

муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Молчановская средняя общеобразовательная школа №1»

Принято на заседании  
педагогического совета  
Протокол № 1  
от «31» августа 2023г.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по ВР  
 Н.В. Каверзина  
от «31» августа 2023 г.

## Рабочая программа внеурочной деятельности *«Мир математики»*

Срок реализации: 1 год  
Направленность:  
общеинтеллектуальное  
Возраст учащихся: 9 классы  
Объём: 34 часа

Автор-составитель:  
Шпенглер Ирина Михайловна  
Должность:  
Учитель математики

Молчаново 2023г.

## Пояснительная записка

Математическое образование в системе основного общего образования занимает одно из ведущих мест, что определяется безусловно практической значимостью математики, её возможностями, в развитии формирования мышления человека, её вкладом в создание представлений о научных методах познания действительности.

Основная задача обучения математики в школе, обеспечить прочное, сознательное овладение учащимися математических знаний и умений необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждого человека, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования. Наряду с решением основной задачи данный курс предусматривает формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, выявление развития математических способностей, ориентацию на профессии, требующие математической подготовки. В последние годы произошли положительные сдвиги в деле внедрения новой содержательной линии в содержание школьного образования. Новые разделы комбинаторики, вероятности, статистики вошли в обязательные стандарты. Главное, этот курс поможет учащимся 9 классов систематизировать свои математические знания, поможет с разных точек зрения взглянуть на другие, уже известные темы, расширить круг математических вопросов, не изучаемых в школьном курсе. Тем самым данный спецкурс ведет целенаправленную подготовку ребят к аттестации по математике как в форме ОГЭ так и в традиционной форме.

Программа рассчитана на 34 часа, включает в себя основные разделы курса 5-9 классов общеобразовательной школы и ряда дополнительных вопросов, непосредственно примыкающих к этому курсу и углубляющим его по основным темам.

Реализация задач данного спецкурса осуществляется за счет создания общей атмосферы сотрудничества, использовании различных форм организации деятельности учащихся, показа значимости приобретаемых знаний

### Цель курса:

На основе коррекции базовых математических знаний учащихся за курс 5-9 классов совершенствовать математическую культуру, развивать творческие способности учащихся, помогающие в овладении математическими знаниями и умениями для сдачи экзамена.

### Задачи курса:

- Расширить математические представления учащихся по некоторым темам.
- Акцентировать внимание учащихся на единых требованиях к правилам оформления задний части С.
- Совершенствовать технику решения сложных задач.

### В результате изучения данного курса учащиеся должны уметь:

- проводить тождественные преобразования иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений.
- решать иррациональные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства.
- решать системы уравнений изученными методами.
- строить графики элементарных функций и проводить преобразования графиков, используя изученные методы.
- применять аппарат математического анализа к решению задач. Основные методы геометрии (проектирования, преобразований, векторный, координатный) к решению геометрических задач.

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

В результате изучения курса ученик должен *знать/понимать*

- существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; приводить 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;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

## АЛГЕБРА

*уметь*

- выполнять разложение многочленов на множители;
- несложные нелинейные системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- 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, для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

**ЭЛЕМЕНТЫ ЛОГИКИ, КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ**

*уметь*

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях;

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

- выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;
- распознавания логически некорректных рассуждений;
- записи математических утверждений, доказательств;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
- шансов наступления случайных событий, для оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- понимание статистических утверждений.

№ урока	Содержание материала	Кол-во часов	Примерные сроки изучения
1	Действия с обыкновенными дробями		
2	Действия с десятичными дробями		
3	Степень с натуральным показателем и её свойства. Степень с целым показателем и её свойства.		
4	Квадратные корни и их свойства.		
5	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.		
6	Целые выражения. Рациональные выражения		
7	Вычисления величин по графику и диаграмме		
8	Сравнение чисел. Числа на прямой		
9	Выбор верного или неверного утверждения		
10	Линейные уравнения		
11	Квадратные уравнения		
12	Рациональные уравнения		
13	Системы уравнений		
14	Линейные неравенства		

15	Квадратные неравенства		
16	Рациональные неравенства		
17	Системы неравенств		
18	Пропорции		
19	Задачи на движение по прямой		
20	Задачи на движение по воде		
21	Задачи на совместную работу		
22	Задачи на проценты, сплавы и смеси		
23	Статистика. Теоремы о вероятностных событиях		
24	Классические вероятности		
25	Функции, их свойства. Чтение графиков		
26	Преобразование графиков функций. Кусочные функции		
27	Графический способ решения уравнений и систем уравнений		
28	Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия.		
29	Геометрическая прогрессия		
30	Прямоугольный треугольник. Теорема Пифагора		
31	Подобие треугольников		
32	Площади фигур		
33	Окружность, круг, касательная, хорда. Радиус. Вписанные и центральные углы		
34	Анализ геометрических высказываний		

## Литература

1. Виленкин Н.Я., Сурвилло Г.С., Симонов А.С., Кудрявцев А.И.; под редакцией Виленкина Н.Я. Алгебра: учебник для учащихся 9 кл. с углубленным изучением математики. М.: Просвещение, 2017 год
2. Гусев В.А., Мордкович А.Г. Математика: справ. Материалы. – М.: Просвещение, 2015
3. Гольдштейн З.М., Корниевская Г.А. Сборник задач по алгебре для подготовительных курсов ТУСУР. – Томск: Томский гос. ун- т систем управления и радиоэлектроники, 1998.
4. Крамор В.С. Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры и начал анализа. – М.: Просвещение, 1993.
5. Предпрофильная подготовка учащихся 9 классов. Учебные программы курсов по выбору по математике. – Томск: ТОИКРО, 2015 год
6. Гельфман Э.Г. и др., Неравенства в алгебре.: Учебное пособие по математике для 8-го класса. - Томск: Издательство Томского университета, 1999
7. Макарычев Ю.Н. и др., Алгебра 9 класс: Учебник для классов с углубленным изучением математики. – М.: Мнемозина, 2016

8. Мордкович А.Г. Алгебра 9 класс: Задачник для образовательных учреждений. – М.: Мнемозина, 2017.