

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №55
ПРИМОРСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

ПРИНЯТА

Педагогическим Советом
ГБОУ школы № 55
Приморского района
Санкт-Петербурга
Протокол от 17.06.2025 № 4

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБОУ школы № 55
Приморского района
Санкт-Петербурга
_____ Е.В. Андреева
приказ от 17.06.2025 № 109

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного курса внеурочной деятельности
«Практическая математика»
для обучающихся 9 класса
(Подготовка к ОГЭ)
на 2025-2026 учебный год

Составитель: Дегтярева Е.Н.

Санкт-Петербург, 2025

Общая характеристика программы по внеурочной деятельности

«Практическая математика»

Государственная итоговая аттестация в 9 классах продолжает совершенствоваться. Структура экзаменационной работы и организация проведения экзаменов отличаются от традиционной системы аттестации, поэтому и подготовка к экзамену должна быть другой. В школах подготовка к экзаменам осуществляется на уроках, а также во внеурочное время: на факультативах и индивидуально – групповых занятиях. Оптимальной формой подготовки к экзаменам являются дополнительные групповые занятия, которые позволяют расширить и углубить изучаемый материал по школьному курсу.

Данная программа внеурочной деятельности «Практическая математика» имеет основное назначение – введение открытой, объективной независимой процедуры оценивания учебных достижений учащихся, результаты которой будут способствовать осознанному выбору дальнейшего пути получения образования, развивает мышление и исследовательские знания учащихся; формирует базу общих универсальных приемов и подходов к решению заданий соответствующих типов. Экзаменационные материалы реализуют современные подходы к построению измерителей, они обеспечивают более широкие по сравнению с действующим экзаменом дифференцирующие возможности, ориентированы на сегодняшние требования к уровню подготовки учащихся.

Для получения учащимися прочных математических знаний и умений на занятиях уделяется большое внимание изучению программного материала, практической самостоятельной работе. На занятиях учащиеся углубляют знания по основному курсу, получаемые на уроке, приобретают умения решать трудные и разнообразные задачи; создаётся возможность целенаправленной подготовки учащихся к подготовке к итоговой аттестации. Всё это позволяет устранить разрыв между уровнем среднего математического образования, предусмотренного программой обязательного курса, и уровнем, необходимым при сдаче экзамена; развивать у учащихся логическое мышление, пространственное воображение.

При изучении программного материала используются укрупнения дидактических единиц, что позволяет учащимся за короткий промежуток времени изучить и закрепить программу школьного курса математики. В результате у учащихся появляется интерес к предмету, что позволяет повысить качество знаний не только по математике, но и по другим предметам естественнонаучного цикла.

Изучение математики в 9 классе направлено на реализацию целей и задач, сформулированных в Государственном стандарте общего образования по математике:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в

практической деятельности, продолжении образования;

- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, ясность и точность мысли, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;

- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

Требования к уровню подготовки установлены Государственным стандартом основного общего образования в соответствии с обязательным минимумом содержания.

Занятия планируются с учётом возрастных, психологических и индивидуальных особенностей обучающихся. Содержание программы включает в себя занятия разных типов, на которых решаются задачи обучения, творческие и воспитательные задачи.

Цель курса: систематизация знаний и способов деятельности учащихся по математике за курс основной школы, подготовка обучающихся 9 класса к основному государственному экзамену по математике.

Задачи курса:

- Закрепить основные теоретические понятия и определения по основным изучаемым разделам;
- Отработать основные типы задач изучаемых типов КИМ ОГЭ «Алгебра» и «Геометрия» и их алгоритм решения;
- Формировать у обучающихся целостного представления о теме, ее значения в разделе математики, межпредметные связи с другими темами;
- Способствовать интеллектуальному развитию учащихся, формированию качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых ученику для успешной сдачи ОГЭ, для общей социальной ориентации;
- Акцентировать внимание учащихся на единых требованиях к правилам оформления различных видов заданий, включаемых в итоговую аттестацию за курс основной школы.
- Способствовать созданию условий осмысленности учения, включения в него обучающегося на уровне не только интеллектуальной, но личностной и социальной активности с применением тех или иных методов обучения.

Программа курса «Практическая математика» предназначена для повышения эффективности подготовки обучающихся 9 класса к основному государственному экзамену по математике за курс основной школы и предусматривает их подготовку к дальнейшему обучению в средней школе; направлена на восполнение недостающих знаний, отработку

приемов решения заданий различных типов и уровней сложности вне зависимости от формулировки, а также отработку типовых заданий ОГЭ по математике на тестовом материале; позволит систематизировать и углубить знания учащихся по различным разделам курса математики основной школы (арифметике, алгебре, статистике, теории вероятностей и геометрии).

Программа курса составлена на основе Обязательного минимума содержания образовательных программ по математике и требований к уровню подготовки выпускников основной школы, с учетом Спецификации КИМ для проведения ОГЭ по математике и Кодификатора проверяемых требований к результатам освоения ООП ООО и элементов содержания для проведения ОГЭ по математике, подготовленных ФИПИ.

Описание места курса в учебном плане.

В соответствии с учебным планом ГБОУ школы №55 на внеурочную деятельность программы «Практическая математика» в 9 классе отводится 1 внеаудиторный час в неделю, 34 часа в год.

Планируемые результаты освоения программы.

Личностные результаты:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме,
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем.

Предметные результаты:

- представление о математике как о методе познания действительности;
- знание математической теории и умение её применять для анализа жизненных задач;
- владение математическим языком и математической символикой;
- знание ведущих понятий математики и умение оперировать ими;
- интерпретация и оценивание математических данных в контексте лично значимой ситуации;
- проведение логических рассуждений с использованием математических методов;
- умение работать с информацией, представленной в различной форме;
- решение практико-ориентированные задачи, требующих понимания текста.

Содержание программы.

«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.

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.

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. Опыт 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 $y = \frac{k}{x}$. Гипербола.

«Последовательности и прогрессии» Отработка задач № 12 КИМ ОГЭ.

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.

«Уравнения и неравенства». Отработка задач № 21 КИМ ОГЭ.

Уравнения высших степеней. Нелинейные неравенства. Системы нелинейных уравнений.

«Текстовые задачи». Отработка задач второй части КИМ ОГЭ.

Решение задач разных типов: на движение по прямой, по воде; на работу и производительность; на смеси и сплавы.

Решение задач геометрического содержания.

«Работа с КИМ»

Решение тренировочных вариантов ОГЭ.

Тематическое планирование программы курса внеурочной деятельности
«Практическая математика»

№п/п	Наименование темы	Количество часов
1	Практико-ориентированные задания	4
2	Вычисления и преобразования	2
3	Сравнение чисел	1
4	Степень с целым показателем. Иррациональные выражения	2
5	Уравнения	1
6	Вероятность событий	1
7	Функции и графики	1
8	Расчеты по формулам	2
9	Неравенства	1
10	Последовательности и прогрессии	1
11	Свойства треугольников	1
12	Свойства четырехугольников	2
13	Свойства окружности	2
14	Задачи на клетчатой бумаге	2
15	Теоретические аспекты	1
16	Уравнения и неравенства	2
17	Текстовые задачи	5
18	Работа с КИМ	3
Итого:		34

Поурочное тематическое планирование.

№ п/п	Дата	Тема	Кол-во часов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
1		Действия с обыкновенными дробями.	1	Приведение дробей к новому общему знаменателю Правила выполнения действий с обыкновенными дробями и смешанными числами Основное свойство дроби	Выполнение арифметических действий с числами; преобразование обыкновенной дроби в десятичную и десятичной в обыкновенную; осуществление прикидки и оценки результата вычислений
2		Действия с десятичными дробями.	1	Представление заданного числа в виде неправильной дроби Выделение целой части числа Сокращение дробей Выполнение арифметических действий с обыкновенными дробями	
3		Свойства сравнения чисел.	1	Натуральные числа, целые числа, неправильная дробь, смешанное число Понятие иррационального числа Внесение множителя под знак корня, вынесение множителя из-под знака корня Понятие степени с целым показателем Правила сравнения чисел Правила округления, прикидка и оценка результата Числовой промежуток, граничные значения числового промежутка Представление заданного числа в виде неправильной дроби Округление заданного числа Преобразование выражений, содержащих действительные числа Сравнение заданных чисел с положением на координатной прямой Установление соответствия числа и промежутка, которому оно принадлежит	Выполнение действий с числами Представление числа на координатной прямой Выполнение прикидки и оценки результата вычислений
4		Свойства степени с целым показателем.	1	Определение степени с целым показателем Свойства степени с целым показателем Порядок действий в выражении, содержащем степени с целым показателем	Выполнение несложных преобразований для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем и степени с целым

5		Иррациональные выражения.	1	Нахождение значения степени с целым показателем Преобразование выражений, содержащих степень с целым показателем Определение арифметического квадратного корня Свойства арифметического квадратного корня Нахождение значения арифметического квадратного корня Вычисление значений числовых выражений, содержащих арифметический квадратный корень	отрицательным показателем
6		Решение уравнений.	1	Линейное уравнение Квадратное уравнение Коэффициенты квадратного уравнения Дискриминант, формула корней квадратного уравнения Преобразование рациональных выражений Нахождение корней квадратного уравнения по формуле	Решение линейных уравнений Решение квадратных уравнений Решение систем двух линейных уравнений
7		Решение задач на нахождение вероятности события.	1	Определение исходов, благоприятствующих событию Определение равновероятных несовместных элементарных исходов Определение вероятности события Классическое определение вероятности Математические модели монеты и игральной кости Нахождение количества равновероятных несовместных элементарных исходов Нахождение количества исходов, благоприятствующих событию Нахождение вероятности события	Нахождение вероятности случайных событий в опытах с равновероятными элементарными событиями
8		Графики элементарных функций.	1	Линейная функция и ее график Расположение на координатной плоскости графика линейной функции в зависимости от коэффициентов Квадратичная функция и ее график Расположение на координатной плоскости графика квадратичной функции в зависимости от коэффициентов	Установление соответствия между формулами, которыми заданы функции, и их графиками

				Функция обратной пропорциональности и ее график Расположение на координатной плоскости графика функции обратной пропорциональности в зависимости от коэффициента График функции вида $y = \sqrt{x}$ и ее график Установление соответствия между графиками функций и формулами, которые их задают	
9		Задачи на вычисление по формулам.	1	Правило переноса слагаемого из одной части равенства в другую Правило умножения (деления) обеих частей равенства на одно и то же не равное нулю число Стандартный вид числа Единицы измерения величин в системе СИ Неотрицательность многих физических и экономических величин Преобразование формул для выражения заданной величины	Нахождение величины из формулы Выполнение расчетов по формулам
10		Задачи на вычисление по формулам.	1	Выявление несоответствия известных значений величин системе СИ и их преобразование при необходимости Вычисление неизвестной величины по известным значениям величин Оценивание полученного значения на соответствие условию задачи	
11		Решение неравенств.	1	Обозначение числовых промежутков, их название и изображение на координатной прямой Равносильные неравенства Подходы к решению линейных неравенств Подходы к решению систем линейных неравенств Изображение на координатной прямой заданного промежутка Прочтение и запись промежутка, изображенного на координатной прямой Изображение на координатной прямой множества чисел, удовлетворяющих неравенству, в том числе двойному неравенству Тождественные преобразования неравенств	Решение линейных неравенств и их систем Решение квадратных и дробно-рациональных неравенств Использование координатной прямой и координатной плоскости для изображения решений неравенств и систем неравенств

				Нахождение решения линейных неравенств Нахождение решения системы линейных неравенств Установление соответствия между неравенствами и их решениями	
12		Числовые последовательности. Решение задач.	1	Последовательность, способы задания последовательности Свойства последовательностей Арифметическая прогрессия Формула общего члена арифметической прогрессии Геометрическая прогрессия Формула общего члена геометрической прогрессии Формула суммы арифметической и геометрической прогрессий Решение задач на применение определения и свойств последовательности Решение задач на применение формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий Решение задач на применение формулы суммы арифметической и геометрической прогрессий	Использование свойств последовательностей, формул суммы и общего члена при решении задач, в том числе задач из других учебных предметов и реальной жизни
13		Свойства треугольников. Решение задач.	1	Треугольники Основные соотношения в треугольниках Свойства треугольников Формулы для вычисления длин отрезков, величины углов, площадей треугольников Решение задач на нахождение длин отрезков, величины углов треугольников Решение задач на соотношения в треугольниках Решение задач на нахождение площадей треугольников	Решение задач, применяя свойства треугольников

14		Свойства четырехугольников. Решение задач.	1	Четырехугольники Основные соотношения в четырехугольниках Формулы для вычисления длин отрезков, величины углов, площадей четырехугольников Свойства четырехугольников	Решение задач, применяя свойства четырехугольников
15		Свойства четырехугольников. Решение задач.	1	Решение задач на нахождение длин отрезков, величин углов четырехугольников Решение задач на соотношения в четырехугольниках Решение задач на нахождение площадей четырехугольников	
16		Свойства окружности. Решение задач.	1	Элементы окружности и круга Центральные и вписанные углы Касательная к окружности и ее свойства Взаимное расположение прямой и окружности Описанная и вписанная окружности треугольника	Решение задач, применяя свойства окружности
17		Свойства окружности. Решение задач.	1	Вписанные и описанные четырехугольники, их свойства и признаки Решение задач на соотношения и вычисление величин, связанных с окружностями.	
18		Решение задач на клетчатой бумаге.	1	Формулы нахождения площади треугольников Формулы нахождения площади четырехугольников Тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике	Решение задач на клетчатой бумаге
19		Решение задач на клетчатой бумаге.	1	Нахождение площади фигуры, изображенной на клетчатой бумаге Нахождение величины угла, изображенного на клетчатой бумаге	
20		Признаки и свойства геометрических фигур. Истинные и ложные утверждения.	1	Основные соотношения в треугольниках и четырехугольниках Свойства и признаки треугольников и четырехугольников Основные соотношения в окружности Основные соотношения, связанные с вписанными и описанными многоугольниками Решение задач на установление истинных и ложных утверждений, связанных с	Распознавание истинных и ложных высказываний, применяя признаки и свойства геометрических фигур

				геометрическими фигурами	
21		Решение практико-ориентированных задач (сюжеты про деревню на различных планах).	1	Рациональные приемы вычисления Анализ текста задачи Единицы измерения длины Отношение величин Правила округления Теорема Пифагора Перераспределение объектов, заданных в таблице, согласно заданным условиям Выделение объекта, удовлетворяющего заданным условиям Перевод из одних единиц измерения длины в другие Округление числа до данного разряда	Решение практико-ориентированных задач Составление выражения по условию задачи Поиск геометрических величин с применением изученных свойств фигур и фактов Решение задач, в том числе из повседневной жизни Извлечение, интерпретирование и преобразование информации, представленной в таблицах и на диаграммах
22		Решение практико-ориентированных задач (сюжеты про квартиру и дачу).	1		
23		Решение практико-ориентированных задач (сюжет про тарифы, линейные диаграммы).	1		
24		Решение практико-ориентированных задач (представление информации в табличной форме).	1		
25		Решение уравнений и их систем. Решение неравенств.	1	Равносильные преобразования уравнений Квадратное уравнение, дискриминант, формула корней квадратного уравнения Теорема Виета Подходы к решению уравнений высших степеней Равенство нулю произведения нескольких множителей Подходы к решению систем нелинейных уравнений Равносильные преобразования неравенств Подходы к решению нелинейных неравенств	Решение уравнений высших степеней, применяя разные методы Решение нелинейных неравенств, применяя разные методы Решение систем нелинейных уравнений разными методами
26		Решение уравнений и их систем. Решение неравенств.	1		
27		Построение математической модели по сюжету задачи. Составление уравнения по сюжету задачи.	1	Общие подходы к решению сюжетных задач Анализ текста задачи: выделение и осмысление отдельных слов, терминов, понятий, как житейских, так и математических, грамматических конструкций; выделение количественных характеристик объекта; восстановление предметной ситуации, описанной в задаче, путем упрощенного пересказа текста с выделением только существенной для решения задач информации; выделение обобщенного смысла задачи: о чем говорится в задаче, указание на объект и величину, которая должна быть найдена	Решение задач разных типов Составление выражения, уравнения, неравенства и их систем по условию задачи Исследование полученного решения
28		Решение задач на движение по прямой.	1		
29		Решение задач на движение по воде.	1		

30		Решение задач на работу и производительность	1	Моделирование условия задачи с помощью формул, таблиц, буквенных выражений, функций, уравнений и их систем, неравенств и их систем Преобразование текста задачи в математическую модель и дальнейшая работа с полученной моделью Решение сюжетных задач	
31		Решение задач на смеси и сплавы.	1		
32		Решение тренировочных вариантов ОГЭ.	1	Повторение и обобщение изученного материала	Контролирование и оценивание своей работы, постановка целей на следующий этап обучения
33		Решение тренировочных вариантов ОГЭ.	1		
34		Решение тренировочных вариантов ОГЭ.	1		

Цифровые образовательные ресурсы и ресурсы сети интернет.

1. <https://m.edsoo.ru/>
2. <https://uchitelya.com/matematika/>
3. <https://urok.1sept.ru/>
4. <https://resh.edu.ru/>
5. <https://4ege.ru/gia-matematika/>
6. <https://math-oge.sdamgia.ru/>