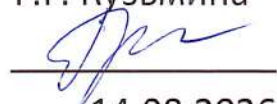


Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
2 Петропавловская средняя общеобразовательная школа
Имени героя Советского Союза П.П. Барбашова

Принято
на МО
протокол №1 от 14.08.2026 г.

Согласовано с
зам. директора по УВР

Г.Г. Кузьмина


14.08.2026

Рабочая программа
основного общего образования
по учебному предмету «Математика» (базовый уровень)
для 5-9 классов
срок освоения 5 лет

Составитель:
Владимир Николаевич Гурзо
Татьяна Васильевна Заикина

2026 г.

Рабочая программа
основного общего образования
по учебному курсу «Математика» для 5-6 классов
Базовый уровень
срок освоения 2 года

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

5 КЛАСС

Натуральные числа и нуль

Натуральное число. Ряд натуральных чисел. Число 0. Изображение натуральных чисел точками на координатной (числовой) прямой.

Позиционная система счисления. Римская нумерация как пример непозиционной системы счисления. Десятичная система счисления.

Сравнение натуральных чисел, сравнение натуральных чисел с нулём. Способы сравнения. Округление натуральных чисел.

Сложение натуральных чисел, свойство нуля при сложении. Вычитание как действие, обратное сложению. Умножение натуральных чисел, свойства нуля и единицы при умножении. Деление как действие, обратное умножению. Компоненты действий, связь между ними. Проверка результата арифметического действия. Переместительное и сочетательное свойства (законы) сложения и умножения, распределительное свойство (закон) умножения.

Использование букв для обозначения неизвестного компонента и записи свойств арифметических действий.

Делители и кратные числа, разложение на множители. Простые и составные числа. Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9. Деление с остатком.

Степень с натуральным показателем. Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых.

Числовое выражение. Вычисление значений числовых выражений, порядок выполнения действий. Использование при вычислениях переместительного и сочетательного свойств (законов) сложения и умножения, распределительного свойства умножения.

Дроби

Представление о дроби как способе записи части величины. Обыкновенные дроби. Правильные и неправильные дроби. Смешанная дробь, представление смешанной дроби в виде неправильной дроби и выделения целой части числа из неправильной дроби. Изображение дробей точками на числовой прямой. Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дроби к новому знаменателю. Сравнение дробей.

Сложение и вычитание дробей. Умножение и деление дробей, взаимно-обратные дроби. Нахождение части целого и целого по его части.

Десятичная запись дробей. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной. Изображение десятичных дробей точками на числовой прямой. Сравнение десятичных дробей.

Арифметические действия с десятичными дробями. Округление десятичных дробей.

Решение текстовых задач

Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение логических задач. Решение задач перебором всех возможных вариантов. Использование при решении задач таблиц и схем.

Решение задач, содержащих зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость. Единицы измерения: массы, объёма, цены, расстояния, времени, скорости. Связь между единицами измерения каждой величины.

Решение основных задач на дроби.

Представление данных в виде таблиц, столбчатых диаграмм.

Наглядная геометрия

Наглядные представления о фигурах на плоскости: точка, прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Угол. Прямой, острый, тупой и развёрнутый углы.

Длина отрезка, метрические единицы длины. Длина ломаной, периметр многоугольника. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

Наглядные представления о фигурах на плоскости: многоугольник, прямоугольник, квадрат, треугольник, о равенстве фигур.

Изображение фигур, в том числе на клетчатой бумаге. Построение конфигураций из частей прямой, окружности на нелинованной и клетчатой бумаге. Использование свойств сторон и углов прямоугольника, квадрата.

Площадь прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, в том числе фигур, изображённых на клетчатой бумаге. Единицы измерения площади.

Наглядные представления о пространственных фигурах: прямоугольный параллелепипед, куб, многогранники. Изображение простейших многогранников. Развёртки куба и параллелепипеда. Создание моделей многогранников (из бумаги, проволоки, пластилина и других материалов).

Объём прямоугольного параллелепипеда, куба. Единицы измерения объёма.

6 КЛАСС

Натуральные числа

Арифметические действия с многозначными натуральными числами. Числовые выражения, порядок действий, использование скобок. Использование при вычислениях переместительного и сочетательного свойств сложения и умножения, распределительного свойства умножения. Округление натуральных чисел.

Делители и кратные числа, наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. Делимость суммы и произведения. Деление с остатком.

Дроби

Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дробей. Сравнение и упорядочивание дробей. Решение задач нахождение части от целого и целого по его части. Дробное число как результат деления. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и возможность представления обыкновенной дроби в виде десятичной. Десятичные дроби и метрическая система мер. Арифметические действия и числовые выражения с обыкновенными и десятичными дробями.

Отношение. Деление в данном отношении. Масштаб, пропорция. Применение пропорций при решении задач.

Понятие процента. Вычисление процента от величины и величины по её проценту. Выражение процентов десятичными дробями. Решение задач на проценты. Выражение отношения величин в процентах.

Положительные и отрицательные числа

Положительные и отрицательные числа. Целые числа. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Изображение чисел на координатной прямой. Числовые промежутки. Сравнение чисел. Арифметические действия с положительными и отрицательными числами.

Прямоугольная система координат на плоскости. Координаты точки на плоскости, абсцисса и ордината. Построение точек и фигур на координатной плоскости.

Буквенные выражения

Применение букв для записи математических выражений и предложений. Свойства арифметических действий. Буквенные выражения и числовые подстановки. Буквенные равенства, нахождение неизвестного компонента. Формулы, формулы периметра и площади прямоугольника, квадрата, объёма параллелепипеда и куба.

Решение текстовых задач

Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение логических задач. Решение задач перебором всех возможных вариантов.

Решение задач, содержащих зависимости, связывающих величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость, производительность, время, объём работы. Единицы измерения: массы, стоимости, расстояния, времени, скорости. Связь между единицами измерения каждой величины.

Решение задач, связанных с отношением, пропорциональностью величин, процентами; решение основных задач на дроби и проценты.

Оценка и прикидка, округление результата. Составление буквенных выражений по условию задачи.

Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Столбчатые диаграммы: чтение и построение. Чтение круговых диаграмм.

Наглядная геометрия

Наглядные представления о фигурах на плоскости: точка, прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, четырёхугольник, треугольник, окружность, круг.

Взаимное расположение двух прямых на плоскости, параллельные прямые, перпендикулярные прямые. Измерение расстояний: между двумя точками, от точки до прямой, длина маршрута на квадратной сетке.

Измерение и построение углов с помощью транспортира. Виды треугольников: остроугольный, прямоугольный, тупоугольный, равнобедренный, равносторонний. Четырёхугольник, примеры четырёхугольников. Прямоугольник, квадрат: использование свойств сторон, углов, диагоналей. Изображение геометрических фигур на нелинованной бумаге с использованием циркуля, линейки, угольника, транспортира. Построения на клетчатой бумаге.

Периметр многоугольника. Понятие площади фигуры, единицы измерения площади. Приближённое измерение площади фигур, в том числе на квадратной сетке. Приближённое измерение длины окружности, площади круга.

Симметрия: центральная, осевая, зеркальная симметрии.

Построение симметричных фигур.

Наглядные представления о пространственных фигурах: параллелепипед, куб, призма, пирамида, конус, цилиндр, шар и сфера. Изображение пространственных фигур. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса. Создание моделей пространственных фигур (из бумаги, проволоки, пластилина и других материалов).

Понятие объёма, единицы измерения объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО МАТЕМАТИКЕ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Изучение математики на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов освоения учебного предмета.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы по математике 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 не известных, 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

В результате освоения программы по математике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, характеризующиеся овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

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:

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 не достижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения в **5 классе**:

Числа и вычисления

Понимать и правильно употреблять термины, связанные с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями.

Сравнивать и упорядочивать натуральные числа, сравнивать в простейших случаях обыкновенные дроби, десятичные дроби.

Соотносить точку на координатной (числовой) прямой с соответствующим ей числом и изображать натуральные числа точками на координатной (числовой) прямой.

Выполнять арифметические действия с натуральными числами, с обыкновенными дробями в простейших случаях.

Выполнять проверку, прикидку результата вычислений. Округлять натуральные числа.

Решение текстовых задач

Решать текстовые задачи арифметическим способом и с помощью организованного конечного перебора всех возможных вариантов.

Решать задачи, содержащие зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость.

Использовать краткие записи, схемы, таблицы, обозначения при решении задач.

Пользоваться основными единицами измерения: цены, массы, расстояния, времени, скорости, выражать одни единицы величины через другие.

Извлекать, анализировать, оценивать информацию, представленную в таблице, на столбчатой диаграмме, интерпретировать представленные данные, использовать данные при решении задач.

Наглядная геометрия

Пользоваться геометрическими понятиями: точка, прямая, отрезок, луч, угол, многоугольник, окружность, круг.

Приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих форму изученных геометрических фигур.

Использовать терминологию, связанную с углами: вершина, сторона, с многоугольниками: угол, вершина, сторона, диагональ, с окружностью: радиус, диаметр, центр.

Изображать изученные геометрические фигуры на нелинованной и клетчатой бумаге с помощью циркуля и линейки.

Находить длины отрезков непосредственным измерением с помощью линейки, строить отрезки заданной длины; строить окружность заданного радиуса. Использовать свойства сторон и углов прямоугольника, квадрата для их

построения, вычисления площади и периметра.

Вычислять периметр и площадь квадрата, прямоугольника, фигур, составленных из прямоугольников, в том числе фигур, изображённых на клетчатой бумаге.

Пользоваться основными метрическими единицами измерения длины, площади; выражать одни единицы величины через другие.

Распознавать параллелепипед, куб, использовать терминологию: вершина, ребро, грань, измерения, находить измерения параллелепипеда, куба.

Вычислять объём куба, параллелепипеда по заданным измерениям, пользоваться единицами измерения объёма.

Решать несложные задачи на измерение геометрических величин в практических ситуациях.

Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения **в 6 классе:**

Числа и вычисления

Знать и понимать термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи, переходить (если это возможно) от одной формы записи числа к другой.

Сравнивать и упорядочивать целые числа, обыкновенные и десятичные дроби, сравнивать числа одного и разных знаков.

Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с натуральными и целыми числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами.

Вычислять значения числовых выражений, выполнять прикидку и оценку результата вычислений, выполнять преобразования числовых выражений на основе свойств арифметических действий.

Соотносить точку на координатной прямой с соответствующим ей числом и изображать числа точками на координатной прямой, находить модуль числа.

Соотносить точки в прямоугольной системе координат с координатами этой точки.

Округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел.

Числовые и буквенные выражения

Понимать и употреблять термины, связанные с записью степени числа, находить квадрат и куб числа, вычислять значения числовых выражений, содержащих степени.

Пользоваться признаками делимости, раскладывать натуральные числа на простые множители.

Пользоваться масштабом, составлять пропорции и отношения.

Использовать буквы для обозначения чисел при записи математических выражений, составлять буквенные выражения и формулы, находить значения

Буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.
Находить неизвестный компонент равенства.

Решение текстовых задач

Решать многошаговые текстовые задачи арифметическим способом.

Решать задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, процентами, решать три основные задачи на дроби и проценты.

Решать задачи, содержащие зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость, производительность, время, объёма работы, используя арифметические действия, оценку, прикидку, пользоваться единицами измерения соответствующих величин.

Составлять буквенные выражения по условию задачи.

Извлекать информацию, представленную в таблицах, линейной, столбчатой или круговой диаграммах, интерпретировать представленные данные, использовать данные при решении задач.

Представлять информацию с помощью таблиц, линейной и столбчатой диаграмм.

Наглядная геометрия

Приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих форму изученных геометрических плоских и пространственных фигур, примеры равных и симметричных фигур.

Изображать с помощью циркуля, линейки, транспортира на нелинованной и клетчатой бумаге изученные плоские геометрические фигуры и конфигурации, симметричные фигуры.

Пользоваться геометрическими понятиями: равенство фигур, симметрия, использовать терминологию, связанную с симметрией: ось симметрии, центр симметрии.

Находить величины углов измерением с помощью транспортира, строить углы заданной величины, пользоваться при решении задач градусной мерой углов, распознавать на чертежах острый, прямой, развёрнутый и тупой углы.

Вычислять длину ломаной, периметр многоугольника, пользоваться единицами измерения длины, выражать одни единицы измерения длины через другие.

Находить, используя чертёжные инструменты, расстояния: между двумя точками, от точки до прямой, длину пути на квадратной сетке.

Вычислять площадь фигур, составленных из прямоугольников, использовать разбиение на прямоугольники, на равные фигуры, достраивание до прямоугольника, пользоваться основными единицами измерения площади, выражать одни единицы измерения площади через другие.

Распознавать на моделях и изображениях пирамиду, конус, цилиндр, использовать терминологию: вершина, ребро, грань, основание, развёртка.

Изображать на клетчатой бумаге прямоугольный параллелепипед.

Вычислять объём прямоугольного параллелепипеда, куба, пользоваться основными единицами измерения объёма;

Решать несложные задачи на нахождение геометрических величин в практических ситуациях.

Тематическое планирование по математике для 5-9 классов составлено с учетом рабочей программы воспитания

- создание условий для активной, эмоционально-окрашенной деятельности учащихся на уроке;
- формирование эмоционально-ценностного (личностного) отношения к усваиваемому учебному материалу;
- сочетание различных методов обучения:
 - репродуктивный метод (воспитание организованности, исполнительности, ответственности);
 - метод организации познавательной самостоятельности и активности (воспитание творческого начала, формирование познавательного интереса);
- сочетание различных форм обучения:
 - групповую форму (воспитание умения достигать взаимопонимания, сотрудничать для достижения общих результатов; формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению; освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах);
 - индивидуальную форму (воспитание трудолюбия, настойчивости, упорства, самостоятельности, аккуратности, ответственности, умений трудиться, преодолевать сложности, формирование у обучающегося понимания важности опоры на свои силы);
- использование воспитательной функции оценки;
- рационализация использования времени на уроке (воспитание внутренней организованности, собранности, дисциплинированности);
- воспитание целеустремленности, дисциплинированности, настойчивости, воли, умений трудиться;
- создание ситуации успеха, в особенности – для обучающихся, имеющих низкие образовательные результаты / имеющих затруднения в обучении;
- создание на уроке здоровой, мажорной, доброжелательной атмосферы;
- поощрение, поддержка инициативы и усилий ребенка в познавательной деятельности

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

№п/п	Тема урока	Количество часов	Виды и формы контроля	Электронные цифровые образовательные ресурсы
Натуральные числа. Действия с натуральными числами 43 часа				
1	Десятичная система счисления. Натуральное число. Ряд натуральных чисел	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c
2	Десятичная система счисления.	1	Текущий контроль	
3	Ряд натуральных чисел. Число 0	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cafe
4	Натуральный ряд.	1	Текущий контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0e0fc
5	Изображение натуральных чисел точками на координатной (числовой) прямой.	1	Фронтальная работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0e2a0
6	Натуральные числа на координатной прямой. Практикум	1	Устный опрос	
7	Позиционная система счисления.	1	Текущий контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0e426
8	Римская нумерация как пример непозиционной системы счисления.	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0ce32
9	Сравнение, округление натуральных чисел. Способы сравнения.	1	Текущий контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cf54
10	Сравнение натуральных чисел с нулем.	1	Фронтальная работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0d300
11	Округление натуральных чисел	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0d440
12	Сравнение, округление натуральных чисел	1	Текущий контроль	
13	Сложение натуральных чисел	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0f5ba
14	Вычитание натуральных чисел. Вычитание как действие,	1	Текущий контроль	Библиотека ЦОК

	обратное сложению.			https://m.edsoo.ru/f2a0fd8a
15	Сложение и вычитание натуральных чисел	1	Фронтальная работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0f704
16	Умножение натуральных чисел	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a10c3a
17	Деление натуральных чисел. Деление как действие, обратное умножению.	1	Текущий контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a10da2
18	Компоненты действий, связь между ними.	1	Устный опрос	
19	Арифметические действия с натуральными числами. Проверка результата арифметического действия.	1	Текущий контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0eaca
20	Свойства нуля при сложении и умножении	1	Фронтальная работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a104ec
21	Свойства единицы при умножении	1	Устный опрос	
22	Переместительное свойство умножения	1	Текущий контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0ef3e
23	Сочетательное свойство умножения. Распределительное свойство умножения.	1	Устный опрос	
24	Использование букв для обозначения неизвестного компонента и записи свойств арифметических действий.	1	Текущий контроль	
25	Делители и кратные числа	1	Фронтальная работа	
26	Разложение числа на множители	1	Устный опрос	
27	Делители и кратные числа, разложение числа на множители	1	Текущий контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a116b2
28	Деление с остатком	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1116c
29	Степень с натуральным показателем.	1	Текущий контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a114fa
30	Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых	1	Текущий контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a11a90
31	Простые и составные числа.	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a11bb2
32	Признаки делимости на 2,5,10	1	Текущий контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a11806
33	Признаки делимости на 3,9	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1196e
34	Числовые выражения	1	Текущий контроль	Библиотека ЦОК

				https://m.edsoo.ru/f2a11f18
35	Вычисление значений числовых выражений, порядок действий	1	Фронтальная работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a123fa
36	Использование при вычислениях переместительного и сочетательного свойств (законов) сложения.	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a12080
37	Использование при вычислениях переместительного и сочетательного свойств (законов) умножения, распределительного свойства умножения.	1	Текущий контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0f9fc
38	Решение текстовых задач арифметическим способом.	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a12cba
39	Решение логических задач.	1	Текущий контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0f894
40	Решение текстовых задач на все арифметические действия, на движение, покупки	1	Фронтальная работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a12558
41	Решение текстовых задач, на движение и покупки	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a12832
42	Решение задач перебором всех возможных вариантов.	1	Текущий контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a12990
43	Контрольная работа по теме "Натуральные числа и нуль"	1	Контрольная работа	
Наглядная геометрия. Линии на плоскости 12 часов				
44	Точка, прямая, отрезок, луч. Ломаная	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0d54e
45	Измерение длины отрезка, метрические единицы измерения длины	1	Текущий контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0daee
46	Измерение длины отрезка, длина ломаной.	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0df3a
47	Окружность	1	Текущий контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0d684
48	Окружность и круг	1	Фронтальная работа	
49	Практическая работа по теме "Построение узора из окружностей"	1	Практическая работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0d7e2
50	Угол. Прямой, острый, тупой и развёрнутый углы	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1302a
51	Прямой, острый, тупой и развёрнутый углы	1	Текущий контроль	
52	Измерение углов	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1319c

53	Измерение углов. Практикум	1	Текущий контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a132fa
54	Измерение и построение углов с помощью транспортира.	1	Фронтальная работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a13476
55	Практическая работа по теме "Построение углов"	1	Практическая работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a13606
Обыкновенные дроби 48 часов				
56	Дробь. Представление о дроби как способе записи части величины.	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a13764
57	Правильные и неправильные дроби	1	Текущий контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a15582
58	Дробь. Правильные и неправильные дроби	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a13c8c
59	Смешанная дробь. Представление смешанной дроби в виде неправильной дроби и выделение целой части из неправильной дроби.	1	Текущий контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a14146
60	Изображение дробей точками на числовой прямой.	1	Фронтальная работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a153f2
61	Основное свойство дроби	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a143e4
62	Сокращение дробей.	1	Текущий контроль	
63	Приведение дроби к новому знаменателю.	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1451a
64	Основное свойство дроби. Практикум	1	Текущий контроль	
65	Нахождение части целого и целого по его части.	1	Фронтальная работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1463c
66	Основное свойство дроби. Практикум	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a14c90
67	Основное свойство дроби	1	Текущий контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1475e
68	Сравнение дробей	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a14f74
69	Сравнение дробей. Практикум	1	Текущий контроль	
70	Сравнение дробей	1	Фронтальная работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a151f4
71	Сравнение дробей. Практикум	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a17cc4

72	Сложение обыкновенных дробей	1	Текущий контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a17e54
73	Сложение обыкновенных дробей. Практикум	1	Устный опрос	
74	Вычитание обыкновенных дробей	1	Текущий контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1802a
75	Вычитание обыкновенных дробей. Практикум	1	Фронтальная работа	
76	Сложение и вычитание обыкновенных дробей	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a181ce
77	Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Практикум	1	Текущий контроль	
78	Сложение и вычитание обыкновенных дробей	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1835e
79	Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Практикум	1	Текущий контроль	
80	Смешанная дробь	1	Фронтальная работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1592e
81	Смешанная дробь. Практикум	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a15a5a
82	Смешанная дробь	1	Текущий контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a15b68
83	Смешанная дробь. Практикум	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a15e2e
84	Умножение обыкновенных дробей	1	Текущий контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a184e4
85	Умножение обыкновенных дробей. Практикум	1	Фронтальная работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a18692
86	Умножение обыкновенных дробей	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a18a20
87	Взаимно обратные дроби	1	Текущий контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a18b56
88	Деление обыкновенных дробей; взаимно обратные дроби	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a19088
89	Деление обыкновенных дробей	1	Текущий контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a19560
90	Умножение и деление обыкновенных дробей	1	Фронтальная работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a198da

91	Умножение и деление обыкновенных дробей; взаимно обратные дроби	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a196a0
92	Решение текстовых задач, содержащих дроби.	1	Текущий контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a181ce
93	Основные задачи на дроби	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1835e
94	Решение текстовых задач, содержащих дроби.	1	Текущий контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a18c5a
95	Основные задачи на дроби	1	Фронтальная работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1a2ee
96	Решение текстовых задач, содержащих дроби.	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a18e76
97	Основные задачи на дроби	1	Текущий контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a199f2
98	Решение текстовых задач, содержащих дроби	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a18f7a
99	Основные задачи на дроби	1	Текущий контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a19c2c
100	Представление данных в виде таблиц, столбчатых диаграмм.	1	Фронтальная работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1a1d6
101	Применение букв для записи математических выражений и предложений	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1a3fc
102	Применение букв для записи математических выражений и предложений. Практикум	1	Текущий контроль	
103	Контрольная работа по теме "Обыкновенные дроби"	1	Контрольная работа	
Наглядная геометрия. Многоугольники 10 часов				
104	Многоугольники.	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a16ae0
105	Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат, треугольник.	1	Текущий контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a16c7a
106	Практическая работа по теме "Построение прямоугольника с заданными сторонами на нелинованной бумаге"	1	Практическая работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a16e1e
107	О равенстве фигур.	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a16194
108	Треугольник. Практикум	1	Текущий контроль	

109	Площадь прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, единицы измерения площади	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a16fe0
110	Периметр прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, единицы измерения площади. Изображение фигур, в том числе на клетчатой бумаге.	1	Текущий контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a17184
111	Площадь и периметр прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, в том числе фигур, изображенных на клетчатой бумаге. Единицы измерения площади.	1	Фронтальная работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a17328
112	Построение конфигураций из частей прямой, окружности на нелинованной и клетчатой бумаге.	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1691e
113	Использование свойств сторон и углов прямоугольника, квадрата.	1	Текущий контроль	
Десятичные дроби 38 часов				
114	Десятичная запись дробей	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1b55e
115	Десятичная запись дробей. Практикум	1	Текущий контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1b87e
116	Представление десятичной дроби в виде обыкновенной.	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1bcfc
117	Изображение десятичных дробей точками на числовой прямой.	1	Текущий контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1c49a
118	Сравнение десятичных дробей. Практикум	1	Фронтальная работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1c63e
119	Сравнение десятичных дробей	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1cb02
120	Сравнение десятичных дробей. Практикум	1	Текущий контроль	
121	Сравнение десятичных дробей	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1cc2e
122	Сложение десятичных дробей	1	Текущий контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1cf62
123	Сложение десятичных дробей. Практикум	1	Фронтальная работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1d174
124	Вычитание десятичных дробей	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1d516

125	Вычитание десятичных дробей. Практикум	1	Текущий контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1d64c
126	Сложение и вычитание десятичных дробей	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1d750
127	Умножение десятичных дробей	1	Текущий контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1d85e
128	Умножение десятичных дробей. Практикум	1	Фронтальная работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1d962
129	Умножение десятичных дробей	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1da7a
130	Умножение десятичных дробей. Практикум	1	Текущий контроль	
131	Деление десятичных дробей	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1db88
132	Деление десятичных дробей. Практикум	1	Текущий контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1e150
133	Деление десятичных дробей	1	Фронтальная работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1e268
134	Деление десятичных дробей. Практикум	1	Устный опрос	
135	Действия с десятичными дробями	1	Текущий контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1e3da
136	Действия с десятичными дробями. Практикум	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1e4f2
137	Действия с десятичными дробями	1	Текущий контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1e4f2
138	Действия с десятичными дробями. Практикум	1	Фронтальная работа	
139	Действия с десятичными дробями	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1e5f6
140	Действия с десятичными дробями. Практикум	1	Текущий контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1e704
141	Округление десятичных дробей	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1e826
142	Округление десятичных дробей. Практикум	1	Текущий контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1eb50
143	Округление десятичных дробей	1	Фронтальная работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1ec68

144	Округление десятичных дробей. Практикум	1	Устный опрос	
145	Решение текстовых задач, содержащих дроби	1	Текущий контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1ed8a
146	Основные задачи на дроби	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1ef10
147	Единицы измерения массы, объема, цены, расстояния, времени, скорости. Связь между единицами измерения каждой величины.	1	Устный опрос	
148	Использование при решении задач таблиц и схем.	1	Текущий контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1f028
149	Решение задач, содержащих зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость.	1	Устный опрос	
150	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1	Текущий контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1f136
151	Контрольная работа по теме "Десятичные дроби"	1	Контрольная работа	
Наглядная геометрия. Тела и фигуры в пространстве 9 часов				
152	Многогранники. Изображение многогранников.	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1a69a
153	Многогранники. Изображение многогранников. Создание моделей многогранников (из бумаги, проволоки, пластилина и других материалов).	1	Текущий контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1ad2a
154	Прямоугольный параллелепипед, куб.	1	Фронтальная работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1a802
155	Развёртки куба и параллелепипеда	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1a924
156	Практическая работа по теме "Развёртка куба"	1	Практическая работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1aef6
157	Объём куба. Единицы измерения объема.	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1b09a
158	Объём прямоугольного параллелепипеда	1	Текущий контроль	

159	Объём куба, прямоугольного параллелепипеда	1	Фронтальная работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1b248
160	Объём куба, прямоугольного параллелепипеда. Решение задач	1	Текущий опрос	
Повторение и обобщение 10 часов				
161	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний. Натуральные числа	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1f76c
162	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний. Действия с натуральными числами	1	Текущий контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1f924
163	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний. Обыкновенные дроби	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1faaa
164	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса. Десятичные дроби	1	Текущий контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a20388
165	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний. Десятичные дроби	1	Фронтальная работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2069e
166	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний. Линии на плоскости	1	Устный опрос	
167	Годовая контрольная работа	1	Контрольная работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1fc08
168	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний. Многоугольники	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1feec
169	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний. Тела и фигуры в пространстве	1	Текущий контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a200a4
170	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний	1	Фронтальная работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a201f8
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ 170 часов				

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
6 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Виды и формы контроля	Электронные цифровые образовательные ресурсы
Натуральные числа, 30 часов				
1	Арифметические действия с натуральными числами	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a208ec
2	Сложение многозначных натуральных чисел	1	Самостоятельная работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a20aea
3	Вычитание многозначных натуральных чисел	1	Устный опрос Самостоятельная работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2140e
4	Умножение многозначных натуральных чисел	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a21580
5	Деление многозначных натуральных чисел	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a216de
6	Арифметические действия с многозначными натуральными числами	1	Самостоятельная работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2180a
7	Числовые выражения. Порядок действий.	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a20c48
8	Числовые выражения, использование скобок	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a20d6a
9	Нахождение значения числового выражения	1	Устный опрос	
10	Свойства сложения	1	Самостоятельная работа	
11	Свойства умножения	1	Устный опрос	https://resh.edu.ru/
12	Использование при вычислениях переместительного и сочетательного свойств сложения и умножения. Использование при вычислениях распределительного свойства умножения	1	Устный опрос	https://resh.edu.ru/
13	Правило округления натуральных чисел	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК

				https://m.edsoo.ru/f2a21274
14	Округление натуральных чисел до заданного разряда	1	Устный опрос Самостоятельная работа	
15	Делители и кратные числа.	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a22a3e
16	Простые и составные числа. Разложение числа на простые множители	1	Устный опрос Письменный контроль	https://resh.edu.ru/
17	Наибольший общий делитель	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a22b9c
18	Нахождение наибольшего общего делителя чисел	1	Устный опрос Самостоятельная работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2340c
19	Наименьшее общее кратное	1	Устный опрос	
20	Нахождение наименьшего общего кратного чисел	1	Устный опрос Самостоятельная работа	
21	Свойство делимости суммы	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a22d2c
22	Свойство делимости произведения	1	Устный опрос Письменный контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a23254
23	Деление с остатком	1	Устный опрос	
24	Деление с остатком. Практикум	1	Самостоятельная работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a24104
25	Решение текстовых задач арифметическим способом.	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a21e90
26	Решение текстовых задач на движение, движение по реке	1	Устный опрос Письменный контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2226e
27	Решение текстовых задач, содержащих зависимости, связывающие величины: производительность, время, объем работы.	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a22412

28	Решение текстовых задач, содержащих зависимости, связывающие величины: цена, количество, стоимость. Единицы стоимости	1	Устный опрос Письменный контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a226e2
29	Решение задач с практическим содержанием. Решение логических задач.	1	Письменный контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a228a4
30	Контрольная работа по теме "Натуральные числа"	1	Контрольная работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a242a8
Наглядная геометрия. Прямые на плоскости, 7 часов				
31	Перпендикулярные прямые	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a24442
32	Перпендикулярные прямые. Построение перпендикулярных прямых на нелинованной и клетчатой бумаге	1	Практическая работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a24596
33	Параллельные прямые	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a248d4
34	Построение параллельных прямых на нелинованной и клетчатой бумаге	1	Практическая работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a24a32
35	Расстояние между двумя точками	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a24776
36	Расстояние от точки до прямой	1	Устный опрос	
37	Измерение длины маршрута на квадратной сетке	1	Практическая работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a24eb0
Дроби, 32 часа				
38	Обыкновенная дробь. Дробное число как результат деления.	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a261fc
39	Основное свойство дроби	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a26670
40	Сокращение дробей	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a26936

41	Сокращение дробей. Практикум	1	Самостоятельная работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a26ab2
42	Сравнение дробей	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2721e
43	Правила сравнения дробей	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2749e
44	Сравнение и упорядочивание дробей	1	Самостоятельная работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a275ac
45	Десятичные дроби. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и возможность представления обыкновенной дроби в виде десятичной.	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2638c
46	Десятичные дроби и метрическая система мер	1	Устный опрос	
47	Сложение и вычитание обыкновенных дробей	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a276c4
48	Умножение и деление обыкновенных дробей	1	Устный опрос Письменный контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a277dc
49	Сложение и вычитание десятичных дробей	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a27d40
50	Умножение и деление десятичных дробей	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a27ec6
51	Арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями	1	Письменный контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a27c00
52	Отношение	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a282c2
53	Отношение двух чисел	1	Устный опрос	
54	Деление в данном отношении	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a28448
55	Деление в данном отношении. Решение задач.	1	Самостоятельная работа	

56	Масштаб	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a28a7e
57	Пропорция	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a28c22
58	Понятие процента	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a28d76
59	Выражение процентов десятичными дробями.	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a28efc
60	Вычисление процента от величины	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a29064
61	Вычисление процента от величины. Практикум	1	Самостоятельная работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a291e0
62	Выражение отношения величин в процентах.	1	Устный опрос	
63	Вычисление величины по её проценту. Практикум	1	Самостоятельная работа	
64	Решение задач на нахождение части от целого и целого по его части	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a26512
65	Решение задач перебором всех возможных вариантов.	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2818c
66	Решение текстовых задач, содержащих дроби, отношения и проценты	1	Самостоятельная работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a29546
67	Решение прикладных и практических задач, содержащих дроби, отношения, пропорции и проценты.	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a29a46
68	Контрольная работа по теме "Дроби"	1	Контрольная работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a29d34
69	Практическая работа по теме "Отношение длины окружности к её диаметру"	1	Практическая работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a29bea
Наглядная геометрия. Симметрия, 6 часов				

70	Симметрия: центральная, осевая и зеркальная симметрии.	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2509a
71	Центральная симметрия	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a25428
72	Построение симметричных фигур	1	Письменный контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a252ca
73	Построение фигур симметричных данным	1	Письменный контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a257fc
74	Практическая работа по теме "Осевая симметрия"	1	Практическая работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2598c
75	Симметрия в пространстве	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a25ae0
Выражения с буквами, 6 часов				
76	Применение букв для записи математических выражений и предложений. Свойства Арифметических действий.	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2b274
77	Буквенные выражения и числовые подстановки	1	Самостоятельная работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2b972
78	Буквенные равенства, нахождение неизвестного компонента	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2bada
79	Нахождение корня уравнения как неизвестного компонента действия.	1	Самостоятельная работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2bbe8
80	Формулы.	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2bd14
81	Нахождение значений по формуле. Составление буквенных выражений по условию задачи.	1	Письменный контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2be40
Наглядная геометрия. Фигуры на плоскости, 14 часов				
82	Наглядные представления о фигурах на плоскости: точка, прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, четырехугольник, треугольник, окружность, круг.	1	Устный опрос	
83	Четырехугольники, примеры четырехугольников. Изображение геометрических фигур на нелинованной и	1	Устный опрос Письменный контроль	Библиотека ЦОК https://m.edrsoo.ru/f2a2a19e

	клетчатой бумаге с использованием циркуля, линейки, угольника, транспортира.			
84	Прямоугольник, квадрат: использование свойств сторон, углов, диагоналей	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2a2f2
85	Взаимное расположение двух прямых на плоскости, параллельные прямые, перпендикулярные прямые.	1	Устный опрос Письменный контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2a75c
86	Угол. Измерение углов. Измерение углов с помощью транспортира.	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2ab94
87	Виды треугольников: остроугольный, прямоугольный, тупоугольный, равнобедренный, равносторонний.	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a29eb0
88	Периметр многоугольника. Вычисление периметра многоугольника	1	Самостоятельная работа	
89	Площадь фигуры	1	Устный опрос	
90	Единицы измерения площади	1	Устный опрос Письменный контроль	
91	Формулы периметра и площади прямоугольника	1	Устный опрос	
92	Формулы периметра и площади квадрата	1	Самостоятельная работа	
93	Приближённое измерение площади фигур, в том числе на квадратной сетке.	1	Устный опрос	
94	Практическая работа по теме "Площадь круга"	1	Практическая работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2ae8c
95	Контрольная работа по теме "Выражения с буквами. Фигуры на плоскости"	1	Контрольная работа	
Положительные и отрицательные числа, 40 часов				
96	Целые числа	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2bf6c
97	Координатная прямая	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2c07a

98	Изображение целых чисел на координатной прямой	1	Письменный контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2c17e
99	Модуль числа	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2c886
100	Геометрическая интерпретация модуля	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2ca3e
101	Модуль неотрицательного числа	1	Письменный контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2cba6
102	Модули противоположных чисел	1	Письменный контроль	
103	Модуль числа. Практикум	1	Самостоятельная работа	
104	Числовые промежутки	1	Устный опрос	
105	Положительные и отрицательные числа	1	Устный опрос	
106	Отрицательные числа	1	Письменный контроль	
107	Сравнение чисел с помощью координатной прямой	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2ce30
108	Сравнение положительных и отрицательных чисел	1	Устный опрос Письменный контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2cf48
109	Сравнение отрицательных чисел	1	Устный опрос	
110	Сравнение чисел. Практикум	1	Самостоятельная работа	
111	Сложение положительных и отрицательных чисел с помощью координатной прямой.	1	Устный опрос	
112	Сложение двух чисел с разными знаками	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2d830
113	Сложение двух отрицательных чисел.	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2d984
114	Сложение положительных и отрицательных чисел	1	Самостоятельная работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2dab0
115	Свойства сложения положительных и отрицательных чисел	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2ddee

116	Применение свойств сложения положительных и отрицательных чисел	1	Письменный контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2defc
117	Вычитание положительных и отрицательных чисел	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2e384
118	Разность положительных и отрицательных чисел	1	Устный опрос Письменный контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2e5f0
119	Вычитание положительных и отрицательных чисел	1	Устный опрос Письменный контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2e762
120	Вычитание. Самостоятельная работа.	1	Самостоятельная работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2eb90
121	Вычитание. Практикум.	1	Устный опрос Письменный контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2ecf8
122	Умножение положительных и отрицательных чисел	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2ee10
123	Умножение двух чисел с разными знаками	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2f248
124	Умножение двух отрицательных чисел	1	Устный опрос	
125	Умножение положительных и отрицательных чисел. Практикум.	1	Самостоятельная работа	
126	Деление положительных и отрицательных чисел	1	Устный опрос	
127	Частное двух чисел с разными знаками	1	Устный опрос	
128	Частное двух отрицательных чисел	1	Устный опрос	
129	Деление положительных и отрицательных чисел. Практикум.	1	Самостоятельная работа	
130	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1	Письменный контроль	

131	Решение текстовых задач, содержащих зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние.	1	Письменный контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a3035a
132	Оценка и прикидка результата, округление результата.	1	Письменный контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a304c2
133	Связь между единицами измерения каждой величины.	1	Письменный контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a305e4
134	Решение текстовых задач на проценты, отношения, пропорции.	1	Письменный контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a30706
135	Контрольная работа по темам "Буквенные выражения. Положительные и отрицательные числа"	1	Контрольная работа	
Представление данных, 6 часов				
136	Прямоугольная система координат на плоскости	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a30ca6
137	Координаты точки на плоскости, абсцисса и ордината	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a311d8
138	Столбчатые и круговые диаграммы	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a3178c
139	Практическая работа по теме "Построение диаграмм"	1	Практическая работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a318ae
140	Решение текстовых задач, содержащих данные представленные в таблицах	1	Письменный контроль	
141	Решение текстовых задач, содержащих данные, представленные на диаграммах	1	Письменный контроль	
Наглядная геометрия. Фигуры в пространстве, 9 часов				
142	Прямоугольный параллелепипед, куб	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a319c6

143	Призма, пирамида, конус	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a31afc
144	Цилиндр, шар и сфера	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a3206a
145	Изображение пространственных фигур	1	Практическая работа	
146	Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса	1	Устный опрос	
147	Практическая работа по теме "Создание моделей пространственных фигур"	1	Практическая работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a3252e
148	Понятии еобъёма; единицы измерения объёма	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a321c8
149	Объём прямоугольного параллелепипеда, куба, формулы объёма	1	Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a3234e
150	Вычисление объёма прямоугольного параллелепипеда, куба	1	Самостоятельная работа	
Повторение, обобщение, систематизация, 20 часов				
151	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Натуральные числа»	1	Устный опрос	
152	Повторение. Наибольший общий делитель.	1	Устный опрос	
153	Наибольший общий делитель.	1	Письменный контроль	
154	Наименьшее общее кратное. Решение задач	1	Письменный контроль	
155	Сложение дробей с разными знаменателями.	1	Устный опрос Письменный контроль	
156	Вычитание дробей с разными знаменателями.	1	Устный опрос Письменный контроль	
157	Умножение и деление обыкновенных дробей.	1	Устный опрос Письменный контроль	
158	Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел.	1	Устный опрос Письменный контроль	

159	Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел. Самостоятельная работа.	1	Самостоятельная работа	
160	Умножение и деление положительных и отрицательных чисел.	1	Устный опрос Письменный контроль	
161	Умножение и деление положительных и отрицательных чисел. Самостоятельная работа.	1	Самостоятельная работа	
162	Действия с положительными и отрицательными числами	1	Устный опрос Письменный контроль	
163	Решение уравнений.	1	Устный опрос	
164	Решение уравнений. Самостоятельная работа.	1	Самостоятельная работа	
165	Повторение. Пропорции	1	Устный опрос	
166	Решение задач с помощью уравнений	1	Письменный контроль	
167	Итоговая контрольная работа	1	Контрольная работа	
168	Фигуры на плоскости	1	Устный опрос	
169	Фигуры в пространстве	1	Устный опрос	
170	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1	Устный опрос	

Рабочая программа
основного общего образования
по учебному курсу «Алгебра» 7-9 классы
Базовый уровень
срок освоения 3 года

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. Разложением многочлена 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

Координатная точка 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

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

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

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 $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$. 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

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.

Уравнения с двумя переменными и их 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: $y=kx$, $y=kx+b$, $y=\frac{k}{x}$, $y=x^3$, $y=\sqrt{x}$, $y=|x|$, —

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.

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

1) патристическое 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 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

Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения в 7 классе:

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.

Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения в 8 классе:

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 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:

$y = x^k$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$, описывать свойства числовой функции по её графику.

Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения в 9 классе:

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: $y=kx$, $y=kx+b$, $y=\frac{k}{x}$, $y=ax^2+bx+c$, $y=x^3$, $y=\sqrt{x}$, $y=|x|$ 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).

Тематическое планирование по математике для 5-9 классов составлено с учетом рабочей программы воспитания

- создание условий для активной, эмоционально-окрашенной деятельности учащихся на уроке;
- формирование эмоционально-ценностного (личностного) отношения к усваиваемому учебному материалу;
- сочетание различных методов обучения:
 - репродуктивный метод (воспитание организованности, исполнительности, ответственности);
 - метод организации познавательной самостоятельности и активности (воспитание творческого начала, формирование познавательного интереса);
- сочетание различных форм обучения:
 - групповую форму (воспитание умения достигать взаимопонимания, сотрудничать для достижения общих результатов; формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению; освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах);
 - индивидуальную форму (воспитание трудолюбия, настойчивости, упорства, самостоятельности, аккуратности, ответственности, умений трудиться, преодолевать сложности, формирование у обучающегося понимания важности опоры на свои силы);
- использование воспитательной функции оценки;
- рационализация использования времени на уроке (воспитание внутренней организованности, собранности, дисциплинированности);
 - воспитание целеустремленности, дисциплинированности, настойчивости, воли, умений трудиться;
- создание ситуации успеха, особенностей – для обучающихся, имеющих низкие образовательные результаты / имеющих затруднения в обучении;
- создание на уроке здоровой, мажорной, доброжелательной атмосферы;
- поощрение, поддержка инициативы и усилий ребенка в познавательной деятельности.

По результатам ВПР в 7 классе учащимися слабо усвоены следующие темы: Решение текстовых задач; Чтение диаграмм, схем; Преобразование выражений, раскрытие скобок, формулы сокращенного умножения.

Отработка результатов ВПР по этим темам будет проходить в 8 классе на уроках алгебры № 40, 41, 54, 55, 68-70, 97-99; вероятность и статистика уроки № 1, 2

По результатам ВПР в 8 классе учащимися слабо усвоены следующие темы:

Функции, график функции; Дробно-рациональные выражения; Формулы сокращенного умножения; Решение текстовых задач.

Отработка результатов ВПР по этим темам будет проходить в 9 классе на уроках алгебры № 18-21, 55-59, 85

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		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
2	Алгебраические выражения	27	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
3	Уравнения и неравенства	20	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
4	Координаты и графики. Функции	24	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
5	Повторение и обобщение	6	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	5	0	

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Понятие рационального числа. Запись рационального числа	1			
2	Арифметические действия с рациональными числами	1			
3	Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой	1			
4	Сложение и вычитание рациональных чисел	1			
5	Арифметические действия с рациональными числами. Закрепление	1			
6	Арифметические действия с рациональными числами. Самостоятельная работа	1			
7	Сравнение рациональных чисел	1			
8	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел.	1			
9	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Закрепление	1			
10	Степень с натуральным показателем. Определение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
11	Степень с натуральным показателем. Преобразование выражений на основе определения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
12	Степень с натуральным показателем. Преобразование выражений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
13	Степень с натуральным показателем. Самостоятельная работа	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
14	Степень с натуральным показателем. Запись	1			

	больших чисел			
15	Решение основных задач на дроби из реальной практики	1		
16	Решение основных задач на проценты из реальной практики	1		
17	Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов	1		
18	Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики	1		
19	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1		
20	Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел	1		
21	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1		
22	Прямая и обратная пропорциональности	1		
23	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности. Решение задач	1		
24	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1		
25	Контрольная работа по теме "Рациональные числа"	1	1	
26	Буквенные выражения. Переменные, числовое значение выражения с переменной	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
27	Переменные. Допустимые значения переменных	1		
28	Формулы. Вычисления по формулам	1		
29	Формулы. Представление зависимости между величинами в виде формулы	1		
30	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fafa

	слагаемых		
31	Раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70
32	Тождественно равные выражения. Правила преобразования сумм и произведений	1	
33	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1	
34	Свойства степени с натуральным показателем	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
35	Упрощение выражений, содержащих степень числа с натуральным показателем	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
36	Свойства степени с натуральным показателем. Закрепление	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
37	Одночлены и многочлены	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42276e
38	Многочлены. Степень многочлена	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422930
39	Сложение, вычитание многочленов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422af2
40	Умножение многочленов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422cc8
41	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422fca
42	Сложение, вычитание, умножение многочленов. Закрепление	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423182
43	Формулы сокращённого умножения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42432a
44	Формулы сокращённого умножения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42464a
45	Формулы сокращённого умножения. Квадрат суммы и квадрат разности	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424c12

46	Формулысокращённогоумножения.Формула разности квадратов	1		БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/7f424fd2
47	Формулысокращённогоумножения. Упрощение выражений	1		БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/7f4251d0
48	Разложениемногочленовнамножители	1		БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/7f423312
49	Разложение многочленов на множители с помощьюформулсокращенногоумножения	1		БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/7f4237fe
50	Разложениемногочленовнамножители. Упрощение выражений	1		БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/7f4239de
51	Разложениемногочленовнамножители. Закрепление	1		
52	Контрольнаяработапотеме"Алгебраические выражения"	1	1	
53	Уравнение, корень уравнения. Правила преобразованияуравнения,равносильность уравнений	1		
54	Линейноеуравнениесоднойпеременной, решение линейных уравнений	1		
55	Числоркорнейлинейногоуравнения.Решение линейных уравнений	1		БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/7f420482
56	Линейное уравнение с одной переменной, решениелинейныхуравнений.Закрепление	1		
57	Решение задач с помощью линейных уравнений.Составлениеуравненияпоусловию задач	1		БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e
58	Решение задач на движение с помощью уравнений.Составлениеуравненийпоусловию задачи	1		БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/7f420806
59	Решениезадач на работус помощьюуравнений	1		БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/7f4209a0
60	Решениетекстовыхзадачспомощью уравнений	1		БиблиотекаЦОК

61	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1		https://m.edsoo.ru/7f420e6e Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427c32
62	График линейного уравнения с двумя переменными	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427e8a
63	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42836c
64	Решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными	1		
65	Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Самостоятельная работа	1		
66	Решение системы уравнений способом подстановки	1		
67	Решение системы уравнений способом подстановки. Закрепление	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4284de
68	Решение системы уравнений способом сложения	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42865a
69	Решение системы уравнений различными способами	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4287d6
70	Решение задач с помощью системы уравнений	1		
71	Решение системы уравнений. Закрепление	1		
72	Контрольная работа по теме "Линейные уравнения"	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421044
73	Координата точки на прямой	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41de76
74	Числовые промежутки	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41dff2
75	Числовые промежутки. Закрепление	1		
76	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1		
77	Нахождение расстояния между двумя точками	1		

	на координатной прямой		
78	Прямоугольная система координат на плоскости, оси Ox , Oy	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e16e
79	Прямоугольная система координат на плоскости. Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e42a
80	Примеры графиков, заданных формулами	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e8a8
81	Примеры графиков, заданных формулами	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ed80
82	Примеры графиков, заданных формулами	1	
83	Примеры графиков, заданных формулами	1	
84	Чтение графиков реальных зависимостей	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ea24
85	Чтение графиков реальных зависимостей	1	
86	Понятие функции	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ef06
87	График функции	1	
88	Свойства функций	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f078
89	Свойства функций	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f1fe
90	Линейная функция	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282
91	Линейная функция. График линейной функции	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427412
92	Построение графика линейной функции	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
93	Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений	1	
94	График функции $y= x $	1	
95	График функции $y= x $. Закрепление	1	

96	Контрольная работа по теме "Координаты и графики. Функции"	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f50a
97	Повторение. Арифметические действия с рациональными числами	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429c6c
98	Повторение. Решение уравнений	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429f32
99	Повторение. Формулы сокращенного умножения	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
100	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a27a
101	Итоговая контрольная работа	1		
102	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a900
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	4	0

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 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			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
2	Числа и вычисления. Степень с целым показателем	7			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
3	Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен	5	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
4	Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
5	Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
6	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	13			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
7	Уравнения и неравенства. Неравенства	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
8	Функции. Основные понятия	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
9	Функции. Числовые функции	9			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
10	Повторение и обобщение	6	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	5	0	

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Практич еские работы	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контроль ные работы		
1	Квадратный корень из числа	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d452
2	Понятие об иррациональном числе	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
3	Десятичные приближения иррациональных чисел	1			
4	Десятичные приближения иррациональных чисел. закрепление.	1			
5	Действительные числа	1			
6	Сравнение действительных чисел	1			
7	Сравнение действительных чисел	1			
8	Арифметический квадратный корень	1			
9	Уравнение вида $x^2=a$	1			
10	Свойства арифметических квадратных корней	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
11	Свойства арифметических квадратных корней	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
12	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42dd26
13	Упрощение выражений, содержащих квадратные корни	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ded4
14	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e0be
15	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e262
16	Степень целым показателем	1			Библиотека ЦОК

				https://m.edsoo.ru/7f4354a4
17	Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436098
18	Свойства степени целым показателем	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
19	Свойства степени целым показателем. Упрощение выражений	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
20	Степень целым отрицательным показателем	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
21	Упрощение выражений, содержащих степень целым показателем	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43599a
22	Свойства степени целым показателем. Закрепление	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6
23	Квадратный трёхчлен	1		
24	Квадратный трёхчлен	1		
25	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
26	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
27	Контрольная работа по темам "Квадратные корни. Степени. Квадратный трёхчлен"	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ec80
28	Алгебраическая дробь	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430382
29	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1		
30	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1		
31	Основное свойство алгебраической дроби	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4308e6
32	Сокращение дробей	1		Библиотека ЦОК

33	Приведение дробей к новому знаменателю	1		https://m.edsoo.ru/7f430a8a Библиотека ЦОК
34	Сокращение дробей	1		https://m.edsoo.ru/7f430f44 Библиотека ЦОК
35	Сложение алгебраических дробей	1		https://m.edsoo.ru/7f430f44 Библиотека ЦОК
36	Вычитание алгебраических дробей	1		https://m.edsoo.ru/7f43128c Библиотека ЦОК
37	Умножение и деление алгебраических дробей	1		https://m.edsoo.ru/7f4315c0 Библиотека ЦОК
38	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1		https://m.edsoo.ru/7f4318c2 Библиотека ЦОК
39	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1		https://m.edsoo.ru/7f431a20 Библиотека ЦОК
40	Упрощение рациональных выражений	1		https://m.edsoo.ru/7f43259c Библиотека ЦОК
41	Преобразование рациональных выражений	1		https://m.edsoo.ru/7f432736 Библиотека ЦОК
42	Контрольная работа по теме "Алгебраическая дробь"	1	1	https://m.edsoo.ru/7f432736 Библиотека ЦОК
43	Квадратное уравнение	1		https://m.edsoo.ru/7f431d36 Библиотека ЦОК
44	Неполное квадратное уравнение	1		https://m.edsoo.ru/7f42ee1a Библиотека ЦОК
45	Решение неполных квадратных уравнений	1		https://m.edsoo.ru/7f42ee1a Библиотека ЦОК
46	Формула корней квадратного уравнения	1		https://m.edsoo.ru/7f42f158 Библиотека ЦОК
47	Формула корней квадратного уравнения. Решение квадратных уравнений	1		https://m.edsoo.ru/7f42f3f6 Библиотека ЦОК
48	Решение квадратных уравнений	1		https://m.edsoo.ru/7f42f5a4 Библиотека ЦОК

49	Теорема Виета	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fef0
50	Нахождения суммы и произведения корней с помощью теоремы Виета	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430076
51	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
52	Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Закрепление	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
53	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4328c6
54	Решение дробно-рациональных уравнений	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432b6e
55	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c
56	Решение задач на движение с помощью квадратных уравнений	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f8f6
57	Контрольная работа по теме "Квадратные уравнения"	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2
58	Линейное уравнение с двумя переменными, его график	1		
59	Примеры решения уравнений в целых числах	1		
60	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1		
61	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1		
62	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными способом подстановки	1		
63	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными способом сложения	1		
64	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1		
65	Примеры решения систем нелинейных уравнений с	1		

	двумя переменными. Закрепление		
66	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
67	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
68	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1	
69	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1	
70	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений. Закрепление	1	
71	Числовые неравенства и их свойства	1	
72	Равносильность неравенств	1	
73	Неравенство с одной переменной	1	
74	Линейные неравенства с одной переменной	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c692
75	Решение линейных неравенств с одной переменной	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c840
76	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	
77	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cb88
78	Решение систем линейных неравенств с одной переменной	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cd2c
79	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	
80	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
81	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой. Закрепление	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
82	Контрольная работа по темам "Неравенства. Системы	1	1

	уравнений"		
83	Понятие функции	1	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/7f433c12
84	Областьопределениямножествозначенийфункции	1	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/7f433d84
85	Способызаданияфункций	1	
86	Графикфункции	1	
87	Свойствафункции, ихотображениенаграфике	1	
88	Чтениеи построениеграфиковфункций	1	
89	Примерыграфиковфункций,отражающихреальные процессы	1	
90	Функции,описывающиепрямуюиобратную пропорциональныезависимости,ихграфики	1	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/7f434bbc
91	Гипербола	1	
92	Гипербола	1	
93	Графикфункции $y=x^2$.Парабола	1	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/7f4343e2
94	Графикфункции $y=x^2$	1	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/7f434572
95	Функции $y=x^2$, $y=x^3$, $y=\sqrt{x}$, $y= x $;графическое решение уравнений и систем уравнений	1	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/7f434d38
96	Функции $y=x^2$, $y=x^3$, $y=\sqrt{x}$, $y= x $;графическое решение уравнений и систем уравнений	1	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/7f434eb4
97	Повторение.Рациональныевыражения	1	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/7f4371aa
98	Повторение.Квадратныеуравнения	1	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/7f43736c
99	Повторение.Неравенства.Системынеравенств	1	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/7f437510
100	Повторениеосновныхпонятийиметодовкурсов7и8 классов, обобщение знаний	1	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/7f4376b4

101	Итоговая контрольная работа	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436b88
102	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437858
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	102	5	0	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 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			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
2	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
3	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
4	Уравнения и неравенства. Неравенства	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
5	Функции	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
6	Числовые последовательности	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	18	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0	

9КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Практические работы	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы		
1	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби	1			
2	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби	1			
3	Взаимнооднозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой	1			
4	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	1			
5	Приближённое значение величины, точность приближения	1			
6	Округление чисел	1			
7	Округление чисел. Закрепление	1			
8	Прикидка и оценка результатов вычислений	1			
9	Прикидка и оценка результатов вычислений. Решение задач	1			
10	Линейное уравнение.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
11	Решение уравнений, сводящихся к линейным	1			
12	Квадратное уравнение.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
13	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542

14	Биквадратные уравнения	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
15	Решение биквадратных уравнений	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
16	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1		
17	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1		
18	Решение дробно-рациональных уравнений	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
19	Дробно-рациональные уравнения. Область допустимых значений	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
20	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1		
21	Решение задач на движение алгебраическим методом	1		
22	Решение задач на работу алгебраическим методом	1		
23	Контрольная работа по теме "Уравнения с одной переменной"	1	1	
24	Уравнения с двумя переменными	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
25	График уравнения с двумя переменными	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
26	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1		
27	Решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными способом подстановки	1		
28	Решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными способом сложения	1		
29	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1		

30	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d23a
31	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени способом подстановки	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d55a
32	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени различными способами	1		
33	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени. Закрепление	1		
34	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1		
35	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1		
36	Решение задач на движение алгебраическим способом	1		
37	Контрольная работа по теме "Системы уравнений"	1	1	
38	Числовые неравенства	1		
39	Свойства числовых неравенств	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ad5a
40	Линейные неравенства с одной переменной	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
41	Решение линейных неравенств с одной переменной	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
42	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
43	Системы линейных неравенств с одной переменной	1		
44	Решение систем линейных неравенств с одной переменной	1		

45	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1		
46	Квадратные неравенства	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
47	Решение квадратных неравенств	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e
48	Квадратные неравенства и их решение	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b5a2
49	Решение квадратных неравенств. Закрепление	1		
50	Нахождение множеств решения неравенств	1		
51	Графическая интерпретация неравенств в системе неравенств с двумя переменными	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
52	Графическая интерпретация неравенств в системе неравенств с двумя переменными	1		
53	Контрольная работа по теме "Неравенства"	1	1	
54	Квадратичная функция	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4396c6
55	График свойства квадратичной функции	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439842
56	Квадратичная функция, её график свойства	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4
57	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4
58	Отработка навыков построения графиков квадратичной функции	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a
59	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac
60	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a31e
61	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a526
62	Парабола, координаты вершины параболы, ось	1		

	симметрии параболы			
63	Графики функций: $y=kx$, $y=kx+b$	1		
64	Графики функций: $y=k/x$, $y=x^3$	1		
65	Графики функций: $y=vx$, $y= x $	1		
66	Графики функций: $y=kx$, $y=kx+b$, $y=k/x$, $y=x^3$, $y=vx$, $y= x $	1		
67	Построение графиков функций: $y=kx$, $y=kx+b$, $y=k/x$, $y=x^3$, $y=vx$, $y= x $	1		
68	Графики функций: $y=kx$, $y=kx+b$, $y=k/x$, $y=x^3$, $y=vx$, $y= x $. Закрепление	1		
69	Контрольная работа по теме "Функции"	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ab84
70	Понятие числовой последовательности	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43e6c6
71	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ebda
72	Арифметическая прогрессия	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ed7e
73	Формула n-го члена арифметической прогрессии	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f3b4
74	Формулы суммы первых n членов арифметической прогрессии	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f58a
75	Геометрическая прогрессия	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ef2c
76	Формулы n-го члена геометрической прогрессии	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f0c6
77	Формулы суммы первых n членов геометрической прогрессии	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f72e
78	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f8a0
79	Изображение членов арифметической	1		

	геометрической прогрессий точка на координатной плоскости			
80	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точка на координатной плоскости	1		
81	Линейный и экспоненциальный рост	1		
82	Сложные проценты	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43fe0e
83	Сложные проценты. Решение задач	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4401a6
84	Контрольная работа по теме "Числовые последовательности"	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4404f8
85	Повторение. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая	1		
86	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	1		
87	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление, приближение, оценка	1		
88	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443b12
89	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443cd4
90	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443fea
91	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4441ca
92	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444364

	выражений, допустимые значения				
93	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4446f2
94	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444a94
95	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444c56
96	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444f44
97	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f44516a
98	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4452e6
99	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f445516
100	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1			
101	Итоговая контрольная работа	1	1		
102	Обобщение и систематизация знаний	1			
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	102	6	0	

Рабочая программа
основного общего образования
по учебному курсу «Геометрия» для 7-9 классов
базовый уровень
срока освоения 3 года

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 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. Подобию соответствующих 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.

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Геометрия» характеризуются:

1) патристическое 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 права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранения 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.

Работасинформацией:

- 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

Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения в 7 классе:

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 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.

Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения **в 8 классе:**

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 и 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 прямоуглольного 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 теорему 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).

Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения в 9 классе:

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 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).

Тематическое планирование по математике для 5-9 классов составлено с учетом рабочей программы воспитания

- создание условий для активной, эмоционально-окрашенной деятельности учащихся на уроке;
- формирование эмоционально-ценностного (личностного) отношения к усваиваемому учебному материалу;
- сочетание различных методов обучения:
 - репродуктивный метод (воспитание организованности, исполнительности, ответственности);
 - метод организации познавательной самостоятельности и активности (воспитание творческого начала, формирование познавательного интереса);
- сочетание различных форм обучения:
 - групповую форму (воспитание умения достигать взаимопонимания, сотрудничать для достижения общих результатов; формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению; освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах);
 - индивидуальную форму (воспитание трудолюбия, настойчивости, упорства, самостоятельности, аккуратности, ответственности, умений трудиться, преодолевать сложности, формирование у обучающегося понимания важности опоры на свои силы);
- использование воспитательной функции оценки;
- рационализация использования времени на уроке (воспитание внутренней организованности, собранности, дисциплинированности);
- воспитание целеустремленности, дисциплинированности, настойчивости, воли, умений трудиться;
- создание ситуации успеха, особенностей – для обучающихся, имеющих низкие образовательные результаты / имеющих затруднения в обучении;
- создание на уроке здоровой, мажорной, доброжелательной атмосферы;
- поощрение, поддержка инициативы и усилий ребенка в познавательной деятельности.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 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			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
2	Треугольники	22	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
3	Параллельные прямые, сумма углов треугольника	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
4	Окружность и круг. Геометрические построения	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
5	Повторение, обобщение знаний	4	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	0	

7КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Простейшие геометрические объекты. Точка, прямая, отрезок, луч	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866cb6a Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be
2	Многоугольник, ломаная	1			
3	Угол. Виды углов.	1			
4	Смежные и вертикальные углы	1			
5	Биссектриса угла. Решение задач	1			
6	Смежные и вертикальные углы. Решение задач	1			
7	Смежные и вертикальные углы. Параллельность и перпендикулярность прямых	1			
8	Смежные и вертикальные углы. Закрепление	1			
9	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков	1			
10	Вычисление отрезков и углов. Решение задач	1			
11	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов. Решение задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c3ea
12	Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников	1			
13	Периметр и площадь фигур,	1			

	составленных из прямоугольников. Решение задач		
14	Контрольная работа по теме «Простейшие геометрические фигуры и их свойства»	1	
15	Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных фигурах	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ce80
16	Треугольник.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d1fa
17	Первый признак равенства треугольников	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d34e
18	Второй признак равенства треугольников	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e01e
19	Третий признак равенства треугольников	1	
20	Три признака равенства треугольников. Решение задач	1	
21	Три признака равенства треугольников	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e88e
22	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1	
23	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1	
24	Высота, медиана, биссектриса и их свойства. Перпендикулярная и наклонная	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e9ec
25	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведенной к гипотенузе	1	
26	Равнобедренные и равнобедренные треугольники	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d6fa
27	Признаки и свойства равнобедренного треугольника	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880
28	Признаки и свойства равнобедренного	1	Библиотека ЦОК

	треугольника. Решение задач			https://m.edsoo.ru/8866d880
29	Признаки и свойства равнобедренного треугольника	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e26c
30	Неравенства в геометрии: неравенство о длине ломаной, теорема о большем угле и большей стороне треугольника	1		
31	Неравенство в треугольнике	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
32	Решение задач по теме "Неравенства в геометрии"	1		
33	Прямоугольный треугольник с углом 30°	1		
34	Решение задач по теме "Прямоугольный треугольник с углом в 30°"	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866eb22
35	Повторение и закрепление по теме "Треугольник". Решение задач	1		
36	Контрольная работа по теме "Треугольники"	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ecbc
37	Параллельные прямые, их свойства	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ef64
38	Пятый постулат Евклида	1		
39	Свойства и признаки параллельных прямых	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f086
40	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1		
41	Накрест лежащие углы. Решение задач	1		
42	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей. Решение задач	1		
43	Накрест лежащие, соответственные и	1		Библиотека ЦОК

	односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей			https://m.edsoo.ru/8866f3b0
44	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой	1		
45	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой. Закрепление	1		
46	Сумма углов треугольника	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f630
47	Решение задачи на тему: "Сумма углов треугольника"	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f8ba
48	Внешние углы треугольника	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fa5e
49	Решение задачи на тему: "Внешние углы треугольника"	1		
50	Контрольная работа по теме "Параллельные прямые, сумма углов треугольника"	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fe6e
51	Окружность, хорды и диаметр, их свойства	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670800
52	Касательная и секущая к окружности.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670e9a
53	Взаимное расположение окружности и прямой. Решение задач	1		
54	Окружность, вписанная в угол	1		
55	Понятие о ГМТ, применение в задачах	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867013e
56	Понятие о ГМТ, применение в задачах	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670508
57	Биссектриса и серединный	1		

	перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек			
58	Окружность, описанная около треугольника	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670a62
59	Окружность, описанная около треугольника	1		
60	Окружность, вписанная в треугольник	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867103e
61	Окружность, вписанная в треугольник. Решение задач	1		
62	Простейшие задачи на построение. Основные построения с помощью циркуля и линейки	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671188
63	Симметричные фигуры. Основные свойства осевой симметрии. Примеры симметрии в окружающем мире	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886712d2
64	Контрольная работа по теме "Окружность и круг. Геометрические построения"	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671462
65	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886715b6
66	Итоговая контрольная работа	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886716ec
67	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1		
68	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886719bc
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	0

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 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		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
2	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
3	Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
4	Теорема Пифагора и начала тригонометрии	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
5	Углы в окружности. Вписанные и описанные четырёхугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей	13	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
6	Повторение, обобщение знаний	4	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0	

8КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Четырехугольники	1				БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/88671af2
2	Параллелограмм,егопризнакии свойства	1				БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
3	Решение задач на тему "Параллелограмм,егопризнакии свойства"	1				БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
4	Частныеслучаипараллелограммов .Прямоугольник,признакии свойства	1				БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/88671dea
5	.Ромб.Признакии свойстваромба	1				БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/88671f20
6	Квадрат.Признакиисвойства квадрата	1				БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/8867209c
7	Трапеция	1				БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
8	Равнобокаятрапеция,еесвойстваи признаки	1				БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/8867252e
9	Прямоугольнаятрапеции,ее свойства и признаки	1				БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/88672858
10	Методудвоения медианы	1				БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
11	Центральнаясимметрия	1				БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
12	Контрольнаяработапотеме "Четырёхугольники"	1	1			БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/88672c9a

13	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867337a
14	Средняя линия треугольника	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672e0c
15	Решение задач по теме "Средняя линия треугольника"	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672f38
16	Трапеция, её средняя линия	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
17	Решение задач по теме "Трапеция, её средняя линия"	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673064
18	Пропорциональные отрезки	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794
19	Решение задач по теме "Пропорциональные отрезки"	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794
20	Центр масс в треугольнике	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886738fc
21	Подобные треугольники. Коэффициент подобия	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673a78
22	Первый признак подобия треугольников.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673bae
23	Второй признак подобия треугольников	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673d52
24	Третий признак подобия треугольников	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
25	Три признака подобия треугольников. Решение задач	1		
26	Применение подобия при решении практических задач	1		
27	Контрольная работа по теме "Подобные треугольники"	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867445a
28	Свойства площадей геометрических фигур	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886745fe

29	Формулы для площади треугольника	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674860
30	Формулы для площади параллелограмма	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
31	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
32	Формулы для площади ромба	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675288
33	Формулы для площади трапеции	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867542c
34	Вычисление площадей сложных фигур	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674e78
35	Вычисление площадей фигур на клетчатой бумаге	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867473e
36	Отношение площадей подобных фигур	1		
37	Площади подобных фигур	1		
38	Задачи практического содержания	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675558
39	Задачи практического содержания	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675684
40	Решение задач с помощью метода вспомогательной площади	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674f90
41	Контрольная работа по теме "Площадь"	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867579c
42	Теорема Пифагора	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918
43	Теорема Пифагора и её применение	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918
44	Применение теоремы Пифагора при решении практических задач	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675abc
45	Решение задач по теме "Теорема	1		

	Пифагора"			
46	Теорема Пифагора и её применение	1		
47	Определение тригонометрических функций острого угла прямоугольного треугольника, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675d32
48	Основное тригонометрическое тождество	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675f44
49	Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника	1		
50	Основное тригонометрическое тождество. Тригонометрические функции углов в 30, 45, 60	1		
51	Контрольная работа по теме "Теорема Пифагора и начала тригонометрии"	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1407e8
52	Вписанные углы	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1415b2
53	Центральные углы	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141940
54	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141b34
55	Углы между хордами и секущими	1		
56	Углы между хордами и секущими. Решение задач	1		
57	Вписанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a140f86
58	Описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
59	Вписанные и описанные	1		Библиотека ЦОК

	четырёхугольники, их признаки и свойства				https://m.edsoo.ru/8a1416d4
60	Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач	1			
61	Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач	1			
62	Взаимное расположение двух окружностей, общие касательные	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
63	Касание окружностей.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
64	Контрольная работа по теме "Углы в окружности. Вписанные и описанные четырёхугольники"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141c88
65	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141ddc
66	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141efe
67	Итоговая контрольная работа	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142368
68	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1420ac
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	6	0	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ГЕОМЕТРИЯ 9 КЛАСС

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

9КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Определение тригонометрических функций углов от 0° до 180°	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1424bc
2	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения	1				
3	Теорема косинусов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14336c
4	Теорема косинусов. Решение задач	1				
5	Теорема косинусов. Решение задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142d5e
6	Теорема синусов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142e8a
7	Теорема синусов. Решение задач	1				
8	Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов	1				
9	Нахождение длин сторон и величин углов треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1430b0
10	Решение треугольников по двум сторонам и углу между ними	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
11	Решение треугольников по стороне и прилежащим к ней углам	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
12	Решение треугольников по трем сторонам	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
13	Решение треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
14	Практическое применение теорем	1				Библиотека ЦОК

	синусовикосинусов			https://m.edsoo.ru/8a142c3c
15	Практическое применение теорем синусов и косинусов	1		
16	Контрольная работа по теме "Решение треугольников"	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14392a
17	Понятие о преобразовании подобия	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143ab0
18	Соответственные элементы подобных фигур	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143de4
19	Подобие соответственных элементов	1		
20	Теорема о произведении отрезков хорд	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14406e
21	Теорема о произведении отрезков секущих	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1441a4
22	Теорема о квадрате касательной	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1442da
23	Применение теорем в решении геометрических задач	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143f06
24	Применение теорем в решении геометрических задач	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1443fc
25	Применение теорем в решении геометрических задач	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144578
26	Контрольная работа по теме "Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности"	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1447a8
27	Определение векторов. Физический и геометрический смысл векторов	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144960
28	Длина (модуль) вектора, сонаправленные векторы,	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144a8c

	противоположнонаправленные векторы			
29	Коллинеарность векторов. Равенство векторов	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144d52
30	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	1		
31	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1		
32	Координаты вектора	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144fbe
33	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14539c
34	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14550e
35	Решение задач с помощью векторов	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144c3a
36	Решение задач с помощью векторов	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1458c4
37	Применение векторов для решения задач физики	1		
38	Контрольная работа по теме "Векторы"	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145b08
39	Декартовы координаты точек на плоскости	1		
40	Уравнение прямой	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145c48
41	Решение задач по теме "Уравнение прямой"	1		
42	Уравнение окружности	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14635a

43	Координаты точек пересечения окружности и прямой	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146620
44	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1		
45	Метод координат и его применение	1		
46	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1		
47	Контрольная работа по теме "Декартовы координаты на плоскости"	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146e0e
48	Правильные многоугольники, вычисление их элементов	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146fda
49	Число π . Длина окружности	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1472c8
50	Градусная и радианная мера угла	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c
51	Вычисление длин дуг окружностей	1		
52	Радианная мера угла. Решение задач	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c
53	Площадь круга	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147426
54	Площадь сектора, сегмента	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147750
55	Площадь круга, сектора, сегмента	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147750
56	Понятие о движении плоскости	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147c82
57	Движение плоскости и внутренние симметрии фигур (элементарные представления)	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16

58	Параллельный перенос	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
59	Поворот	1			
60	Параллельный перенос, поворот	1			
61	Применение движений при решении задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1480e2
62	Контрольная работа по темам "Правильные многоугольники. Окружность. Движения плоскости"	1	1		
63	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Измерение геометрических величин. Треугольники	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148524
64	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Параллельные и перпендикулярные прямые	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148650
65	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Окружность и круг. Геометрические построения. Углы в окружности	1			
66	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Вписанные и описанные окружности многоугольников	1			
67	Итоговая контрольная работа	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148920
68	Повторение, обобщение, систематизация знаний	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0	

Рабочая программа
основного общего образования
по учебному курсу «Вероятность» для 7-9 классов
базовый уровень
срока освоения 3 года

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 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 равновероятными 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 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.

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) патристическое 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 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 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 её 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

Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения **в 7 классе:**

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.

Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения **в 8 классе:**

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 равновероятными 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.

Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения **в 9 классе:**

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 сравнительно возможных элементарных событиях, 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 7 КЛАСС

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

7КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Представление данных в таблицах, графиках	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec1f8
2	Практические вычисления по табличным данным	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec324
3	Извлечение и интерпретация табличных данных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec78e
4	Практическая работа "Таблицы"	1		1		
5	Графическое представление данных в виде круговых, столбчатых (столбчатых) диаграмм	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed18e
6	Чтение и построение диаграмм. Чтение графиков реальных процессов. Примеры демографических диаграмм	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed602
7	Практическая работа "Диаграммы"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed72e
8	Числовые наборы. Среднее арифметическое	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed846
9	Числовые наборы. Среднее арифметическое	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed846
10	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863edb3e
11	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1				
12	Практическая работа "Средние"	1		1		Библиотека ЦОК

	значения"				https://m.edsoo.ru/863edc6a
13	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee07a
14	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1			
15	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1			
16	Контрольная работа по темам "Представление данных. Описательная статистика"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee390
17	Случайная изменчивость (примеры)	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee4bc
18	Частота значений в массиве данных	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee69c
19	Группировка	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee9d0
20	Гистограммы	1			
21	Гистограммы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eee1c
22	Практическая работа "Случайная изменчивость"	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eccc8
23	Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа. Решение задач с помощью графа	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eef52
24	Степень (валентность) вершины. Число рёбер в суммарной степени вершин. Цепи и цикл. Обход графа (Эйлера путь)	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef0ba

25	Цепь и цикл. Путь в графе. Представление связности графа	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef236
26	Представление об ориентированных графах	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef3b2
27	Случайный опыт случайное событие	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef4d4
28	Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef646
29	Монета и игра. Вероятность в теории вероятностей	1			
30	Практическая работа "Частота выпадения орла"	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef8a8
31	Контрольная работа по темам "Случайная изменчивость. Графы. Вероятность случайного события"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef0186
32	Повторение, обобщение. Представление данных	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863efa24
33	Повторение, обобщение. Описательная статистика	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863efbaa
34	Повторение, обобщение. Вероятность случайного события	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863efec0
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	5	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 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			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
2	Описательная статистика. Рассеивание данных	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
3	Множества	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
4	Вероятность случайного события	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
5	Введение в теорию графов	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
6	Случайные события	8			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
7	Обобщение, систематизация знаний	4	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	1	

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Описательная статистика	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f029e
2	Случайная изменчивость. Средние числового набора	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f03fc
3	Случайные события. Вероятности и частоты	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0578
4	Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f076c
5	Измерение рассеивания данных. Отклонения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50
6	Дисперсия числового набора	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50
7	Стандартное отклонение числового набора	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0bfe
8	Диаграммы рассеивания	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0ea6
9	Множество, подмножество, элемент множества	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1180
10	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f143c
11	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное,	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1784

	включения			
12	Графическое представление множеств. Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений при решении задач	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f198c
13	Контрольная работа по темам "Статистика. Множества"	1	1	
14	Элементарные события. Случайные события	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec
15	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec
16	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий. Связь между маловероятными и практически достоверными событиями в природе, обществе и науке	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1f72
17	Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca
18	Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca
19	Практическая работа "Опыты с равновероятными элементарными событиями"	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f235a
20	Дерево	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2a4e
21	Свойства дерева: единственность пути, существование висячей	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2bac

	вершины, связь между числом вершин и числом рёбер		
22	Правило умножения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2cd8
23	Правило умножения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2e36
24	Противоположное событие	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2f8a
25	Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3214
26	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3372
27	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3764
28	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f38ae
29	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3b06
30	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3cbe
31	Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3f20
32	Повторение, обобщение. Представление данных. Описательная статистика	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4128
33	Контрольная работа по темам "Случайные события. Вероятность. Графы"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4312

34	Повторение, обобщение. Графы. Решение задач с помощью графов	1	1	
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	2	1

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 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			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
2	Элементы комбинаторики	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
3	Геометрическая вероятность	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
4	Испытания Бернулли	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
5	Случайная величина	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
6	Обобщение, контроль	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	2	

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Представление данных. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков, интерпретация данных. Чтение и построение таблиц, диаграмм, графиков по реальным данным	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea
2	Описательная статистика	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea
3	Операции над событиями	1				
4	Независимость событий	1				
5	Комбинаторное правило умножения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4e16
6	Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4e16
7	Треугольник Паскаля. Решение задач с использованием комбинаторики	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5014
8	Практическая работа "Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5208
9	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5884
10	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5a50
11	Геометрическая вероятность. Случайный	1				Библиотека ЦОК

	выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности			https://m.edsoo.ru/863f5bfe
12	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5e10
13	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6162
14	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6356
15	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1		
16	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f64d2
17	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6680
18	Практическая работа "Испытания Бернулли"	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f67de
19	Случайная величина и распределение вероятностей	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6b44
20	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины «число успехов в серии испытаний Бернулли».	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6da6
21	Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6f86
22	Понятие о законе больших чисел	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f72c4
23	Измерение вероятностей с помощью частот	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7652
24	Применение закона больших чисел. Роль и значение закона больших чисел в природе и обществе.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7116

25	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f783c
26	Обобщение, систематизация знаний. Описательная статистика	1			
27	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных. Описательная статистика	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f893a
28	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7a4e
29	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7c9c
30	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7e54
31	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики. Случайные величины и распределения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f8408
32	Обобщение, систематизация знаний. Случайные величины и распределения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f861a
33	Итоговая контрольная работа	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f8b56
34	Обобщение, систематизация знаний	1			
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	1	2	