

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ»  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 5»  
ДАЛЬНЕРЕЧЕНСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА

РАССМОТРЕНО на методическом совете МБОУ «СОШ № 5» Протокол № 1 от «15» июля 2024 г.	«УТВЕРЖДЕНО» Директор МБОУ «СОШ №5»  _____Летовальцева С.Ю. Приказ № 61-А п.2 от «15» июля 2024 г.
--	--

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
естественнонаучной направленности  
«Математика для всех»  
Базовый уровень  
на 2024-2025 учебный год

Возраст учащихся 15-16 лет  
Срок реализации программы 1 год

Составитель: Балакина Г.А.  
учитель математики

г. Дальнереченск, 2024 г.

## Раздел № 1. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММЫ

### 1.1 Пояснительная записка

Слово «математика» в переводе с греческого означает «знание», «наука». Непрерывно возрастают роль и значение математики в современной жизни. В условиях научно-технического прогресса труд приобретает всё более творческий характер, и к этому надо готовиться за школьной партой. Всё больше специальностей, требующих высокого уровня образования, связано с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология и др.).

Программа составлена на основании нормативно-правовых документов, регулирующих деятельность учреждений дополнительного образования естественнонаучной направленности:

- Федеральный Закон РФ от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

- Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

Данная рабочая программа разработана на основе ФГОС НОО, методического конструктора «Внеурочная деятельность школьников» (авторы Д. В. Григорьев, П. В. Степанов, Москва «Просвещение», 2010 г.)

#### **Актуальность программы**

Основной задачей обучения математике в школе является сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни. Овладение практически любой современной профессией требует тех или иных знаний по математике. Актуальной задачей и миссией школы является определенный портрет выпускника на выходе, имеющем качественные знания по предмету и высокий потенциал в реализации задуманных целей.

Программой школьного курса математики не предусмотрены обобщение и систематизация знаний по различным разделам, полученных учащимися за весь период обучения с 5 по 9 класс. Кружок «Математика для всех» позволит систематизировать и углубить знания учащихся по различным разделам курса математики основной школы (арифметике, алгебре, статистике, теории вероятностей и геометрии).

**Направленность программы:** естественнонаучная

**Уровень освоения:** базовый

**Адресат программы:** учащиеся 15 - 16 лет, обучающиеся МБОУ «СОШ № 5»

#### **Особенности организации образовательного процесса**

Минимальное количество обучающихся в группе 15 человек, максимальное – 34 человека.

Режим занятий: 2 академических часа, 2 раза в неделю.

Срок обучения по программе: 1 год, количество часов в год – 68.

### 1.2 Цель и задачи программы

**Цель программы:** формирование представления о математике как о фундаментальной области знания, необходимой для применения во всех сферах общечеловеческой жизни; систематизация знаний и способов деятельности учащихся по

математике за курс основной школы, подготовка обучающихся 9 класса к основному государственному экзамену по математике.

### **Задачи программы:**

#### Воспитательные:

1. Формирование потребности в саморазвитии.
2. Формирование активной жизненной позиции.
3. Развитие культуры общения.

#### Развивающие:

1. Развитие деловых качеств, таких как самостоятельность, ответственность, активность, аккуратность.
2. Развитие основных процессов мышления: умение анализировать, сравнивать, синтезировать, обобщать, выделять главное, доказывать, опровергать;
3. Развитие навыков успешного самостоятельного решения проблемы;

#### Образовательные:

1. Закрепить основные теоретические понятия и определения по основным изучаемым разделам;
2. Отработать основные типы задач изучаемых типов КИМ ОГЭ «Реальная математика», «Алгебра» и «Геометрия» и их алгоритм решения;
3. Формирование у обучающихся целостного представления о теме, ее значения в разделе математики, межпредметные связи с другими темами;
4. Акцентировать внимание учащихся на единых требованиях к правилам оформления различных видов заданий, включаемых в итоговую аттестацию за курс основной школы.

### **1.3 Содержание программы**

#### **Учебный план базового уровня**

	Названия разделов, тема	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
1	Выражения и их преобразования .	4	1	3	тестирование
2	Числовые неравенства, координатная прямая	4	1	3	презентация
3	Числа, вычисления и алгебраические выражения (степени, корни)	4	1	3	тренировочная работа
4	Уравнения(линейное, квадратное)	4	1	3	карточки
5	Уравнения(рациональные)	4	1	3	творческое задание
6	Линейные неравенства. Системы линейных неравенств	4	1	3	викторина
7	Квадратные неравенства	4	1	3	аукцион знаний
8	Графики функций. Функции и их свойства	4	1	3	тестирование
9	Задачи на прогрессии	4	1	3	карточки
10	Элементы комбинаторики	4	1	3	тренировочная работа
11	Фигуры на квадратной	4	1	3	презентация

	решетке				
12	Треугольники	4	1	3	карточки
13	Многоугольники. Вычислительные задачи	4	1	3	аукцион знаний
14	Окружность и круг	4	1	3	презентация
15	Текстовые задачи .Решение задач на движение .	4	1	3	карточки
16	Текстовые задачи.Решение задач про смеси и сплавы. Прочие задачи	4	1	3	творческое задание
17	Систематизация изученного, анализ работы	4	1	3	тестирование
	<b>Итого:</b>	<b>68 ч.</b>	<b>17 ч.</b>	<b>51ч.</b>	

### Содержание учебного плана

**Тема1.** Выражения и их преобразования. Разложение многочлена на множители. Определение понятия многочлена. Способ группировки. Разложение многочлена на множители. Применение формул сокращенного умножения. Сокращение дробей. Применение основного свойства дроби. Правила выполнения сокращения дробей. Преобразование рациональных выражений. Сложение рациональных дробей с разными и одинаковыми знаменателями. Вычитание рациональных дробей с разными и одинаковыми знаменателями. Умножение и деление рациональных дробей.

**Тема2.** Числовые неравенства, координатная прямая. Определять положение одних чисел относительно других; переводить из одного формата чисел в другой; приближительное вычисление корня или определение знака выражения, если известно положение на координатной прямой.

**Тема3.** Числа, вычисления и алгебраические выражения (степени, корни). Выполнение тождественных преобразований рациональных выражений, разложение многочленов на множители, использование процентов и пропорций, признаков делимости.

**Тема4.** Уравнения(линейное, квадратное). Алгоритм решения линейных уравнений, квадратных уравнений. (полных и неполных)

**Тема5.** Уравнения(рациональные). Алгоритм решения дробных рациональных уравнений.

**Тема6.** Линейные неравенства. Системы линейных неравенств. Определение линейного неравенства. Свойства линейных неравенств. Алгоритм решения линейного неравенства. Решение систем неравенств

**Тема7.** Квадратные неравенства. Определение квадратного неравенства. Свойства квадратных неравенств. Алгоритм решения квадратного неравенства.

**Тема8.** Графики функций. Функции и их свойства. Построение графиков функции. Графики элементарных функций. Построение графиков элементарных функций. Формулы элементарных функций. Преобразование графиков элементарных функций. Аналитический способ задания функции. Определение координат точек по графику функции. Анализ графика элементарной функции. Соотнесение графика и формулы элементарной функции.

**Тема9.** Задачи на прогрессии. Решение задач с применением формул n-го члена арифметической и геометрической прогрессии. Определение арифметической и геометрической прогрессий. Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий. Применение формул при решении задач

**Тема10.** Элементы комбинаторики. Решение комбинаторных задач. Решение задач на перестановки. Решение задач на размещение. Решение задач на сочетание.

**Тема11.** Фигуры на квадратной решетке. Нахождение какой-либо части фигуры, нарисованной на клетчатой бумаге  $1 \times 1$ .

**Тема12.** Треугольники. Решение заданий, связанных с необходимостью нахождения длин, углов и площади треугольника.

**Тема13.** Многоугольники. Вычислительные задачи. Выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами.

**Тема14.** Окружность и круг. Понятия центральные и вписанные углы, свойства касательных к окружности, взаимосвязь между радиусом описанной или вписанной окружности в геометрические фигуры.

**Тема15.** Текстовые задачи. Решение задач на движение. Уравнения движения. Движение по реке. Движение в одном направлении. Движение в противоположных направлениях. Движение по окружности

**Тема16.** Текстовые задачи. Решение задач про смеси и сплавы. Прочие задачи. Решение задач на проценты. Нахождение процента от числа. Нахождение числа по его процентам. Решение задач на сплавы и смеси. Определение состава твердого вещества, раствора, сплава. Нахождение процентного содержания нужного элемента. Решение задач на составление систем уравнений. Анализ условия задачи. Выделение условий, необходимых при составлении системы уравнений. Объединений условий в систему уравнений.

**Тема17.** Систематизация изученного, анализ работы. Обобщение и систематизация знаний. Итоговое занятие.

#### 1.4 Планируемые результаты

##### **Личностные универсальные учебные действия:**

- ✓ формирование адекватной позитивной осознанной самооценки;
- ✓ формирование мотива, реализующего потребность в социально значимой деятельности;
- ✓ развитие познавательных интересов, учебных мотивов;
- ✓ развитие доброжелательности, доверия и внимательности к окружающим;
- ✓ формирование готовности к сотрудничеству, оказанию помощи.

##### **Метапредметные результаты:**

###### **Регулятивные**

- ✓ определять собственные проблемы и причины их возникновения при работе с математическими объектами;
- ✓ определять пути достижения целей и взвешивать возможности разрешения определенных учебно-познавательных задач в соответствии с определенными критериями и задачами;
- ✓ уметь составлять план разрешения определенного круга задач, используя различные схемы, ресурсы построения диаграмм, ментальных карт, позволяющих произвести логико - структурный анализ задачи;
- ✓ умение отбирать соответствующие средства реализации решения математических задач, подбирать инструменты для оценивания своей траектории в работе с математическими понятиями и моделями;

###### **Коммуникативные**

- ✓ умение работать в команде, формирование навыков сотрудничества и учебного взаимодействия в условиях командной игры или иной формы взаимодействия;
- ✓ умение пользоваться математическими терминами для решения учебнопознавательных задач, а также строить соответствующие речевые

высказывания на математическом языке для выстраивания математической модели;

- ✓ уметь грамотно и четко, согласно правилам оформления КИМ-а ОГЭ заносить полученные результаты - ответы.

### **Познавательные**

- ✓ умение определять основополагающее понятие и производить логико-структурный анализ, определять основные признаки и свойства с помощью соответствующих средств и инструментов;
- ✓ умение проводить логическое рассуждение в направлении от общих закономерностей изучаемой задачи до частных рассмотрений;
- ✓ умение задавать план решения математической задачи, реализовывать алгоритм действий как пошаговой инструкции для разрешения учебно-познавательной задачи;
- ✓ умение ориентироваться в тексте, выявлять главное условие задачи и устанавливать соотношение рассматриваемых объектов; умение переводить, интерпретировать текст в иные формы представления информации: схемы, диаграммы, графическое представление данных;

В результате прохождения программного материала к концу учебного года обучающиеся должны

#### **знать:**

- ✓ способы разложения многочлена на множители;
- ✓ основные правила преобразования рациональных выражений;
- ✓ вид и формулы функций, изучаемых в курсе математики основной школы;
- ✓ способы решения уравнений и систем уравнений;
- ✓ способы решения линейных неравенств и систем неравенств;
- ✓ формулы  $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий, формулы суммы первых  $n$  членов арифметической и геометрической прогрессий;
- ✓ свойство степени с целым показателем.

#### **уметь:**

- ✓ представлять многочлен в виде произведения нескольких множителей;
- ✓ выполнять преобразование рациональных выражений;
- ✓ строить графики функций;
- ✓ решать уравнения и системы уравнений;
- ✓ решать линейные неравенства и системы неравенств;
- ✓ применять свойства степени с целым показателем при решении упражнений;
- ✓ решать задачи на применение свойств арифметической и геометрической прогрессии;
- ✓ решать текстовые задачи различных видов.

## **РАЗДЕЛ № 2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

### **2.1 Условия реализации программы**

Для организации учебно-воспитательного процесса имеются кабинет математики, чертежные инструменты и принадлежности, библиотека.

#### **Материально-техническое обеспечение**

п/п	Наименование оборудования	Кол-во изделий	Единица измерения
1	Математический справочник	1	штук

2	Наглядные пособия по теме, схемы, таблицы, раздаточный материал	34	штук
3	школьная доска, инструменты для выполнения геометрических построений.	5	штук
4	Библиотечный фонд	7841	штук
5	Мультимедиапроектор	1	штук
6	Экран	1	штук

### **Оценочные материалы и формы аттестации**

В качестве аттестации используется метод тестирования, викторины, практической работы . Критерии оценки результативности определяются по уровням и не должны противоречить следующим показателям:

- высокий уровень - успешное освоение обучающимся более 70% содержания образовательной программы;
- средний уровень - успешное освоение воспитанником от 50% до 70% содержания образовательной программы;
- низкий уровень - успешное освоение воспитанником менее 50% содержания образовательной программы.

Аттестация (тестирование) обучающихся проводится 3 раза: входной контроль - начало обучения (октябрь), промежуточное тестирование (декабрь) и итоговый контроль - окончание обучения по программе (апрель-май).

Проведение входного контроля и итогового контроля (тестирования) осуществляется педагогом. Данные по каждому обучающемуся заносятся в протокол. Протоколы тестирования хранятся в образовательной организации в течение всего срока действия образовательной программы.

### **2.3 Методические материалы**

Программа основана на педагогических технологиях индивидуализации и группового обучения.

Индивидуализация обучения предполагает дифференциацию учебного материала, разработку заданий различного уровня трудности и объёма, разработку системы мероприятий по организации процесса обучения в конкретных группах, учитывающих индивидуальные особенности каждого обучающегося.

Образовательная технология разноуровневого обучения направлена на обеспечение равных возможностей получения качественного образования всем обучающимся с учётом разного уровня подготовки и развития. В основу образовательной технологии, заложена идея внутригрупповой дифференциации, так как группа комплектуется из детей разного уровня развития и неизбежно возникает необходимость индивидуального подхода при разноуровневом обучении.

Каждого обучающегося необходимо сориентировать на доступный и подходящий для него результат, достижение которого должно восприниматься им и оцениваться педагогом, товарищами по группе, команде, родителями как успех, как победа ребенка над собой.

Групповые технологии занимают важное место во многих учебных дисциплинах, так как сама групповая деятельность - это особая сфера образовательного процесса. Ценность групповой деятельности заключается в том, что она учитывает психолого-педагогическую природу ребенка и отвечает его возрастным особенностям, потребностям и интересам. Работа в группе, в команде формирует типовые навыки социального

поведения, систему ценностей личности и группы, ориентирует на групповые и индивидуальные действия, поощряет стремление к успеху.

В групповой деятельности можно моделировать развитие ситуации в зависимости от задач группы, распределение ролей, очередности выступления, поощрять творчество и взаимовыручку, находить ответы и решения на сложные ситуации и проблемы. Творческий потенциал ребят во время командной работы вырастает в несколько раз по сравнению с занятиями, ориентированными только на выполнение индивидуальных заданий. Групповые технологии - это выработка у учащихся острого желания действовать результативно.

#### 2.4 Календарный учебный график

Этапы образовательного процесса		1 год
Продолжительность учебного года, неделя		34
Количество учебных дней		68
Продолжительность учебных периодов	1 полугодие	01.10.2024- 31.12.2024
	2 полугодие	12.01.2025- 31.05.2025
Возраст детей, лет		15-16
Продолжительность занятия, час		2 академических часа (40 минут)
Режим занятия		1/нед
Годовая учебная нагрузка, час		68

#### 2.5 Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Проводимые мероприятия	Сроки проведения
1	Беседа о правилах поведения во время занятий. Проведение инструктажа по ТБ.	В течение года
2	Организация взаимопомощи в учебе	На каждом занятии
3	Беседа «Правильная осанка – залог здоровья»	В течение года
4	Организация минуты отдыха на учебных занятиях	На каждом занятии
5	Представление достижений, результатов, способностей учащихся родителям, педагогам, сверстникам	В течение года
6	Беседы о правилах дорожного движения	В течение года

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дидактические материалы: Александрова Л.А. Алгебра 7, 8, 9. Самостоятельные работы. М. : Мнемозина, 2019
2. Александрова Л.А. Алгебра 7, 8, 9. Контрольные работы. М.: Мнемозина, 2019
3. Н.Б. Мельникова. Геометрия 7, 8, 9. Контрольные работы. М.: Экзамен, 2019
4. А.В. Фарков. Тесты по геометрии 7, 8, 9. Экзамен, 2019

5. Проблемы реализации ФГОС при обучении математике в основной и старшей общеобразовательной школе: монография / коллектив авторов: Иванюк М.Е., Липилина В.В., Максютин А.А. – Самара: изд-во ООО «Порто-принт», 2014 – 338с
6. Тренировочные материалы для подготовки к ОГЭ по математике-2023: дидактические материалы / сост.: А.А. Максютин, Ю.Н. Неценко. - Самара: , 2022. 140с
7. Кузнецова Л. В. и др. Алгебра 9. Сборник заданий для подготовки к государственной итоговой аттестации.М.: - Просвещение, 2022;
8. Подготовка к экзамену по математике в 2023 году.
9. Яценко И.В., Семенов А.В., Захаров П.И.