

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Лицей № 9»

Рабочая программа

Наименование курса внеурочной деятельности: **Решение уравнений с параметром**

Класс: 8м, 8ф, 9 м

Срок реализации программы, учебные годы, количество часов по учебному плану:

Учебные годы	Количество часов в год/ в неделю	Количество часов в год/ в неделю
	8 класс	9 класс
2026-2027	34 часа /1час	34 часа /1час
2027-2028		34 часа /1час

Программа составлена на основе: Федерального государственного образовательного стандарта ООО, основной образовательной программы ООО МАОУ «Лицей №9»

Учебник нет

Рабочую программу составили _____ / Богачева Е.А.
подпись расшифровка подписи

1. Пояснительная записка

Программа разработана в качестве дополнения к рабочей программе, реализующей федеральный государственный общеобразовательный стандарт основного общего образования по математике.

Данный курс внеурочной деятельности по выбору учащихся. Предметом курса является решение задач с модулем и параметром.

Задачи с модулем и параметром играют важную роль в формировании логического мышления и математической культуры учащихся. Решение уравнений с модулем и параметром можно считать деятельностью, близкой по своему характеру к исследовательской. Это обусловлено тем, что выбор метода решения, процесс решения, запись ответа предполагают определенный уровень сформированности умений наблюдать, сравнивать, анализировать, выдвигать и проверять гипотезу, обобщать полученные результаты.

При решении, используются не только типовые алгоритмы, но и нестандартные методы, упрощающие решение. В связи с этим, на первых порах, при работе над этой темой ученика предлагаются простые решаемые по алгоритму задачи, с последующим усложнением задач.

Курс построен как углубленное изучение вопроса и является развитием системы ранее приобретенных знаний. Углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих применения высокой логической и операционной культуры, развивающей научно - теоретическое и алгоритмическое мышление и направлено на развитие самостоятельной исследовательской деятельности.

В процессе обучения, учащиеся формируют умения решать различные уравнения, анализировать и делать выводы, обсуждать результаты, выбирать оптимальный способ решения.

Учитывая особенности контингента и уровень подготовки по данному разделу, обучение ведется с самых простых математических моделей.

Целью данного курса создание условий для интеллектуального развития учащихся и формирования ценностно смысловых компетенций школьников, с ориентацией на построение индивидуального образовательного маршрута.

Основные задачи курса:

- овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смешанных дисциплин, для продолжения образования;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Описание места учебного курса в учебном плане

Курс рассчитан на 68 часов, 1 час в неделю.

2. Планируемые результаты изучения учебного курса

Личностные результаты

- развитие логического и критического мышления, алгоритмической культуры, развитие математического мышления и интуиции;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения.

Метапредметные результаты

познавательные универсальные учебные действия:

Выпускник научится:

- умению осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы.

Выпускник получит возможность научиться:

- адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения и выводы;
- понимать и использовать средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации.

регулятивные универсальные учебные действия:

Выпускник научится:

- ставить новые цели, преобразовывать практические задачи в познавательные;
- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планировать пути достижения целей;
- самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
- осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия, актуальный контроль на уровне произвольного внимания;
- оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации.

Выпускник получит возможность научиться:

- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
- при планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;
- выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;
- основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;
- адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи;
- адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;
- основам саморегуляции эмоциональных состояний;

коммуникативные универсальные учебные действия:

Выпускник научится:

- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;
- работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
- основам коммуникативной рефлексии;
- отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи.

Выпускник получит возможность научиться:

- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);
- осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;
- вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;
- устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;
- в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.

Предметные результаты

Выпускник научится:

- решать линейные уравнения с параметром;
- решать квадратные уравнения с параметром;
- решать рациональные уравнения с параметром;

- применять графические приемы для решения уравнений с параметром.

Выпускник получит возможность:

- анализировать и делать выводы;
- обсуждать результаты;
- выбирать оптимальный способ решения уравнений и неравенств с параметрами;
- решать задачи с параметрами аналитическими и графическими методами, применяемыми для задач без параметров.

По окончании курса учащиеся защищают мини-проект по решению трех задач второй части ОГЭ с параметром.

3. Содержание учебного курса

8 класс

Линейные уравнения и системы уравнений с параметром (20 часов)

Что такое параметр. ОДЗ и равносильность.

Исследование корней при $a=0$ и(или) $b=0$. Уравнения, сводящиеся к линейным.

Графическое решение линейных уравнений с параметром.

Решение систем линейных уравнений.

Применение метода Крамера (определители в ознакомительном порядке), графическая интерпретация количества решений.

Квадратные уравнения и их системы (14 часов)

Зависимость количества корней от знака дискриминанта и коэффициентов.

Определение знаков корней квадратного уравнения (теорема Виета)

Решение квадратных уравнений с параметром.

Решение уравнений, приводимых к квадратным.

Использование графиков параболы для решения квадратных уравнений с условиями.

9 класс

Уравнения и их системы (20 часов)

Повторение. Решение линейных уравнений с параметрами.

Повторение. Решение квадратных уравнений с параметром.

Биквадратные уравнения с параметром.

Уравнения с модулем, содержащие параметр.

Рациональные уравнения с параметром.

Различные уравнения с параметром.

Решение систем квадратных уравнений.

Решение систем различных уравнений.

Графические методы решения (14 часов)

Графический способ решения квадратных уравнений с параметром

Использование графиков параболы для условий.

Графический способ решения системы линейных уравнений с параметром

Графический способ решения системы различных уравнений с параметром

Построение графиков с параметром

При проведении курса используются разнообразные **виды деятельности**, позволяющие активизировать работу учащихся: познавательная, учебно-тренировочная, исследовательская, информационно-коммуникативная, рефлексивная.

Уроки курса организуются в **форме**: уроков - презентаций, уроков - практикумов, уроков - исследований, уроков - игры, урока организации работы в динамических парах, урока работы в малых группах, проблемного урока, эвристического урока.

4. Реализация программы воспитания и предмет «Математика»

В центре программы, в соответствии с ФГОС, находится личностное развитие обучающихся, формирование у них системных знаний о различных аспектах развития России и мира.

Составной частью воспитательной программы является модуль «Школьный урок», который включает в себя содержание урока (тема занятия, используемый дидактический материал), его целевые приоритеты.

Воспитательный потенциал школьного урока реализуется через:

- организацию шефства мотивированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками;
- применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися;
- установление доверительных отношений между педагогом и обучающимися;
- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений;
- использование воспитательных возможностей предметного содержания через подбор соответствующих текстов, задач, ситуаций;
- инициирование и поддержку исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

5. Тематическое планирование курса

1	Название темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности учащихся
	8 класс Линейные уравнения и системы уравнений с параметром (20 часов)		
1	Что такое «параметр».	1	Понимает понятие «параметр». Знакомится с понятием «решить уравнение или неравенства с параметром»
2-3	Равносильность уравнений.	2	Знает понятие равносильных уравнений. Применяет преобразования, при которых данное уравнение переходит в равносильное уравнение, преобразования, приводящие к уравнению-следствию.
4-5	ОДЗ и равносильность.	2	Понимает понятие «ОДЗ». Находит ОДЗ в уравнениях. Применяет равносильные переходы при решении уравнений.
6	Основные принципы решения уравнений с параметром	1	Решает линейные уравнения с параметром.

7-8	Исследование корней при $a=0$ и(или) $b=0$.	2	Решает линейные уравнения с параметром.
9-10	Уравнения, сводящиеся к линейным.	2	Применяет равносильные переходы при решении уравнений.
11-13	Графическое решение линейных уравнений с параметром.	3	Строит графики линейных функций; применяет правила движения при построении графиков; «читает» графики функций.
14-15	Решение систем линейных уравнений.	2	Решает системы линейных уравнение, системы линейных уравнений с параметром различными способами.
16-18	Применение метода Крамера (определители в ознакомительном порядке)	3	
19-20	Графическая интерпретация количества решений уравнений	2	Строит графики для решения уравнений.

Квадратные уравнения и их системы (14 часов)

21-22	Зависимость количества корней от знака дискриминанта и коэффициентов.	2	Решает квадратные уравнения.
23-24	Определение знаков корней квадратного уравнения (теорема Виета)	2	Находит знаки корней уравнений, находит корни уравнений
25-27	Решение квадратных уравнений с параметром.	3	Решает квадратные уравнения.
28-29	Решение уравнений, приводимых к квадратным.	2	Решает уравнения, сводимые к квадратным.
30-32	Использование графиков параболы для решения квадратных уравнений с условиями.	3	Строит графики уравнений для условий: «оба корня больше числа k », «корни разных знаков», «корень лежит в заданном промежутке».
33-34	Итоговое занятие.	2	Решает задания с параметрами

9 класс Уравнения и их системы (20 часов)

1-2	Повторение. Решение линейных уравнений с параметрами.	2	Решает линейные уравнения с параметрами.
3-4	Повторение. Решение квадратных уравнений с параметром.	2	Решает квадратные уравнения с параметром.
5-7	Биквадратные уравнения с параметром.	3	Решает биквадратные уравнения.
8-10	Уравнения с модулем, содержащие параметр.	3	Решает уравнения с модулем.
11-13	Рациональные уравнения с параметром.	3	Решает рациональные уравнения с параметром.
14-15	Различные уравнения с параметром.	2	Решает различные уравнения с параметром.

16-17	Решение систем квадратных уравнений.	2	Решает системы квадратных уравнений.
18-20	Решение систем различных уравнений.	3	Решает системы различных уравнений.
Графические методы решения (14 часов)			
21-22	Графический способ решения квадратных уравнений с параметром	2	Решает квадратные уравнения с параметром графическим способом
23-24	Использование графиков параболы для условий.	2	Строит графики уравнений для условий: «оба корня больше числа k », «корни разных знаков», «корень лежит в заданном промежутке».
25-26	Графический способ решения системы линейных уравнений с параметром	2	Строит различные графические образы в координатных плоскостях ХОУ и ХОА. Решает системы уравнений с параметром графическим способом
27-29	Графический способ решения системы различных уравнений с параметром	3	
30-32	Построение графиков с параметром	3	Строит графики функций с параметрами (семейства прямых, пересечение парабол и прямых)
33-34	Итоговое занятие.	2	
Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания			
1) Организовывать для обучающихся ситуаций самооценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданских поступков); 2) Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся; 3) Применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: дискуссии, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; 4) Организовывать шефство эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающее обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.			

6. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Технические средства обучения

Рабочее место учителя оснащено компьютером, интерактивной доской с программным обеспечением SMART Notebook11, сканером, принтером, выходом в Интернет, документ- камерой.

Литература

1. Балаян Э.Н. «Практикум по решению задач. Рациональные уравнения, неравенства, системы». – Ростов на Дону: Феникс, 2006. – 125 с.
2. Данкова И.Н. «Уравнение второй степени с параметром»/ Предпрофильная подготовка учащихся 9 классов по математике. М: , 2006
3. Материалы ОГЭ и ЕГЭ прошлых лет.
4. Мирошин В.В. «Решение задач с параметрами. Теория и практика». – М.: «Экзамен», 2009 – 286 стр.
5. Открытый банк заданий ОГЭ и ЕГЭ.
6. Рыжик В.И., Черкасова Т.Х. «Дидактические материалы по алгебре и математическому анализу. Учебное пособие для профильной школы./ СПб, СМИО Пресс, 2008.