

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Администрация Володарского муниципального округа
Муниципальное автономное общеобразовательное
учреждение средняя школа №3
МАОУ СШ №3

Приложение 26 к основной образовательной
программе основного
общего образования
МАОУ СШ №3

УТВЕРЖДЕНО
Директор МАОУ СШ №3
Балашова Е.И.
Приказ № 188
от «30» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
внеурочной деятельности
«За страницами учебника математики»
9 класс

рп. Ильиногорск 2023 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность данной программы внеурочной деятельности заключается в расширении и углублении учебного предмета. Данная программа расширяет базовый курс математики, дает возможность познакомиться с интересными, нестандартными вопросами математики.

Актуальность программы внеурочной деятельности состоит в том, что она поддерживает изучение основного курса, направлена на систематизацию, расширение и повторение знаний учащихся. Вопросы, рассматриваемые в программе, тесно примыкают к основному курсу алгебры. Поэтому данная программа будет способствовать совершенствованию и развитию математических знаний и умений учащихся.

Новизна программы заключается в том, что письменный экзамен по алгебре за курс основной школы является обязательным для выпускников 9-х классов. Программа позволяет дать дополнительные возможности в изучении курса математики и подготовки к ОГЭ.

Цель программы: Основной целью программы является: систематизация и углубление знаний, закрепление и освоение умений, необходимых для успешной сдачи ОГЭ – 9.

Задачи программы:

- Расширить знания по отдельным темам курса алгебры 5 - 9 классов;
- Выработать умение пользоваться контрольно измерительными материалами;
- Научиться применять знания к решению математических задач, не сводящихся к прямому применению алгоритма;
- Узнавать стандартные задачи в разнообразных формулировках.

Особенности такого экзамена:

- состоит из двух частей;
- на выполнение каждой части дается ограниченное количество времени;
- первая часть экзаменационной работы содержит задания в тестовой форме, задания на сопоставления объектов верхнего ряда с объектами нижнего ряда, либо задания, в которых необходимо записать ответ в специально отведённом для него месте;
- вторая часть – задания в традиционной форме, но с разным уровнем сложности;
- оценивание работы осуществляется отметкой и рейтингом.

Структура экзаменационной работы и организация проведения экзамена отличаются от традиционной системы аттестации, поэтому и подготовка к экзамену должна быть другой. Так как экзаменационная работа состоит из 19 заданий первой части,

направленных на проверку базовой подготовки выпускников в её современном понимании, и 6 разноуровневых заданий второй части, направленных на дифференцированную проверку повышенных уровней подготовки, необходимо и целесообразно начинать подготовку к экзаменам на ранних стадиях обучения.

Учитывая новую форму сдачи государственных экзаменов за курс основной школы, предлагается программа внеурочной деятельности по математике «За страницами учебника математики», которая рассчитана на 34 часа в 9 классе.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Тема 1. Числа и выражения. Преобразование выражений

- Нахождение значения буквенного выражения при заданном значении переменной
 - Выражение переменной из формулы
 - Приёмы разложения на множители (кроме разложения на множители квадратного трёхчлена)
 - Упрощение выражений (целых и дробных)

Тема 2. Функции и графики

- Функции, их свойства и графики (линейная, обратно – пропорциональная и др.)
- Нахождение точек пересечения графиков функций и графиков функций с осями координат
 - Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием.

Тема 3. Арифметический квадратный корень

- Упрощение выражений, содержащих квадратный корень
- Сравнение чисел и расположение чисел, содержащих знак радикала в порядке возрастания и убывания

Тема 4. Уравнения и системы уравнений

- Решение линейных уравнений, целых уравнений, неполных квадратных и квадратных (через дискриминант и по теореме Виета), дробно-рациональных.
 - Различные методы решения систем уравнений (графический, метод подстановки, метод сложения).

Тема 5. Текстовые задачи

- Задачи на проценты.

- Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу».

- Задачи геометрического содержания.

Тема 6. Неравенства. Системы неравенств

- Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных).

- Метод интервалов.

- Область определения выражения.

- Системы неравенств.

Тема 7. Уравнения и неравенства с модулем

- Модуль числа, его геометрический смысл, основные свойства модуля.

- Уравнения и неравенства, содержащие знак модуля и способы их решения.

Тема 8. Уравнения и неравенства с параметром

- Линейные и квадратные уравнения и неравенства с параметром, способы их решения.

- Системы линейных уравнений с параметром.

Тема 9. Степень с целым и натуральным показателем

- Свойства степени с натуральным и целым показателями.

- Стандартный вид числа.

- «Оценка» выражения

Тема 10. Функции и графики. Свойства функций

- Область определения и область значений функции

- Свойства функций

Тема 11. Разложение квадратного трёхчлена на множители

- Квадратный трёхчлен член и его корни

- Разложение квадратного трёхчлена на множители

Тема 12. Степенная функция. Корень n-ой степени

- Функция $y=x^n$ и её свойства.

Тема 13. Решение неравенств с одной переменной

- Решение неравенств второй степени с одной переменной

- Решение неравенств методом интервалов

Тема 14. Решение уравнений высших степеней методом замены переменной и методом группировки

- Теоремы о корне многочлена и о целых корнях целого уравнения

- Некоторые приёмы решения целых уравнений

- Решение уравнений высших степеней методом замены переменной и методом группировки.

Тема 15. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени

Тема 16. Арифметическая и геометрическая прогрессии

- Формулы n -го члена и суммы n первых членов арифметической прогрессии
- Формулы n -го члена и суммы n первых членов геометрической прогрессии
- Сумма бесконечной геометрической прогрессии при $|q| < 1$

Тема 17. Обобщающее повторение

- Решение задач из контрольно - измерительных материалов для экзамена, представленного в новой форме.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Математика» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий,

устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;

- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;

- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или не достижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу прохождения программы обучающийся получит следующие предметные результаты:

Числа и вычисления

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами.

Находить значения степеней с целыми показателями и корней, вычислять значения числовых выражений.

Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

Уравнения и неравенства

Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.

Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).

Решать линейные неравенства, квадратные неравенства, изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство, изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции

Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$, в зависимости от значений коэффициентов, описывать свойства функций.

Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам.

Распознавать квадратичную функцию по формуле, приводить примеры квадратичных функций из реальной жизни, физики, геометрии.

Числовые последовательности и прогрессии

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

Выполнять вычисления с использованием формул n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий).

Успешно сдать ОГЭ.

Данная программа имеет основное назначение:

- введение открытой, объективной независимой процедуры оценивания учебных достижений учащихся, результаты которой будут способствовать осознанному выбору дальнейшего пути получения образования, а так же могут учитываться при формировании профильных 10 классов;
- развивает мышление и исследовательские знания учащихся;
- формирует базу общих универсальных приемов и подходов к решению заданий соответствующих типов.

Формы и режим занятий:

Программа рассчитана на один год обучения. Занятия проводятся 1 раз в неделю.

Возраст детей, на который рассчитана образовательная программа – 9 класс.

Основные формы организации учебных занятий: лекции, семинары, практические занятия, самостоятельные работы.

Формы итогового контроля: промежуточная аттестация.

Учебно – тематическое планирование

№ п/п	Тема	Количество часов		
		Лекция	Практикум	Всего
1.	Числа и выражения. Преобразование выражений	1 ч	1 ч	2 ч
2.	Функции и графики	1 ч	1 ч	2 ч
3.	Арифметический квадратный корень	1 ч	1 ч	2 ч
4.	Уравнений. Системы уравнений	1 ч	1 ч	2 ч
5.	Текстовые задачи		2ч	2 ч
6.	Неравенства. Системы неравенств.	1 ч	1 ч	2 ч
7.	Уравнения и неравенства с модулем	1 ч	1 ч	2 ч
8.	Уравнения и неравенства с параметром	1 ч	1 ч	2 ч
9.	Степень с целым и натуральным показателем	1 ч	1 ч	2 ч
10.	Функции. Свойства функций		1 ч	1 ч
11.	Разложение квадратного трехчлена на множители	1 ч	1 ч	2 ч
12.	Степенная функция. Корень n-ой степени	1 ч	1 ч	2 ч
13.	Решение неравенств с одной переменной	1 ч	1 ч	2 ч
14.	Решение уравнений высших степеней методом замены переменной и методом группировки	1 ч	1 ч	2 ч
15.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени		2 ч	2 ч
16.	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1 ч	1 ч	2 ч
17.	Обобщающее повторение		1 ч	1 ч
	Итого			34 ч
	Промежуточная аттестация. Защита индивидуальных проектов.			

Вся необходимая информация по планируемым методическим мероприятиям и разработанные методические материалы размещается на портале «Единое содержание общего образования»(<https://edsoo.ru/>).

Индивидуальную консультативную помощь по вопросам введения ФООП педагогические работники и руководители образовательных организаций могут получить, обратившись к ресурсу «Единое содержание общего образования» по ссылке: <https://edsoo.ru/Goryachaya liniya.htm>

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. Единый доступ к образовательным сервисам и цифровым учебным материалам для учеников, родителей и учителей «Моя школа» <https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/>

2. Российская электронная школа <https://resh.edu.ru/> - это Интернет-ресурс, предлагающий интерактивные уроки по всему школьному курсу. На портале собраны уроки, которые окажутся подходящими для учеников всех классов с 1 по 11. Предлагаемые уроки в полной степени соответствуют ФГОС — федеральным государственным образовательным стандартам. Также они являются соответствующими примерной основной образовательной программе общего образования. Упражнения и проверочные задания, которые доступны в таких уроках, даны по типу экзаменационных тестов. Их преимуществом является то, что ученики могут использовать такие задания в ходе подготовки к государственной итоговой аттестации, которая проходит в форме ОГЭ — основного государственного экзамена и ЕГЭ — единого государственного экзамена.

3. «Учи.ру» - интерактивные курсы по основным предметам и подготовке к проверочным работам, а также тематические вебинары по дистанционному обучению. Методика платформы помогает отрабатывать ошибки учеников, выстраивает их индивидуальную образовательную траекторию. <https://uchi.ru/>.

4. «Яндекс. Учебник» - более 45 тыс. заданий разного уровня сложности для школьников 1–5-х классов. В числе возможностей «Яндекс. Учебника» – автоматическая проверка ответов и мгновенная обратная связь для обучающихся. <https://education.yandex.ru/home/>

5. «ЯКласс» - сервис, позволяющий учителю выдать школьнику проверочную работу. Если в ходе работы ученик допускает ошибку, ему объясняют ход решения задания и предлагают выполнить другой вариант. Учитель получает отчёт о том, как ученики справляются с заданиями. <https://www.yaklass.ru/>

6. Мобильное электронное образование – разнообразные форматы материалов (текст, мультимедиа, интерактивные ресурсы). Цифровой образовательный контент подготовлен для детей в возрасте с 3 до 7 лет, а также разработаны онлайн курсы для обучающихся 1-11 классов. Предусмотрена система видеоконференций и мессенджер. <https://mob-edu.ru/>

7. Фоксфорд - онлайн-школа для обучающихся 1-11 классов, помогающая в подготовке к ЕГЭ, ОГЭ, олимпиадам. Для учителей проводятся курсы повышения квалификации и профессиональной переподготовки, а для родителей – открытые занятия

о воспитании и развитии детей. <https://foxford.ru/about>

8. «Сириус. Онлайн» - На платформе размещены дополнительные главы по различным предметам для 7–9-х классов. Курсы объемом от 60 до 120 часов предназначены для использования в качестве программ дополнительного образования, а также для повышения квалификации педагогов. <https://edu.sirius.online/#/>

9. «ИнтернетУрок» - это постоянно пополняемая коллекция уроков по основным предметам школьной программы. На сайте собраны уроки, видео, конспекты, тесты и тренажеры естественно-научного и гуманитарного цикла для 1-11 классов. <https://interneturok.ru/> 10. «Skyeng» - онлайн-школа по изучению английского языка. <https://skyeng.ru/>

11. «Кодвардс» - платформа для обучения детей в возрасте от 7 до 12 лет основам программирования через выполнение компьютерных и некомпьютерных заданий. <https://codewards.ru/>

12. Издательство «Просвещение» - бесплатный доступ к электронным версиям учебнометодических комплексов, входящих в Федеральный перечень. Для работы с учебниками не потребуется подключения к интернету. Информационный ресурс располагается по адресу <https://media.prosv.ru/> 107 13. «Академкнига/Учебник» - on-line библиотека учебной литературы сайт <http://akademkniga.ru/>

14. Издательство «Русское слово» - доступ к электронным формам учебников из Федерального перечня, к рабочим тетрадям, методическим пособиям, интерактивным тренажерам, а также сторонним ресурсам и авторским наработкам педагогов. <https://русское-слово.рф/>

15. «Библиошкола» - доступ к школьным учебникам, школьной литературе, различным медиаресурсам, электронным версиям журналов «Семейное чтение», «Читайка». <https://biblioschool.ru/>

16. Образовательная платформа «Лекта» - доступ к электронным версиям учебников издательств «Дрофа» и «Вентана-Граф». В наличии методические материалы, инновационные сервисы для преподавания, интерактивные тренажеры для закрепления знаний. На портале можно организовать подготовку к ВПР. <https://lecta.rosuchebnik.ru/>