

Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение  
средняя общеобразовательная школа д. Корнеевка им. Б. Рафикова  
муниципального района Мелеузовский район  
Республики Башкортостан

«Рассмотрено  
на заседании методического  
объединения ест-мат»  
МОБУ СОШ д.Корнеевка  
им.Б.Рафикова  
Протокол № 1  
от «30» август 2021 г  
Руководитель МО:  
Алтынбаева З.С. Алтынбаева З.С.

«Согласовано»  
Заместитель директора по УР  
МОБУ СОШ д.Корнеевка им.Б.Рафикова  
«1» 09 2021 г  
Латыпова И.Р. Латыпова И.Р..

«Утверждаю»  
Директор МОБУ СОШ  
д.Корнеевка им.Б.Рафикова  
Приказ № 180  
от «1» 09 2021 г  
Кофонов В.В. Кофонов В.В.



**Рабочая программа курса внеурочной  
деятельности естественно-научной  
направленности "Точка роста"  
"Реальная математика"  
9 класс**

Количество часов 34 часа  
Срок реализации программы: 1 год

Составитель: Алтынбаева З.С., учитель высшей  
квалификационной категории

2021 – 2022 уч.г.

Настоящая программа по внеурочной деятельности составлена в соответствии с требованиями к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования на основании:

1. ФЗ № 273 от 29.12. 2012 года «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;
3. Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных организациях". С изменениями и дополнениями от: 29 июня 2011 г., 25 декабря 2013 г., 24 ноября 2015 г.,
4. Постановление главного санитарного врача РФ №20 от 30.06.2020г. «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)»- Санитарно-эпидемиологические правила СП 3.1/2.4.3598-20.
5. Основной образовательной программы основного общего образования МОБУ СОШ д.Корнеевка им.Б.Рафикова
6. Положения об организации внеурочной деятельности МОБУ СОШ д.Корнеевка им.Б.Рафикова

#### **Количество часов, на которое рассчитана программа**

На изучение предмета отводится 1 ч в неделю, 34 часа в год.

#### **Цели внеурочной деятельности:**

Подготовить обучающихся к сдаче экзамена в форме ОГЭ в соответствии с требованиями, предъявляемыми новыми образовательными стандартами.

#### **Воспитательное назначение курса.**

Обучение потребует от учащихся умственных и волевых усилий, развитого внимания, воспитания таких качеств, как активность, творческая инициатива, умений коллективно-познавательного труда.

#### **Задачи курса:**

Повторение, закрепление и углубление знаний по основным разделам школьного курса математики с помощью различных цифровых образовательных ресурсов;

- формирование умения осуществлять разнообразные виды самостоятельной деятельности с цифровыми образовательными ресурсами;
- развитие самоконтроля и самооценки знаний с помощью различных форм тестирования;
- формирование у учащихся целостного представления о теме, ее значения в разделе математики, связи с другими темами;
- формирование аналитического мышления, развитие памяти, кругозора, умение преодолевать трудности при решении более сложных задач;
- осуществление работы с дополнительной литературой;
- акцентировать внимание учащихся на единых требованиях к правилам оформления различных видов заданий, включаемых в итоговую аттестацию за курс основной школы;
- расширить математические представления учащихся по определённым темам, включённым в программы вступительных экзаменов в другие типы учебных заведений.

#### **Умения и навыки учащихся, формируемые курсом:**

- навык самостоятельной работы с справочной литературой;
- составление алгоритмов решения типичных задач;
- умения решения различных уравнений и неравенств; а также их систем
- исследования элементарных функций.

### **Особенности курса:**

- Краткость изучения материала.
- Практическая значимость для учащихся

Курс рассчитан на 34 часа за год. Занятия проводятся один раз в неделю.

Экзаменационная работа ОГЭ состоит из двух частей.

Первая часть предполагает проверку уровня обязательной подготовки обучающихся (владение понятиями, знание свойств и алгоритмов, решение стандартных задач).

Вторая часть имеет вид традиционной контрольной работы и состоит из пяти заданий. Эта часть работы направлена на дифференцированную проверку повышенного уровня математической подготовки обучающихся: владение формально-оперативным аппаратом, интеграция знаний из различных тем школьного курса, исследовательские навыки.

Использование оптимального банка, созданного на основе демонстрационного варианта и спецификаций, которые публикуются на сайте ФИПИ, прототипа открытого банка заданий ОГЭ, позволит своевременно осуществлять диагностику проблемных зон, эффективно выстраивать стратегию и тактику итогового повторения и подготовки к экзамену.

Залог успеха на экзамене - регулярные занятия математикой в течение всего времени обучения в школе, своевременное выявление и ликвидация возникающих пробелов в знаниях.

Материал элективного курса разбит на темы: «Алгебра», «Геометрия». Задания этих разделов являются ядром математического содержания, проверяемого на экзамене. Задания, аналогичные заданиям частей 2, в упрощенном варианте, также включены в перечисленные разделы. А также приведены примеры заданий частей 2 по алгебре и геометрии.

В данный курс включен 12 тренировочных вариантов, учитывая перспективы ОГЭ. Их следует решать с целью определения проблемных зон, формирования стратегии подготовки к экзамену и тактики решения задач непосредственно на экзамене.

**Методы и формы** обучения определяются требованиями профилизации обучения, с учетом индивидуальных и возрастных особенностей учащихся, развития и саморазвития личности. В связи с этим основные приоритеты методики изучения элективного курса:

- обучение через опыт и сотрудничество;
- учет индивидуальных особенностей и потребностей учащихся;
- интерактивность (работа в малых группах, тренинги);
- личностно-деятельностный и субъект–субъективный подход (больше внимание к личности учащегося, а не целям учителя, равноправное их взаимодействие).

#### **Ведущие методы:**

- словесный (лекция, объяснение алгоритмов решения заданий, беседа, дискуссия);
- наглядный (демонстрация натуральных объектов, презентаций уроков, видеофильмов, анимаций, фотографий, таблиц, схем в цифровом формате);
- частично-поисковый, поисковый, проблемный (обсуждение путей решения проблемной задачи);
- практический.

#### **Формы обучения:**

- коллективные (лекция, беседа, дискуссия, мозговой штурм, объяснение и т.п.);
- групповые (обсуждение проблемы в группах, решение задач в парах и т.п.);
- индивидуальные (индивидуальная консультация, тестирование и др).

### **Основные средства обучения:**

- электронные учебные пособия;
- теоретические материалы в электронном и печатном формате;
- видеофильмы, анимации, таблицы, схемы, математические модели в электронном формате;
- различные варианты контрольно-измерительных материалов ОГЭ по математике;

### **Формы контроля:**

- текущий контроль (оценка активности при обсуждении проблемных вопросов, результатов выполнения домашних заданий);
- итоговый контроль (оценка результатов выполнения различных вариантов КИМов)

Данный элективный курс позволяет учителю вести планомерную подготовку к экзамену, включая задания в классную и домашнюю работу. Учащиеся имеют возможность самостоятельно выстраивать тактику подготовки к экзамену с использованием материалов данного издания, открытого банка математических заданий с опорой на школьные учебники.

Данный элективный курс позволят не только успешно подготовиться к экзамену, но и закрепить математические знания, которые пригодятся в обычной жизни и при продолжении образования.

### **Планируемые результаты освоения учебного**

**предмета должны знать:** - методы проверки правильности решения заданий;

- методы решения различных видов уравнений и неравенств;
- основные приемы решения текстовых задач, а также проверки правильности ответов; - элементарные методы исследования функции.
- методы нахождения статистических характеристик
- методы решения геометрических задач

**должны уметь:** - проводить преобразования в степенных, дробно-рациональных выражениях; - решать уравнения и неравенства различного типа;

- применять свойства арифметической и геометрической прогрессий;
- решать различные текстовые задачи;
- решать комбинаторные задачи
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях
- использовать приобретенные знания в различных жизненных ситуациях, практической деятельности.
- уметь распознавать геометрические фигуры, различать взаимное расположение, изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задачи.
- должны иметь элементарные умения решать задачи обязательного и повышенного уровня сложности;
- точно и грамотно формулировать изученные теоретические положения и излагать собственные рассуждения при решении задач, правильно пользоваться математической символикой и терминологией, применять рациональные приемы тождественных преобразований.

**1. Уметь выполнять действия с числами:** Выполнять арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение чисел, действия с дробями. Выполнять арифметические действия с рациональными числами. Находить значения степеней и корней, а также значения числовых выражений.

**2. Уметь выполнять алгебраические преобразования:** Выполнять действия с многочленами и с алгебраическими дробями. Применять свойства арифметических

квадратных корней для вычисления значений и преобразований выражений, содержащих корни.

**3. Уметь решать уравнения и неравенства:** Решать линейные, квадратные, рациональные уравнения, системы двух уравнений. Решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы.

**4. Уметь выполнять действия с функциями:** Распознавать геометрические и арифметические прогрессии, применять формулы общих членов, суммы  $n$  членов арифметической и геометрической прогрессий. Находить значения функции. Определять свойства функции по графику и описывать свойства функций. Строить графики.

**5. Уметь выполнять вычисления и приводить обоснованные доказательства в геометрических задачах:** Разбираться в основных геометрических понятиях и утверждениях, доказывать их верность. Умело строить геометрические фигуры и чертежи для задач. Применять геометрические формулы для решения задач.

## Содержание программы

### Введение (2 ч)

#### Числа и вычисления (2 ч)

Числа: натуральные, рациональные, иррациональные. Соответствия между числами и координатами на координатном луче. Сравнение чисел. Стандартная запись чисел. Сравнение квадратных корней и рациональных чисел. Понятие процента. Текстовые задачи на проценты, дроби, отношения, пропорциональность. Округление чисел.

#### Алгебраические выражения (2 ч)

Выражения, тождества. Область определения выражений. Составление буквенных выражений, по задачам или по чертежам. Одночлены. Многочлены. Действия с одночленами и многочленами. Формулы сокращенного умножения. Разложение многочленов на множители. Сокращение алгебраических дробей. Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни. Степень с целым показателем и их свойства. Корень  $n$ -ой степени, степень с рациональным показателем и их свойства.

#### Уравнения, системы уравнений. Неравенства, системы неравенств (6 ч)

Уравнения с одной переменной. Квадратные уравнения. Неполное квадратное уравнение. Теорема Виета о корнях уравнения. Исследование квадратных уравнений. Дробно-рациональные уравнения. Уравнения с двумя переменными. Системы уравнений. Методы решения систем уравнений: подстановки, метод сложения, графический метод. Задачи, решаемые с помощью уравнений или систем уравнений. Неравенства с одной переменной. Системы неравенств. Множество решений квадратного неравенства. Методы решения неравенств и систем неравенств: метод интервалов, графический метод.

#### Функции и графики (5 ч)

Понятие функции. Функция и аргумент. Область определения функции. Область значений функции. График функции. Нули функции. Функция, возрастающая на отрезке. Функция, убывающая на отрезке. Линейная функция и ее свойства. График линейной функции. Угловой коэффициент функции. Обратная пропорциональная функция и ее свойства. Квадратичная функция и ее свойства. График квадратичной функции. Степенная функция. Четная, нечетная функция. Свойства четной и нечетной степенных функций. Графики степенных функций. Максимальное и минимальное значение. Чтение графиков функций. Особенности расположения в координатной плоскости графиков некоторых функций в зависимости от значения параметров, входящих в формулы. Зависимость между величинами.

#### Текстовые задачи (2 ч)

Задачи на проценты, задачи на движение, задачи на вычисление объема работы, задачи на процентное содержание веществ в сплавах, смесях и растворах, способы их решения.

#### Треугольники (4 ч)

Высота, медиана, средняя линия треугольника. Равнобедренный и равносторонний треугольники. Признаки равенства и подобия треугольников. Решение треугольников. Сумма углов треугольника. Свойства прямоугольных треугольников. Теорема Пифагора. Теорема синусов и косинусов. Неравенство треугольников. Площадь треугольника.

#### **Многоугольники (2 ч)**

Виды многоугольников. Параллелограмм, его свойства и признаки. Площадь параллелограмма. Ромб, прямоугольник, квадрат. Трапеция. Средняя линия трапеции. Площадь трапеции. Правильные многоугольники.

#### **Окружность (4 ч)**

Касательная к окружности и ее свойства. Центральные и вписанные углы. Окружность, описанная около треугольника. Окружность, вписанная в треугольник. Свойства описанного и вписанного четырехугольника. Длина окружности. Площадь круга.

#### **Прогрессии: арифметическая и геометрическая (3 ч)**

Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия. Разность арифметической прогрессии. Формула n-ого члена арифметической прогрессии. Формула суммы n членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Знаменатель геометрической прогрессии. Формула n-ого члена геометрической прогрессии. Формула суммы n членов геометрической прогрессии. Сумма бесконечной геометрической прогрессии.

#### **Решение тренировочных вариантов и заданий из открытого банка заданий ГИА-9 (2 ч)**

### **Календарно-тематическое планирование**

№	Тема	Дата по плану	Дата по факту
	<b>Введение (2 ч)</b>		
1	Содержание и структура экзаменационной работы, правила заполнения бланков, критерии оценки.		
2	Анализ экзаменационной работы прошлого учебного года, разбор типичных ошибок.		
	<b>Числа и вычисления (2 ч)</b>		
3	Натуральные, рациональные, иррациональные числа.		
4	Соответствия между числами и координатами на координатном луче. Сравнение чисел.		
	<b>Алгебраические выражения (2 ч)</b>		
5	Формулы сокращенного умножения.		
6	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни.		
	<b>Уравнения, системы уравнений. Неравенства, системы неравенств (6 ч)</b>		

7	Уравнения с одной переменной. Квадратные уравнения.		
8	Дробно-рациональные уравнения.		
9	Уравнения с двумя переменными.		
10	Системы уравнений.		
11	Задачи, решаемые с помощью уравнений или систем уравнений.		
12	Неравенства с одной переменной. Системы неравенств.		
	<b>Функции и графики (5 ч)</b>		
13	Линейная функция и ее свойства. График линейной функции.		
14	Обратно пропорциональная функция и ее свойства.		
15	Квадратичная функция и ее свойства. График квадратичной функции.		
16	Степенная функция. Четная, нечетная функция. Свойства четной и нечетной степенных функций.		
17	Особенности расположения в координатной плоскости графиков некоторых функций в зависимости от значения параметров, входящих в формулы.		
	<b>Текстовые задачи (2 ч)</b>		
18	Задачи на движение. Задачи на вычисление объема работы		
19	Задачи на процентное содержание веществ в сплавах, смесях и растворах		
	<b>Треугольники (4 ч)</b>		
20	Высота, медиана, средняя линия треугольника. Равнобедренный и равносторонний треугольники.		
21	Признаки равенства и подобия треугольников. Решение треугольников. Сумма углов треугольника.		
22	Свойства прямоугольных треугольников. Теорема Пифагора.		
23	Неравенство треугольников. Площадь треугольника.		
	<b>Многоугольники (2 ч)</b>		
24	Виды многоугольников. Параллелограмм, его свойства и признаки. Площадь параллелограмма.		
25	Ромб, прямоугольник, квадрат. Трапеция. Средняя линия трапеции. Площадь		

	трапеции.		
	<b>Окружность (4 ч)</b>		
<b>26</b>	Касательная к окружности и ее свойства. Центральные и вписанные углы.		
<b>27</b>	Окружность, описанная около треугольника. Окружность, вписанная в треугольник.		
<b>28</b>	Свойства описанного и вписанного четырехугольника.		
<b>29</b>	Длина окружности. Площадь круга.		
	<b>Прогрессии: арифметическая и геометрическая (3 ч)</b>		
<b>30</b>	Последовательности. Арифметическая прогрессия.		
<b>31</b>	Формула n-ого члена арифметической прогрессии. Формула суммы n-членов арифметической прогрессии.		
<b>32</b>	Геометрическая прогрессия. Формула n-ого члена геометрической прогрессии.		
<b>33-34</b>	Решение тренировочных вариантов.		