

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Шахурин  
а Татьяна  
Васильев  
на**

Подписано  
цифровой

подписью:  
Шахурина Татьяна

Васильевна

Дата: 2024.09.02

12:57:23 +07'00'

**Министерство образования Кузбасса**

**Управление образования администрации**

**Прокопьевского муниципального округа**

**МБОУ «СОШ № 34»**

**РАССМОТРЕНО**

Руководитель  
методического  
объединения учителей  
естественно-  
математического цикла

\_\_\_\_\_

Прибула Н.Н.  
Протокол №1  
от «29» 08 2024 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по  
УВР

\_\_\_\_\_

Куслина И.В.  
Протокол №1  
от «29» 08 2024 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор

\_\_\_\_\_

Шахурина Т.В.  
Приказ №240-ОД  
от «30» 08 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Подготовка к ОГЭ по математике  
для учащихся 9 класса основного  
общего образования

Составитель: Петрова Татьяна Андреевна,  
учитель математики

Краснобродский, 2024

## Содержание

Пояснительная записка.....	3
Планируемые результаты освоения программы.....	4
Содержание программы.....	7
«Практико-ориентированные задания» Отработка задач № 1-5 КИМ ОГЭ.....	7
ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ .....	12

## **Пояснительная записка**

### **Актуальность и назначение программы**

Проведение государственной итоговой аттестации по математике в форме ОГЭ в 9 классе вызывает необходимость изменения в методах и формах работы учителя. Данная необходимость обусловлена тем, что изменились требования к знаниям, умениям и навыкам учащихся в материалах экзамена по математике.

Само содержание образования существенно не изменилось, но в рамках реализации ФГОС изменилась формулировка вопросов: вопросы стали нестандартными, задаются в косвенной форме, ответ на вопрос требует детального анализа задачи. И это всё в первой части экзамена, которая предусматривает обязательный уровень знаний. Содержание задач изобилует математическими тонкостями, на отработку которых в общеобразовательной программе не отводится достаточное количество часов.

В обязательную часть включаются задачи, которые либо изучались давно, либо на их изучение отводилось малое количество времени (проценты, стандартный вид числа, свойства числовых неравенств, задачи по статистике, чтение графиков функций), а также задачи, требующие знаний по другим предметам, например, по физике.

### **Отличительные особенности рабочей программы**

Отличительной особенностью данной программы является то, что программа предусматривает включение разнообразных типовых задач и заданий ОГЭ, трудность которых определяется не столько математическим содержанием, сколько новизной и необычностью математической ситуации, что способствует появлению у обучающихся желания проявить самостоятельность, а также формированию умений работать в условиях поиска и развитию сообразительности, любознательности.

### **Целеполагание**

Основной целью программы является развитие математической грамотности учащихся 9 классов, повышение уровня их теоретических знаний курса алгебры и геометрии, формирование у обучающихся устойчивого навыка решения задач различных уровней сложности.

### **Программа нацелена на развитие:**

способности человека формулировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных контекстах. Эта способность включает математические рассуждения, использование математических понятий, процедур, фактов и инструментов, чтобы описать, объяснить и предсказать явления.

Программа предназначена для развития математических способностей учащихся, для формирования элементов логической и алгоритмической грамотности, коммуникативных умений обучающихся с применением коллективных форм организации занятий и использованием современных средств обучения. Создание на занятиях ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие», знакомство с оригинальными путями рассуждений, овладение навыками исследовательской деятельности позволят обучающимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в своих силах.

У девятиклассников формируется умение оценивать, интерпретировать, делать выводы и строить прогнозы относительно различных ситуаций, проблем и явлений формируется в

отрыве от предметного содержания. Знания из различных предметных областей легко актуализируются школьником и используются для решения конкретных проблем.

Основные виды деятельности обучающихся:

самостоятельное чтение и обсуждение полученной информации с помощью вопросов (беседа, дискуссия); выполнение практических заданий; поиск и обсуждение материалов в сети Интернет; решение ситуационных и практикоориентированных задач.

### **Варианты реализации программы и формы проведения занятий**

Программа реализуется в работе с обучающимися 9 классов. Программа курса рассчитана на один год с проведением занятий 1 раз в неделю, итого - 34 часа. Реализация программы предполагает использование форм работы, которые предусматривают активность и самостоятельность обучающихся, сочетание индивидуальной и групповой работы, исследовательскую деятельность.

Тематическое планирование составлено с учетом анализа вариантов ОГЭ, вследствие чего программа курса предполагает рассмотрение всех типичных заданий экзамена по данным темам.

Курс призван помочь обучающимся сознательно овладеть системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни, достаточных для изучения смежных дисциплин, для достойной сдачи ОГЭ и продолжения образования в учебных заведениях, а также предусматривает развитие математических способностей, логического мышления, пространственного воображения и устойчивого интереса к геометрии.

### **Взаимосвязь с программой воспитания**

Программа курса разработана с учетом рекомендаций примерной программы воспитания. У современного школьника должны быть сформированы ценности Родины, человека, природы, семьи, дружбы, сотрудничества, знания, здоровья, труда, культуры и красоты. Эти ценности находят свое отражение в содержании занятий по основным направлениям математической грамотности, вносящим вклад в воспитание гражданское, патриотическое, духовно-нравственное, эстетическое, экологическое, трудовое, воспитание ценностей научного познания, формирование культуры здорового образа жизни, эмоционального благополучия. Реализация курса способствует осуществлению главной цели воспитания – полноценному личностному развитию школьников и созданию условий для их позитивной социализации.

### **Планируемые результаты освоения программы**

#### **Ожидаемые результаты в личностном направлении:**

- 1) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры;
- 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;
- б) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

**Ожидаемые результаты 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;

**Ожидаемые результаты 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.

**Ученик:**

- **научится:** выполнять задания в формате обязательного государственного экзамена, 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.

**Проверка результатов проходит в форме:**

- собеседования (индивидуальное и групповое),
- опросников,
- тестирования,
- проведения самостоятельных работ репродуктивного характера и др.

Занятия рассчитаны на групповую и индивидуальную работу. Они построены таким образом, что один вид деятельности сменяется другим. Это позволяет сделать работу динамичной, насыщенной и менее утомительной.

**Итоговый** контроль осуществляется зачет в форме и по заданиям ОГЭ по пройденным темам.

Самооценка и самоконтроль, определение учеником границ своего «знания - незнания», своих потенциальных возможностей, а также осознание тех проблем, которые ещё предстоит решить в ходе осуществления деятельности.

Содержательный контроль и оценка результатов учащихся предусматривает выявление индивидуальной динамики качества усвоения предмета ребёнком и не допускает сравнения его с другими детьми.

## **Основные виды деятельности учащихся:**

- решение типовых задач ОГЭ;
- знакомство с информационными ресурсами, связанными с подготовкой к ОГЭ по математике (сборники типовых задач, методические указания, сайты);
- самостоятельная работа;
- работа в парах, в группах.

## **Содержание программы**

Программа «Подготовка к ОГЭ по математике» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта. Программа рассчитана на 1 год (34 часа) и предназначена для учащихся 9 классов общеобразовательной школы.

### **Цель программы:**

– повышение уровня теоретических знаний курсов алгебры и геометрии, формирование у обучающихся навыков решения задач различных уровней сложности.

### **Задачи**

1. Проверить качество знаний и умений учащихся по алгебре и геометрии, их готовность к сдаче ОГЭ.
2. Научить обучающихся:
  - излагать собственные рассуждения в ходе решения заданий, точно и грамотно формулировать теоретические положения;
  - изображать геометрические фигуры, выполнять верный чертёж по условию задачи;
  - применять теоретические знания в практической деятельности.
3. Способствовать формированию у подростков навыков применения математических знаний для решения различных жизненных задач.

В процессе занятий повторяются, углубляются и закрепляются знания, полученные ранее, развиваются умения применять эти знания на практике в процессе самостоятельной работы.

### **«Практико-ориентированные задания»** Отработка задач № 1-5 КИМ ОГЭ.

Табличное и графическое представление данных, план и схема, извлечение нужной информации. Изменчивость при измерениях. Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах. Вычисления и преобразование величин. Исследование простейших математических моделей.

### **«Вычисления и преобразования».** Отработка задач № 6 КИМ ОГЭ.

#### ***Действия с натуральными числами***

Сложение и вычитание, компоненты сложения и вычитания, связь между ними, нахождение суммы и разности, изменение суммы и разности при изменении компонентов сложения и вычитания.

Умножение и деление, компоненты умножения и деления, связь между ними, умножение и сложение в столбик, деление уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия.

### **Числовые выражения**

Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий.

### **Дроби. Обыкновенные дроби**

Доля, часть, дробное число, дробь. Дробное число как результат деления. Правильные и неправильные дроби, смешанная дробь (смешанное число).

Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем, преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот.

Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей.

Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Умножение и деление обыкновенных дробей.

Арифметические действия со смешанными дробями.

Арифметические действия с дробными числами.

Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.

### **Десятичные дроби**

Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. Сравнение десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Округление десятичных дробей. Умножение и деление десятичных дробей. Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби. Конечные и бесконечные десятичные дроби.

### **Числа. Рациональные числа**

Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. Представление рационального числа десятичной дробью.

### **Дробно-рациональные выражения**

Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. Алгебраическая дробь. Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.

«**Действительные числа**». Отработка задач № 7 КИМ ОГЭ.

### **Рациональные числа**

Изображение чисел на числовой (координатной) прямой. Сравнение чисел. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Действия с положительными и отрицательными числами. Множество целых чисел.

### **Координата точки**

Основные понятия, координатный луч, расстояние между точками. Координаты точки.

### **Иррациональные числа**

Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел.

Множество действительных чисел.

«**Преобразование алгебраических выражений**». Отработка задач № 8 КИМ ОГЭ

### **Иррациональные числа**

Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Действия с иррациональными числами: умножение, деление, возведение в степень.

Множество действительных чисел.



**«Уравнения и неравенства».** Отработка задач № 9 КИМ ОГЭ.

### **Равенства**

Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной.

### **Уравнения**

Понятие уравнения и корня уравнения. *Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной).*

### **Линейное уравнение и его корни**

Решение линейных уравнений. *Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения. Решение линейных уравнений с параметром.*

### **Квадратное уравнение и его корни**

Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. *Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета.* Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней, *графический метод решения, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета. Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Квадратные уравнения с параметром.*

### **Дробно-рациональные уравнения**

Решение простейших дробно-линейных уравнений. *Решение дробно-рациональных уравнений.*

*Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений.*

*Простейшие иррациональные уравнения вида  $\sqrt{f(x)} = a$ ,  $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$ .*

*Уравнения вида  $x^n = a$ . Уравнения в целых числах.*

**«Вероятность событий»** Отработка задач № 10 КИМ ОГЭ.

### **Случайные события**

Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков.

**«Функции и графики».** Отработка задач № 11 КИМ ОГЭ.

### **Функции**

#### **Понятие функции**

Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, *четность/нечетность*, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по ее графику.

#### **Линейная функция**

Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от ее углового коэффициента и свободного члена. *Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой.*

### ***Квадратичная функция***

Свойства и график квадратичной функции (парабола). *Построение графика квадратичной функции по точкам*

### ***Обратная пропорциональность***

Свойства функции  $y = \frac{k}{x}$   $y = \frac{k}{x}$ . Гипербола.

**«Последовательности и прогрессии»** Отработка задач № 12 КИМ ОГЭ. (1 час).

### ***Последовательности и прогрессии***

Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и ее свойства. Геометрическая прогрессия. *Формула общего члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий*

**«Числовые и буквенные выражения».** Отработка задач № 13 КИМ ОГЭ.

### ***Числовые и буквенные выражения***

Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных.

### ***Целые выражения***

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.

Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращенного умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, группировка, применение формул сокращенного умножения. Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители.

**«Практические расчеты по формулам»** Отработка задач № 14 КИМ ОГЭ

Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных.

### ***Целые выражения***

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.

Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращенного умножения.

**«Системы неравенств».** Отработка задач № 15 КИМ ОГЭ.

### ***Системы неравенств***

Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, *квадратных*. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.

**«Геометрические фигуры. Углы».** Отработка задач № 16 КИМ ОГЭ.

***Величины***

Величина угла. Градусная мера угла.

***Треугольник***

Свойства равнобедренного треугольника. Внешний угол треугольника. Сумма углов треугольника

**«Геометрические фигуры. Длины».** Отработка задач № 17 КИМ ОГЭ

***Фигуры в геометрии и в окружающем мире***

Геометрическая фигура. Внутренняя, внешняя области фигуры, граница. Линии и области на плоскости. Выпуклая и невыпуклая фигуры. Плоская и неплоская фигуры. Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины

Выделение свойств объектов. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура». Точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол, биссектриса угла и ее свойства, виды углов, многоугольники, окружность и круг.

Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.

**«Площадь многоугольника».** Отработка задач № 18 КИМ ОГЭ

***Измерения и вычисления***

Площади. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, трапеции, формула Герона, формула площади выпуклого четырехугольника, формулы длины окружности и площади круга

**«Измерения и вычисления».** Отработка задач № 19 КИМ ОГЭ.

***Измерения и вычисления***

Площади. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, трапеции, формула площади выпуклого четырехугольника, формулы длины окружности и площади круга. Площадь правильного многоугольника.

Теорема Пифагора. Тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Тригонометрические функции угла.

**«Теоретические аспекты».** Отработка задач № 20 КИМ ОГЭ.

Теоретические аспекты, теоремы, аксиомы, определения, формулы, леммы.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Формы проведения занятий внеурочной деятельности	Электронные цифровые образовательные ресурсы
	<b>Числа и вычисления</b>	<b>6</b>		
1	Натуральные числа. Десятичная система счисления. Признаки делимости, деление с остатком.	1	Работа с демонстрационным вариантом.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/19/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/19/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/695/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/695/</a>
2	Дроби. Основное свойство дроби, действия с дробями.	1	Практикум	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/705/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/705/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/725/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/725/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/710/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/710/</a>
3	Дроби. Задачи повышенной сложности.	1	Разбор заданий	<a href="https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=DE0E276E497AB3784C3FC4CC20248DC0">https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=DE0E276E497AB3784C3FC4CC20248DC0</a>
4	Рациональные числа. Законы арифметических действий. Степень с целым показателем. Использование скобок.	1	Тренажер с отработкой ошибок	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2914/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2914/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2576/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2576/start/</a>
5	Действительные числа. Корень третьей степени. Запись корня в виде степени.	1	Тестирование	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7230/start/248006/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7230/start/248006/</a>
6	Измерения, приближения, оценки. Зависимость между величинами, преобразования. Формулы. Зависимости прямо - и обратно пропорциональные. Прикидка и оценка результата.	1	Практикум	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7240/start/249056/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7240/start/249056/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6849/start/316012/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6849/start/316012/</a>
	<b>Алгебраические выражения</b>	<b>6</b>		
7	Выражения с переменными.	1	Тренажер	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7258/start/310122/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7258/start/310122/</a>
8	Степень с целым показателем. Таблица степеней простых чисел.	1	Практикум	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/726">https://resh.edu.ru/subject/lesson/726</a>

	Стандартный вид числа.			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1178/">9/start/303331/</a>
9	Многочлены. Преобразования, три способа разложения на множители.	1	Тестирование	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1178/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1178/</a>
10	Многочлены. Преобразования, замена переменной. Степень и корень многочлена с одной переменной.	1	Групповая работа	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1138/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1138/</a>
11	Алгебраическая дробь. Алгоритм тождественных преобразований выражений.	1	Практикум	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1261/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1261/</a>
12	Алгебраическая дробь. Уравнение дробями. Применение свойств квадратных корней. Сокращение дробей.	1	Тестирование	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1167/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1167/</a>
	<b>Уравнения</b>	<b>6</b>		
13	Линейные и квадратные уравнения. Способы решения уравнений. Корень уравнения, самопроверка.	1	Выполнение заданий ОГЭ	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1333/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1333/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3137/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3137/start/</a>
14	Дробно-рациональные уравнения. Методы введения новой переменной, разложения на множители.	1	Практикум	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1978/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1978/start/</a>
15	Системы уравнений. Три способа решения. Корни уравнения.	1	Практикум	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1342/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1342/</a>
16	Неравенства. Числовые неравенства, их свойства. Решение неравенств.	1	Тренажер с отработкой ошибок	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2578/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2578/start/</a>
17	Неравенства. Задания повышенной сложности.	1	Тестирование	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3118/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3118/start/</a>
18	Текстовые задачи. Решение задач спомощью уравнений и арифметическим способом.	1	Практикум	
	<b>Числовые последовательности</b>	<b>1</b>		
19	Арифметическая и геометрическая прогрессии.	1	Тренажер с отработкой ошибок	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2006/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2006/start/</a>

				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2121/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2121/start/</a>
	<b>Функции</b>	<b>2</b>		
20	Числовые функции. Элементарные функции школьного курса, их свойства и графики.	1	Практикум	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1555/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1555/start/</a>
21	Числовые функции. Алгоритм решения задач графическим способом	1	Тестирование	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1559/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1559/start/</a>
	<b>Координаты на прямой и плоскости</b>	<b>2</b>		
22	Координатная прямая, плоскость. Изображение точек.	1	Обобщение и систематизация знаний	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1083/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1083/</a>
23	Декартовы координаты на плоскости. Координаты середины отрезка, длина отрезка. Угол между прямыми. Угловой коэффициент.	1	Практикум	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1121/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1121/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2508/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2508/start/</a>
	<b>Геометрия школьного курса</b>	<b>7</b>		
24	Геометрические фигуры, их свойства. Измерение геометрических величин. Начальные понятия геометрии. Движение на плоскости.	1	Обобщение и систематизация знаний	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1383/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1383/</a>
25	Треугольник: виды, свойства, формулы. Опорные таблицы.	1	Обобщение и систематизация знаний	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1370/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1370/</a>
26	Треугольник: решение, подобные треугольники. Теоремы косинусов и синусов. Система самопроверки.	1	Тренажер	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2018/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2018/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2034/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2034/start/</a>
27	Многоугольники. Свойства многоугольников. Вычисление площадей многоугольников.	1	Практикум	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1497/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1497/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2013/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2013/start/</a>
28	Окружность и круг.	1	Тестирование	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/203">https://resh.edu.ru/subject/lesson/203</a>

				<a href="#">7/start/</a>
29	Решение задач повышенной сложности по геометрии.	1	Практикум	<a href="https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=DE0E276E497AB3784C3FC4CC20248DC0">https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=DE0E276E497AB3784C3FC4CC20248DC0</a>
30	Векторы на плоскости.	1	Практикум	<a href="https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=DE0E276E497AB3784C3FC4CC20248DC0">https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=DE0E276E497AB3784C3FC4CC20248DC0</a>
	<b>Теория вероятностей</b>	<b>3</b>		
31	Описательная статистика	1	Разбор заданий	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1556/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1556/start/</a>
32	Теория вероятностей и комбинаторика.	1	Практикум	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2572/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2572/start/</a>
33	Решение задач по теории вероятности.	1	Тестирование	<a href="https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=DE0E276E497AB3784C3FC4CC20248DC0">https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=DE0E276E497AB3784C3FC4CC20248DC0</a>
34	<b>Итоговое занятие.</b>	1	Тестирование	<a href="https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=DE0E276E497AB3784C3FC4CC20248DC0">https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=DE0E276E497AB3784C3FC4CC20248DC0</a>

## **Литература**

1. И.В. Яценко, С.А.Шестаков. Сборник ОГЭ 2022: «Типовые тестовые задания» от разработчиков ФИПИ. Изд. «Экзамен», М.2024.

**Сайты для подготовки к ОГЭ и ЕГЭ по математике.**

<http://fipi.ru/view/sections/211/docs/471.html> - демо-версия

<https://resh.edu.ru> - РЭШ









