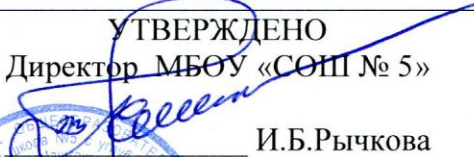


**УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ Г. ВЛАДИМИРА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
Г.ВЛАДИМИРА
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 5
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ ИМЕНИ ГЕРОЯ
СОВЕТСКОГО СОЮЗА П.С.МАШТАКОВА»**

<p align="center">РАССМОТРЕНО на педагогическом совете МБОУ «СОШ № 5»</p> <p align="center">Протокол № 1 от 30.08.2023г.</p>	<p align="center">УТВЕРЖДЕНО Директор МБОУ «СОШ № 5»</p> <p align="right"> И.Б.Рычкова</p> <p align="center">Приказ № 55/1-п от 30.08.2023г.</p>
--	--



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Внеурочной деятельности
«Математическая вертикаль»**

для обучающихся 9 класса

**Учитель математики
Кречко С.А.**

г.Владимир, 2023-2024 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа разработана в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего общего образования, федеральных образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования.

Рабочая программа составлена на основе Программы по алгебре для общеобразовательных учреждений, конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по темам курса.

Общая характеристика программы

Курс предназначен для учащихся 9 класса. На занятия выделяется 1 час в неделю (34 ч в год). Программа предусматривает изучение отдельных вопросов, непосредственно примыкающих к основному курсу и углубляющих его через включение более сложных задач, исторических сведений, материала занимательного характера при минимальном расширении теоретического материала. Программа предусматривает доступность излагаемого материала для учащихся и планомерное развитие их интереса к предмету.

Много внимания уделяется выполнению самостоятельных заданий творческого характера, что позволяет развивать у школьников логическое мышление и пространственное воображение.

Изучение программного материала основано на использовании укрупнения дидактических единиц, что позволяет учащимся за короткий срок повторить и закрепить программу основной школы по математике. Сложность задач нарастает постепенно. Перед рассмотрением задач повышенной трудности рассматривается решение более простых, входящих как составная часть в решение сложных.

Основная задача обучения математике в основной школе – обеспечить прочное и сознательное овладение обучающимися системой математических знаний, умений и навыков, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену современного общества.

Однако часть школьников по различным причинам не может усваивать ряд разделов математики, что влечет за собой неудовлетворительные знания при изучении предметов естественного цикла.

Для закрепления у обучающихся знаний, умений и навыков, полученных в курсе математики основной школы, был организован данный курс. Для учащихся, которые пока не проявляют заметной склонности к математике, эти занятия могут стать толчком в развитии интереса к предмету и вызвать желание узнать больше.

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- 1 **овладение системой** математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- 2 **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность

мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;

- 3 **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- 4 **воспитание культуры** личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

Задачи курса

1. Научить учащихся выполнять тождественные преобразования выражений.
2. Научить учащихся основным приемам решения уравнений, неравенств и их систем.
3. Научить строить графики и читать их.
4. Научить различным приемам решения текстовых задач.
5. Помочь овладеть рядом технических и интеллектуальных умений на уровне свободного их использования.
6. Подготовить учащихся к ГИА по математике в 9 классе.
7. Подготовить обучающихся к изучению математики в старшей школе или к поступлению в средние учебные заведения, а также к углубленному изучению математики в профильной школе.

Основное содержание (34 часа)

Алгебраические выражения (4 часа)

Числовые выражения и выражения с переменными. Преобразование алгебраических выражений с помощью формул сокращенного умножения.

Дробно-рациональные выражения. Тождественные преобразования дробно-рациональных выражений.

Уравнения и системы уравнений (6 часа)

Равносильность уравнений, их систем. Следствие из уравнения и системы уравнений.

Основные методы решения рациональных уравнений: разложение на множители, введение новой переменной.

Квадратные уравнения. Исторический очерк. Теорема Виета. Решение квадратных уравнений.

Квадратный трехчлен. Нахождение корней квадратного трехчлена. Разложение квадратного трехчлена на множители.

Основные приемы решения систем уравнений.

Неравенства и системы неравенств (6 ч)

Равносильность неравенств, их систем. Свойства неравенств.

Решение неравенств. Метод интервалов – универсальный метод решения неравенств.

Метод оценки при решении неравенств.

Системы неравенств, основные методы их решения.

Функции и их графики (8 ч)

Числовые функции, их графики. Функции в природе и технике.

Свойства графиков, чтение графиков.

Элементарные приемы построения и преобразования графиков функций.

Графическое решение уравнений и их систем.

Графическое решение неравенств и их систем.

Построение графиков «кусочных» функций.

Текстовые задачи (8 ч)

Основные типы текстовых задач. Алгоритм моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры.

Задачи на движение.

Задачи на работу.

Задачи на проценты.

Арифметические текстовые задачи.

Логические задачи. Занимательные задачи.

Нестандартные методы решения задач (графические методы, перебор вариантов).

Итоговое тестирование (2ч)

Учебно-тематическое планирование

№	Тема	Кол-во часов
1	Числовые выражения и выражения с переменными	2
2	Дробно-рациональные выражения.	2
3	Квадратные уравнения.	2
4	Равносильность уравнений, их систем	2
5	Основные приемы решения систем уравнений.	2
6	Решение неравенств	2
7	Метод интервалов и метод оценки при решении неравенств	2
8	Системы неравенств, основные методы их решения.	2
9	Числовые функции, их графики. Функции в природе и технике.	2
10	Элементарные приемы построения и преобразования графиков функций	2
11	Графическое решение уравнений и их систем.	2
12	Графическое решение неравенств и их систем.	2
13	Задачи на движение. Задачи на работу.	2

14	Задачи на проценты. Арифметические текстовые задачи.	2
15	Логические задачи. Занимательные задачи.	2
16	Нестандартные методы решения задач	2
17	Итоговое тестирование	2

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

В результате изучения программы кружка ученик должен:
знать/понимать

- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
 - как используются математические формулы, уравнения и неравенства;
 - примеры их применения для решения математических и практических задач;
 - как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
 - как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
 - смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;
- **уметь**
- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
 - выполнять основные действия с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
 - применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
 - решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
 - решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
 - решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
 - определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
 - находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
 - определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
 - описывать свойства изученных функций, строить их графики;

○ **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами, соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

Тема	Основное содержание занятий		Контроль	Методы обучения
Алгебраические выражения	<p>№ 1-2 Числовые выражения и выражения с переменными. Преобразование алгебраических выражений с помощью формул сокращенного умножения. Исторический очерк.</p>	<p>Познакомить с числовыми выражениями, выражениями с переменными, историческим очерком. Научить выполнять преобразования алгебраических выражений с помощью формул сокращенного умножения.</p>	<p>Проверка домашнего задания, проверка самостоятельно решенных задач.</p>	<p>Сообщение учащихся, объяснение, выполнение тренировочных упражнений.</p>
	<p>№ 3-4 Дробно-рациональные выражения. Тождественные преобразования дробно-рациональных выражений.</p>	<p>Познакомить с различными видами дробно-рациональных выражений. Научить выполнять тождественные преобразования дробно-рациональных выражений.</p>	<p>Проверка домашнего задания, проверка самостоятельно решенных задач. Самостоятельная работа.</p>	<p>Практикум по решению тренировочных упражнений. Решение самостоятельной работы.</p>
Уравнения и системы уравнений	<p>№ 5-6 Основные методы решения рациональных уравнений: разложение на множители, введение новой переменной.</p>	<p>Познакомить с основными методами решения рациональных уравнений: разложение на множители, введение новой переменной. Формировать навык использования данных методов для решения уравнений.</p>	<p>Проверка домашнего задания и самостоятельно решенных задач.</p>	<p>Выполнение тренировочных упражнений, самостоятельная работа.</p>

	<p>№ 7-8 Квадратные уравнения. Исторический очерк. Теорема Виета. Решение квадратных уравнений. Квадратный трехчлен. Нахождение корней квадратного трехчлена. Разложение квадратного трехчлена на множители.</p>	<p>Дать понятие квадратного уравнения. Познакомить с историческим очерком. Формировать умение применять теорему Виета для решения квадратных уравнений. Дать определение квадратного трехчлена. Формировать умения находить корни квадратного трехчлена, выполнять разложение квадратного трехчлена на множители.</p>	<p>Проверка домашнего задания и самостоятельно решенных задач.</p>	<p>Выполнение тренировочных упражнений, самостоятельная работа.</p>
	<p>№ 9-10 Основные приемы решения систем уравнений.</p>	<p>Познакомить с основными приемами решения систем уравнений. Формировать навыки использования основных приемов решения систем уравнений.</p>	<p>Проверка домашнего задания и самостоятельно решенных задач.</p>	<p>Выполнение тренировочных упражнений, самостоятельная работа.</p>
Неравенства и системы неравенств	<p>№ 11-12 Решение неравенств. Метод интервалов – универсальный метод решения неравенств.</p>	<p>Познакомить с основными приемами решения неравенств, в частности, с методом интервалов – универсальным методом решения неравенств. Формировать навыки решения неравенств методом интервалов.</p>	<p>Проверка домашнего задания. Проверка самостоятельно решенных задач.</p>	<p>Выполнение тренировочных упражнений.</p>
	<p>№ 13-14 Метод оценки при решении неравенств.</p>	<p>Познакомить с методом оценки при решении неравенств. Формировать навыки решения неравенств методом оценки.</p>	<p>Проверка самостоятельно решенных задач.</p>	<p>Объяснение, выполнение тренировочных упражнений.</p>
	<p>№ 15-16 Системы неравенств, основные методы их решения.</p>	<p>Познакомить с основными приемами решения систем неравенств. Формировать навыки использования основных приемов решения систем неравенств.</p>	<p>Проверка домашнего задания и самостоятельно решенных задач.</p>	<p>Выполнение тренировочных упражнений, самостоятельная работа.</p>
Функции и	<p>№ 17-18</p>	<p>Сформулировать</p>	<p>Проверка</p>	<p>Объяснение,</p>

их графики	Свойства графиков, чтение графиков. Элементарные приемы построения и преобразования графиков функций.	основные свойства графиков. Формировать навыки чтения графиков. Познакомить с элементарными приемами построения и преобразования графиков функций. Формировать умения строить и выполнять преобразования графиков.	домашнего задания. Проверка самостоятельно решенных задач.	выполнение тренировочных упражнений.
	№ 19-20 Графическое решение уравнений и их систем.	Познакомить с графическим решением уравнений и их систем. Формировать навыки графического решения уравнений и их систем.	Проверка домашнего задания, проверка самостоятельно решенных задач.	Объяснение, выполнение тренировочных упражнений.
	№ 21-22 Графическое решение неравенств и их систем.	Познакомить с графическим решением неравенств и их систем. Формировать навыки графического решения неравенств и их систем.	Проверка домашнего задания, проверка самостоятельно решенных задач.	Объяснение, выполнение тренировочных упражнений.
	№ 23-24 Построение графиков «кусочных» функций.	Познакомить с алгоритмом построения графиков «кусочных» функций. Формировать навыки алгоритмом построения графиков «кусочных» функций.	Проверка домашнего задания, проверка самостоятельно решенных задач.	Объяснение, выполнение тренировочных упражнений.
Текстовые задачи	№ 25 Задачи на равномерное движение. Задачи на движение по реке.	Формировать навыки решения задач на равномерное движение. Формировать навыки решения задач на движение по реке.	Проверка домашнего задания и самостоятельно решенных задач.	Выполнение тренировочных упражнений, самостоятельная работа.
	№ 26 Задачи на работу.	Формировать навыки решения задач на работу.	Проверка домашнего задания, проверка самостоятельно решенных задач.	Объяснение, выполнение тренировочных упражнений.
	№ 27 Задачи на проценты.	Формировать навыки решения задач на проценты.	Проверка домашнего задания, проверка самостоятельно решенных задач.	Объяснение, выполнение тренировочных упражнений.
	№ 28 Арифметические	Формировать навыки решения	Проверка домашнего	Объяснение, выполнение

	текстовые задачи.	арифметических текстовых задач.	задания, проверка самостоятельно решенных задач.	тренировочных упражнений.
	№ 29-32 Логические задачи. Занимательные задачи. Нестандартные методы решения задач (графические методы, перебор вариантов).	Познакомить с нестандартными методами решения задач (графические методы, перебор вариантов).	Проверка домашнего задания, проверка самостоятельно решенных задач.	Объяснение, выполнение тренировочных упражнений.
Итоговое тестирование	№33-34 Итоговое тестирование		Контроль знаний учащихся	
ИТОГО	34			

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧАЩИХСЯ

1. Кузнецова Л. В. Алгебра. Сборник заданий для подготовки к итоговой аттестации в 9 классе. [Текст] / Л.В. Кузнецова, С.Б.Суворова, Л.О.Рослова. – М.: Просвещение, 2006. – 191 с.
2. Мордкович А. Г., Мишустина Т. Н., Тульчинская Е. Е. Алгебра. 9 класс. Задачник. М.: Мнемозина, 2004.
3. 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.
4. 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.
5. Демонстрационные версии экзаменационной работы по алгебре в 2012 году, в 2013 году. – М.: Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки, 2012, 2013. – Режим доступа: [http:// www.fipi.ru](http://www.fipi.ru).
6. Бунимович Е.А., Кузнецова Л.В., Рослова Л.О. и др. Экзамен в новой форме: Математика: 9-й класс: Тренировочные варианты экзаменационных работ для проведения государственной итоговой аттестации в новой форме. – Москва: АСТ: Астрель, 2013.
7. Мордкович А. Г., Семенов П. В. Алгебра 9. Часть 1. Учебник. – М.: Мнемозина, 2009.
8. Мордкович А. Г., Семенов П. В. Алгебра 9. Часть 2. Задачник. – М.: Мнемозина, 2009.

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. Математика. Основное общее образование; 2004 г.
2. Сборник нормативных документов. Математика /сост. Э.Д.Днепров, А.Г.Аркадьев. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2009. – 128 с.

3. Программы для общеобразовательных учреждений: Алгебра. 7-9 кл. / сост. Т.А.Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2008.
4. Маркова В. И. Деятельностный подход в обучении математике в условиях предпрофильной подготовки и профильного обучения. Учебно-методическое пособие. Киров – 2006.
5. Студенецкая В. Н., Сагателова Л. С. Математика. 8-9 классы: сборник элективных курсов. Волгоград: Учитель, 2006.
6. Сканави М. И. Сборник задач по математике для поступающих во втузы. Тбилиси, 1992.
7. Демонстрационные версии экзаменационной работы по алгебре в 2012 году, в 2013 году. – М.: Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки, 2012, 2013. – Режим доступа: [http:// www fipi.ru](http://www.fipi.ru).