МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования, науки и молодежной политики Краснодарского края
Управление образования администрации муниципального образования Туапсинский муниципальный округ
МБОУ ООШ №23 им. Ю. Я. Чепига пос. пансионата «Гизельдере»

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
на заседании методического объединения учителей-предметников	заместитель директора по УВР	И.о. директора МБОУ ООШ №23 им. Ю.Я. Чепига пос. пансионата «Гизельдере»
Руководитель МО	Димучов М.И.	Михайловская Т.С.
Тулумжян К.А.	от «29» августа 2025 г.	приказ №108-О
протокол № 1		от «29» августа 2025 г.
от «29» августа 2025 г.		

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 7011143, 7012753, 7011524)

учебного предмета «Математика»

для обучающихся 7-9 классов

пос. пансионата «Гизельдере» 2025

АЛГЕБРА

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Алгебра является одним из опорных курсов основного общего образования: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественно-научного, так и гуманитарного циклов, её освоение необходимо для продолжения образования и в повседневной жизни. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении и сущности алгебраических абстракций, способе отражения математической наукой явлений и процессов в природе и обществе, роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном цифровом обществе. Изучение алгебры обеспечивает развитие умения наблюдать, сравнивать, находить закономерности, требует критичности мышления, способности аргументированно обосновывать свои действия и выводы, формулировать утверждения. Освоение курса алгебры обеспечивает развитие логического мышления обучающихся: они используют дедуктивные и индуктивные рассуждения, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию. Обучение алгебре предполагает значительный объём самостоятельной деятельности обучающихся, поэтому самостоятельное решение задач является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» для основного общего образования основное место занимают содержательно-методические линии: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции». Каждая из этих содержательно-методических линий развивается на протяжении трёх лет изучения курса, взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения учебного курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим в программу учебного курса «Алгебра» включены некоторые основы логики, представленные во всех основных разделах математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Содержательной и структурной особенностью учебного курса «Алгебра» является его интегрированный характер.

Содержание линии «Числа и вычисления» служит основой для дальнейшего изучения математики, способствует развитию у обучающихся логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Развитие понятия о числе на уровне основного общего образования связано с рациональными и иррациональными числами, формированием представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к среднему общему образованию.

Содержание двух алгебраических линий – «Алгебраические выражения» и «Уравнения и неравенства» способствует формированию у обучающихся математического аппарата, необходимого для решения задач математики, смежных предметов и практико-ориентированных задач. На уровне основного общего образования учебный материал группируется вокруг рациональных выражений. Алгебра демонстрирует значение математики как языка для построения математических моделей, описания процессов и явлений реального мира. В задачи обучения алгебре входят также дальнейшее развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм способствует развитию воображения, способностей к математическому творчеству.

Содержание функционально-графической линии нацелено на получение обучающимися знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов и явлений в природе и обществе. Изучение материала способствует развитию у обучающихся умения использовать различные выразительные средства языка математики – словесные, символические, графические, вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Согласно учебному плану в 7–9 классах изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции».

На изучение учебного курса «Алгебра» отводится 306 часов: в 7 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 8 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

ГЕОМЕТРИЯ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Геометрия как один из основных разделов школьной математики, имеющий своей целью обеспечить изучение свойств и размеров фигур, их отношений и взаимное расположение, опирается на логическую, доказательную линию. Ценность изучения геометрии на уровне основного общего образования заключается в том, что обучающийся учится проводить доказательные рассуждения, строить логические умозаключения, доказывать истинные утверждения и строить контрпримеры к ложным, проводить рассуждения «от противного», отличать свойства от признаков, формулировать обратные утверждения.

Второй целью изучения геометрии является использование её как инструмента при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни. Обучающийся должен научиться определить геометрическую фигуру, описать словами данный чертёж или рисунок, найти площадь земельного участка, рассчитать необходимую длину оптоволоконного кабеля или требуемые размеры гаража для автомобиля. Этому соответствует вторая, вычислительная линия в изучении геометрии. При решении задач практического характера обучающийся учится строить математические модели реальных жизненных ситуаций, проводить вычисления и оценивать адекватность полученного результата.

Крайне важно подчёркивать связи геометрии с другими учебными предметами, мотивировать использовать определения геометрических фигур и понятий, демонстрировать применение полученных умений в физике и технике. Эти связи наиболее ярко видны в темах «Векторы», «Тригонометрические соотношения», «Метод координат» и «Теорема Пифагора».

Учебный курс «Геометрия» включает следующие основные разделы содержания: «Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин», «Декартовы координаты на плоскости», «Векторы», «Движения плоскости», «Преобразования подобия».

На изучение учебного курса «Геометрия» отводится 204 часа: в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В современном цифровом мире вероятность и статистика приобретают всё большую значимость, как с точки зрения практических приложений, так и их роли в образовании, необходимом каждому человеку. Возрастает число профессий, при овладении которыми требуется хорошая базовая подготовка в области вероятности и статистики, такая подготовка важна для продолжения образования и для успешной профессиональной карьеры.

Каждый человек постоянно принимает решения на основе имеющихся у него данных. А для обоснованного принятия решения в условиях недостатка или избытка информации необходимо в том числе хорошо сформированное вероятностное и статистическое мышление.

Именно поэтому остро встала необходимость сформировать у обучающихся функциональную грамотность, включающую в себя в качестве неотъемлемой составляющей умение воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных процессов и зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты.

Знакомство в учебном курсе с основными принципами сбора, анализа и представления данных из различных сфер жизни общества и государства приобщает обучающихся к общественным интересам. Изучение основ комбинаторики развивает навыки организации перебора и подсчёта числа вариантов, в том числе в прикладных задачах. Знакомство с основами теории графов создаёт математический фундамент для формирования компетенций в области информатики и цифровых технологий. При изучении статистики и вероятности обогащаются представления обучающихся о

современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

В соответствии с данными целями в структуре программы учебного курса «Вероятность и статистика» основного общего образования выделены следующие содержательно-методические линии: «Представление данных и описательная статистика», «Вероятность», «Элементы комбинаторики», «Введение в теорию графов».

Содержание линии «Представление данных и описательная статистика» служит основой для формирования навыков работы с информацией: от чтения и интерпретации информации, представленной в таблицах, на диаграммах и графиках, до сбора, представления и анализа данных с использованием статистических характеристик средних и рассеивания. Работая с данными, обучающиеся учатся считывать и интерпретировать данные, выдвигать, аргументировать и критиковать простейшие гипотезы, размышлять над факторами, вызывающими изменчивость, и оценивать их влияние на рассматриваемые величины и процессы.

Интуитивное представление о случайной изменчивости, исследование закономерностей и тенденций становится мотивирующей основой для изучения теории вероятностей. Большое значение имеют практические задания, в частности опыты с классическими вероятностными моделями.

Понятие вероятности вводится как мера правдоподобия случайного события. При изучении учебного курса обучающиеся знакомятся с простейшими методами вычисления вероятностей в случайных экспериментах с равновозможными элементарными исходами, вероятностными законами, позволяющими ставить и решать более сложные задачи. В учебный курс входят начальные представления о случайных величинах и их числовых характеристиках.

В рамках учебного курса осуществляется знакомство обучающихся с множествами и основными операциями над множествами, рассматриваются примеры применения для решения задач, а также использования в других математических курсах и учебных предметах.

В 7–9 классах изучается учебный курс «Вероятность и статистика», в который входят разделы: «Представление данных и описательная статистика», «Вероятность», «Элементы комбинаторики», «Введение в теорию графов».

На изучение учебного курса «Вероятность и статистика» отводится 102 часа: в 7 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 34 часа (1 час в неделю).

АЛГЕБРА

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Числа и вычисления

Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой. Понятие рационального числа, запись, сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Решение задач из реальной практики на части, на дроби.

Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения, запись больших чисел. Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов. Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики.

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

Алгебраические выражения

Переменные, числовое значение выражения с переменной. Допустимые значения переменных. Представление зависимости между величинами в виде формулы. Вычисления по формулам. Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения, правила преобразования сумм и произведений, правила раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых.

Свойства степени с натуральным показателем.

Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Разложение многочленов на множители.

Уравнения и неравенства

Уравнение, корень уравнения, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений.

Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение линейных уравнений. Составление уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом подстановки. Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений.

Функции

Координата точки на прямой. Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой.

Прямоугольная система координат, оси Ox и Oy. Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости. Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей. Понятие функции. График функции. Свойства функций. Линейная функция, её график. График функции $y = |x|$. Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений.

8 КЛАСС

Числа и вычисления

Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Действительные числа.

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартная запись числа.

Алгебраические выражения**Алгебраические выражения**

Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Рациональные выражения и их преобразование.

Уравнения и неравенства**Уравнения и неравенства**

Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Простейшие дробно-рациональные уравнения.

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Системы линейных неравенств с одной переменной.

Функции**Функции**

Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций.

График функции. Чтение свойств функции по её графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции $y = x2$, $y = x3$, $y = \sqrt{x}$, $y=|x|$. Графическое решение уравнений и систем уравнений.

9 КЛАСС

Числа и вычисления

Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби. Множество действительных чисел, действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и координатной прямой.

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

Приближённое значение величины, точность приближения. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений.

Уравнения и неравенства

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.

Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.

Решение дробно-рациональных уравнений. Решение текстовых задач алгебраическим методом.

Уравнение с двумя переменными и его график. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое – второй степени. Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства.

Решение линейных неравенств с одной переменной. Решение систем линейных неравенств с одной переменной. Квадратные неравенства. Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными.

Функции

Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.

Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$, и их свойства.

Числовые последовательности и прогрессии

Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.

Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

ГЕОМЕТРИЯ

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла. Ломаная, многоугольник. Параллельность и перпендикулярность прямых.

Симметричные фигуры. Основные свойства осевой симметрии. Примеры симметрии в окружающем мире.

Основные построения с помощью циркуля и линейки. Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, их свойства.

Равнобедренный и равносторонний треугольники. Неравенство треугольника.

Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников.

Свойства и признаки параллельных прямых. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника.

Прямоугольный треугольник. Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Прямоугольный треугольник с углом в 30°.

Неравенства в геометрии: неравенство треугольника, неравенство о длине ломаной, теорема о большем угле и большей стороне треугольника. Перпендикуляр и наклонная.

Геометрическое место точек. Биссектриса угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек.

Окружность и круг, хорда и диаметр, их свойства. Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности. Окружность, вписанная в угол. Вписанная и описанная окружности треугольника.

8 КЛАСС

Четырёхугольники. Параллелограмм, его признаки и свойства. Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. Трапеция, равнобокая трапеция, её свойства и признаки. Прямоугольная трапеция.

Метод удвоения медианы. Центральная симметрия. Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках.

Средние линии треугольника и трапеции. Центр масс треугольника.

Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Применение подобия при решении практических задач.

Свойства площадей геометрических фигур. Формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции. Отношение площадей подобных фигур.

Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге.

Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.

Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество. Тригонометрические функции углов в 30, 45 и 60°.

Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Углы между хордами и секущими. Вписанные и описанные четырёхугольники. Взаимное расположение двух окружностей. Касание окружностей. Общие касательные к двум окружностям.

9 КЛАСС

Синус, косинус, тангенс углов от 0 до 180°. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.

Решение треугольников. Теорема косинусов и теорема синусов. Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов.

Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов.

Теорема о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной.

Вектор, длина (модуль) вектора, сонаправленные векторы, противоположно направленные векторы, коллинеарность векторов, равенство векторов, операции над векторами. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов, применение для нахождения длин и углов.

Декартовы координаты на плоскости. Уравнения прямой и окружности в координатах, пересечение окружностей и прямых. Метод координат и его применение.

Правильные многоугольники. Длина окружности. Градусная и радианная мера угла, вычисление длин дуг окружностей. Площадь круга, сектора, сегмента.

Движения плоскости и внутренние симметрии фигур (элементарные представления). Параллельный перенос. Поворот.

ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Заполнение таблиц, чтение и построение диаграмм (столбиковых (столбчатых) и круговых). Чтение графиков реальных процессов. Извлечение информации из диаграмм и таблиц, использование и интерпретация данных.

Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных. Примеры случайной изменчивости.

Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие. Вероятность и частота. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. Монета и игральная кость в теории вероятностей.

Граф, вершина, ребро. Степень вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Представление о связности графа. Цепи и циклы. Пути в графах. Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориентированном графе. Решение задач с помощью графов.

8 КЛАСС

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Множество, элемент множества, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач.

Измерение рассеивания данных. Дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов. Диаграмма рассеивания.

Элементарные события случайного опыта. Случайные события. Вероятности событий. Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор. Связь между маловероятными и практически достоверными событиями в природе, обществе и науке.

Дерево. Свойства деревьев: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения. Решение задач с помощью графов.

Противоположные события. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Правило умножения. Независимые события. Представление эксперимента в виде дерева. Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера.

9 КЛАСС

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков, интерпретация данных. Чтение и построение таблиц, диаграмм, графиков по реальным данным.

Перестановки и факториал. Сочетания и число сочетаний. Треугольник Паскаля. Решение задач с использованием комбинаторики.

Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка и из дуги окружности.

Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха. Серия испытаний Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Случайная величина и распределение вероятностей. Математическое ожидание и дисперсия. Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины «число успехов в серии испытаний Бернулли».

Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей с помощью частот. Роль и значение закона больших чисел в природе и обществе.

АЛГЕБРА

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с

суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения **в 7 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Числа и вычисления

Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами.

Находить значения числовых выражений, применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби.

Переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в частности в бесконечную десятичную дробь).

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа.

Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений. Выполнять действия со степенями с натуральными показателями.

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами, интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов.

Алгебраические выражения

Использовать алгебраическую терминологию и символику, применять её в процессе освоения учебного материала.

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.

Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.

Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул сокращённого умножения.

Применять преобразования многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

Уравнения и неравенства

Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения.

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.

Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными, пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически.

Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Функции

Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы, записывать числовые промежутки на алгебраическом языке.

Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам, строить графики линейных функций. Строить график функции $y = |x|$.

Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость, производительность, время, объём работы.

Находить значение функции по значению её аргумента.

Понимать графический способ представления и анализа информации, извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей.

К концу обучения **в 8 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Числа и вычисления

Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений, изображать действительные числа точками на координатной прямой.

Применять понятие арифметического квадратного корня, находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор, выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.

Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10.

Алгебраические выражения

Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем.

Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями.

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

Применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Уравнения и неравенства

Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).

Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки, решать линейные неравенства с одной переменной и их системы, давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств.

Функции

Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения), определять значение функции по значению аргумента, определять свойства функции по её графику.

Строить графики элементарных функций вида:

y = k/x, y = x2, y = x3,y = |x|, y = √x, описывать свойства числовой функции по её графику.

К концу обучения **в 9 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Числа и вычисления

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами.

Находить значения степеней с целыми показателями и корней, вычислять значения числовых выражений.

Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

Уравнения и неравенства

Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.

Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).

Решать линейные неравенства, квадратные неравенства, изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство, изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции

Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида: *y = kx, y = kx + b, y = k/x, y = ax2 + bx + c, y = x3,* y = √x, *y = |x|*, в зависимости от значений коэффициентов, описывать свойства функций.

Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам.

Распознавать квадратичную функцию по формуле, приводить примеры квадратичных функций из реальной жизни, физики, геометрии.

Числовые последовательности и прогрессии

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

Выполнять вычисления с использованием формул n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий).

ГЕОМЕТРИЯ

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Геометрия» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;

- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения **в 7 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задачи. Измерять линейные и угловые величины. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов.

Делать грубую оценку линейных и угловых величин предметов в реальной жизни, размеров природных объектов. Различать размеры этих объектов по порядку величины.

Строить чертежи к геометрическим задачам.

Пользоваться признаками равенства треугольников, использовать признаки и свойства равнобедренных треугольников при решении задач.

Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем.

Пользоваться признаками равенства прямоугольных треугольников, свойством медианы, проведённой к гипотенузе прямоугольного треугольника, в решении геометрических задач.

Определять параллельность прямых с помощью углов, которые образует с ними секущая. Определять параллельность прямых с помощью равенства расстояний от точек одной прямой до точек другой прямой.

Решать задачи на клетчатой бумаге.

Проводить вычисления и находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием суммы углов треугольников и многоугольников, свойств углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей. Решать практические задачи на нахождение углов.

Владеть понятием геометрического места точек. Уметь определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек.

Формулировать определения окружности и круга, хорды и диаметра окружности, пользоваться их свойствами. Уметь применять эти свойства при решении задач.

Владеть понятием описанной около треугольника окружности, уметь находить её центр. Пользоваться фактами о том, что биссектрисы углов треугольника пересекаются в одной точке, и о том, что серединные перпендикуляры к сторонам треугольника пересекаются в одной точке.

Владеть понятием касательной к окружности, пользоваться теоремой о перпендикулярности касательной и радиуса, проведённого к точке касания.

Пользоваться простейшими геометрическими неравенствами, понимать их практический смысл.

Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки.

К концу обучения **в 8 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач.

Применять свойства точки пересечения медиан треугольника (центра масс) в решении задач.

Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять их свойства при решении геометрических задач. Пользоваться теоремой Фалеса и теоремой о пропорциональных отрезках, применять их для решения практических задач.

Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач.

Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач. Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно делать чертёж и находить соответствующие длины.

Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Пользоваться этими понятиями для решения практических задач.

Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором). Применять полученные умения в практических задачах.

Владеть понятиями вписанного и центрального угла, использовать теоремы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении геометрических задач.

Владеть понятием описанного четырёхугольника, применять свойства описанного четырёхугольника при решении задач.

Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрии (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

К концу обучения **в 9 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Знать тригонометрические функции острых углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («решение прямоугольных треугольников»). Находить (с помощью калькулятора) длины и углы для нетабличных значений.

Пользоваться формулами приведения и основным тригонометрическим тождеством для нахождения соотношений между тригонометрическими величинами.

Использовать теоремы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), применять их при решении геометрических задач.

Владеть понятиями преобразования подобия, соответственных элементов подобных фигур. Пользоваться свойствами подобия произвольных фигур, уметь вычислять длины и находить углы у подобных фигур. Применять свойства подобия в практических задачах. Уметь приводить примеры подобных фигур в окружающем мире.

Пользоваться теоремами о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков секущих, о квадрате касательной.

Пользоваться векторами, понимать их геометрический и физический смысл, применять их в решении геометрических и физических задач. Применять скалярное произведение векторов для нахождения длин и углов.

Пользоваться методом координат на плоскости, применять его в решении геометрических и практических задач.

Владеть понятиями правильного многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радианной меры угла, уметь вычислять площадь круга и его частей. Применять полученные умения в практических задачах.

Находить оси (или центры) симметрии фигур, применять движения плоскости в простейших случаях.

Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрических функций (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Вероятность и статистика» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения **в 7 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Читать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, представлять данные в виде таблиц, строить диаграммы (столбиковые (столбчатые) и круговые) по массивам значений.

Описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках.

Использовать для описания данных статистические характеристики: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах.

Иметь представление о случайной изменчивости на примерах цен, физических величин, антропометрических данных, иметь представление о статистической устойчивости.

К концу обучения **в 8 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Описывать данные с помощью статистических показателей: средних значений и мер рассеивания (размах, дисперсия и стандартное отклонение).

Находить частоты числовых значений и частоты событий, в том числе по результатам измерений и наблюдений.

Находить вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями.

Использовать графические модели: дерево случайного эксперимента, диаграммы Эйлера, числовая прямая.

Оперировать понятиями: множество, подмножество, выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение, перечислять элементы множеств, применять свойства множеств.

Использовать графическое представление множеств и связей между ними для описания процессов и явлений, в том числе при решении задач из других учебных предметов и курсов.

К концу обучения **в 9 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в различных источниках в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Решать задачи организованным перебором вариантов, а также с использованием комбинаторных правил и методов.

Использовать описательные характеристики для массивов числовых данных, в том числе средние значения и меры рассеивания.

Находить частоты значений и частоты события, в том числе пользуясь результатами проведённых измерений и наблюдений.

Находить вероятности случайных событий в изученных опытах, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями, в сериях испытаний до первого успеха, в сериях испытаний Бернулли.

Иметь представление о случайной величине и о распределении вероятностей.

Иметь представление о законе больших чисел как о проявлении закономерности в случайной изменчивости и о роли закона больших чисел в природе и обществе.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
АЛГЕБРА
7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Рациональные числа	25	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
2	Алгебраические выражения	27	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
3	Уравнения и неравенства	20	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
4	Координаты и графики. Функции	24	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
5	Повторение и обобщение	6	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	5	0	

ГЕОМЕТРИЯ
7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин	14	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
2	Треугольники	22	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e

3	Параллельные прямые, сумма углов треугольника	14	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
4	Окружность и круг. Геометрические построения	14	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
5	Повторение, обобщение знаний	4	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	0	

ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА
7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Представление данных	7	0	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
2	Описательная статистика	8	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
3	Случайная изменчивость	6	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
4	Введение в теорию графов	4	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
5	Вероятность и частота случайного события	4	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
6	Обобщение, систематизация знаний	5	2	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	5	

АЛГЕБРА
8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Квадратные корни	15	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
2	Числа и вычисления. Степень с целым показателем	7	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
3	Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен	5	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
4	Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь	15	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
5	Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения	15	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
6	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	13	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
7	Уравнения и неравенства. Неравенства	12	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
8	Функции. Основные понятия	5	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
9	Функции. Числовые функции	9	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
10	Повторение и обобщение	6	2	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0	

ГЕОМЕТРИЯ
8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Четырёхугольники	12	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
2	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники	15	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
3	Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур	14	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
4	Теорема Пифагора и начала тригонометрии	10	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
5	Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей	13	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
6	Повторение, обобщение знаний	4	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0	

ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА
8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение курса 7 класса	4	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
2	Описательная статистика. Рассеивание данных	4	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
3	Множества	4	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
4	Вероятность случайного события	6	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
5	Введение в теорию графов	4	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
6	Случайные события	8	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
7	Обобщение, систематизация знаний	4	2	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	1	

АЛГЕБРА
9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Действительные числа	9	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
2	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	14	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
3	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	14	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
4	Уравнения и неравенства. Неравенства	16	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
5	Функции	16	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
6	Числовые последовательности	15	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	18	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0	

ГЕОМЕТРИЯ
9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников	16	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
2	Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности	10	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
3	Векторы	12	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
4	Декартовы координаты на плоскости	9	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
5	Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей	8	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
6	Движения плоскости	6	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	7	2	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0	

ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА
9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение курса 8 класса	4	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
2	Элементы комбинаторики	4	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
3	Геометрическая вероятность	4	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
4	Испытания Бернулли	6	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
5	Случайная величина	6	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
6	Обобщение, контроль	10	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	2	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Понятие рационального числа	1	0	0	01.09.2025	
2	Арифметические действия с рациональными числами	1	0	0	02.09.2025	
3	Арифметические действия с рациональными числами	1	0	0	02.09.2025	
4	Простейшие геометрические объекты	1	0	0	03.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724
5	Многоугольник, ломаная	1	0	0	03.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866cb6a
6	Представление данных в таблицах	1	0	0	05.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec1f8
7	Арифметические действия с рациональными числами	1	0	0	08.09.2025	
8	Арифметические действия с рациональными числами	1	0	0	09.09.2025	
9	Арифметические действия с рациональными числами	1	0	0	09.09.2025	
10	Смежные и вертикальные углы	1	0	0	10.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0
11	Смежные и вертикальные углы	1	0	0	10.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be
12	Практические вычисления по табличным данным	1	0	0	12.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec324
13	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1	0	0	15.09.2025	

14	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1	0	0	16.09.2025	
15	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1	0	0	16.09.2025	
16	Смежные и вертикальные углы	1	0	0	17.09.2025	
17	Смежные и вертикальные углы	1	0	0	17.09.2025	
18	Извлечение и интерпретация табличных данных	1	0	0	19.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec78e
19	Степень с натуральным показателем	1	0	0	22.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
20	Степень с натуральным показателем	1	0	0	23.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
21	Степень с натуральным показателем	1	0	0	23.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
22	Смежные и вертикальные углы	1	0	0	24.09.2025	
23	Смежные и вертикальные углы	1	0	0	24.09.2025	
24	Практическая работа "Таблицы"	1	0	1	26.09.2025	
25	Степень с натуральным показателем	1	0	0	29.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
26	Степень с натуральным показателем	1	0	0	30.09.2025	
27	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1	0	0	30.09.2025	
28	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1	0	0	01.10.2025	
29	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1	0	0	01.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c3ea
30	Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм	1	0	0	03.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed18e
31	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1	0	0	06.10.2025	

32	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1	0	0	07.10.2025	
33	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1	0	0	07.10.2025	
34	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1	0	0	08.10.2025	
35	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1	0	0	08.10.2025	
36	Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм	1	0	0	10.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed602
37	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1	0	0	13.10.2025	
38	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1	0	0	14.10.2025	
39	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1	0	0	14.10.2025	
40	Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников	1	0	0	15.10.2025	
41	Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников	1	0	0	15.10.2025	
42	Практическая работа "Диаграммы"	1	0	1	17.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed72e
43	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1	0	0	20.10.2025	
44	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1	0	0	21.10.2025	
45	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1	0	0	21.10.2025	
46	Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных фигурах	1	0	0	22.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ce80

47	Три признака равенства треугольников	1	0	0	22.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d1fa
48	Числовые наборы. Среднее арифметическое	1	0	0	24.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed846
49	Контрольная работа по теме "Рациональные числа"	1	1	0	05.11.2025	
50	Буквенные выражения	1	0	0	05.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
51	Формулы	1	0	0	07.11.2025	
52	Три признака равенства треугольников	1	0	0	10.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d34e
53	Три признака равенства треугольников	1	0	0	11.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e01e
54	Числовые наборы. Среднее арифметическое	1	0	0	11.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed846
55	Формулы	1	0	0	12.11.2025	
56	Переменные. Допустимые значения переменных	1	0	0	12.11.2025	
57	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1	0	0	14.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fafa
58	Три признака равенства треугольников	1	0	0	17.11.2025	
59	Три признака равенства треугольников	1	0	0	18.11.2025	
60	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1	0	0	18.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863edb3e
61	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1	0	0	19.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70
62	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1	0	0	19.11.2025	

63	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1	0	0	21.11.2025	
64	Три признака равенства треугольников	1	0	0	24.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e88e
65	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1	0	0	25.11.2025	
66	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1	0	0	25.11.2025	
67	Свойства степени с натуральным показателем	1	0	0	26.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
68	Свойства степени с натуральным показателем	1	0	0	26.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
69	Свойства степени с натуральным показателем	1	0	0	28.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
70	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1	0	0	01.12.2025	
71	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе	1	0	0	02.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e9ec
72	Практическая работа "Средние значения"	1	0	1	02.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863edc6a
73	Многочлены	1	0	0	03.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42276e
74	Многочлены	1	0	0	03.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422930
75	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1	0	0	05.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422af2
76	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе	1	0	0	08.12.2025	
77	Равнобедренные и равносторонние треугольники	1	0	0	09.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d6fa

78	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1	0	0	09.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee07a
79	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1	0	0	10.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422cc8
80	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1	0	0	10.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422fca
81	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1	0	0	12.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423182
82	Признаки и свойства равнобедренного треугольника	1	0	0	15.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880
83	Признаки и свойства равнобедренного треугольника	1	0	0	16.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880
84	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1	0	0	16.12.2025	
85	Формулы сокращённого умножения	1	0	0	17.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42432a
86	Формулы сокращённого умножения	1	0	0	17.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42464a
87	Формулы сокращённого умножения	1	0	0	19.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424c12
88	Признаки и свойства равнобедренного треугольника	1	0	0	22.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e26c
89	Неравенства в геометрии	1	0	0	23.12.2025	
90	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1	0	0	23.12.2025	
91	Формулы сокращённого умножения	1	0	0	24.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424fd2
92	Формулы сокращённого умножения	1	0	0	24.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4251d0
93	Разложение многочленов на множители	1	0	0	26.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423312

94	Неравенства в геометрии	1	0	0	29.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
95	Неравенства в геометрии	1	0	0	30.12.2025	
96	Контрольная работа по темам "Представление данных. Описательная статистика"	1	1	0	30.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee390
97	Разложение многочленов на множители	1	0	0	12.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4237fe
98	Разложение многочленов на множители	1	0	0	13.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4239de
99	Разложение многочленов на множители	1	0	0	13.01.2026	
100	Неравенства в геометрии	1	0	0	14.01.2026	
101	Прямоугольный треугольник с углом в 30°	1	0	0	14.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866eb22
102	Случайная изменчивость (примеры)	1	0	0	16.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee4bc
103	Контрольная работа по теме "Алгебраические выражения"	1	1	0	19.01.2026	
104	Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений	1	0	0	20.01.2026	
105	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1	0	0	20.01.2026	
106	Прямоугольный треугольник с углом в 30°	1	0	0	21.01.2026	
107	Контрольная работа по теме "Треугольники"	1	1	0	21.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ecbc
108	Частота значений в массиве данных	1	0	0	23.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee69c
109	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1	0	0	26.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420482
110	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1	0	0	27.01.2026	

111	Решение задач с помощью уравнений	1	0	0	27.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e
112	Параллельные прямые, их свойства	1	0	0	28.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ef64
113	Пятый постулат Евклида	1	0	0	28.01.2026	
114	Группировка	1	0	0	30.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee9d0
115	Решение задач с помощью уравнений	1	0	0	02.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420806
116	Решение задач с помощью уравнений	1	0	0	03.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4209a0
117	Решение задач с помощью уравнений	1	0	0	03.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420e6e
118	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1	0	0	04.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f086
119	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1	0	0	04.02.2026	
120	Гистограммы	1	0	0	06.02.2026	
121	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1	0	0	09.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427c32
122	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1	0	0	10.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427e8a
123	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1	0	0	10.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42836c
124	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1	0	0	11.02.2026	

125	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1	0	0	11.02.2026	
126	Гистограммы	1	0	0	13.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eee1c
127	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1	0	0	16.02.2026	
128	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1	0	0	17.02.2026	
129	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1	0	0	17.02.2026	
130	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1	0	0	18.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f3b0
131	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой	1	0	0	18.02.2026	
132	Практическая работа "Случайная изменчивость"	1	0	1	20.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eecc8
133	Решение систем уравнений	1	0	0	24.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4284de
134	Решение систем уравнений	1	0	0	24.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42865a
135	Решение систем уравнений	1	0	0	25.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4287d6
136	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой	1	0	0	25.02.2026	
137	Сумма углов треугольника	1	0	0	27.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f630

138	Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа	1	0	0	02.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eef52
139	Решение систем уравнений	1	0	0	03.03.2026	
140	Решение систем уравнений	1	0	0	03.03.2026	
141	Контрольная работа по теме "Линейные уравнения"	1	1	0	04.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421044
142	Сумма углов треугольника	1	0	0	04.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f8ba
143	Внешние углы треугольника	1	0	0	06.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fa5e
144	Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл	1	0	0	10.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef0ba
145	Координата точки на прямой	1	0	0	10.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41de76
146	Числовые промежутки	1	0	0	11.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41dff2
147	Числовые промежутки	1	0	0	11.03.2026	
148	Внешние углы треугольника	1	0	0	13.03.2026	
149	Контрольная работа по теме "Параллельные прямые, сумма углов треугольника"	1	1	0	16.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fe6e
150	Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа	1	0	0	17.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef236
151	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1	0	0	17.03.2026	
152	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1	0	0	18.03.2026	
153	Прямоугольная система координат на плоскости	1	0	0	18.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e16e
154	Окружность, хорды и диаметр, их свойства	1	0	0	20.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670800

155	Касательная к окружности	1	0	0	23.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670e9a
156	Представление об ориентированных графах	1	0	0	24.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef3b2
157	Прямоугольная система координат на плоскости	1	0	0	24.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e42a
158	Примеры графиков, заданных формулами	1	0	0	25.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e8a8
159	Примеры графиков, заданных формулами	1	0	0	25.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ed80
160	Окружность, вписанная в угол	1	0	0	27.03.2026	
161	Окружность, вписанная в угол	1	0	0	06.04.2026	
162	Случайный опыт и случайное событие	1	0	0	07.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef4d4
163	Примеры графиков, заданных формулами	1	0	0	07.04.2026	
164	Чтение графиков реальных зависимостей	1	0	0	08.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ea24
165	Чтение графиков реальных зависимостей	1	0	0	08.04.2026	
166	Понятие о ГМТ, применение в задачах	1	0	0	10.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867013e
167	Понятие о ГМТ, применение в задачах	1	0	0	13.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670508
168	Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе	1	0	0	14.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef646
169	Понятие функции	1	0	0	14.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ef06
170	График функции	1	0	0	15.04.2026	
171	Свойства функций	1	0	0	15.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f078

172	Биссектриса и серединный перпендикуляр как геометрические места точек	1	0	0	17.04.2026	
173	Окружность, описанная около треугольника	1	0	0	20.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670a62
174	Монета и игральная кость в теории вероятностей	1	0	0	21.04.2026	
175	Свойства функций	1	0	0	21.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f1fe
176	Линейная функция	1	0	0	22.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282
177	Линейная функция	1	0	0	22.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427412
178	Окружность, описанная около треугольника	1	0	0	24.04.2026	
179	Окружность, вписанная в треугольник	1	0	0	27.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867103e
180	Практическая работа "Частота выпадения орла"	1	0	1	28.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef8a8
181	Построение графика линейной функции	1	0	0	28.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
182	Построение графика линейной функции	1	0	0	29.04.2026	
183	График функции y =|x|	1	0	0	29.04.2026	
184	Окружность, вписанная в треугольник	1	0	0	04.05.2026	
185	Простейшие задачи на построение	1	0	0	05.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671188
186	Контрольная работа по темам "Случайная изменчивость. Графы. Вероятность случайного события"	1	1	0	05.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0186
187	График функции y =|x|	1	0	0	06.05.2026	
188	Контрольная работа по теме "Координаты и графики. Функции" / Всероссийская проверочная работа	1	1	0	06.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f50a

189	Итоговая контрольная работа / Всероссийская проверочная работа	1	1	0	08.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429c6c
190	Простейшие задачи на построение	1	0	0	12.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886712d2
191	Контрольная работа по теме "Окружность и круг. Геометрические построения"	1	1	0	12.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671462
192	Повторение, обобщение. Представление данных	1	0	0	13.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863efa24
193	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1	0	0	13.05.2026	
194	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1	0	0	15.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429f32
195	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1	0	0	18.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
196	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1	0	0	19.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886715b6
197	Итоговая контрольная работа	1	1	0	19.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886716ec
198	Повторение, обобщение. Описательная статистика	1	0	0	20.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863efbaa
199	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1	0	0	20.05.2026	
200	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1	0	0	22.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a27a
201	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1	0	0	25.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a900
202	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1	0	0	26.05.2026	
203	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1	0	0	26.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886719bc
204	Повторение, обобщение. Вероятность случайного события	1	0	0	26.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863efec0

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	204	11	5	

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Квадратный корень из числа	1	0	0	02.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d452
2	Понятие об иррациональном числе	1	0	0	02.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
3	Десятичные приближения иррациональных чисел	1	0	0	03.09.2025	
4	Параллелограмм, его признаки и свойства	1	0	0	03.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671af2
5	Параллелограмм, его признаки и свойства	1	0	0	04.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
6	Представление данных. Описательная статистика	1	0	0	04.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f029e
7	Десятичные приближения иррациональных чисел	1	0	0	09.09.2025	
8	Действительные числа	1	0	0	09.09.2025	
9	Сравнение действительных чисел	1	0	0	10.09.2025	
10	Параллелограмм, его признаки и свойства	1	0	0	10.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
11	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	1	0	0	11.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671dea
12	Случайная изменчивость. Средние числового набора	1	0	0	11.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f03fc
13	Сравнение действительных чисел	1	0	0	16.09.2025	
14	Арифметический квадратный корень	1	0	0	16.09.2025	
15	Уравнение вида $x^2 = a$	1	0	0	17.09.2025	

16	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	1	0	0	17.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671f20
17	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	1	0	0	18.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867209c
18	Случайные события. Вероятности и частоты	1	0	0	18.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0578
19	Свойства арифметических квадратных корней	1	0	0	23.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
20	Свойства арифметических квадратных корней	1	0	0	23.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
21	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1	0	0	24.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42dd26
22	Трапеция	1	0	0	24.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
23	Равнобокая и прямоугольная трапеции	1	0	0	25.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867252e
24	Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость	1	0	0	25.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f076c
25	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1	0	0	30.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ded4
26	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1	0	0	30.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e0be
27	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1	0	0	01.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e262
28	Равнобокая и прямоугольная трапеции	1	0	0	01.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672858
29	Метод удвоения медианы	1	0	0	02.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
30	Отклонения	1	0	0	02.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50

31	Степень с целым показателем	1	0	0	07.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4354a4
32	Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире	1	0	0	07.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436098
33	Свойства степени с целым показателем	1	0	0	08.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
34	Центральная симметрия	1	0	0	08.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
35	Контрольная работа по теме "Четырёхугольники"	1	1	0	09.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672c9a
36	Дисперсия числового набора	1	0	0	09.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50
37	Свойства степени с целым показателем	1	0	0	14.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
38	Свойства степени с целым показателем	1	0	0	14.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
39	Свойства степени с целым показателем	1	0	0	15.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43599a
40	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках	1	0	0	15.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867337a
41	Средняя линия треугольника	1	0	0	16.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672e0c
42	Стандартное отклонение числового набора	1	0	0	16.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0bfe
43	Свойства степени с целым показателем	1	0	0	21.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6
44	Квадратный трёхчлен	1	0	0	21.10.2025	
45	Квадратный трёхчлен	1	0	0	22.10.2025	

46	Средняя линия треугольника	1	0	0	22.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672f38
47	Трапеция, её средняя линия	1	0	0	23.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
48	Диаграммы рассеивания	1	0	0	23.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0ea6
49	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1	0	0	05.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
50	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1	0	0	05.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
51	Контрольная работа по темам "Квадратные корни. Степени. Квадратный трехчлен"	1	1	0	06.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ec80
52	Трапеция, её средняя линия	1	0	0	06.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673064
53	Пропорциональные отрезки	1	0	0	11.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794
54	Множество, подмножество	1	0	0	11.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1180
55	Алгебраическая дробь	1	0	0	12.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430382
56	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1	0	0	12.11.2025	
57	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1	0	0	13.11.2025	
58	Пропорциональные отрезки	1	0	0	13.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794
59	Центр масс в треугольнике	1	0	0	18.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886738fc
60	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение	1	0	0	18.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f143c
61	Основное свойство алгебраической дроби	1	0	0	19.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4308e6

62	Сокращение дробей	1	0	0	19.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430a8a
63	Сокращение дробей	1	0	0	20.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
64	Подобные треугольники	1	0	0	20.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673a78
65	Три признака подобия треугольников	1	0	0	25.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673bae
66	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения	1	0	0	25.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1784
67	Сокращение дробей	1	0	0	26.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
68	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1	0	0	26.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43128c
69	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1	0	0	27.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4315c0
70	Три признака подобия треугольников	1	0	0	27.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673d52
71	Три признака подобия треугольников	1	0	0	02.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
72	Графическое представление множеств	1	0	0	02.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f198c
73	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1	0	0	03.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4318c2
74	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1	0	0	03.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431a20
75	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1	0	0	04.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43259c
76	Три признака подобия треугольников	1	0	0	04.12.2025	
77	Применение подобия при решении практических задач	1	0	0	09.12.2025	

78	Контрольная работа по темам "Статистика. Множества"	1	1	0	09.12.2025	
79	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1	0	0	10.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
80	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1	0	0	10.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
81	Контрольная работа по теме "Алгебраическая дробь"	1	1	0	11.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431d36
82	Контрольная работа по теме "Подобные треугольники"	1	1	0	11.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867445a
83	Свойства площадей геометрических фигур	1	0	0	16.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886745fe
84	Элементарные события. Случайные события	1	0	0	16.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec
85	Квадратное уравнение	1	0	0	17.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
86	Неполное квадратное уравнение	1	0	0	17.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
87	Неполное квадратное уравнение	1	0	0	18.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
88	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1	0	0	18.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674860
89	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1	0	0	23.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
90	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1	0	0	23.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec
91	Формула корней квадратного уравнения	1	0	0	24.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f158
92	Формула корней квадратного уравнения	1	0	0	24.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f3f6
93	Формула корней квадратного уравнения	1	0	0	25.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f5a4

94	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1	0	0	25.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
95	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1	0	0	30.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675288
96	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1	0	0	30.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1f72
97	Теорема Виета	1	0	0	13.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fef0
98	Теорема Виета	1	0	0	13.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430076
99	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1	0	0	14.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
100	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1	0	0	14.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867542c
101	Вычисление площадей сложных фигур	1	0	0	15.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674e78
102	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	1	0	0	15.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca
103	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1	0	0	20.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
104	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1	0	0	20.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4328c6
105	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1	0	0	21.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432b6e
106	Площади фигур на клетчатой бумаге	1	0	0	21.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867473e
107	Площади подобных фигур	1	0	0	22.01.2026	
108	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	1	0	0	22.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca

109	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1	0	0	27.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c
110	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1	0	0	27.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f8f6
111	Контрольная работа по теме "Квадратные уравнения"	1	1	0	28.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2
112	Площади подобных фигур	1	0	0	28.01.2026	
113	Задачи с практическим содержанием	1	0	0	29.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675558
114	Практическая работа "Опыты с равновозможными элементарными событиями"	1	0	1	29.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f235a
115	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1	0	0	03.02.2026	
116	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1	0	0	03.02.2026	
117	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1	0	0	04.02.2026	
118	Задачи с практическим содержанием	1	0	0	04.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675684
119	Решение задач с помощью метода вспомогательной площади	1	0	0	05.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674f90
120	Дерево	1	0	0	05.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2a4e
121	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1	0	0	10.02.2026	
122	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1	0	0	10.02.2026	

123	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1	0	0	11.02.2026	
124	Контрольная работа по теме "Площадь"	1	1	0	11.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867579c
125	Теорема Пифагора и её применение	1	0	0	12.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918
126	Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер	1	0	0	12.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2bac
127	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1	0	0	17.02.2026	
128	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1	0	0	17.02.2026	
129	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1	0	0	18.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
130	Теорема Пифагора и её применение	1	0	0	18.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918
131	Теорема Пифагора и её применение	1	0	0	19.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675abc
132	Правило умножения	1	0	0	19.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2cd8
133	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1	0	0	24.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
134	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1	0	0	24.02.2026	
135	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1	0	0	25.02.2026	
136	Теорема Пифагора и её применение	1	0	0	25.02.2026	
137	Теорема Пифагора и её применение	1	0	0	26.02.2026	

138	Правило умножения	1	0	0	26.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2e36
139	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1	0	0	03.03.2026	
140	Числовые неравенства и их свойства	1	0	0	03.03.2026	
141	Числовые неравенства и их свойства	1	0	0	04.03.2026	
142	Определение тригонометрических функций острого угла прямоугольного треугольника, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике	1	0	0	04.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675d32
143	Основное тригонометрическое тождество	1	0	0	05.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675f44
144	Противоположное событие	1	0	0	05.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2f8a
145	Неравенство с одной переменной	1	0	0	10.03.2026	
146	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	0	0	10.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c692
147	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	0	0	11.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c840
148	Основное тригонометрическое тождество	1	0	0	11.03.2026	
149	Основное тригонометрическое тождество	1	0	0	12.03.2026	
150	Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий	1	0	0	12.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3214
151	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	0	0	17.03.2026	
152	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	0	0	17.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cb88
153	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	0	0	18.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cd2c
154	Контрольная работа по теме "Теорема Пифагора и начала тригонометрии"	1	1	0	18.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1407e8

155	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1	0	0	19.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1415b2
156	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1	0	0	19.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3372
157	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	0	0	24.03.2026	
158	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1	0	0	24.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
159	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1	0	0	25.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
160	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1	0	0	25.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141940
161	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1	0	0	26.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141b34
162	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1	0	0	26.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3764
163	Контрольная работа по темам "Неравенства. Системы уравнений"	1	1	0	07.04.2026	
164	Понятие функции	1	0	0	07.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433c12
165	Область определения и множество значений функции	1	0	0	08.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433d84
166	Углы между хордами и секущими	1	0	0	08.04.2026	
167	Углы между хордами и секущими	1	0	0	09.04.2026	
168	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1	0	0	09.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f38ae
169	Способы задания функций	1	0	0	14.04.2026	
170	График функции	1	0	0	14.04.2026	

171	Свойства функции, их отображение на графике	1	0	0	15.04.2026	
172	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1	0	0	15.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a140f86
173	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1	0	0	16.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
174	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1	0	0	16.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3b06
175	Чтение и построение графиков функций	1	0	0	21.04.2026	
176	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1	0	0	21.04.2026	
177	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1	0	0	22.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434bbc
178	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1	0	0	22.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
179	Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач	1	0	0	23.04.2026	
180	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1	0	0	23.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3cbe
181	Гипербола	1	0	0	28.04.2026	
182	Гипербола	1	0	0	28.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4343e2
183	График функции $y = x^2$	1	0	0	29.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434572
184	Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач	1	0	0	29.04.2026	
185	Взаимное расположение двух окружностей, общие касательные	1	0	0	30.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8

186	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1	0	0	30.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3f20
187	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = \|x\|$; графическое решение уравнений и систем уравнений	1	0	0	05.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434d38
188	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний / Всероссийская проверочная работа	1	1	0	05.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4371aa
189	Итоговая контрольная работа / Всероссийская проверочная работа	1	1	0	06.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434eb4
190	Касание окружностей	1	0	0	06.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
191	Контрольная работа по теме "Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники"	1	1	0	07.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141c88
192	Повторение, обобщение. Представление данных. Описательная статистика	1	0	0	07.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4128
193	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1	0	0	12.05.2026	
194	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1	0	0	12.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43736c
195	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1	0	0	13.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437510
196	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1	0	0	13.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141ddc
197	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1	0	0	14.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141efe
198	Повторение, обобщение. Графы	1	0	0	14.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4312
199	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1	0	0	19.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4376b4

200	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1	0	0	19.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436b88
201	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1	0	0	20.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437858
202	Итоговая контрольная работа	1	1	0	20.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142368
203	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1	0	0	21.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1420ac
204	Контрольная работа по темам "Случайные события. Вероятность. Графы"	1	1	0	21.05.2026	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		204	14	1		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби	1	0	0	02.09.2025	
2	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби	1	0	0	02.09.2025	
3	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой	1	0	0	03.09.2025	
4	Определение тригонометрических функций углов от 0° до 180°	1	0	0	03.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1424bc
5	Формулы приведения	1	0	0	04.09.2025	
6	Представление данных	1	0	0	04.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea
7	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	1	0	0	09.09.2025	
8	Приближённое значение величины, точность приближения	1	0	0	09.09.2025	
9	Округление чисел	1	0	0	10.09.2025	
10	Теорема косинусов	1	0	0	10.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14336c
11	Теорема косинусов	1	0	0	11.09.2025	
12	Описательная статистика	1	0	0	11.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea
13	Округление чисел	1	0	0	16.09.2025	

14	Прикидка и оценка результатов вычислений	1	0	0	16.09.2025	
15	Прикидка и оценка результатов вычислений	1	0	0	17.09.2025	
16	Теорема косинусов	1	0	0	17.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142d5e
17	Теорема синусов	1	0	0	18.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142e8a
18	Операции над событиями	1	0	0	18.09.2025	
19	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1	0	0	23.09.2025	Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
20	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1	0	0	23.09.2025	
21	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1	0	0	24.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
22	Теорема синусов	1	0	0	24.09.2025	
23	Теорема синусов	1	0	0	25.09.2025	
24	Независимость событий	1	0	0	25.09.2025	
25	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1	0	0	30.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
26	Биквадратные уравнения	1	0	0	30.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
27	Биквадратные уравнения	1	0	0	01.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
28	Нахождение длин сторон и величин углов треугольников	1	0	0	01.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1430b0
29	Решение треугольников	1	0	0	02.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
30	Комбинаторное правило умножения	1	0	0	02.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4e16
31	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1	0	0	07.10.2025	

32	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1	0	0	07.10.2025	
33	Решение дробно-рациональных уравнений	1	0	0	08.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
34	Решение треугольников	1	0	0	08.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
35	Решение треугольников	1	0	0	09.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
36	Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний	1	0	0	09.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4e16
37	Решение дробно-рациональных уравнений	1	0	0	14.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
38	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1	0	0	14.10.2025	
39	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1	0	0	15.10.2025	
40	Решение треугольников	1	0	0	15.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
41	Практическое применение теорем синусов и косинусов	1	0	0	16.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142c3c
42	Треугольник Паскаля	1	0	0	16.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5014
43	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1	0	0	21.10.2025	
44	Контрольная работа по теме "Уравнения с одной переменной"	1	1	0	21.10.2025	
45	Уравнение с двумя переменными и его график	1	0	0	22.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
46	Практическое применение теорем синусов и косинусов	1	0	0	22.10.2025	

47	Контрольная работа по теме "Решение треугольников"	1	1	0	23.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14392a
48	Практическая работа "Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц"	1	0	1	23.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5208
49	Уравнение с двумя переменными и его график	1	0	0	05.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
50	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1	0	0	05.11.2025	
51	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1	0	0	06.11.2025	
52	Понятие о преобразовании подобия	1	0	0	06.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143ab0
53	Соответственные элементы подобных фигур	1	0	0	11.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143de4
54	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1	0	0	11.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5884
55	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1	0	0	12.11.2025	
56	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1	0	0	12.11.2025	
57	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1	0	0	13.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d23a
58	Соответственные элементы подобных фигур	1	0	0	13.11.2025	
59	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1	0	0	18.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14406e

60	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1	0	0	18.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5a50
61	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1	0	0	19.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d55a
62	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1	0	0	19.11.2025	
63	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1	0	0	20.11.2025	
64	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1	0	0	20.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1441a4
65	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1	0	0	25.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1442da
66	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1	0	0	25.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5bfe
67	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1	0	0	26.11.2025	
68	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1	0	0	26.11.2025	
69	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1	0	0	27.11.2025	
70	Применение теорем в решении геометрических задач	1	0	0	27.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143f06
71	Применение теорем в решении геометрических задач	1	0	0	02.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1443fc

72	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1	0	0	02.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5e10
73	Контрольная работа по теме "Системы уравнений"	1	1	0	03.12.2025	
74	Числовые неравенства и их свойства	1	0	0	03.12.2025	
75	Числовые неравенства и их свойства	1	0	0	04.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ad5a
76	Применение теорем в решении геометрических задач	1	0	0	04.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144578
77	Контрольная работа по теме "Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности"	1	1	0	09.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1447a8
78	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1	0	0	09.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6162
79	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	0	0	10.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
80	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	0	0	10.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
81	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	0	0	11.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
82	Определение векторов. Физический и геометрический смысл векторов	1	0	0	11.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144960
83	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	1	0	0	16.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144a8c
84	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1	0	0	16.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6356
85	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	0	0	17.12.2025	
86	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	0	0	17.12.2025	

87	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	0	0	18.12.2025	
88	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	1	0	0	18.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144d52
89	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	1	0	0	23.12.2025	
90	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1	0	0	23.12.2025	
91	Квадратные неравенства и их решение	1	0	0	24.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
92	Квадратные неравенства и их решение	1	0	0	24.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e
93	Квадратные неравенства и их решение	1	0	0	25.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b5a2
94	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1	0	0	25.12.2025	
95	Координаты вектора	1	0	0	30.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144fbe
96	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1	0	0	30.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f64d2
97	Квадратные неравенства и их решение	1	0	0	13.01.2026	
98	Квадратные неравенства и их решение	1	0	0	13.01.2026	
99	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1	0	0	14.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
100	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов	1	0	0	14.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14539c
101	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов	1	0	0	15.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14550e
102	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1	0	0	15.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6680
103	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1	0	0	20.01.2026	

104	Контрольная работа по теме "Неравенства"	1	1	0	20.01.2026	
105	Квадратичная функция, её график и свойства	1	0	0	21.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4396c6
106	Решение задач с помощью векторов	1	0	0	21.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144c3a
107	Решение задач с помощью векторов	1	0	0	22.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1458c4
108	Практическая работа "Испытания Бернулли"	1	0	1	22.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f67de
109	Квадратичная функция, её график и свойства	1	0	0	27.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439842
110	Квадратичная функция, её график и свойства	1	0	0	27.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4
111	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	0	0	28.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4
112	Применение векторов для решения задач физики	1	0	0	28.01.2026	
113	Контрольная работа по теме "Векторы"	1	1	0	29.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145b08
114	Случайная величина и распределение вероятностей	1	0	0	29.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6b44
115	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	0	0	03.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a
116	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	0	0	03.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac
117	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	0	0	04.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a31e
118	Декартовы координаты точек на плоскости	1	0	0	04.02.2026	
119	Уравнение прямой	1	0	0	05.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145c48
120	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	1	0	0	05.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6da6

121	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	0	0	10.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a526
122	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	0	0	10.02.2026	
123	Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, $y=x^3$, y=vx, y=|x|	1	0	0	11.02.2026	
124	Уравнение прямой	1	0	0	11.02.2026	
125	Уравнение окружности	1	0	0	12.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14635a
126	Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины	1	0	0	12.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6f86
127	Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, $y=x^3$, y=vx, y=|x|	1	0	0	17.02.2026	
128	Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, $y=x^3$, y=vx, y=|x|	1	0	0	17.02.2026	
129	Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, $y=x^3$, y=vx, y=|x|	1	0	0	18.02.2026	
130	Координаты точек пересечения окружности и прямой	1	0	0	18.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146620
131	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1	0	0	19.02.2026	
132	Понятие о законе больших чисел	1	0	0	19.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f72c4
133	Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, $y=x^3$, y=vx, y=|x|	1	0	0	24.02.2026	
134	Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, $y=x^3$, y=vx, y=|x|	1	0	0	24.02.2026	
135	Контрольная работа по теме "Функции"	1	1	0	25.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ab84
136	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1	0	0	25.02.2026	

137	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1	0	0	26.02.2026	
138	Измерение вероятностей с помощью частот	1	0	0	26.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7652
139	Понятие числовой последовательности	1	0	0	03.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43e6c6
140	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена	1	0	0	03.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ebda
141	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1	0	0	04.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ed7e
142	Контрольная работа по теме "Декартовы координаты на плоскости"	1	1	0	04.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146e0e
143	Правильные многоугольники, вычисление их элементов	1	0	0	05.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146fda
144	Применение закона больших чисел	1	0	0	05.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7116
145	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1	0	0	10.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f3b4
146	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1	0	0	10.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f58a
147	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1	0	0	11.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ef2c
148	Число π. Длина окружности	1	0	0	11.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1472c8
149	Число π. Длина окружности	1	0	0	12.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c
150	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных	1	0	0	12.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f783c

151	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1	0	0	17.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f0c6
152	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1	0	0	17.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f72e
153	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1	0	0	18.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f8a0
154	Длина дуги окружности	1	0	0	18.03.2026	
155	Радианная мера угла	1	0	0	19.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c
156	Обобщение, систематизация знаний. Описательная статистика	1	0	0	19.03.2026	
157	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1	0	0	24.03.2026	
158	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1	0	0	24.03.2026	
159	Линейный и экспоненциальный рост	1	0	0	25.03.2026	
160	Площадь круга, сектора, сегмента	1	0	0	25.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147426
161	Площадь круга, сектора, сегмента	1	0	0	26.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147750
162	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных. Описательная статистика	1	0	0	26.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f893a
163	Сложные проценты	1	0	0	07.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43fe0e
164	Сложные проценты	1	0	0	07.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4401a6

165	Контрольная работа по теме "Числовые последовательности"	1	1	0	08.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4404f8
166	Площадь круга, сектора, сегмента	1	0	0	08.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147750
167	Понятие о движении плоскости	1	0	0	09.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147c82
168	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события	1	0	0	09.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7a4e
169	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая	1	0	0	14.04.2026	
170	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	1	0	0	14.04.2026	
171	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление, приближение, оценка	1	0	0	15.04.2026	
172	Параллельный перенос, поворот	1	0	0	15.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
173	Параллельный перенос, поворот	1	0	0	16.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
174	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики	1	0	0	16.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7c9c
175	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1	0	0	21.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443b12
176	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1	0	0	21.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443cd4
177	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1	0	0	22.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443fea
178	Параллельный перенос, поворот	1	0	0	22.04.2026	

179	Параллельный перенос, поворот	1	0	0	23.04.2026	
180	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики	1	0	0	23.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7e54
181	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1	0	0	28.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4441ca
182	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1	0	0	28.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444364
183	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1	0	0	29.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4446f2
184	Применение движений при решении задач	1	0	0	29.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1480e2
185	Контрольная работа по темам "Правильные многоугольники. Окружность. Движения плоскости"	1	1	0	30.04.2026	
186	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики. Случайные величины и распределения	1	0	0	30.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f8408
187	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1	0	0	05.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444a94
188	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1	0	0	05.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444c56
189	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1	0	0	06.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444f44
190	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Измерение геометрических величин. Треугольники	1	0	0	06.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148524

191	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Параллельные и перпендикулярные прямые	1	0	0	07.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148650
192	Обобщение, систематизация знаний. Случайные величины и распределения	1	0	0	07.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f861a
193	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1	0	0	12.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f44516a
194	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1	0	0	12.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4452e6
195	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1	0	0	13.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f445516
196	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Окружность и круг. Геометрические построения. Углы в окружности	1	0	0	13.05.2026	
197	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Вписанные и описанные окружности многоугольников	1	0	0	14.05.2026	
198	Итоговая контрольная работа	1	1	0	14.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f8b56
199	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1	0	0	19.05.2026	
200	Итоговая контрольная работа	1	1	0	19.05.2026	
201	Обобщение и систематизация знаний	1	0	0	20.05.2026	
202	Итоговая контрольная работа	1	1	0	20.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148920
203	Повторение, обобщение, систематизация знаний	1	0	0	21.05.2026	
204	Обобщение, систематизация знаний	1	0	0	21.05.2026	

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	204	13	2	

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

АЛГЕБРА
7 КЛАСС

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
1	Числа и вычисления
1.1	Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами
1.2	Находить значения числовых выражений, применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби
1.3	Переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в частности, в бесконечную десятичную дробь)
1.4	Сравнивать и упорядочивать рациональные числа
1.5	Округлять числа
1.6	Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений. Выполнять действия со степенями с натуральными показателями
1.7	Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел
1.8	Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами, интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов
2	Алгебраические выражения
2.1	Использовать алгебраическую терминологию и символику, применять её в процессе освоения учебного материала
2.2	Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных
2.3	Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок
2.4	Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности
2.5	Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул сокращённого умножения
2.6	Применять преобразования многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики
2.7	Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений

3	Уравнения и неравенства
3.1	Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения
3.2	Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем
3.3	Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными
3.4	Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными; пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения
3.5	Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически
3.6	Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат
4	Координаты и графики. Функции
4.1	Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы, записывать числовые промежутки на алгебраическом языке
4.2	Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам
4.3	Строить графики линейных функций. Строить график функции $y = \|x\|$
4.4	Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: скорость, время, расстояние, цену, количество, стоимость, производительность, время, объём работы
4.5	Находить значение функции по значению её аргумента
4.6	Понимать графический способ представления и анализа информации, извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей

8 КЛАСС

Код проверяемого результата	**Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования**
1	Числа и вычисления
1.1	Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений, изображать действительные числа точками на координатной прямой
1.2	Применять понятие арифметического квадратного корня, находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор, выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней

1.3	Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10
2	Алгебраические выражения
2.1	Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем
2.2	Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями
2.3	Раскладывать квадратный трёхчлен на множители
2.4	Применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики
3	Уравнения и неравенства
3.1	Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными
3.2	Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее)
3.3	Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат
3.4	Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки, решать линейные неравенства с одной переменной и их системы, давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств
4	Функции
4.1	Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения), определять значение функции по значению аргумента, определять свойства функции по её графику
4.2	Строить графики элементарных функций вида: $y = k/x$ *y* = *k*/*x* , $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \|x\|$, описывать свойства числовой функции по её графику

9 КЛАСС

Код проверяемого результата	**Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования**

1	Числа и вычисления
1.1	Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа
1.2	Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами
1.3	Находить значения степеней с целыми показателями и корней, вычислять значения числовых выражений
1.4	Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений
2	Уравнения и неравенства
2.1	Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения
2.2	Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным
2.3	Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными
2.4	Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (например, устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько)
2.5	Решать линейные неравенства, квадратные неравенства, изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов
2.6	Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство, изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов
2.7	Использовать неравенства при решении различных задач
3	Функции
3.1	Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида: y=kx, y=kx+b, $y=k/x$, $y=ax^2+bx+c$, в зависимости от значений коэффициентов, описывать свойства функций
3.2	Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида $y = \sqrt{x}$, $y = \|x\|$ и описывать свойства функций
3.3	Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам
3.4	Распознавать квадратичную функцию по формуле, приводить примеры квадратичных функций из реальной жизни, физики, геометрии
4	Арифметическая и геометрическая прогрессии

4.1	Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания
4.2	Выполнять вычисления с использованием формул *n*-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов
4.3	Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости
4.4	Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий)

ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА
7 КЛАСС

Код проверяемого результата	**Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования**
5	Вероятность и статистика
5.1	Читать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, представлять данные в виде таблиц, строить диаграммы (столбиковые (столбчатые) и круговые) по массивам значений
5.2	Описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках
5.3	Использовать для описания данных статистические характеристики: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах
5.4	Иметь представление о случайной изменчивости на примерах цен, физических величин, антропометрических данных, иметь представление о статистической устойчивости

8 КЛАСС

Код проверяемого результата	**Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования**
5	Вероятность и статистика
5.1	Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков
5.2	Описывать данные с помощью статистических показателей: средних значений и мер рассеивания (размах, дисперсия и стандартное отклонение)
5.3	Находить частоты числовых значений и частоты событий, в том числе по результатам измерений и наблюдений
5.4	Находить вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями

5.5	Использовать графические модели: дерево случайного эксперимента, диаграммы Эйлера, числовая прямая
5.6	Оперировать понятиями: множество, подмножество; выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение; перечислять элементы множеств, применять свойства множеств
5.7	Использовать графическое представление множеств и связей между ними для описания процессов и явлений, в том числе при решении задач из других учебных предметов и курсов

9 КЛАСС

Код проверяемого результата	**Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования**
5	Вероятность и статистика
5.1	Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в различных источниках в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков
5.2	Решать задачи организованным перебором вариантов, а также с использованием комбинаторных правил и методов
5.3	Использовать описательные характеристики для массивов числовых данных, в том числе средние значения и меры рассеивания
5.4	Находить частоты значений и частоты события, в том числе пользуясь результатами проведённых измерений и наблюдений
5.5	Находить вероятности случайных событий в изученных опытах, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями, в сериях испытаний до первого успеха, в сериях испытаний Бернулли
5.6	Иметь представление о случайной величине и о распределении вероятностей
5.7	Иметь представление о законе больших чисел как о проявлении закономерности в случайной изменчивости и о роли закона больших чисел в природе и обществе

ГЕОМЕТРИЯ
7 КЛАСС

Код проверяемого результата	**Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования**
6	Геометрия
6.1	Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задачи. Измерять линейные и угловые величины. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов

6.2	Делать грубую оценку линейных и угловых величин предметов в реальной жизни, размеров природных объектов. Различать размеры этих объектов по порядку величины
6.3	Строить чертежи к геометрическим задачам
6.4	Пользоваться признаками равенства треугольников, использовать признаки и свойства равнобедренных треугольников при решении задач
6.5	Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем
6.6	Пользоваться признаками равенства прямоугольных треугольников, свойством медианы, проведённой к гипотенузе прямоугольного треугольника, в решении геометрических задач
6.7	Определять параллельность прямых с помощью углов, которые образует с ними секущая. Определять параллельность прямых с помощью равенства расстояний от точек одной прямой до точек другой прямой
6.8	Решать задачи на клетчатой бумаге
6.9	Проводить вычисления и находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием суммы углов треугольников и многоугольников, свойств углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей. Решать практические задачи на нахождение углов
6.10	Владеть понятием геометрического места точек. Уметь определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек
6.11	Формулировать определения окружности и круга, хорды и диаметра окружности, пользоваться их свойствами. Уметь применять эти свойства при решении задач
6.12	Владеть понятием описанной около треугольника окружности, уметь находить её центр. Пользоваться фактами о том, что биссектрисы углов треугольника пересекаются в одной точке, и о том, что серединные перпендикуляры к сторонам треугольника пересекаются в одной точке
6.13	Владеть понятием касательной к окружности, пользоваться теоремой о перпендикулярности касательной и радиуса, проведённого к точке касания
6.14	Пользоваться простейшими геометрическими неравенствами, понимать их практический смысл
6.15	Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки

8 КЛАСС

Код проверяемого результата	**Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования**
6	Геометрия

6.1	Распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач
6.2	Применять свойства точки пересечения медиан треугольника (центра масс) в решении задач
6.3	Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять их свойства при решении геометрических задач. Пользоваться теоремой Фалеса и теоремой о пропорциональных отрезках, применять их для решения практических задач
6.4	Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач
6.5	Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач. Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно делать чертёж и находить соответствующие длины
6.6	Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Пользоваться этими понятиями для решения практических задач
6.7	Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором). Применять полученные умения в практических задачах
6.8	Владеть понятиями вписанного и центрального угла, использовать теоремы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении геометрических задач
6.9	Владеть понятием описанного четырёхугольника, применять свойства описанного четырёхугольника при решении задач
6.10	Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрии (пользуясь, где необходимо, калькулятором)

9 КЛАСС

Код проверяемого результата	**Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования**
6	Геометрия
6.1	Знать тригонометрические функции острых углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («решение прямоугольных треугольников»). Находить (с помощью калькулятора) длины и углы для нетабличных значений
6.2	Пользоваться формулами приведения и основным тригонометрическим тождеством для нахождения соотношений между тригонометрическими величинами

6.3	Использовать теоремы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), применять их при решении геометрических задач
6.4	Владеть понятиями преобразования подобия, соответственных элементов подобных фигур. Пользоваться свойствами подобия произвольных фигур, уметь вычислять длины и находить углы у подобных фигур. Применять свойства подобия в практических задачах. Уметь приводить примеры подобных фигур в окружающем мире
6.5	Пользоваться теоремами о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков секущих, о квадрате касательной
6.6	Пользоваться векторами, понимать их геометрический и физический смысл, применять их в решении геометрических и физических задач. Применять скалярное произведение векторов для нахождения длин и углов
6.7	Пользоваться методом координат на плоскости, применять его в решении геометрических и практических задач
6.8	Владеть понятиями правильного многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радианной меры угла, уметь вычислять площадь круга и его частей. Применять полученные умения в практических задачах
6.9	Находить оси или центры симметрии фигур, применять движения плоскости в простейших случаях
6.10	Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрических функций (пользуясь, где необходимо, калькулятором)

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ
АЛГЕБРА
7 КЛАСС

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Числа и вычисления
1.1	Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой. Понятие рационального числа, запись, сравнение, упорядочивание рациональных чисел
1.2	Арифметические действия с рациональными числами. Решение задач из реальной практики на части, на дроби
1.3	Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения, запись больших чисел
1.4	Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов. Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики
1.5	Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел
1.6	Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности
2	Алгебраические выражения
2.1	Переменные, числовое значение выражения с переменной. Допустимые значения переменных
2.2	Представление зависимости между величинами в виде формулы. Вычисления по формулам
2.3	Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения
2.4	Свойства степени с натуральным показателем
2.5	Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов
2.6	Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Разложение многочленов на множители
3	Уравнения
3.1	Уравнение, корень уравнения, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений
3.2	Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение линейных уравнений
3.3	Составление уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач с помощью уравнений
3.4	Линейное уравнение с двумя переменными и его график
3.5	Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом подстановки. Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений
4	Координаты и графики. Функции
4.1	Координата точки на прямой

4.2	Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой
4.3	Прямоугольная система координат, оси *Ox* и *Oy*. Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости
4.4	Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей
4.5	Понятие функции. График функции. Свойства функций
4.6	Линейная функция, её график. График функции $y = \|x\|$
4.7	Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений

8 КЛАСС

Код	**Проверяемый элемент содержания**
1	Числа и вычисления
1.1	Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел
1.2	Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Действительные числа
1.3	Степень с целым показателем и её свойства. Стандартная запись числа
2	Алгебраические выражения
2.1	Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители
2.2	Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби
2.3	Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей
2.4	Рациональные выражения и их преобразование
3	Уравнения и неравенства
3.1	Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета
3.2	Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным
3.3	Простейшие дробно-рациональные уравнения
3.4	Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными
3.5	Решение текстовых задач алгебраическим способом
3.6	Числовые неравенства и их свойства
3.7	Неравенство с одной переменной
3.8	Равносильность неравенств
3.9	Линейные неравенства с одной переменной
3.10	Системы линейных неравенств с одной переменной
4	Функции
4.1	Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций
4.2	График функции. Чтение свойств функции по её графику

4.3	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы
4.4	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики
4.5	Функции $y = x^2$, $y = x^3$
4.6	Функции $y = \sqrt{x}$, $y = \|x\|$
4.7	Графическое решение уравнений и систем уравнений

9 КЛАСС

Код	**Проверяемый элемент содержания**
1	Числа и вычисления
1.1	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби
1.2	Множество действительных чисел, действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и координатной прямой. Сравнение действительных чисел
1.3	Арифметические действия с действительными числами
1.4	Измерения, приближения, оценки. Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире. Приближённое значение величины, точность приближения. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений
2	Уравнения и неравенства
2.1	Уравнения с одной переменной
2.2	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным
2.3	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным
2.4	Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители
2.5	Решение дробно-рациональных уравнений
2.6	Системы уравнений
2.7	Уравнение с двумя переменными и его график
2.8	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными
2.9	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое – второй степени
2.10	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными
2.11	Решение текстовых задач алгебраическим способом
2.12	Числовые неравенства и их свойства
2.13	Решение линейных неравенств с одной переменной
2.14	Решение систем линейных неравенств с одной переменной
2.15	Квадратные неравенства
2.16	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными
3	Функции
3.1	Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы

3.2	Графики функций $y=kx$, $y=kx+b$ и их свойства
3.3	Графики функций $y=k/x$, $y = x^3$ и их свойства
3.4	Графики функций , и их свойства
4	Числовые последовательности
4.1	Определение и способы задания числовых последовательностей. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена
4.2	Арифметическая прогрессия. Формулы n-го члена арифметической прогрессии, суммы первых n членов
4.3	Геометрическая прогрессия. Формулы n-го члена геометрической прогрессии, суммы первых n членов
4.4	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост
4.5	Сложные проценты

ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА
7 КЛАСС

Код	Проверяемый элемент содержания
5	Вероятность и статистика
5.1	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Заполнение таблиц, чтение и построение диаграмм (столбиковых (столбчатых) и круговых). Чтение графиков реальных процессов. Извлечение информации из диаграмм и таблиц, использование и интерпретация данных
5.2	Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных. Примеры случайной изменчивости
5.3	Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие. Вероятность и частота. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. Монета и игральная кость в теории вероятностей
5.4	Граф, вершина, ребро. Степень вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Представление о связности графа. Цепи и циклы. Пути в графах. Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориентированном графе. Решение задач с помощью графов

8 КЛАСС

Код	Проверяемый элемент содержания
5	Вероятность и статистика
5.1	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков
5.2	Множество, элемент множества, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение
5.3	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения
5.4	Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач.

5.5	Измерение рассеивания данных. Дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов. Диаграмма рассеивания
5.6	Элементарные события случайного опыта. Случайные события. Вероятности событий. Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор. Связь между маловероятными и практически достоверными событиями в природе, обществе и науке
5.7	Дерево. Свойства деревьев: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения. Решение задач с помощью графов
5.8	Противоположные события. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей
5.9	Условная вероятность. Правило умножения. Независимые события
5.10	Представление эксперимента в виде дерева. Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера

9 КЛАСС

Код	**Проверяемый элемент содержания**
5	Вероятность и статистика
5.1	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков, интерпретация данных. Чтение и построение таблиц, диаграмм, графиков по реальным данным
5.2	Перестановки и факториал
5.3	Сочетания и число сочетаний
5.4	Треугольник Паскаля. Решение задач с использованием комбинаторики
5.5	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка и из дуги окружности
5.6	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха
5.7	Серия испытаний Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли
5.8	Случайная величина и распределение вероятностей
5.9	Математическое ожидание и дисперсия. Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины
5.10	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины «число успехов в серии испытаний Бернулли»
5.11	Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей с помощью частот. Роль и значение закона больших чисел в природе и обществе

ПРОВЕРЯЕМЫЕ НА ОГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Код проверяемого требования	Проверяемые требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования на основе ФГОС
1	Умение оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, применять их при решении задач; умение использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов
2	Умение оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство; умение распознавать истинные и ложные высказывания, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний
3	Умение оперировать понятиями: натуральное число, простое и составное число, делимость натуральных чисел, признаки делимости, целое число, модуль числа, обыкновенная дробь и десятичная дробь, стандартный вид числа, рациональное число, иррациональное число, арифметический квадратный корень; умение выполнять действия с числами, сравнивать и упорядочивать числа, представлять числа на координатной прямой, округлять числа; умение делать прикидку и оценку результата вычислений
4	Умение оперировать понятиями: степень с целым показателем, арифметический квадратный корень, многочлен, алгебраическая дробь, тождество; знакомство с корнем натуральной степени больше единицы; умение выполнять расчёты по формулам, преобразования целых, дробно-рациональных выражений и выражений с корнями, разложение многочлена на множители, в том числе с использованием формул разности квадратов и квадрата суммы и разности
5	Умение оперировать понятиями: числовое равенство, уравнение с одной переменной, числовое неравенство, неравенство с переменной; умение решать линейные и квадратные уравнения, дробно-рациональные уравнения с одной переменной, системы двух линейных уравнений, линейные неравенства и их системы, квадратные и дробно-рациональные неравенства с одной переменной, в том числе при решении задач из других предметов и практических задач; умение использовать координатную прямую и координатную плоскость для изображения решений уравнений, неравенств и систем
6	Умение оперировать понятиями: функция, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания, убывания, наибольшее и наименьшее значения функции; умение оперировать понятиями: прямая пропорциональность, линейная функция, квадратичная функция,

	обратная пропорциональность, парабола, гипербола; умение строить графики функций, использовать графики для определения свойств процессов и зависимостей, для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни; умение выражать формулами зависимости между величинами
7	Умение оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии; умение использовать свойства последовательностей, формулы суммы и общего члена при решении задач, в том числе задач из других учебных предметов и реальной жизни
8	Умение решать задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, движение, работу, цену товаров и стоимость покупок и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); умение составлять выражения, уравнения, неравенства и системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность полученных результатов
9	Умение оперировать понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник, равнобедренный и равносторонний треугольники, прямоугольный треугольник, медиана, биссектриса и высота треугольника, четырёхугольник, параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция; окружность, круг, касательная; знакомство с пространственными фигурами; умение решать задачи, в том числе из повседневной жизни, на нахождение геометрических величин с применением изученных свойств фигур и фактов
10	Умение оперировать понятиями: равенство фигур, равенство треугольников; параллельность и перпендикулярность прямых, угол между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные треугольники, симметрия относительно точки и прямой; умение распознавать равенство, симметрию и подобие фигур, параллельность и перпендикулярность прямых в окружающем мире
11	Умение оперировать понятиями: длина, расстояние, угол (величина угла, синус и косинус угла треугольника), площадь; умение оценивать размеры предметов и объектов в окружающем мире; умение применять формулы периметра и площади многоугольников, длины окружности и площади круга, объема прямоугольного параллелепипеда; умение применять признаки равенства треугольников, теорему о сумме углов треугольника, теорему Пифагора, тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей
12	Умение изображать плоские фигуры и их комбинации, пространственные фигуры от руки, с помощью чертёжных инструментов и электронных средств по текстовому или символьному описанию
13	Умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат; координаты точки, вектор, сумма векторов,

	произведение вектора на число, скалярное произведение векторов; умение использовать векторы и координаты для представления данных и решения задач, в том числе из других учебных предметов и реальной жизни
14	Умение оперировать понятиями: столбиковые и круговые диаграммы, таблицы, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах числового набора; умение извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений; умение распознавать изменчивые величины в окружающем мире
15	Умение оперировать понятиями: случайный опыт (случайный эксперимент), элементарное событие (элементарный исход) случайного опыта, случайное событие, вероятность события; умение находить вероятности случайных событий в опытах с равновозможными элементарными событиями; умение решать задачи методом организованного перебора и с использованием правила умножения; умение оценивать вероятности реальных событий и явлений, понимать роль практически достоверных и маловероятных событий в окружающем мире и в жизни; знакомство с понятием независимых событий; знакомство с законом больших чисел и его ролью в массовых явлениях
16	Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов математики в искусстве, описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки, приводить примеры математических открытий и их авторов в отечественной и всемирной истории

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ, ПРОВЕРЯЕМЫХ НА ОГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Числа и вычисления
1.1	Натуральные и целые числа. Признаки делимости целых чисел
1.2	Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби
1.3	Рациональные числа. Арифметические операции с рациональными числами
1.4	Действительные числа. Арифметические операции с действительными числами
1.5	Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений
2	Алгебраические выражения
2.1	Буквенные выражения (выражения с переменными)
2.2	Степень с целым показателем. Степень с рациональным показателем. Свойства степени
2.3	Многочлены
2.4	Алгебраическая дробь
2.5	Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями натуральной степени
3	Уравнения и неравенства
3.1	Целые и дробно-рациональные уравнения. Системы и совокупности уравнений
3.2	Целые и дробно-рациональные неравенства. Системы и совокупности неравенств
3.3	Решение текстовых задач
4	Числовые последовательности
4.1	Последовательности, способы задания последовательностей
4.2	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формула сложных процентов
5	Функции
5.1.	Функция, способы задания функции. График функции. Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Промежутки монотонности функции. Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке
6	Координаты на прямой и плоскости
6.1	Координатная прямая
6.2	Декартовы координаты на плоскости
7	Геометрия
7.1	Геометрические фигуры и их свойства
7.2	Треугольник
7.3	Многоугольники

7.4	Окружность и круг
7.5	Измерение геометрических величин
7.6	Векторы на плоскости
8	Вероятность и статистика
8.1	Описательная статистика
8.2	Вероятность
8.3	Комбинаторика
8.4	Множества
8.5	Графы

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под редакцией Теляковского С.А., Алгебра, 7 (8,9) класс, издательство "Просвещение"

«Математика. Вероятность и статистика: 7–9-е классы: базовый уровень: учебник в 2 частях», авторы: Высоцкий И. Р., Ященко И. В., под ред. Ященко И. В., издательство «Просвещение».

Геометрия. 7-9-классы : базовый уровень : учебник / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев [и др.]. - 15-е изд., перераб. - Москва : Просвещение, 2024.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- Алгебра: 8 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М.
- Рабинович, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2019.
- Алгебра: 8 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2018.
- Алгебра: 9 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М.
- Рабинович, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2021.
- Алгебра: 9 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б.
- Полонский, М.С. Якир. — М.: Вента¬на-Граф, 2018.
- Я сдам ОГЭ! Математика. Модульный курс. Методика подготовки. Ключи и ответы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций/ И.В.Ященко,
- С.А.Шестаков. – М. : Просвещение, 2017.

ОГЭ: 3000 задач с ответами по математике. Все задания части 1/ И.В.Ященко, Л.О.Рослова, Л.В.Кузнецова, С.Б.Суворова, А.С.Трепалин, В.А.Смирнов, И.Р.Высоцкий; под редакцией И.В.Ященко. – М.: Издательство «Экзамен». МЦНМО, 2017

- УМК. Вероятность и статистика: 7–9-е классы: базовый уровень

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

http://school-collection.edu.ru/catalog

- Библиотека ЦОК https://urok.apkpro.ru
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов

http://fcior.edu.ru/catalog.page

- www.school.edu Российский общеобразовательный портал".
- Единая коллекция цифровых образовательных

ресурсов

www.school-collection.edu.ru