановка учебной задачи	Создаёт проблемную ситуацию. Мы решили три системы уравнений различными методами. А теперь я предлагаю решить следующую систему уравнений $\begin{cases} x^2y^2 + xy = 2; \\ x + 2y = 3. \end{cases}$ Обсудим применение известных методов решения данной системы? Решите методом подстановки, работая в группах. Организует подводящий диалог к определению	Обсуждается невозможность применения графического метода и метода сложения, решают систему методом подстановки Приходят к выводу, что они не могут решить систему известными методами. Определяют причины, формулируют выводы (нужен новый метод).

	цели урока. - Удалось ли вам решить систему методом подстановки? - К какому выводу пришли? (Ни один из ранее изученных методов не подходит). - Как тогда поступить? - Какую цель мы можем поставить перед собой на сегодняшнем уроке? —Итак, цель нашего урока: открыть новый метод решения систем двух уравнений, составить алгоритм и научиться применять его при решении систем уравнений. Обратите внимание на первое уравнение. Что в нем нам знакомо? Что можно предложить ?	Формулируют цель урока Ученики предлагают ввести новую
IV. Открытие новых знаний.	Помогает учащимся решить систему уравнений, вызвав одного ученика к доске. Введем новую переменную : $xu = t$. $t^2 + t - 2 = 0$ $t_1 = -2, t_2 = 1.$ Делаем обратную замену: $\begin{cases} xu = -2, \\ x + 2y = 3; \end{cases} \quad \begin{cases} xu = -2, \\ x + 2y = 3; \end{cases}$ 1 вариант решает первую систему, 2 вариант решает вторую систему. Ответ: (1;1), (0,5;2), (2;-1), (-0,5;4). Организует взаимоконтроль по эталону. Какой новый метод помог нам решить эту систему? Сформулируйте тему урока.	Открывают новые знания. Осуществляют поиск путей решения проблемы Составляют план решения учебной задачи, решают по вариантам

	Уточняет тему урока. - Значит, тема сегодняшнего урока «Решение систем уравнений методом введения новых переменных». - Запишем тему урока. Для решения систем уравнений методом введения новой переменной нам необходим алгоритм. Организует учебное взаимодействие учеников в группах. Работая в группе, попробуйте составить алгоритм решения систем уравнений методом введения новых переменных. (Различные варианты зачитываются с места). Вот так выглядит алгоритм правильно. Запишите его в тетрадь.	Записывают тему урока Осуществляют учебное сотрудничество со сверстниками. Составляют алгоритм решения систем уравнений методом введения новых переменных. Осуществляют самопроверку, сравнивая свою работу с алгоритмом на слайде. Обсуждают способы решения задачи
	Системы уравнений с двумя переменными можно решать различными способами. Встаньте те, кому нравится решать системы уравнений графически. - Встаньте те, кто предпочитает метод подстановки. Кто лучше решает системы способом сложения? А кому понравился метод введения новых переменных? - А вы знаете, социологи провели опрос и выяснили: (Слайд 7).	
V. Первичное закрепление новых знаний и умений.	Предлагает задание на выполнение правила: - Попробуем применить алгоритм для выполнения задания из учебника. Выполним задание №6.9 (б) в	Работают с учебником. Контролируют результаты работы, сверяя с образцом на доске. Исправляют ошибки

	тетрадах, а один у доски. А теперь выполните задание №6.9 (г)	Оценивают себя
	$\begin{cases} \frac{2}{2x-y} - \frac{1}{x-2y} = \frac{1}{18} \\ \frac{2}{2x-y} + \frac{3}{x-2y} = \frac{1}{2} \end{cases}$ (Слайд 8) Для тех кто справился предлагает решить систему. В данной системе выражать одну переменную через другую достаточно сложно. Поэтому введем новую переменную. Обозначим каждое из выражений новой буквой $a = \frac{2}{2x-y}; b = \frac{1}{x-2y}$ Получим систему уравнений $\begin{cases} a - b = \frac{1}{18} \\ a + 3b = \frac{1}{2} \end{cases}$ Ответ: (5;-2)	Самостоятельно решают, сверяя ответ с соседом по парте. Исправляют ошибки. Оценивают работу соседа и себя. Если решение получено самостоятельно, то 5 баллов. Если учитель, один раз помог ученику, 4 балла. Если ученик решил, но дважды обратился за помощью к учителю; либо выполнил задание с ошибками, то только 3 балла. Если же ученик, самостоятельно без помощи учителя не смог решить, то только 2 балла.
Итог урока	Организует подведение итога познавательной деятельности. Вспомним, какую цель ставили перед собой на уроке? Смогли ли ее достичь? Теперь мы должны научиться применять новый метод к решению систем уравнений.	Участвуют в диалоге с учителем
Домашнее задание	Задаёт домашнее задание. Познакомившись с новым методом решения систем уравнений дома: выучите алгоритм и выполните задание на стр. 55 № 6	

Рефлексия	Обратите внимание на человечков на парте. Это вы сегодня на уроке ползущие к вершине знаний. Оцените степень усвоения нового материала, показав в каком месте на горе вы находитесь: - 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.	Проводят личностную рефлексию качества усвоения материала
------------------	--	--

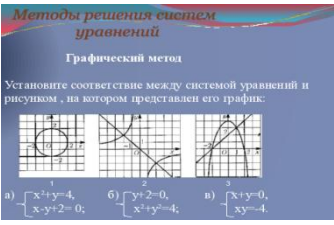
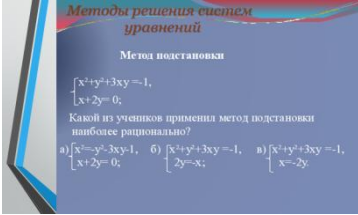
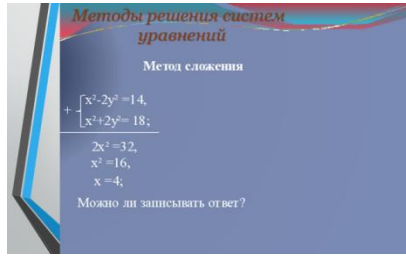
Оценочный лист

Тема урока _____

ФИО _____

Класс _____

За каждое выполненное задание 1 балл

№ п/п	Задание	Ответ	Баллы
1		1. 2. 3.	3-макс.
2		1. 2. 3.	3-макс.
3		1. 2. 3.	3-макс.
4	$\begin{cases} y = x^2 - 4, \\ y + x = -2; \end{cases}$ $\begin{cases} x + 2y = 1, \\ xy = -1. \end{cases}$ $\begin{cases} x^2 + 2y^2 = 36, \\ 3x^2 - 2y^2 = -20. \end{cases}$	1. выполнил задание своего ряда 1 –балл 2. выполнил задание другого ряда – 2 3. выполнил задание другого ряда – 2	5-макс.
5	$\begin{cases} \frac{2}{2x-y} - \frac{1}{x-2y} = \frac{1}{18} \\ \frac{2}{2x-y} + \frac{3}{x-2y} = \frac{1}{2} \end{cases}$		5- макс.
		ИТОГО	19 баллов

18-19 баллов –«5»

14-17 баллов –«4»

10 -13 баллов –«3»

Оценка за урок _____