

Технологическая карта урока алгебры в 9 классе

Чугункина Татьяна Викторовна, учитель математики МОУ СШ № 1
г. Переславля-Залесского Ярославской области

| | |
|-------------------------------|--|
| Тема | Решение систем уравнений второй степени методом введения новых переменных |
| Цели | <p>Открыть совместно с учащимися новый метод решения систем уравнений (метод введения новых переменных).</p> <p>Формирование умений решения систем уравнений данным методом.</p> <p>Формирование познавательных, регулятивных и коммуникативных УУД</p> |
| Задачи | <ul style="list-style-type: none">• Актуализировать знания о решении системы двух уравнений с двумя переменными графическим способом, способом подстановки, способом алгебраического сложения.• Составить в процессе совместной деятельности алгоритм решения систем уравнений методом введения новых переменных.• Формировать умение действовать в соответствии с алгоритмом.• Развивать умение формулировать проблему и искать способы ее решения.• Способствовать формированию умений переносить знания в новую ситуацию.• Развивать коммуникативные способности через организацию парной работы и группового взаимодействия.• Вовлекать детей в контрольно-оценочную деятельность. |
| Планируемые результаты | <p><i>Предметные:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Умеют решать системы двух уравнений с двумя переменными графическим способом, способом подстановки, способом алгебраического сложения.• При решении сложных систем уравнений могут воспользоваться алгоритмом решения систем уравнений методом введения новых переменных. <p><i>Метапредметные:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Составляют алгоритм решения систем уравнений методом введения новых переменных.• Действуют в соответствии с алгоритмом при решения систем уравнений.• Контролируют выполнение действий с опорой на эталон, вносят необходимые коррективы.• Оценивают результаты своей деятельности и деятельности одноклассников.• Вступают в учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, осуществляют совместную деятельность в паре и группе. <p><i>Личностные:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Самоопределение. |

| | |
|--------------------------------|--|
| Основные понятия | Уравнение с двумя переменными, решение уравнения с двумя переменными, система уравнений с двумя переменными, решение системы уравнений с двумя переменными. |
| Ресурсы | <p>Мордкович А.Г. Алгебра. 9 класс: учебник и задачник для учащихся общеобразовательных организаций — М. : Мнемозина, 2015.</p> <p>Раздаточный материал.</p> <p>Компьютер, мультимедийный проектор.</p> <p>Мультимедийная презентация к уроку.</p> |
| Используемые технологии | <p>ИКТ, деятельностный подход.</p> <p>Элементы технологии проблемного обучения (постановка, поиск и ответ на проблемный вопрос).</p> |
| | |

| Дидактическая структура урока (этапы урока) | Деятельность учителя | Деятельность учеников | Планируемые результаты | |
|---|--|---|--|--|
| | | | Предметные | УУД |
| I. Орг. момент. Мотивация к учебной деятельности | <p><i>Приветствует учащихся. Проверяет готовность класса к уроку.</i></p> <p>— Ребята, сегодня мы работаем под девизом «Математику нельзя изучать, наблюдая, как это делает сосед...»</p> <p style="text-align: center;">Айвен Нивен.</p> <p>Открываем тетради, записываем число, классная работа.</p> | <p>Приветствуют учителя, включаются в деловой ритм.</p> <p>Записывают в тетрадях число, классная работа.</p> | | |
| II. Актуализация и проверка знаний | <p><i>Организует устную работу.</i></p> <p>Над какой большой темой мы сейчас с вами трудимся?</p> <p>Какие методы решения систем уравнений нам известны?</p> <p><i>Организует самостоятельную работу в парах.</i></p> <p>У каждого на столе есть листок с заданием. Подпишите фамилию, имя.</p> <p>На листочках представлена система уравнений и название метода, который вы должны применить для решения данной системы. Работаем в парах.</p> <p>1 ряд: решите систему функционально-графическим методом: $\begin{cases} y = x^2 - 4; \\ x + y = -2. \end{cases}$</p> <p>2 ряд: решите систему методом подстановки: $\begin{cases} x + 2y = 1; \\ xy = -1. \end{cases}$</p> <p>3 ряд: решите систему методом сложения: $\begin{cases} x^2 + 2y^2 = 36; \\ 3x^2 - 2y^2 = -20. \end{cases}$</p> | <p>Участвуют в диалоге с учителем, называют методы решения систем уравнений.</p> <p>Анализируя полученное задание, выполняют его в парах, применяя соответствующие алгоритмы.</p> | <p>Осознанное применение алгоритмов решения системы двух уравнений с двумя переменными графическим способом, способом подстановки, способом алгебраического сложения</p> | <p><i>Познавательные:</i> анализ</p> <p><i>Регулятивные:</i> осознание того, что усвоено</p> <p>контроль, оценка</p> |

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
| <p>Физкультминутка</p> | <p><i>Организует коллективную проверку.</i> 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. Предлагаю построить носиком график квадратичной функции с ветвями вверх, а теперь с ветвями вниз, график обратной пропорциональности, график квадратного корня, график модуля.</p> | <p>Осуществляют коллективную проверку с опорой на алгоритм, оценивают по критериям</p> | | |
| <p>III. Фиксация затруднений в деятельности и постановка учебной задачи</p> | <p><i>Создаёт проблемную ситуацию.</i> Мы решили три системы уравнений различными методами. А теперь я предлагаю решить следующую систему уравнений $\begin{cases} x^2y^2 + xy = 2; \\ 2x + y = 3. \end{cases}$ Обсудим применение известных методов решения данной системы? Решите методом подстановки, работая в группах. <i>Организует подводящий диалог к определению цели урока.</i> 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 научиться применять его при решении систем уравнений. Обратите внимание на первое уравнение. Что в нем нам</p> | <p>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). Формулируют цель урока Ученики предлагают ввести новую</p> | <p>Развитие умения находить необходимый метод решения системы уравнений</p> | <p><i>Познавательные:</i> формулирование проблемы, поиск способов решения проблемы, формулирование выводов <i>Регулятивные:</i> осознание того, что усвоено и того, что подлежит усвоению, определение учебных задач с помощью учителя</p> |

| | | | | |
|-----------------------------------|---|---|---|--|
| | знакомо? Что можно предложить? | переменную. | | |
| IV. Открытие новых знаний. | <p><i>Помогает учащимся решить систему уравнений, вызвав одного ученика к доске.</i></p> <p>Введем новую переменную $xu = t$.</p> $t^2 + t - 2 = 0$ $t_1 = -2, t_2 = 1.$ <p>Делаем обратную замену:</p> $\begin{cases} xu = -2; \\ 2x + y = 3. \end{cases} \quad \begin{cases} xu = 1; \\ 2x + y = 3. \end{cases}$ <p>1 вариант решит первую систему, 2 вариант решит вторую систему. Ответ: (1;1), (0,5;2), (2;-1), (-0,5;4).</p> <p><i>Организует взаимоконтроль по эталону.</i></p> <p>Какой новый метод помог нам решить эту систему? Сформулируйте тему урока.</p> <p><i>Уточняет тему урока.</i></p> <p>— Значит, тема сегодняшнего урока «Решение систем уравнений методом введения новых переменных». —Запишем тему урока.</p> <p>Для решения систем уравнений методом введения новой переменной нам необходим алгоритм.</p> <p><i>Организует учебное взаимодействие учеников в группах.</i></p> <p>Работая в группе, попробуйте составить алгоритм решения систем уравнений методом введения новых переменных. (Различные варианты зачитываются с места).</p> <p>Вот так выглядит алгоритм правильно. Запишите его в тетрадь.</p> | <p>Открывают новые знания.</p> <p>Осуществляют поиск путей решения проблемы</p> <p>Составляют план решения учебной задачи, решают по вариантам</p> <p>Записывают тему урока</p> <p>Осуществляют учебное сотрудничество со сверстниками.</p> <p>Составляют алгоритм решения систем уравнений методом введения новых переменных</p> <p>Осуществляют самопроверку, сравнивая свою работу с алгоритмом на слайде.</p> <p>Обсуждают способы решения задачи</p> | <p>Составление алгоритма решения систем уравнений методом введения новых переменных</p> | <p><i>Коммуникативные:</i> учебное сотрудничество</p> <p><i>Познавательные:</i> анализ, синтез (составление целого из частей), построение логической цепи рассуждений</p> <p><i>Регулятивные:</i> планирование, контроль</p> |
| | <p>Системы уравнений с двумя переменными можно решать различными способами.</p> <p>Встаньте те, кому нравится решать системы уравнений</p> | | | <p><i>Личностные:</i> самоопределение</p> |

| | | | | |
|--|--|---|---|--|
| | <p>графически. Встаньте те, кто предпочитает метод подстановки. Кто лучше решает системы способом сложения? А кому понравился метод введения новых переменных?</p> | | | |
| V. Первичное закрепление новых знаний и умений. | <p><i>Предлагает задание на применение правила.</i> — Попробуем применить алгоритм для выполнения задания из учебника. Выполним задание №6.9 (б) в тетрадях, а один у доски. А теперь выполните задание №6.9 (г)</p> | <p>Работают с учебником. Контролируют результаты работы, сверяя с образцом на доске. Исправляют ошибки Оценивают себя</p> | <p>Развитие умения применять алгоритм применения метода введения новых переменных</p> | <p><i>Регулятивные:</i> выполнение действий по алгоритму <i>Личностные:</i> самоопределение</p> |
| Итог урока | <p><i>Организует подведение итога познавательной деятельности.</i> Вспомним, какую цель ставили перед собой на уроке? Смогли ли ее достичь? Теперь мы должны научиться применять новый метод к решению систем уравнений.</p> | <p>Участвуют в диалоге с учителем</p> | | <p><i>Регулятивные:</i> оценка, осознание того, что усвоено.</p> |
| Домашнее задание | <p><i>Задаёт домашнее задание.</i> Познакомившись с новым методом решения систем уравнений дома: выучите алгоритм и выполните задание на стр. 55 №6</p> | | | |
| Рефлексия. | <p>Обратите внимание на человечков на парте. Это вы сегодня на уроке ползущие к вершине знаний Оцените степень усвоения нового материала, показав на горе, где вы находитесь: У подножия - я ничего не понял; На середине - сам понял, но объяснить не берусь; На вершине - все понял и могу объяснить другому. Будете уходить, оставьте своего человечка на склоне горы.</p> | <p>Проводят личностную рефлексию качества усвоения материала</p> | | <p><i>Регулятивные:</i> оценка, осознание уровня и качества усвоения материала</p> |