

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
**РЕШЕНИЕ АЛГЕБРАИЧЕСКИХ
УРАВНЕНИЙ И НЕРАВЕНСТВ**
(ФГОС ООО, 9 класс)

Пояснительная записка

Рабочая программа кружка «Решение алгебраических уравнений и неравенств» составлена в соответствии с требованиями: Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 N 1644, от 31.12.2015 N 1577); Приказа Министерства образования и науки РФ № 1008 от 29.08.2013 г. «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»; СанПиН 2.4.2 28 21-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в образовательном учреждении (с изменениями № 2 от 25.12.2013 г, № 81 от 24.11.2015г); Положения о структуре, порядке разработки и утверждении рабочей программы дополнительного образования, утвержденное приказом МАОУ СОШ №9 № 86/1 от 22.08. 2016г. Программа составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования на базовом уровне.

I. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

Курс внеурочной деятельности «Решение алгебраических уравнений и неравенств» для 9 класса позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования

Алгебраические уравнения и неравенства

Личностные: Сформировать уважительное отношение к истории предмета «математика», формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры. Формирование устойчивой мотивации к изучению нового материала, к проблемно-поисковой деятельности, к анализу, исследованию. Развитие творческого мышления, воображения, памяти и внимания. Развитие способности управлять своей познавательной и интеллектуальной деятельностью. Развитие готовности к саморазвитию и реализации творческого потенциала.

Метапредметные:

- **Регулятивные:** учитывать правило в планировании и контроле способа решения; осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок.
- **Познавательные:** строить речевое высказывание в устной и письменной форме; проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы.

- **Коммуникативные:** договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов, контролировать действия партнёра.

Предметные:

Ученик научится:	Ученик получит возможность научиться
<p>Производить равносильные переходы с целью упрощения уравнения, находить ОДЗ уравнения, делать проверку, исключая посторонние корни.</p> <p>Решать рациональные уравнения методами разложения на множители; решать уравнения и неравенства при помощи равносильности уравнений и неравенств на множествах; определять множества, на котором равносильны уравнения.</p> <p>Выполнять преобразования уравнений, приводящие данное уравнение к уравнению, равносильному ему на \mathbb{R}.</p>	<p>Применять основные утверждения о равносильности уравнений и неравенств на множествах при решении уравнений повышенного уровня сложности; предвидеть возможную потерю или приобретение корня и находить пути возможного избегания ошибок.</p> <p>Применять метод неопределённых коэффициентов при решении уравнений высших степеней; применять обобщённый метод интервалов при решении неравенств;</p> <p>подбирать аргументы, соответствующие решению.</p> <p>Анализировать, какой метод удобнее применить для решения уравнения; использовать приёмы, рационализирующие решение уравнений.</p>

Уравнения и неравенства, содержащие параметры и модули

Личностные: Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового материала. Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности, анализу, исследованию. Воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения. Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Метапредметные:

- **Регулятивные:** самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней. Оценивать правильность выполнения действия.
- **Познавательные:** учитывать правило в планировании и контроле способа решения; осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок.
- **Коммуникативные:** учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве.

Предметные:

Ученик научится:	Ученик получит возможность научиться
Решать уравнения и неравенства с модулем; применять теоретические знания при решении уравнений и неравенств с параметрами; знать некоторые методы решения заданий с параметром (по определению, по свойствам, графически и т.д.). Решать простейшие уравнения и неравенства с параметром как аналитически, так и графически.	Подбирать аргументы, соответствующие решению; использовать приёмы, рационализирующие решение уравнений и неравенств с модулем; показывать графическую интерпретацию решения уравнений и неравенств с модулем. Решать уравнения и неравенства с параметром; владеть различными методами решения неравенств.

Способ замены неизвестных при решении уравнений

Личностные: Формирование интереса к изучению темы и желания применять приобретённые знания и умения на практике. Формирование ответственного отношения к обучению, готовности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.

Метапредметные:

- **Регулятивные:** организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы, как в конце действия, так и по ходу его реализации.
- **Познавательные:** уметь выделять существенную информацию из заданий разных видов, осуществлять анализ объектов, устанавливать аналогии.
- **Коммуникативные:** делать предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи, обсуждать полученный результат.

Предметные:

Ученик научится:	Ученик получит возможность научиться
Использовать метод замены переменных при решении дробно-рациональных уравнений; применять рассуждения с числовыми значениями при решении уравнений.	Решать уравнения повышенного уровня сложности; подбирать аргументы, соответствующие решению; использовать приёмы, рационализирующие решение уравнений; использовать разные способы при решении уравнений.

Текстовые задачи алгебры и их решение с помощью уравнений и неравенств

Личностные: Формирование навыков организации анализа своей деятельности. Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности. Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения задачи. Формирование навыка сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Метапредметные:

- **Регулятивные:** работать по составленному плану; вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок; оценивать правильность выполнения действий; использовать дополнительные источники информации (справочная литература и ИКТ).
- **Познавательные:** устанавливать причинно-следственные связи; осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы; проводить сравнение и классификацию по заданным критериям.
- **Коммуникативные:** уметь организовывать учебное взаимодействие в группе, строить конструктивные взаимоотношения со сверстниками; учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.

Предметные:

Ученик научится:	Ученик получит возможность научиться
<p>Решать несложные сюжетные задачи разных типов; составлять план решения задачи; выделять этапы решения задачи; интерпретировать вычислительные результаты в задаче; исследовать полученное решение задачи.</p> <p>Решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними.</p> <p>Находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины.</p> <p>Решать несложные логические задачи</p>	<p>Понимать возможность использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни. Применять различные способы решения задач, находя рациональный способ решения, самостоятельно строить и использовать алгоритмы изучаемых случаев решения текстовых задач. Совершенствовать умения и навыки решения текстовых задач из второй части ОГЭ.</p>

**II. Содержание курса внеурочной деятельности
Алгебраические уравнения и неравенства**

Основная цель – расширить и углубить знания и умения, связанные с решением уравнений и неравенств, научить применять равносильные преобразования при

решении уравнений и неравенств, научить применять преобразования, приводящие к уравнению следствию с обязательной проверкой корней уравнения следствия; применять различные методы решения.

Вводится понятие равносильности двух уравнений и неравенств на множестве, описываются те множества чисел, на каждом из которых получается уравнение (неравенство), равносильное на этом множестве исходному уравнению (неравенству) при возведении в четную степень, при умножении уравнения на функцию, при приведении подобных членов уравнения, при применении некоторых формул. Для каждого преобразования формулируются соответствующие утверждения о равносильности и приводятся примеры их применения.

Рассматривается решение уравнений и неравенств с использованием разложения на множители,

метод неопределенных коэффициентов при решении алгебраических уравнений, решение алгебраических неравенств обобщенным методом интервалов.

Уравнения и неравенства, содержащие параметры и модули

Основная цель – рассмотреть аналитический и графический способ решения уравнений и неравенств с модулем, уравнений и неравенств с параметрами.

Решение квадратных уравнений с параметрами. Зависимость количества корней уравнения от коэффициента, a и дискриминанта. Графический способ решения. Применение теоремы Виета. Решение уравнений при наличии дополнительных условий к корням уравнения. Задачи, сводящиеся к исследованию расположения корней квадратичной функции. Решение квадратных неравенств с параметром. Использование графических иллюстраций в задачах с параметрами. Метод решения относительно параметра. Применение равносильных переходов при решении.

Способ замены неизвестных при решении уравнений

Основная цель – овладение учащимися решением рациональных и дробно-рациональных уравнений заменой неизвестной, использовать разные способы при решении уравнений.

Рассматриваются приемы и методы замены неизвестных при решении рациональных и дробно-рациональных уравнений. Рассматриваются приемы, рационализирующие решение уравнений.

Текстовые задачи алгебры и их решение с помощью уравнений и неравенств

Основная цель – овладение учащимися методами решения задач на проценты, задачи на сплавы, движение, работу.

Задачи на проценты и дроби. Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу». Предусматривается решение задач повышенной сложности. Используются задачи из основного государственного экзамена по математике.

В ходе реализации образовательной программы «**Решение алгебраических уравнений и неравенств**» применяются различные формы, методы и приемы

работы: тематические занятия и беседы, поиск необходимой информации, эксперименты, творческие проекты и исследования, дидактические игры и др.

Формы организации учебных занятий:

- самостоятельная работа;
- работа в парах, в группах;
- творческие работы;
- индивидуальная и групповая исследовательская работа;
- деловая игра;
- практикум.

Основные виды деятельности:

- работа с научно-популярной литературой;
- отбор и сравнение материала по нескольким источникам;
- вывод и доказательство формул;
- анализ формул;
- решение текстовых задач;
- систематизация учебного материала;
- анализ проблемных ситуаций;
- построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных;
- практическая работа;
- исследование.

Формы подведения итогов работы:

- текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения тестирования, тренингов на тренажёрах, по результатам выполнения обучающимися практических заданий;
- итоговый контроль реализуется в форме зачета по математике.

В условиях дистанционного обучения предусматривается:

- для изучения теоретического материала использование платформы Сферум;
- для отработки умений и навыков решения уравнений и неравенств, текстовых задач с помощью уравнений работа на образовательной платформе УЧИ.РУ, Решу.ОГЭ, «Якласс», Просвещение, работа в интерактивной тетради skysmart.

В ходе реализации курса внеурочной деятельности **«Решение алгебраических уравнений и неравенств»** предполагается использование следующих педагогических технологий:

- обучение в сотрудничестве;
- индивидуализация и дифференциация обучения;
- информационно-коммуникационные технологии.

III. Тематическое планирование

№	Тема	Кол-во часов	Основные виды деятельности	Формы контроля
Алгебраические уравнения и неравенства (8 часов)				
1 2	Равносильные уравнения и неравенства. ОДЗ. Общие методы решения уравнений	2	Владеют основными понятиями по теме. Изучают определение равносильности уравнений, основные способы равносильных переходов.	Практикум
3 4	Решение уравнений и неравенств с использованием разложения на множители	2	Решают уравнения при помощи равносильности на множествах.	Тест
5 6	Метод неопределенных коэффициентов при решении алгебраических уравнений	2	Владеют различными методами решения уравнений. Изучают метод неопределённых	Тренинг
7 8	Решение алгебраических неравенств. Обобщенный метод интервалов	2	коэффициентов при решении уравнений и обобщённый метод интервалов при решении неравенств. Повторяют и обобщают основные методы решения алгебраических уравнений и неравенств. Различают способ и результат действия; осуществляют итоговый и пошаговый контроль по результату. Строят речевые высказывания в устной и письменной форме; ориентируются на разнообразие способов решения уравнений и неравенств; осуществляют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы.	Зачет
Уравнения и неравенства, содержащие параметры и модули (12 часов)				
9 10	Решение уравнений, содержащих знак модуля	2	Повторяют понятие модуля, основные свойства и его геометрическую	Практикум
11 12 13	Решение неравенств, содержащих знак модуля	3	интерпретацию, простейшие операции над модулями,	Тренинг

14 15	Графический способ решения уравнений с модулем	2	нахождение значения выражений, содержащих модуль. Решают по алгоритму	Тест
16 17	Уравнения и неравенства с параметром	2	уравнения и неравенства, содержащие знак модуля.	Практикум
18 19 20	Графический способ решения уравнений с параметром	3	Рассматривают графический способ решения уравнений и неравенств с модулем. Решают линейные и квадратные уравнения и неравенства с параметром аналитическим и графическим способом. Используют для решения познавательных задач справочную литературу. Находят и устраняют причины возникших трудностей.	Исследовательская работа
Способ замены неизвестных при решении уравнений (4 часа)				
21 22	Решение рациональных уравнений методом замены неизвестных.	2	Владеют основными понятиями по теме. Распознают уравнения, в которых необходимо сделать замену. Решают уравнения заменой неизвестных, рассматривают разные способы решения уравнений.	Тренинг
23 24	Решение дробно - рациональных уравнений разных видов методом замены неизвестного	2	Анализируют и осмысливают текст задания, извлекают необходимую информацию.	Зачет
Текстовые задачи алгебры и их решение с помощью уравнений и неравенств (10 часов)				
25 26	Решение задач на дроби и проценты	2	Рассматривают разные виды задач (на движение, на смеси и сплавы, на проценты и др.) и способы их решения.	Тренинг
27 28 29	Решение задач на смеси и сплавы	3	Ставят цели и задачи при повторении материала.	Тест
30 31 32	Решение задач на движение и работу	3	Планируют учебную деятельность.	Практикум
33 34	Систематизация изученного, анализ работы Итоговое занятие	2	Анализируют и осмысливают текст задачи, извлекают необходимую информацию; моделируют условие с помощью реальных предметов, схем, рисунков; строят логическую цепочку	Зачет

		рассуждений; критически оценивают полученный ответ; осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.	
--	--	--	--

**КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО КУРСУ
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «Решение алгебраических уравнений и
неравенств»**

9 КЛАСС НА 2023 – 2024 УЧ. ГОД

№	Тема занятия	Кол-во часов
	Алгебраические уравнения и неравенства	8
1 2	Равносильные уравнения и неравенства. ОДЗ. Общие методы решения уравнений	2
3 4	Решение уравнений и неравенств с использованием разложения на множители	2
5 6	Метод неопределенных коэффициентов при решении алгебраических уравнений	2
7 8	Решение алгебраических неравенств. Обобщенный метод интервалов	2
	Уравнения и неравенства, содержащие параметры и модули	12
9 10	Решение уравнений, содержащих знак модуля	2
11 12 13	Решение неравенств, содержащих знак модуля	3
14 15	Графический способ решения уравнений с модулем	2
16 17	Уравнения и неравенства с параметром	2
18 19 20	Графический способ решения уравнений с параметром	3
	Способ замены неизвестных при решении уравнений	4
21 22	Решение рациональных уравнений методом замены неизвестных	2
23 24	Решение дробно - рациональных уравнений разных видов методом замены неизвестного	2
	Текстовые задачи алгебры и их решение с помощью уравнений и неравенств	10
25 26	Решение задач на дроби и проценты	2
27 28 29	Решение задач на смеси и сплавы	3
30 31	Решение задач на движение и работу	3

32		
33	Систематизация изученного, анализ работы	2
34	Итоговое занятие	

Список литературы

литература для учителя:

1. Программы для общеобразовательных учреждений: Алгебра. 7-9 кл. / сост. Т.А.Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2010.
2. Балк М. Б., Петров А. В. О математизации задач, возникающих на практике // Математика в школе. 1986. № 3.
3. Борисов В. А., Дубничук Е. С. Математика и профессия // Математика в школе. 1985. № 3.
4. Генкин С.А., Итенберг И. В., Фомин Д.В. Ленинградские математические кружки: Пособие для внеклассной работы. Киров: АСА, 1994 год
5. Дорофеев Г. В. Математика: 9: Алгебра. Функции. Анализ данных// Математика в школе. 2001. № 9.
6. Жохов В.И., Карташова Г.Д., Крайнева Л.Б. Уроки геометрии в 7-9 классах. Методические рекомендации – М.: Мнемозина, 2002;
7. Кожевников Т. В. Использование физического материала для обучения геометрии в 9 классе // Математика в школе. 1990. № 2.
8. Колягин Ю. М., Пикан В. В. О прикладной и практической направленности обучения математике // Математика в школе. 1985. № 3.
9. Маркова В. И. Деятельностный подход в обучении математике в условиях предпрофильной подготовки и профильного обучения. Учебно-методическое пособие. Киров – 2006.
10. Обучение решению задач как средство развития учащихся: Из опыта работы: Методическое пособие для учителя.- Киров: Изд-во ИУУ, 1999 – 100 с.
11. Сканави М. И. Сборник задач по математике для поступающих во втузы. М.: Просвещение, 1992.
12. Студенецкая В. Н., Сагателова Л. С. Математика. 8-9 классы: сборник элективных курсов. Волгоград: Учитель, 2006.
13. Фарков А.В. Математические кружки в школе. Москва. Айрис-пресс 2007 год.
14. Широков А. Н. Геометрия вселенной// Математика в школе. 2003. № 8.
15. Шапиро И. М. Использование задач с практическим содержанием в преподавании математики. М.: Просвещение, 1990.

литература для обучающихся:

1. Вавилов В.В. и др. «Задачи по математике. Уравнения и неравенства», М, Наука, 1988
2. Галицкий М. Л. (и др.). Сборник задач по алгебре для 8-9 классов учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики. М.: Просвещение, 1999.
3. Дорофеев Г. В., Седова Е. А. Процентные вычисления. Учебное пособие для старшеклассников. М.: Дрофа, 2003.

4. Зейфман А.И.и др. «Сборник задач повышенной сложности по основным разделам школьного курса математики», Вологда, 2004
5. Макарычев Ю. Н. Алгебра: Дополнительные главы к школьному учебнику. 9 класс. Учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики. М.: Просвещение, 2000.
6. Мордкович А. Г., Мишустина Т. Н., Тульчинская Е. Е. Алгебра. 9 класс. Задачник. М.: Мнемозина, 2004.
7. Нагибин Ф.Ф., Кanan Е.С. Математическая шкатулка. М. Просвещение 1999 год.
8. Пичурин Л.Ф. За страницами учебника алгебры, М., Просвещение, 1990 год.
9. Фрейденталь Г. Математика в науке и вокруг нас. М.: Мир, 1997.
10. Энциклопедия для детей. Т.11. Математика / гл.ред. М.Д.Аксенова.- М.:Аванта+, 2002. – 688 с.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 669156940959655819463310575184336563501118402883

Владелец Михайленко Алла Сергеевна

Действителен с 22.01.2025 по 22.01.2026