

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Красноярского края**

**МКУ "УО Канского района"**

**МБОУ «Мокрушинская СОШ»**

**РАССМОТРЕНО**

Руководитель ШМО  
учителей математики



И.И. Кезик

Протокол № 1 от «30»  
августа 2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора  
по УВР



Л.А. Сорова

Протокол № 1 от «30»  
августа 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор



Е.М. Жданова

Приказ №041-ОД от «31»  
08 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**элективного курса**

**«Математика. Практикум по подготовке к ОГЭ»**

для обучающихся 9 класса

Разработала  
учитель математики  
Антоненко О. В.

**с. Мокруша 2023**

## Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета элективного курса «Математика. Практикум по подготовке к ОГЭ» для 9 класса составлена на основе следующих документов:

- Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по математике (Приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089).

«Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального, общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»).

Положения Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

### Цель курса:

углубить и расширить знания учащихся по математике,

### Задачи курса

1. Научить учащихся выполнять тождественные преобразования выражений, основным приемам решения уравнений, неравенств и их систем.
2. Научить строить графики и читать их, различным приемам решения текстовых задач.
3. Подготовить учащихся к итоговой аттестации по математике в 9 классе, к изучению математики в старшей школе или к поступлению в средние учебные заведения.

### Программа данного элективного курса имеет ряд особенностей:

- использование теоретического материала в электронной форме, который соответствует кодификатору элементов содержания контрольно-измерительных материалов ОГЭ, что позволяет самостоятельно изучить материалы в случае пропуска занятий - применение тестовых материалов и заданий, составленных по контрольно-измерительным материалам ОГЭ по математике 2019.г. и позволяющих проводить контроль и самоконтроль знаний по всем блокам содержания ОГЭ.
- дифференцированный подход к выпускникам при подготовке к ОГЭ.

В своей работе применяю следующие принципы подготовки к ОГЭ.

Первый принцип – **тренировочный**. На консультациях учащимся предлагаются тренировочные тесты, выполняя которые дети могут оценить степень подготовленности к экзаменам.

Второй принцип – **индивидуальный**. На консультациях ученик может не только выполнить тест, но и получить ответы на вопросы, которые вызвали затруднение.

Третий принцип – **временной**. Все тренировочные тесты следует проводить с ограничением времени, чтобы учащиеся могли контролировать себя - за какое время сколько заданий они успевают решить.

Четвертый принцип – **контролирующий**. Это необходимо, поскольку тест по своему назначению ставит всех в равные условия и предполагает объективный контроль результатов.

### Приоритетные формы и методы работы учащихся

Организация обучения учащихся осуществляется через: урок, практикумы, дополнительные занятия и консультации, домашняя работа учащихся, индивидуальные маршруты для учащихся со слабой математической подготовкой, защита проектов.

Используемые методы обучения:

- по источникам знаний - словесный (лекция), наглядный (демонстрация плакатов, презентаций урока), практический (практические, самостоятельные, контрольные работы, тематические тесты);
- по характеру познавательной деятельности учащихся – объяснительно-иллюстративные, проблемного изложения, частично поисковые (эвристические);
- методы отражающие основные способы познания, используемые в математике – эмпирические (наблюдение, опыт, измерение и др.), логические методы познания (анализ, синтез, индукция, дедукция, сравнение, аналогия, конкретизация, классификация и др.), математические методы познания (метод математического моделирования, аксиоматический метод).

Педагогические технологии: развивающего обучения, ИКТ.

### **Формы контроля знаний**

Математические диктанты, самостоятельные работы, программируемый контроль знаний (тестовые задания). Следуя этим принципам, формирую у учеников навыки самообразования, критического мышления, самостоятельной работы, самоорганизации и самоконтроля.

Сроки реализации рабочей программы – 2023/2024 учебный год.

## **Общая характеристика программы**

Курс предназначен для обучающихся 9 класса. На занятия выделяется 0,5 час в неделю (17 ч в год), в соответствии с чем и составлена данная программа.

Она 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 обучающихся 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 обучающимся 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.

Основной задачей математического образования в школе является привитие учащимся системы математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, а также для продолжения образования. На занятиях по математике учащиеся учатся ясно мыслить и четко высказывать мысли, работать по различным алгоритмам, использовать математический язык для краткой и лаконичной записи рассуждений, творческому мышлению, умению применять теоретические знания по математике в различных жизненных ситуациях.

Учащимся 9 класса предстоит сдача ОГЭ, содержание которого включает в себя материал всего курса математики неполной средней школы. Программа ставит своей задачей помочь учащимся системно и в короткие сроки рассмотреть основные типы задач, входящих во вторую часть КИМов ОГЭ. Спецкурс составлен для учеников, желающих подготовиться более тщательно, имеющих достаточно знаний для усвоения более трудного материала по алгебре и геометрии.

Данный курс предполагает теоретические и практические занятия. Особое внимание будет уделено изучению критериев оценивания и оформлению решения и ответа в каждой задаче.

## Описание места учебного курса в учебном плане

Курс предназначен для учащихся 9 класса. На занятия выделяется 1 час в неделю (34 ч в год)

### Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета

Ценностные ориентиры изучения предмета «Математика» в целом ограничиваются ценностью истины, однако данный курс предлагает как расширение содержания предмет (компетентностные задачи, где математическое содержание интегрировано с историческим и филологическим содержанием параллельных предметных курсов, так и совокупность методик и технологий (в том числе и проектной)), позволяющих заниматься всесторонним формированием личности учащихся средствами предмета «Математика» и, как следствие, расширить набор ценностных ориентиров.

Ценность истины – это ценность научного познания как части культуры человечества, разума, понимания сущности бытия, мироздания.

Ценность человека как разумного существа, стремящегося к познанию мира и самосовершенствованию.

Ценность труда и творчества как естественного условия человеческой деятельности и жизни.

Ценность свободы как свободы выбора и предъявления человеком своих мыслей и поступков, но свободы, естественно ограниченной нормами и правилами поведения в обществе.

Ценность гражданственности – осознание человеком себя как члена общества, народа, представителя страны и государства.

Ценность патриотизма – одно из проявлений духовной зрелости человека, выражающееся в любви к России, народу, в осознанном желании служить Отечеству.

В стандартах нового поколения содержится требование наличия уже в начальной школе инструкций (технологических карт) для учащихся.

В настоящее время, в век компьютеров и новых технологий, для достижения результатов, важно, в первую очередь, инициировать у детей собственные вопросы: «Чему мне нужно научиться?» и «Как мне этому научиться?».

И самое главное – заложенные в Федеральном государственном образовательном стандарте второго поколения основы формирования универсальных учебных действий подчеркивают ценность современного образования – школа должна побуждать молодежь принимать активную гражданскую позицию.

### Личностные, метапредметные и предметные результаты

Изучение алгебры в основной школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

#### ***в личностном направлении:***

- 1) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 3) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- 4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- 5) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 6) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

#### ***в метапредметном направлении:***

- 1) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 2) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 3) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 4) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 5) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 6) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 7) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 8) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 9) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

***в предметном направлении:***

- 1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 2) умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- 3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- 4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем; умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;
- 5) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой; умение использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- 6) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;
- 7) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- 8) усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- 9) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;
- 10) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

## Планируемые результаты освоения образовательной программы

В результате изучения программы на повышенном уровне ученик должен знать / понимать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- значение идей, методов и результатов алгебры для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

### Числовые и буквенные выражения

уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
  - применять понятия, связанные с делимостью целых чисел при решении математических задач;
  - проводить преобразование числовых и буквенных выражений.
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: практических расчетов по формулам, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;

### Функции и графики

уметь:

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
  - строить графики изученных функций, выполнять преобразование графиков;
  - описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
  - решать уравнения, системы уравнений, неравенства; используя свойства функций и их графические представления;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов.

### Уравнения и неравенства

уметь:

- решать тригонометрические уравнения;
  - доказывать несложные неравенства;
  - находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
  - решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- построения и исследования простейших математических моделей.

И главное ученик

- **научится:** выполнять задания в формате государственной итоговой аттестации, осуществлять диагностику проблемных зон и коррекцию допущенных ошибок, повышать общематематическую компетентность сначала в классе, в группе, затем самостоятельно;
- **получит возможность:** успешно подготовиться к экзамену, самостоятельно выстраивать тактику подготовки к экзаменам с использованием материалов разных ресурсов.

## Содержание учебного курса

### **Тема 1. Числа и вычисления. Алгебраические выражения. (12)**

Свойства степени с натуральным и целым показателями. Свойства арифметического квадратного корня. Стандартный вид числа. Формулы сокращённого умножения. Приёмы разложения на множители. Выражение переменной из формулы. Нахождение значений переменной.

### **Тема 2. Уравнения и неравенства (6 ч)**

Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и сводимых к ним, дробно-рациональных и уравнений высших степеней). Различные методы решения систем уравнений (графический, метод подстановки, метод сложения). Применение специальных приёмов при решении систем уравнений. Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных). Метод интервалов. Область определения выражения. Системы неравенств.

### **Тема 3. Числовые последовательности. (2 ч)**

Определение арифметической и геометрической прогрессий. Формула  $n$ -ого члена. Характеристическое свойство. Сумма  $n$ -первых членов. Комбинированные задачи.

### **Тема 4. Функции и графики (2 ч)**

Функции, их свойства и графики (линейная, обратно -пропорциональная, квадратичная и др.) «Считывание» свойств функции по её графику. Анализ графиков, описывающих зависимость между величинами. Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием

**Тема 5. Реальная математика. (4 ч)** Статистика и теория вероятностей. Описательная статистика. Вероятность. Комбинаторика

### **Тема 6. Геометрия (7 ч)**

Вычисление длин. Вычисление углов. Выбор верных утверждений. Вычисление площадей плоских фигур. Тригонометрия. Решение прикладных задач геометрии.

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п\п занятия	Наименование разделов и тем	Количество часов	Тип урока	Виды деятель- ности	Дата изучения	
					План	Факт
<b>1. Числа и вычисления (3)</b>						
1.2	Дроби. Основное свойство, действия с дробями.	1	объяснение, выполнение тренировочных заданий	Решение задач	12.01	
1.3	Рациональные числа. Законы арифметических действий. Степень с целым показателем. Использование скобок	1	объяснение, выполнение тренировочных заданий	Решение задач	19.01	
1.4	Действительные числа. Корень третьей степени. Запись корня в виде степени.	1	объяснение, выполнение тренировочных заданий	Решение задач	26.01	
<b>2. Алгебраические выражения (2)</b>						
2.1	Степень с целым показателем. Таблица степеней простых чисел. Стандартный вид числа	1	объяснение, выполнение тренировочных заданий	Решение задач	02.02	
2.2	Многочлены. Преобразования, замена переменной. Степень и корень многочлена с одной переменной.	1	лекция, объяснение, выполнение тренировочных заданий	Решение задач	09.02	
<b>3. Уравнения и неравенства (3)</b>						
3.1	Линейные и квадратные уравнения Способы решения уравнений. Корень уравнения, самопроверка.	1	объяснение, выполнение тренировочных заданий	Решение задач	16.02	
3.2	Системы уравнений. Три способа решения. Корни уравнения.	1	объяснение, выполнение тренировочных заданий	Решение задач	29.02.	



3.3	Текстовые задачи. Решение задач с помощью уравнений и арифметическим способом.	1	объяснение, выполнение тренировочных заданий	Решение задач	01.03	
<b>4. Числовые последовательности (2)</b>						
4.1	Арифметическая прогрессия.	1	объяснение, выполнение тренировочных заданий	Решение задач	15.03	
4.2	Геометрическая прогрессия.	1	объяснение, выполнение тренировочных заданий	Решение задач	22.03	
<b>5. Функции (1)</b>						
5.1	Числовые функции. Алгоритм решения задач графическим способом	1	объяснение, выполнение тренировочных заданий	Решение задач	05.04	
<b>6. Реальная математика (2)</b>						
6.1	Вероятность		объяснение, выполнение тренировочных заданий	Решение задач	12.04	
6.2	Комбинаторика	1	объяснение, выполнение тренировочных заданий	Решение задач	19.04	
<b>7. Геометрия (3)</b>						
7.1	Треугольник: решение, подобные треугольники. Теоремы косинусов и синусов. Система самопроверки.	1	объяснение, выполнение тренировочных заданий	Решение задач	26.04	
7.2	Многоугольники.	1	лекция, объяснение, выполнение тренировочных заданий	Решение задач	03.05	
7.3	Окружность, круг.	1	лекция, объяснение, выполнение тренировочных заданий	Решение задач	17.05	
<b>8. Итоговое тестирование</b>		1		К. р	24.05	

## **Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса**

1. ОГЭ: 3000 задач с ответами по математике . Все задачи части 1/  
И.В. Ященко, Л.О. Рослова и др.; под ред. А.Л. Семенова, И.В. Ященко-М., Издательство « Экзамен» , издательство МЦНМО, 2019
2. Семенов А.В. Государственная итоговая аттестация выпускников 9 классов в новой форме. Математика 2019. Учебное пособие./А.В. Семенов, А.С. Трепалин, И.В. Ященко, П.И. Захаров; под ред. И.В. Ященко; Московский Центр непрерывного математического образования. \_М.: Интеллект\_Центр, 2019.
3. Математика. Базовый уровень ГИА\_2015 Пособие для «чайников». Модуль 1: Алгебра /Под редакцией Ф.Ф. Лысенко. -Ростов-на-Дону: Легион, 2019

### **Техническое обеспечение образовательного процесса**

#### **Материальное обеспечение кабинетов:**

Мультимедийный компьютер; Проектор; Экран;

#### **Список электронных ресурсов:**

<http://www.prosv.ru> - сайт издательства «Просвещение» (рубрика «Математика»)

<http://www.drofa.ru> - сайт издательства Дрофа (рубрика «Математика»)

<http://www.center.fio.ru/som> - методические рекомендации учителю-предметнику (представлены все школьные предметы). Материалы для самостоятельной разработки профильных проб и активизации процесса обучения в старшей школе.

<http://www.edu.ru> - Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведении эксперимента, сервер информационной поддержки Единого государственного экзамена.

<http://www.internet-school.ru> - сайт Интернет – школы издательства Просвещение. Учебный план разработан на основе федерального базисного учебного плана для общеобразовательных учреждений РФ и представляет область знаний «Математика». На сайте представлены Интернет-уроки по алгебре и началам анализа и геометрии, включают подготовку сдачи ЕГЭ.

<http://www.legion.ru> – сайт издательства «Легион»

<http://www.intellectcentre.ru> – сайт издательства «Интеллект-Центр», где можно найти учебно-тренировочные материалы, демонстрационные версии, банк тренировочных заданий с ответами, методические рекомендации и образцы решений

<http://www.fipi.ru> - портал информационной поддержки мониторинга качества образования, здесь можно найти Федеральный банк тестовых заданий

<http://www.mathgia.ru/> - открытый банк заданий по математике