

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №60  
Екатеринбург**

**ПРИНЯТО:**

на Педагогическом совете МАОУ СОШ № 60

Протокол № 1 от 30.08.2024 г.

Председатель / Хохряков Д.А./  
подпись расшифровка подписи



**УТВЕРЖДЕНО:**

И.о. директора МАОУ СОШ № 60

Чендева Е.В./  
подпись

расшифровка подписи



Приказ № 245 от 30.08.2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ООО  
Учебного предмета «ПРАКТИКУМ ПО МАТЕМАТИКЕ»**

9 класс

на 2024 – 2025 учебный год  
*срок реализации*

КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ: в неделю 0,5 час ; всего за курс 17 часов

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета учебного курса «Практикум по математике» для 9 класса.

### ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДАННОЙ ПРОГРАММЫ

Занятия направлены на систематизацию знаний. Формы организации учебного процесса направлены на углубление индивидуализации процесса обучения. Основным результатом является успешное выполнение заданий экзамена. Практическое использование занятий состоит в возможности успешно сдать экзамен по алгебре, а также объективно оценить уровень своих знаний. Изучение разноуровневой программы направлено на достижение следующих целей:

**формирование** представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;

**овладение** устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;

**развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;

**воспитание** средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

В данной программе содержание образования развивается в следующих направлениях:

- систематизация сведений о числах; формирование представлений о расширении числовых множеств от натуральных до действительных чисел; совершенствование техники вычислений;
- развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;
- систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;
- совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;
- формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

### Программа данного курса имеет ряд особенностей:

- интеграция разных тем;
- практическая значимость для обучающихся;
- 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 и позволяющих проводить контроль и самоконтроль знаний по всем блокам содержания ОГЭ.
- дифференцированный подход к выпускникам при подготовке к ОГЭ.

Курс ориентирован на формирование базовой математической компетентности и способствует созданию положительной мотивации обучения. В своей работе применяю следующие принципы подготовки к ОГЭ.

Первый принцип – тренировочный. На учебных занятиях обучающимся 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 обучающихся**

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 – 2024/2025 учебный год.

#### **Структура документа**

1. Пояснительную записку,
2. Содержание учебного курса.
3. Результаты обучения
4. Тематическое планирование

#### **Общая характеристика программы**

Курс 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.

#### **Основные цели курса:**

- привитие интереса обучающимся к математике;
- углубление и расширение знаний обучающихся по математике;
- развитие математического кругозора, мышления, исследовательских умений обучающихся;
- формирование у обучающихся опыта творческой деятельности;
- воспитание у школьников настойчивости, инициативы, самостоятельности.

Основная задача обучения математике в основной школе – обеспечить прочное и сознательное овладение обучающимися системой математических знаний, умений и навыков, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену современного общества.

#### **Задачи курса**

1. Научить обучающихся выполнять тождественные преобразования выражений.
2. Научить обучающихся основным приемам решения уравнений, неравенств и их систем.
3. Научить строить графики и читать их.
4. Научить различным приемам решения текстовых задач.
5. Помочь овладеть рядом технических и интеллектуальных умений на уровне свободного их использования.
6. Подготовить обучающихся к ГИА по математике в 9 классе.
7. Подготовить обучающихся к изучению математики в старшей школе или к поступлению в средние профессиональные учебные заведения, а также к углубленному изучению математики в профильной школе.

#### **Описание места учебного курса в учебном плане**

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.

#### **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА**

##### **Тема 1. Числа и вычисления. Алгебраические выражения.**

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**

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.**

Определение арифметической и геометрической прогрессий. Формула  $n$ -ого члена.

Характеристическое свойство. Сумма  $n$ -первых членов. Комбинированные задачи.

### **Тема 4. Функции и графики**

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. Статистика и теория вероятностей. Описательная статистика. Вероятность. Комбинаторика**

### **Тема 6. Геометрия**

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

## **РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

### **Планируемые результаты освоения образовательной программы**

#### **Личностные**

- 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;

**Предметные результаты:**

- 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.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ занятия	Тема занятия	Дата проведения	
		план.	факт.
<b>Модуль 1. Алгебраические задания базового уровня</b>			
<b>(6 часов)</b>			
<i>Вычисления (1 час)</i>			
1	Обыкновенные и десятичные дроби. Стандартный вид числа.		
<i>Уравнения и неравенства (2 часа)</i>			
2	Линейные и квадратные уравнения.		
3	Линейные и квадратные неравенства. Системы неравенств.		
<i>Координатная прямая. Графики (2 часа)</i>			
4	Числа на координатной прямой. Представление решений неравенств и их систем на координатной прямой.		
5	Графики функций и их свойства.		
<i>Алгебраические выражения(1 час)</i>			
6	Многочлены. Алгебраические дроби, степени. Допустимые значения переменной.		
<b>Модуль 2. Геометрические задачи базового уровня</b>			
<b>(3 часа)</b>			
<i>Подсчет углов(1 час)</i>			

№ занятия	Тема занятия	Дата проведения	
		план.	факт.
7	Треугольник. Четырехугольник. Окружность.		
<i>Площади фигур (1 час)</i>			
8	Четырехугольники. Треугольник. Окружность и круг.		
<i>Выбор верных утверждений(1 час)</i>			
9	Тренировочные задания.		
<b>Модуль 3. Реальная математика</b>  <b>(4 часа)</b>			
<i>Графики и диаграммы. Текстовые задачи (2 часа)</i>			
10	Чтение графиков и диаграмм.		
11	Текстовые задачи на практический расчет.		
<i>Реальная планиметрия. Теория вероятностей (2 часа)</i>			
12	Решение задач практической направленности.		
13	Элементы комбинаторики и теории вероятностей.		
<b>Модуль 1 и 2. Задания повышенного уровня сложности</b>  <b>(4 часа)</b>			

№ занятия	Тема занятия	Дата проведения	
		план.	факт.
14	Преобразования алгебраических выражений.		
15	Текстовые задачи.		
16	Геометрические задачи.		
17	Заключительное занятие.		

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

### **Перечень электронных образовательных ресурсов по математике**

<http://www.math.ru> Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов

<http://school-collection.edu.ru/collection/matematika> Московский центр непрерывного математического образования

<http://www.mcsme.ru> Вся элементарная математика: Средняя математическая интернет- школа

<http://www.bymath.net> Газета «Математика» Издательского дома «Первое сентября»

<http://mat.1september.ru> ЕГЭ по математике: подготовка к тестированию <http://www.uztest.ru>  
Задачи

по геометрии: информационно-поисковая система <http://zadachi.mcsme.ru> Интернет-проект «Задачи»

<http://www.problems.ru> Компьютерная математика в школе <http://edu.of.ru/computermath>  
Математика в «Открытом колледже»

<http://www.mathematics.ru> Математика в помощь школьнику и студенту (тесты по математике online)

<http://www.mathtest.ru> Математика в школе: консультационный центр <http://school.msu.ru>  
Математика. Школа. Будущее. Сайт учителя математики А.В.

Шевкина

<http://www.shevkin.ru> Математические этюды: SD-графика, анимация и визуализация

математических сюжетов

<http://www.etudes.ru> Математическое образование: прошлое и настоящее. Интернет- библиотека по

методике преподавания математики

<http://www.mathedu.ru> Международные конференции «Математика. Компьютер.

Образование»

<http://www.mce.su> Научно-образовательный сайт EqWorld — Мир математических уравнений

<http://eqworld.ipmnet.ru> Научно-популярный физико-математический журнал «Квант»

<http://www.kvant.info> <http://kvant.mccme.ru> Образовательный математический сайт

Exponenta.ru

<http://www.exponenta.ru> Портал Allmath.ru — Вся математика в одном месте

<http://www.allmath.ru>

Прикладная математике: справочник математических формул,

примеры и задачи с решениями

<http://math.rusolymp.ru> Задачник для подготовки к олимпиадам по математике

<http://tasks.ceemat.ru>

Занимательная математика — Олимпиады, игры, конкурсы по

математике для школьников

<http://www.math-on-line.com> Математические олимпиады для школьников

<http://www.olimpiada.ru>

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 652995314667932372014845887876356063299114658532

Владелец Чендева Екатерина Викторовна

Действителен с 09.01.2025 по 09.01.2026