

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Комитет по образованию правительства Санкт-Петербурга
ГБОУ ШКОЛА № 335 ПУШКИНСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

РАССМОТРЕНА И ПРИНЯТА

Руководитель МО
_____ М.Г.Сухомлина
Протокол № 9 от 28.05.2025 г.

УТВЕРЖДЕНА

Директор ГБОУ школы № 335
_____ И.П. Чулицкая
Приказ №41 от 28.05.2025г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

МАТЕМАТИКА БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ
для обучающихся 5-9 классов

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»

Рабочая программа по математике для обучающихся 5—9 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, с оставляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации.

В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. Это обусловлено тем, что в наши дни растёт число профессий, связанных с непосредственным применением математики: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах. Таким образом, круг школьников, для которых математика может стать значимым предметом, расширяется.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчёты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределённости и понимать вероятностный характер случайных событий.

Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всё более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике и в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач — основой учебной деятельности на уроках математики — развиваются также творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления.

Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и

методах математики, их отличий от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

Изучение математики также способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

ЦЕЛИ И ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА». 5-9 КЛАССЫ

Приоритетными целями обучения математике в 5—9 классах являются:

- формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность,
- функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
- подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;
- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать проявления математических понятий, объектов и закономерностей в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты. Основные линии содержания курса математики в 5—9 классах: «Числа и вычисления», «Алгебра» («Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства»), «Функции», «Геометрия» («Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин»), «Вероятность и статистика». Данные линии развиваются параллельно, каждая в соответствии с собственной логикой, однако не независимо одна от другой, а в тесном контакте и взаимодействии. Кроме этого, их объединяет логическая составляющая, традиционно присущая математике и пронизывающая все математические курсы и содержательные линии. Сформулированное в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования требование «уметь оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство; умение распознавать истинные и ложные высказывания, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний» относится ко всем курсам, а формирование логических умений распределяется по всем годам обучения на уровне основного общего образования. Содержание образования, соответствующее предметным результатам освоения рабочей программы, распределённым по годам обучения, структурировано таким образом, чтобы ко всем основным, принципиальным вопросам обучающиеся обращались неоднократно, чтобы овладение математическими понятиями и навыками осуществлялось последовательно и поступательно, с соблюдением принципа преемственности, а новые знания включались в общую систему математических представлений обучающихся, расширяя и углубляя её, образуя прочные множественные связи.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом

основного общего образования математика является обязательным предметом на данном уровне образования. В 5—9 классах учебный предмет

«Математика» традиционно изучается в рамках следующих учебных курсов: в 5—6 классах — курса «Математика», в 7—9 классах — курсов «Алгебра» (включая элементы статистики и теории вероятностей) и «Геометрия». Настоящей программой вводится самостоятельный учебный курс «Вероятность и статистика».

Настоящей программой предусматривается выделение в учебном плане на изучение математики в 5—6 классах 5 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, в 7—9 классах 6 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, всего 952 учебных часа.

Тематическое планирование учебных курсов и рекомендуемое распределение учебного времени для изучения отдельных тем, предложенные в настоящей программе, надо рассматривать как примерные ориентиры в помощь составителю авторской рабочей программы и прежде всего учителю. Автор программы вправе увеличить или уменьшить предложенное число учебных часов на тему, чтобы углубиться в тематику, более заинтересовавшую учеников, или направить усилия на преодоление затруднений. Допустимо также локальное перераспределение и перестановка элементов содержания внутри данного класса. Количество проверочных работ (тематический и итоговый контроль качества усвоения учебного материала) и их тип (самостоятельные и контрольные работы, тесты) остаются на усмотрение учителя. Также учитель вправе увеличить или уменьшить число учебных часов, отведённых в рабочей программе на обобщение, повторение, систематизацию знаний обучающихся. Единственным, но принципиально важным критерием, является достижение результатов обучения, указанных в настоящей программе.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Освоение учебного предмета «Математика» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

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.

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 (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

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.

Эстетическое воспитание:

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

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.

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.

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.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося 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

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

1) Универсальные познавательные действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

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.

1) Универсальные коммуникативные действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.

Общение:

- 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.

Сотрудничество:

- 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 др.); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

1) Универсальные регулятивные действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.

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 недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты освоения рабочей программы по математике представлены

по годам обучения в следующих разделах программы в рамках отдельных курсов: в 5—6 классах — курса «Математика», в 7—9 классах — курсов «Алгебра», «Геометрия», «Вероятность и статистика».

Развитие логических представлений и навыков логического мышления осуществляется на протяжении всех лет обучения в основной школе в рамках всех названных курсов. Предполагается, что выпускник основной школы сможет строить высказывания и отрицания высказываний, распознавать истинные и ложные высказывания, приводить примеры и контрпримеры, овладеет понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство — и научится использовать их при выполнении учебных и внеучебных задач.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА «МАТЕМАТИКА». 5-6 КЛАССЫ**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 выделение 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 на 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 и 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 УЧЕБНОГО КУРСА «МАТЕМАТИКА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Математика» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

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

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

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

4) эстетическое воспитание:

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

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

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

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

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды: готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других; необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

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

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать

полученный результат;

- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в 5 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

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.

К концу обучения в 6 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

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. Сравнить 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, объём работы, используя арифметические действия, оценку, прикидку, пользоваться единицами

измерения соответствующих величин. Составлять буквенные выражения по условию задачи. Извлекать информацию, представленную в таблицах, на 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 5 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы 5 класс	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контроль	
1	Натуральные числа. Действия с натуральными числами	64	5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
2	Наглядная геометрия. Линии на плоскости	4		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
3	Обыкновенные дроби	47	5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
4	Наглядная геометрия. Многоугольники	7		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
5	Десятичные дроби	27	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
6	Наглядная геометрия. Тела и фигуры в пространстве	11	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
7	Повторение и обобщение	10	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		170	15	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контроль	
1	Натуральные числа	31	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
2	Наглядная геометрия. Прямые на плоскости	4		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
3	Дроби	42	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
4	Наглядная геометрия. Симметрия	4		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
5	Выражения с буквами	25	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
6	Наглядная геометрия. Фигуры на плоскости	13	1	Библиотека ЦОК
7	Положительные и отрицательные числа	35	3	
8	Представление данных	3		
9	Наглядная геометрия. Фигуры в пространстве	3	3	
10	Повторение, обобщение, систематизация	10		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		170	15	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Контроль	Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1.	Представление числовой информации в таблицах			www.yaklass.ru
2.	Цифры и числа			www.resh.edu.ru
3.	Цифры и числа			www.uchi.ru
4.	Отрезок и его длина.			www.yaklass.ru
5.	Ломаная.			www.resh.edu.ru
6.	Ломаная. Многоугольник.			www.uchi.ru
7.	Ломаная. Многоугольник			www.yaklass.ru
8.	Плоскость, прямая, луч			www.yaklass.ru
9.	Угол			www.resh.edu.ru
10.	Шкалы и координатный луч			www.uchi.ru
11.	Шкалы и координатный луч			www.yaklass.ru
12.	Сравнение натуральных чисел			www.resh.edu.ru
13.	Сравнение натуральных чисел			www.uchi.ru
14.	Сравнение натуральных чисел			www.resh.edu.ru
15.	Представление числовой информации в столбчатых диаграммах			www.resh.edu.ru
16.	Контрольная работа по теме «Натуральные числа. Шкалы»	К.Р		www.resh.edu.ru
17.	Действие сложения.			www.resh.edu.ru
18.	Действие сложения.			www.resh.edu.ru
19.	Свойства сложения.			www.uchi.ru
20.	Свойства сложения.			www.yaklass.ru
21.	Действие вычитания.			www.resh.edu.ru
22.	Действие вычитания			www.uchi.ru
23.	Свойства вычитания.			www.yaklass.ru
24.	Свойства вычитания.			www.resh.edu.ru
25.	Числовые и буквенные выражения			
26.	Числовые и буквенные выражения.			www.uchi.ru
27.	Контрольная работа по теме: «Сложение и вычитание натуральных чисел»..	К.Р		www.yaklass.ru
28.	Числовые и буквенные выражения.			www.resh.edu.ru
29.	Числовые и буквенные выражения.			www.uchi.ru

30.	Уравнение.			www.yaklass.ru
31.	Алгоритм решения уравнений.			www.resh.edu.ru
32.	Алгоритм решения уравнений.			www.uchi.ru
33.	Решение уравнений.			www.yaklass.ru
34.	Решение уравнений.			www.resh.edu.ru
35.	Решать задачи с помощью уравнений.			www.uchi.ru
36.	Решать задачи с помощью уравнений.			www.yaklass.ru
37.	Контрольная работ по теме: «Числовые и буквенные выражения. Уравнение.»	К.Р		
38.	Действие умножения			www.uchi.ru
39.	Действие умножения			www.yaklass.ru
40.	Свойства умножения			www.resh.edu.ru
41.	Свойства умножения			www.uchi.ru
42.	Действие деления.			www.yaklass.ru
43.	Действие деления.			www.resh.edu.ru
44.	Свойства деления.			www.uchi.ru
45.	Свойства деления.			www.yaklass.ru
46.	Деление с остатком.			www.resh.edu.ru
47.	Деление с остатком.			www.uchi.ru
48.	Деление с остатком.			www.yaklass.ru
49.	Контрольная работа по теме: «Умножение и деление натуральных чисел».	К.Р		
50.	Упрощение выражений.			
51.	Упрощение выражений.			www.uchi.ru
52.	Упрощение выражений.			www.yaklass.ru
53.	Решение задач.			www.resh.edu.ru
54.	Порядок действий в вычислениях.			www.uchi.ru
55.	Порядок действий в вычислениях.			www.yaklass.ru
56.	Упрощение выражений.			
57.	Степень с натуральным показателем.			www.resh.edu.ru
58.	Степень с натуральным показателем.			www.uchi.ru
59.	Степень с натуральным показателем.			www.yaklass.ru
60.	Контрольная работа по теме: «Упрощение выражений».	К.Р		
61.	Свойства и признаки делимости на 2,3,9			
62.	Свойства и признаки делимости на 4,5,10			
63.	Делители. Простые и составные числа.			www.uchi.ru
64.	Делители и кратные.			www.yaklass.ru
65.	Наибольший общий делитель.			

66.	Наибольший общий делитель			
67.	Наименьшее общее кратное.			
68.	Наименьшее общее кратное.			
69.	Свойства и признаки делимости.			
70.	Контрольная работ по теме: Делители и кратные».	К.Р		
71.	Формулы.			www.uchi.ru
72.	Площадь.			www.yaklass.ru
73.	Формула площади прямоугольника.			www.resh.edu.ru
74.	Формула площади прямоугольника.			www.uchi.ru
75.	Единицы измерения площадей.			www.yaklass.ru
76.	Единицы измерения площадей.			www.resh.edu.ru
77.	Прямоугольный параллелепипед. Развёртка.			www.uchi.ru
78.	Объёмы.			www.yaklass.ru
79.	Объём прямоугольного параллелепипеда.			www.resh.edu.ru
80.	Объём прямоугольного параллелепипеда.			www.uchi.ru
81.	Контрольная работа по теме: «Площади и объёмы».	К.Р		
82.	Доли и дроби.			www.resh.edu.ru
83.	Изображение дробей на координатном луче.			www.uchi.ru
84.	Изображение дробей на координатном луче			www.yaklass.ru
85.	Сравнение дробей.			www.resh.edu.ru
86.	Сравнение дробей.			www.uchi.ru
87.	Правильные дроби.			www.resh.edu.ru
88.	Неправильные дроби.			www.uchi.ru
89.	Правильные и неправильные дроби.			www.yaklass.ru
90.	Правильные и неправильные дроби.			
91.	Контрольная работа по теме: « Дроби».	К.Р		
92.	Сложение дробей с одинаковыми знаменателями.			www.uchi.ru
93.	Вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.			www.yaklass.ru
94.	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.			www.resh.edu.ru
95.	Деление натуральных чисел на дроби.			www.uchi.ru
96.	Деление натуральных чисел на дроби.			www.yaklass.ru
97.	Деление натуральных чисел на дроби.			www.resh.edu.ru
98.	Смешанные числа.			www.uchi.ru

99.	Смешанные числа			www.yaklass.ru
100.	Смешанные числа			www.reshe.edu.ru
101.	Сложение смешанных чисел.			www.uchi.ru
102.	Вычитание смешанных чисел.			www.yaklass.ru
103.	Вычитание смешанных чисел.			www.reshe.edu.ru
104.	Сложение и вычитание смешанных чисел.			www.uchi.ru
105.	Сложение и вычитание смешанных чисел.			www.yaklass.ru
106.	Контрольная работа по теме: «Сложение и вычитание дробей.»	К.Р		
107.	Основное свойство дроби.			
108.	Основное свойство дроби.			
109.	Сокращение дробей.			www.yaklass.ru
110.	Сокращение дробей			www.reshe.edu.ru
111.	Сокращение дробей			www.uchi.ru
112.	Приведение дробей к общему знаменателю.			www.reshe.edu.ru
113.	Приведение дробей к общему знаменателю.			www.uchi.ru
114.	Приведение дробей к общему знаменателю.			www.yaklass.ru
115.	Приведение дробей к общему знаменателю.	С.Р		www.reshe.edu.ru
116.	Сравнение дробей с разными знаменателями.			www.yaklass.ru
117.	Сравнение дробей с разными знаменателями			www.reshe.edu.ru
118.	Сложение дробей с разными знаменателями.			www.uchi.ru
119.	Сложение дробей с разными знаменателями.			www.yaklass.ru
120.	Вычитание дробей с разными знаменателями.			www.reshe.edu.ru
121.	Вычитание дробей с разными знаменателями.			www.uchi.ru
122.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.			www.yaklass.ru
123.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.			www.reshe.edu.ru
124.	Решение задач. Нахождение части целого.			www.uchi.ru
125.	Решение задач. Нахождение части целого.			www.yaklass.ru
126.	Решение задач. Нахождение целого по его части.			www.reshe.edu.ru
127.	Решение задач. Нахождение целого по его части.			www.uchi.ru
128.	Контрольная работа по теме: «Обыкновенные дроби»	К.Р		www.yaklass.ru

129.	Десятичная запись дробей.			www.uchi.ru
130.	Десятичная запись дробей.			www.yaklass.ru
131.	Сравнение десятичных дробей.			www.uchi.ru
132.	Сравнение десятичных дробей.			www.yaklass.ru
133.	Сложение десятичных дробей.			www.uchi.ru
134.	Сложение десятичных дробей.			www.yaklass.ru
135.	Вычитание десятичных дробей.			www.resh.edu.ru
136.	Вычитание десятичных дробей.			www.uchi.ru
137.	Округление чисел.			www.resh.edu.ru
138.	Округление чисел.			
139.	Контрольная работа по теме: «Сложение и вычитание десятичных дробей».	К.Р		
140.	Умножение десятичных дробей на натуральные числа.			www.uchi.ru
141.	Умножение десятичных дробей на натуральные числа.			www.yaklass.ru
142.	Умножение десятичных дробей на натуральные числа.			www.resh.edu.ru
143.	Деление десятичных дробей на натуральное число.			www.uchi.ru
144.	Деление десятичных дробей на натуральное число.			www.yaklass.ru
145.	Деление десятичных дробей на натуральное число.			www.resh.edu.ru
146.	Решение зада« Умножение и деление десятичных дробей на натуральные числа.»	С.Р		
147.	Умножение на десятичную дробь.			www.uchi.ru
148.	Умножение на десятичную дробь.			www.yaklass.ru
149.	Умножение на десятичную дробь.			www.resh.edu.ru
150.	Совместные действия с десятичными дробями			www.resh.edu.ru
151.	Деление на десятичную дробь.			www.uchi.ru
152.	Деление на десятичную дробь			www.yaklass.ru
153.	Деление на десятичную дробь			www.resh.edu.ru
154.	Совместные действия с десятичными дробями.			www.resh.edu.ru
155.	Контрольная работа по теме: «Деление и умножение десятичных дробей».	К.Р		www.uchi.ru
156.	Калькулятор.			www.uchi.ru
157.	Виды углов. Чертёжный треугольник.			www.yaklass.ru
158.	Виды углов. Чертёжный треугольник.			www.resh.edu.ru
159.	Измерение углов. Транспортир.			www.uchi.ru
160.	Измерение углов. Транспортир.			www.yaklass.ru

161.	Повторение. Сложение и вычитание десятичных дробей.	С.Р		www. resh.edu.ru
162.	Повторение. Деление и умножение десятичных дробей.			www.uchi.ru
163.	Повторение. Решение уравнений.			www.yaklass.ru
164.	Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа.			www.uchi.ru
165.	Повторение. Решение задач.			www.yaklass.ru
166.	Повторение. Решение задач.			www. resh.edu.ru
167.	Повторение. Площади.			www.uchi.ru
168.	Повторение. Площади.			www.yaklass.ru
169.	Повторение. Упрощение выражений.			www.uchi.ru
170.	Повторение. Упрощение выражений.			www.uchi.ru
ИТОГО - 170		15		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 6 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Контроль	Дата изучен.	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1.	Арифметические действия с многозначными натуральными числами			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
2.	Арифметические действия с многозначными натуральными числами			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
3.	Числовые выражения, порядок действий, использование скобок.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
4.	Числовые выражения, порядок действий, использование скобок.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
5.	Округление натуральных чисел.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
6.	Округление десятичных дробей.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
7.	Округление десятичных дробей.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
8.	Деление с остатком.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
9.	Деление с остатком.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
10.	Решение текстовых задач.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
11.	Решение текстовых задач.	С.Р.		Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
12.	Среднее арифметическое .			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
13.	Среднее арифметическое .			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
14.	Среднее арифметическое .			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
15.	Понятие процента.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
16.	Понятие процента.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
17.	Вычисление процента от величины и величины по её проценту			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
18.	Вычисление процента от величины и величины по её проценту			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
19.	Представление числовой информации в круговой диаграммах.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
20.	Решение текстовых задач, содержащих данные, представленные в таблицах и на диаграммах			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736

21.	Виды треугольников. Измерение углов.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
22.	Виды треугольников. Измерение углов.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
23.	Периметр многоугольника.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
24.	Площадь фигуры			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
25.	Площадь фигуры	С.р.		Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
26.	Понятие множества.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
27.	Разложение числа на простые множества.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
28.	Разложение числа на простые множества.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
29.	Разложение числа на простые множества.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
30.	Контрольная работа по теме "Натуральные числа"	К.Р		Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
31.	Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
32.	Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
33.	Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
34.	Делимость суммы и произведения.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
35.	Наименьшее общее кратное натуральных чисел.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
36.	Наименьшее общее кратное натуральных чисел.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
37.	Наименьшее общее кратное натуральных чисел.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
38.	Приведение дробей к наименьшему общему знаменателю.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
39.	Приведение дробей к наименьшему общему знаменателю.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
40.	Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дробей.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
41.	Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
42.	Сравнение, сложение и вычитание обыкновенных дробей.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
43.	Сравнение, сложение и вычитание обыкновенных дробей.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
44.	Сравнение, сложение и вычитание обыкновенных дробей.	С.Р		Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736

45.	Действия сложения и вычитания смешанных чисел.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
46.	Действия сложения и вычитания смешанных чисел.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
47.	Действия сложения и вычитания смешанных чисел.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
48.	Действие умножение смешанных чисел.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
49.	Действие умножение смешанных чисел.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
50.	Действие умножение смешанных чисел.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
51.	Действие умножение смешанных чисел.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
52.	Действие умножение смешанных чисел.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
53.	Нахождение дроби от числа.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
54.	Нахождение дроби от числа.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
55.	Нахождение дроби от числа.	С.Р		Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
56.	Применение распределительного свойства умножения.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
57.	Применение распределительного свойства умножения.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
58.	Применение распределительного свойства умножения.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
59.	Действие деления смешанных чисел.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
60.	Действие деления смешанных чисел.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
61.	Действие деления смешанных чисел.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
62.	Действие деления смешанных чисел.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
63.	Действие деления смешанных чисел.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
64.	Нахождение числа по его дроби.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
65.	Нахождение числа по его дроби.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
66.	Контрольная работа по теме «Смешанные числа.»	К.Р.		Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
67.	Дробные выражения.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
68.	Дробные выражения.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
69.	Дробные выражения.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736

70.	Дробные выражения.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
71.	Дробные выражения.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
72.	Отношения.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
73.	Отношения.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
74.	Пропорция.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
75.	Пропорция.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
76.	Пропорция.	С.Р.		Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
77.	Прямая и обратная пропорциональные зависимости.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
78.	Прямая и обратная пропорциональные зависимости.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
79.	Прямая и обратная пропорциональные зависимости.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
80.	Масштаб.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
81.	Масштаб.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
82.	Масштаб.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
83.	Осевая симметрия. Центральная симметрия			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
84.	Осевая симметрия. Центральная симметрия			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
85.	Построение симметричных фигур			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
86.	Построение симметричных фигур			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
87.	Длина окружности и площадь круга. Шар.	С.Р		Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
88.	Длина окружности и площадь круга. Шар.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
89.	Положительные и отрицательные числа.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
90.	Положительные и отрицательные числа.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
91.	Положительные и отрицательные числа.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
92.	Целые числа.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
93.	Целые числа.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
94.	Целые числа.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736

95.	Модуль числа.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
96.	Модуль числа.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
97.	Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
98.	Сравнение положительных и отрицательных чисел			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
99.	Сравнение положительных и отрицательных чисел			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
100.	Изменение величин.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
101.	Сложение положительных и отрицательных чисел с помощью координатной прямой.	С.Р		Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
102.	Сложение положительных и отрицательных чисел с помощью координатной прямой			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
103.	Сложение положительных и отрицательных чисел с помощью координатной прямой			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
104.	Сложение отрицательных чисел.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
105.	Сложение отрицательных чисел.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
106.	Сложение отрицательных чисел.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
107.	Сложение чисел с разными знаками.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
108.	Сложение чисел с разными знаками			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
109.	Сложение чисел с разными знаками			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
110.	Сложение чисел с разными знаками	С.Р		Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
111.	Действие вычитания. Алгебраическая сумма			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
112.	Действие вычитания			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
113.	Действие вычитания			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
114.	Действие вычитания			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
115.	Действие вычитания			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
116.	Действие умножение.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
117.	Действие умножение.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
118.	Действие умножение.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736

119.	Действие деление.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
120.	Действие деление.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
121.	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
122.	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
123.	Контрольная работа по темам "Буквенные выражения. Положительные и отрицательные числа».	К.Р.		Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
124.	Рациональные числа.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
125.	Рациональные числа.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
126.	Рациональные числа.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
127.	Свойства действий с рациональными числами			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
128.	Свойства действий с рациональными числами			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
129.	Свойства действий с рациональными числами			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
130.	Свойства действий с рациональными числами			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
131.	Раскрытие скобок.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
132.	Раскрытие скобок.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
133.	Раскрытие скобок.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
134.	Коэффициент.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
135.	Коэффициент.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
136.	Подобные слагаемые.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
137.	Подобные слагаемые	С.Р.		Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
138.	Подобные слагаемые			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
139.	Подобные слагаемые			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
140.	Решение уравнений.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
141.	Решение уравнений			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
142.	Решение уравнений			Библиотека ЦОК

				https://m.eds00.ru/7f414736
143.	Решение текстовых задач			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
144.	Решение текстовых задач			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
145.	Контрольная работа по теме «Рациональные числа.»	К.Р.		Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
146.	Перпендикулярные прямые.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
147.	Перпендикулярные прямые			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
148.	Параллельные прямые.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
149.	Параллельные прямые			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
150.	Четырёхугольник, примеры четырёхугольников			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
151.	Четырёхугольник, примеры четырёхугольников			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
152.	Прямоугольная система координат на плоскости			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
153.	Прямоугольная система координат на плоскости			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
154.	Координатная плоскость	С.р		Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
155.	Координатная плоскость			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
156.	Представление числовой информации на графиках.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
157.	Прямоугольный параллелепипед, куб, призма, пирамида, конус, цилиндр, шар и сфера			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
158.	Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
159.	Практическая работа по теме "Создание моделей пространственных фигур".			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
160.	Контрольная работа по теме: «Координаты на плоскости» .	К.Р		Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
161.	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
162.	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
163.	Промежуточная аттестация Итоговая контрольная работа.			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
164.	Повторение основных понятий и			Библиотека ЦОК

	методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний			https://m.eds00.ru/7f414736
165.	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
166.	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
167.	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
168.	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
169.	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
170.	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний			Библиотека ЦОК https://m.eds00.ru/7f414736
Итого- 170		15		

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА». 7-9 КЛАССЫ**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

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

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

Содержание линии «Числа и вычисления» служит основой для дальнейшего изучения математики, способствует развитию у обучающихся логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Развитие понятия о числе на уровне основного общего образования связано с рациональными и иррациональными числами, формированием представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к среднему общему образованию. Содержание двух алгебраических линий – «Алгебраические выражения» и «Уравнения и неравенства» способствует формированию у обучающихся математического аппарата, необходимого для решения задач математики, смежных предметов и практико-ориентированных задач. На уровне основного общего образования учебный материал группируется вокруг рациональных выражений. Алгебра демонстрирует значение математики как языка для построения математических моделей, описания процессов и явлений реального мира. В задачи обучения алгебре входят также дальнейшее развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм способствует развитию воображения, способностей к математическому творчеству.

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

вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

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

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

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Числа и вычисления

Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой. Понятие рационального числа, запись, сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Решение задач из реальной практики на части, на дроби. Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения, запись больших чисел. Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов. Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики. Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

Алгебраические выражения

Переменные, числовое значение выражения с переменной. Допустимые значения переменных. Представление зависимости между величинами в виде формулы. Вычисления по формулам. Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения, правила преобразования сумм и произведений, правила раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых Свойства степени с натуральным показателем. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Разложение многочленов на множители.

Уравнения и неравенства

Уравнение, корень уравнения, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений. Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение линейных уравнений. Составление уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач с помощью уравнений. Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом подстановки. Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений.

Функции

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

8 КЛАСС

Числа и вычисления

Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Действительные числа. Степень с целым показателем и её свойства. Стандартная запись числа.

Алгебраические выражения

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 с действительными числами. Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире. Приближённое значение величины, точность приближения. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений.

Уравнения и неравенства

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным. Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители. Решение дробно-рациональных уравнений. Решение текстовых задач алгебраическим методом. Уравнение с двумя переменными и его график. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое – второй степени. Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными. Решение текстовых задач алгебраическим способом. Числовые неравенства и их свойства. Решение линейных неравенств с одной переменной. Решение систем линейных неравенств с одной переменной. Квадратные неравенства. Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными.

Функции

Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы. Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$, 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) патриотическое воспитание: проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

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

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

4) эстетическое воспитание: способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

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

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

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

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды: готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других; необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие; способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

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

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

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

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

- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;

- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;

- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;

- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Числа и вычисления

Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами. Находить значения числовых выражений, применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби. Переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в частности в бесконечную десятичную дробь). Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа. Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений. Выполнять действия со степенями с натуральными показателями. Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел. Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами, интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов.

Алгебраические выражения

Использовать алгебраическую терминологию и символику, применять её в процессе освоения учебного материала. Находить значения буквенных выражений при заданных

значениях переменных. Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок. Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности. Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул сокращённого умножения. Применять преобразования многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики. Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

Уравнения и неравенства

Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения. Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем. Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными. Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными, пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения. Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически. Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Функции

Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы, записывать числовые промежутки на алгебраическом языке. Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам, строить графики линейных функций. Строить график функции $y = |x|$. Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость, производительность, время, объём работы. Находить значение функции по значению её аргумента. Понимать графический способ представления и анализа информации, извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей.

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

Числа и вычисления

Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений, изображать действительные числа точками на координатной прямой. Применять понятие арифметического квадратного корня, находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор, выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней. Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10.

Алгебраические выражения

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

Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями. Раскладывать квадратный трёхчлен на множители. Применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Уравнения и неравенства

Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными. Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее). Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат. Применять свойства числовых

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

Функции

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

Строить графики элементарных функций вида:

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

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

Числа и вычисления

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа. Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами. Находить значения степеней с целыми показателями и корни ей, вычислять значения числовых выражений. Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

Уравнения и неравенства

Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения. Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным. Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными. Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее). Решать линейные неравенства, квадратные неравенства, изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов. Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство, изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов. Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции

Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$, 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 7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контроль	
1	Повторение за курс 5-6 кл.	6	1	https://m.edsoo.ru/7f415b90
2	Преобразование выражений	12	1	https://m.edsoo.ru/7f415b90
3	Уравнение с одной переменной	9	1	https://m.edsoo.ru/7f415b90
4	Функция	18	1	https://m.edsoo.ru/7f415b90
5	Степень и её свойства	10	1	https://m.edsoo.ru/7f415b90
6.	Одночлены	7	1	https://m.edsoo.ru/7f415b90
7.	Многочлены.	16	1	
8.	Формулы сокращенного умножения.	10	1	https://m.edsoo.ru/7f415b90
9.	Системы линейных уравнений.	9	-	
10	Повторение за курс 7 кл.	5	-	
		102	8	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Контроль	Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1.	Повторение. Арифметические действия с обыкновенными дробями			https://www.yaklass.ru/lesson/8ba1b59c-aa53-49f5-8442-3e57dc8f0549?backUrl=%2F02.2%2F07
2.	Повторение. Арифметические действия с десятичными дробями			https://www.yaklass.ru/lesson/8ba1b59c-aa53-49f5-8442-3e57dc8f0549?backUrl=%2F02.2%2F07
3.	Повторение. Арифметические действия с положительными и отрицательными числами			https://www.yaklass.ru/lesson/8ba1b59c-aa53-49f5-8442-3e57dc8f0549?backUrl=%2F02.2%2F07
4.	Повторение. Отношения и пропорции			https://www.yaklass.ru
5.	Повторение. Решение задач на проценты			https://www.yaklass.ru/lesson/c5bbb800-c470-4a8a-86d7-178abe5016ca?backUrl=%2F02.2%2F07
6.	Повторение. Решение уравнений	С.р		https://www.yaklass.ru
7.	Рациональные числа			https://www.yaklass.ru
8.	Рациональные числа			https://www.yaklass.ru
9.	Числовые выражения.			https://www.yaklass.ru
10.	Числовые выражения			https://www.yaklass.ru
11.	Выражение с переменными.			https://www.yaklass.ru
12.	Выражение с переменными			https://www.yaklass.ru

13.	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел			https://www.yaklass.ru
14.	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел			https://www.yaklass.ru
15.	Свойства действий над числами			https://www.yaklass.ru
16.	Тождества. Тождественные преобразования выражений.			https://m.edsoo.ru/7f4211de https://www.yaklass.ru
17.	Тождества. Тождественные преобразования выражений			https://m.edsoo.ru/7f421382 https://www.yaklass.ru
18.	Тождества. Тождественные преобразования выражений.	С.р		https://m.edsoo.ru/7f42154e https://www.yaklass.ru
19.	Уравнение и его корни.			https://www.yaklass.ru
20.	Допустимые значения переменных.			https://www.yaklass.ru
21.	Линейное уравнение с одной переменной			https://www.yaklass.ru
22.	Линейное уравнение с одной переменной			https://www.yaklass.ru
23.	Решение задач с помощью уравнений.			https://www.yaklass.ru
24.	Решение задач с помощью уравнений.			https://www.yaklass.ru
25.	Решение задач с помощью уравнений.			https://www.yaklass.ru
26.	Формулы .			https://www.yaklass.ru
27.	Контрольная работа по теме « Уравнение с одной переменной.»	К.р.		https://www.yaklass.ru
28.	Числовые промежутки.			https://www.yaklass.ru
29.	Числовые промежутки.			https://m.edsoo.ru/7f4211de https://www.yaklass.ru

30.	Функция.			https://m.edsoo.ru/7f421382 https://www.yaklass.ru
31.	Вычисление значений функции по формуле.			https://m.edsoo.ru/7f42154e https://www.yaklass.ru
32.	Вычисление значений функции по формуле			https://m.edsoo.ru/7f4218be https://www.yaklass.ru
33.	График функции.			https://m.edsoo.ru/7f421382 https://www.yaklass.ru
34.	График функции. Чтение графиков реальных зависимостей			https://m.edsoo.ru/7f42154e https://www.yaklass.ru
35.	Примеры графиков, заданных формулами.			https://m.edsoo.ru/7f41e16e https://www.yaklass.ru
36.	Прямая пропорциональность и её график.			https://www.yaklass.ru
37.	Прямая пропорциональность и её график.			https://m.edsoo.ru/7f41e8a8 https://www.yaklass.ru
38.	Прямая пропорциональность и её график.			https://m.edsoo.ru/7f41ed80 https://www.yaklass.ru
39.	Линейная функция и её график.			https://m.edsoo.ru/7f41ed80 https://www.yaklass.ru
40.	Линейная функция и её график.			https://m.edsoo.ru/7f41ea24 https://www.yaklass.ru
41.	Линейная функция и её график.			https://m.edsoo.ru/7f41ea24 https://www.yaklass.ru
42.	Кусочно-заданные функции.			https://m.edsoo.ru/7f41ea24 https://www.yaklass.ru
43.	Кусочно-заданные функции.			https://m.edsoo.ru/7f41ef06 https://www.yaklass.ru
44.	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Функции.»			https://www.yaklass.ru

45.	Контрольная работа по теме « Функции».	К.р		
46.	Определение степени с натуральным показателем.			https://m.edsoo.ru/7f42154e https://www.yaklass.ru
47.	Определение степени с натуральным показателем.			https://m.edsoo.ru/7f4218be https://www.yaklass.ru
48.	Определение степени с натуральным показателем.			https://m.edsoo.ru/7f421382 https://www.yaklass.ru
49.	Свойства степени с натуральным показателем			https://m.edsoo.ru/7f42154e https://www.yaklass.ru
50.	Свойства степени с натуральным показателем			https://m.edsoo.ru/7f42154e https://www.yaklass.ru
51.	Свойства степени с натуральным показателем			https://m.edsoo.ru/7f4218be https://www.yaklass.ru
52.	Возведение в степень произведения и степени.			https://m.edsoo.ru/7f4218be https://www.yaklass.ru
53.	Возведение в степень произведения и степени.			https://m.edsoo.ru/7f42154e https://www.yaklass.ru
54.	Возведение в степень произведения и степени.			https://m.edsoo.ru/7f4218be https://www.yaklass.ru
55.	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Степень и её свойства».	С.р		https://m.edsoo.ru/7f421382 https://www.yaklass.ru
56.	Одночлен и его стандартный вид.			https://m.edsoo.ru/7f422930 https://www.yaklass.ru
57.	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень.			https://m.edsoo.ru/7f422af2 https://www.yaklass.ru
58.	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень.			https://m.edsoo.ru/7f422cc8 https://www.yaklass.ru
59.	Функции $y = x^2$ и $y = x^3$ и их график.			https://m.edsoo.ru/7f422fca https://www.yaklass.ru

60.	Функции $y = x^2$ и $y = x^3$ и их график.			https://m.edsoo.ru/7f423182 https://www.yaklass.ru
61.	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел			https://m.edsoo.ru/7f422930 https://www.yaklass.ru
62.	Простые и составные числа.			https://m.edsoo.ru/7f422af2 https://www.yaklass.ru
63.	Многочлен и его стандартный вид числа.			https://m.edsoo.ru/7f422cc8 https://www.yaklass.ru
64.	Многочлен и его стандартный вид числа.			https://m.edsoo.ru/7f422fca https://www.yaklass.ru
65.	Сложение, вычитание, умножение многочленов			https://m.edsoo.ru/7f423182 https://www.yaklass.ru
66.	Сложение, вычитание, умножение многочленов			https://m.edsoo.ru/7f423182 https://www.yaklass.ru
67.	Сложение, вычитание, умножение многочленов			https://m.edsoo.ru/7f422930 https://www.yaklass.ru
68.	Произведение одночлена и многочлена.			https://m.edsoo.ru/7f422af2 https://www.yaklass.ru
69.	Произведение одночлена и многочлена.			https://m.edsoo.ru/7f422cc8 https://www.yaklass.ru
70.	Произведение одночлена и многочлена.	С.р		https://m.edsoo.ru/7f422fca https://www.yaklass.ru
71.	Вынесение общего множителя за скобки.			https://m.edsoo.ru/7f423182 https://www.yaklass.ru
72.	Вынесение общего множителя за скобки.			https://m.edsoo.ru/7f423182 https://www.yaklass.ru
73.	Произведение многочленов.			https://m.edsoo.ru/7f422930 https://www.yaklass.ru
74.	Произведение многочленов.			https://m.edsoo.ru/7f422af2 https://www.yaklass.ru

75.	Способ группировки.			https://m.edsoo.ru/7f422cc8 https://www.yaklass.ru
76.	Способ группировки			https://m.edsoo.ru/7f422fca https://www.yaklass.ru
77.	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Одночлены и многочлены».			https://m.edsoo.ru/7f423182 https://www.yaklass.ru
78.	Контрольная работа по теме «Одночлены и многочлены».	К.р		
79.	Квадрат суммы и квадрат разности.			https://m.edsoo.ru/7f424fd2 https://www.yaklass.ru
80.	Квадрат суммы и квадрат разности.			https://m.edsoo.ru/7f424fd2 https://www.yaklass.ru
81.	Квадрат суммы и квадрат разности.			https://m.edsoo.ru/7f4251d0 https://www.yaklass.ru
82.	Разложение разности квадратов на множители.			https://m.edsoo.ru/7f4251d0 https://www.yaklass.ru
83.	Разложение разности квадратов на множители.			https://m.edsoo.ru/7f423312 https://www.yaklass.ru
84.	Разложение на множители суммы и разности кубов.			https://m.edsoo.ru/7f4237fe https://www.yaklass.ru
85.	Применение различных способов для разложения на множители.			https://m.edsoo.ru/7f4237fe https://www.yaklass.ru
86.	Применение различных способов для разложения на множители.			https://m.edsoo.ru/7f4239de https://www.yaklass.ru
87.	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Формулы сокращенного умножения»			https://m.edsoo.ru/7f4239de https://www.yaklass.ru
88.	Контрольная работа по тем «Формулы сокращенного умножения».	К.р		

89.	Линейные уравнения с двумя переменными. Графический способ.			https://m.edsoo.ru/7f427c32 https://www.yaklass.ru
90.	График линейного уравнения с двумя переменными.			https://m.edsoo.ru/7f427e8a https://www.yaklass.ru
91.	Системы линейных уравнений с двумя переменными. Графический способ.			https://m.edsoo.ru/7f427e8a https://www.yaklass.ru
92.	Системы линейных уравнений с двумя переменными. Способ подстановки.			https://m.edsoo.ru/7f42836c https://www.yaklass.ru
93.	Системы линейных уравнений с двумя переменными. Способ подстановки.			https://m.edsoo.ru/7f42836c https://www.yaklass.ru
94.	Системы линейных уравнений с двумя переменными. Способ сложения.			https://m.edsoo.ru/7f4284de https://www.yaklass.ru
95.	Системы линейных уравнений с двумя переменными. Способ сложения			https://m.edsoo.ru/7f42865a https://www.yaklass.ru
96.	Решение задач с помощью систем уравнений.			https://m.edsoo.ru/7f4287d6 https://www.yaklass.ru
97.	Решение задач с помощью систем уравнений.			https://www.yaklass.ru
98.	Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа.			
99.	Повторение. Системы линейных уравнений.			
100	Повторение. Формулы сокращенного умножения			
101	Поврение.Функции.			
102	Поврение.Функции			
	Итого -102	8		

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контроль	
1	Повторение курса алгебры 7 класса.	11	1	
2	Рациональные дроби.	20	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
4	Арифметический квадратный корень	17	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
5	Квадратные уравнения	19	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
6	Уравнение с двумя переменными и их системы.	7	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
7	Неравенства.	12	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
8	Функция и её свойства.	11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
9	Степень с целым показателем и её свойства	5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	8	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Контроль	Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1.	Уравнения с одним неизвестным			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
2.	Уравнения с одним неизвестным			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
3.	Способы разложения многочлена на множители			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
4.	Способы разложения многочлена на множители			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
5.	Действия с алгебраическими дробями			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
6.	Действия с алгебраическими дробями			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
7.	Линейная функция и ее график			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
8.	Способы решения систем двух уравнений с двумя неизвестными. Графический способ.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
9.	Способы решения систем двух уравнений с двумя неизвестными. Способ сложения.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
10.	Способы решения систем двух уравнений с двумя неизвестными. Способ подстановки.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
11.	Контрольная работа по теме « Повторение курса алгебры 7 класса.»	К.р		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
12.	Рациональные выражения.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4308e6
13.	Рациональные выражения.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430a8a
14.	Основное свойство дроби. Сокращение дробей.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
15.	Сокращение дробей.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
16.	Сокращение дробей.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43128c

17.	Сокращение дробей.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4315c0
18.	Сложение и вычитание алгебраических дробей.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4318c2
19.	Сложение и вычитание алгебраических дробей.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4308e6
20.	Сложение и вычитание алгебраических дробей.	С.р		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430a8a
21.	Умножение дробей. Возведение дроби в степень.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
22.	Умножение дробей. Возведение дроби в степень.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
23.	Умножение дробей. Возведение дроби в степень.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43128c
24.	Деление алгебраических дробей.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4315c0
25.	Деление алгебраических дробей.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4318c2
26.	Деление алгебраических дробей.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4308e6
27.	Преобразование рациональных выражений.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430a8a
28.	Преобразование рациональных выражений.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
29.	Преобразование рациональных выражений.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
30.	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Рациональные дроби».			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43128c
31.	Контрольная работа по теме «Рациональные дроби».	К.р		
32.	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
33.	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
34.	Действительные числа.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42dd26
35.	Действительные числа			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ded4
36.	Арифметический квадратный корень			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e0be

37.	Арифметический квадратный корень			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e262
38.	Уравнение вида $x^2 = a$			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e262
39.	Уравнение вида $x^2 = a$			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
40.	Нахождение приближённых значений квадратного корня.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
41.	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42dd26
42.	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ded4
43.	Свойства арифметических квадратных корней			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e0be
44.	Свойства арифметических квадратных корней			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e262
45.	Свойства арифметических квадратных корней			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
46.	Применение свойств арифметического квадратного корня.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
47.	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42dd26
48.	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ded4
49.	Повторение и систематизация учебного материала по теме « Арифметический квадратный корень»			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6
50.	Контрольная работа по теме « Арифметический квадратный корень»	К.р.		
51.	Неполное квадратное уравнения			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
52.	Неполное квадратное уравнения			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
53.	Формула корней квадратного уравнения.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ec80
54.	Формула корней квадратного уравнения.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6
55.	Формула корней квадратного уравнения.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6

56.	Формула корней квадратного уравнения			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6
57.	Теорема Виета.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6
58.	Теорема Виета.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
59.	Квадратный трёхчлен и его корни.	С.р		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
60.	Квадратный трёхчлен и его корни.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ec80
61.	Разложение квадратного трёхчлена на множители.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6
62.	Разложение квадратного трёхчлена на множители.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6
63.	Решение дробных рациональных уравнений.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6
64.	Решение дробных рациональных уравнений.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6
65.	Простейшие дробно-рациональные уравнения			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
66.	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
67.	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ec80
68.	Повторение и систематизация учебного материала по теме « Квадратные уравнения».			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6
69.	Контрольная работа по теме « Квадратные уравнения»	К.р.		
70.	Уравнение с двумя переменными и его график.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
71.	Исследование систем двух линейных уравнений с двумя переменными.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
72.	Графический способ решения систем уравнений.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ec80
73.	Алгебраический способ решения систем уравнений			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6
74.	Алгебраический способ решения систем уравнений			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6

75.	Решение задач			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6
76.	Решение задач	С.р		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
77.	Числовые неравенства.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
78.	Свойства числовых неравенств.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ec80
79.	Сложение и умножение числовых неравенств			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6
80.	Пересечение и объединение множеств.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6
81.	Пересечение и объединение множеств. Числовые промежутки.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6
82.	Числовые промежутки.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
83.	Решение неравенств с одной переменной.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
84.	Решение неравенств с одной переменной.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ec80
85.	Решение систем неравенств одной переменной.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6
86.	Решение систем неравенств одной переменной			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6
87.	Решение систем неравенств одной переменной			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6
88.	Контрольная работа по теме «Системы уравнений. Неравенства».	К.р		
89.	Функция .Область определения и множество значений функции.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
90.	Функция .Область определения и множество значений функции.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434572
91.	Свойства функции.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434572
92.	Свойства функции.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434572
93.	Свойства функции.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434572

94.	Свойства некоторых видов функций.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434572
95.	Свойства некоторых видов функций.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434572
96.	Свойства некоторых видов функций.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434bbc
97.	Степень с целым показателем и её свойства.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
98.	Степень с целым показателем и её свойства.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
99.	Степень с целым показателем и её свойства.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
100.	Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа.			
101.	Стандартный вид числа.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6
102.	Решение задач с большими и малыми числами.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
	Итого- 1028			

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контроль	
1	Числа и вычисления. Действительные числа	10	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
2	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	20	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
3	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	26	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
4	Функции	18	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
5	Числовые последовательности	15	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
6	Повторение, обобщение, систематизация знаний	13		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	9	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Контроль	Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1.	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби			Задание на платформе ЯКласс https://www.yaklass.ru/
2.	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби			Задание на платформе ЯКласс https://www.yaklass.ru/
3.	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой			Задание на платформе ЯКласс https://www.yaklass.ru/
4.	Сравнение действительных чисел.			Задание на платформе ЯКласс https://www.yaklass.ru/
5.	Округление чисел .			Задание на платформе ЯКласс https://www.yaklass.ru/
6.	Погрешность и точность приближения.			Задание на платформе ЯКласс https://www.yaklass.ru/
7.	Погрешность и точность приближения.			Задание на платформе ЯКласс https://www.yaklass.ru/
8.	Прикидка и оценка результатов вычислений			Задание на платформе ЯКласс https://www.yaklass.ru/
9.	Прикидка и оценка результатов вычислений			Задание на платформе ЯКласс https://www.yaklass.ru/
10.	Контрольная работа по теме « Действительные числа»	К.р.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
11.	Свойства чётности и нечетности функции			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
12.	Свойства чётности и нечетности функции			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0

13.	Графики и свойства некоторых видов функции.			Задание на платформе ЯКласс https://www.yaklass.ru/
14.	Графики и свойства некоторых видов функции.			Задание на платформе ЯКласс https://www.yaklass.ru/
15.	Графики и свойства некоторых видов функции.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
16.	Функция $y = ax^2$, ее график и свойства.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
17.	Функция $y = ax^2$, ее график и свойства			
18.	График функции $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$			Задание на платформе ЯКласс https://www.yaklass.ru/
19.	График функции $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$			Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
20.	График функции $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$	С.р		Задание на платформе ЯКласс https://www.yaklass.ru/
21.	Построение графика квадратичной функции.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
22.	Построение графика квадратичной функции			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
23.	Построение графика квадратичной функции			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
24.	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $			Задание на платформе ЯКласс https://www.yaklass.ru/
25.	Дробно-линейная функция и её график.			Задание на платформе ЯКласс https://www.yaklass.ru/
26.	Дробно-линейная функция и её график.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6

27.	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Функция»			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
28.	Контрольная работа по теме «Функция»	К.р.		
29.	Целое уравнение и его корни.			Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
30.	Целое уравнение и его корни.			Задание на платформе ЯКласс https://www.yaklass.ru/
31.	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
32.	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
33.	Биквадратные уравнения			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
34.	Биквадратные уравнения			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
35.	Дробные рациональные уравнения.			Задание на платформе ЯКласс https://www.yaklass.ru/
36.	Дробные рациональные уравнения.			Задание на платформе ЯКласс https://www.yaklass.ru/
37.	Дробные рациональные уравнения.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
38.	Решение задач с помощью уравнений.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
39.	Решение задач с помощью уравнений.			
40.	Решение текстовых задач алгебраическим методом			Задание на платформе ЯКласс https://www.yaklass.ru/
41.	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Уравнение с одной переменной»	К.р		Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66

42.	Решение неравенств второй степени с одной переменной.			Задание на платформе ЯКласс https://www.yaklass.ru/
43.	Решение неравенств второй степени с одной переменной.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ad5a
44.	Решение неравенств второй степени с одной переменной.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
45.	Решение неравенств методом интервалов.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
46.	Решение неравенств методом интервалов.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
47.	Решение неравенств методом интервалов.			Задание на платформе ЯКласс https://www.yaklass.ru/
48.	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Неравенства с одной переменной».	С.р		Задание на платформе ЯКласс https://www.yaklass.ru/
49.	Уравнение с двумя переменными и их системы			Задание на платформе ЯКласс https://www.yaklass.ru/
50.	Уравнение с двумя переменными и их системы			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
51.	Уравнение с двумя переменными и их системы			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e
52.	Решение систем уравнений с двумя переменными.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b5a2
53.	Решение систем уравнений с двумя переменными.			Задание на платформе ЯКласс https://www.yaklass.ru/
54.	Решение систем уравнений с двумя переменными			Задание на платформе ЯКласс https://www.yaklass.ru/
55.	Решение систем уравнений с двумя переменными			Задание на платформе ЯКласс https://www.yaklass.ru/
56.	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ad5a

57.	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
58.	Исследование системы двух линейных уравнений с двумя переменными.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
59.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
60.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.			Задание на платформе ЯКласс https://www.yaklass.ru/
61.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.			Задание на платформе ЯКласс https://www.yaklass.ru/
62.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ad5a
63.	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Решение систем уравнений».	С.р		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
64.	Неравенства с двумя переменными.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
65.	Неравенства с двумя переменными.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
66.	Неравенства с двумя переменными.			Задание на платформе ЯКласс https://www.yaklass.ru/
67.	Системы неравенств с двумя переменными.			Задание на платформе ЯКласс https://www.yaklass.ru/
68.	Системы неравенств с двумя переменными.			Задание на платформе ЯКласс https://www.yaklass.ru/
69.	Системы неравенств с двумя переменными.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
70.	Некоторые приёмы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e
71.	Решение задач с помощью систем уравнений и неравенств.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b5a2

72.	Решение задач с помощью систем уравнений и неравенств.			Задание на платформе ЯКласс https://www.yaklass.ru/
73.	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Решение систем неравенств.»			Задание на платформе ЯКласс https://www.yaklass.ru/
74.	Контрольная работа по теме «Решение систем неравенств и уравнений».	К.р		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
75.	Понятие числовой последовательности			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43e6c6
76.	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ebda
77.	Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена арифметической прогрессии.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ed7e
78.	Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена арифметической прогрессии			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f3b4
79.	Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена арифметической прогрессии			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f58a
80.	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ef2c
81.	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии.	С.р.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f0c6
82.	Геометрическая прогрессия. Формула n-го члена геометрической прогрессии.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f72e
83.	Геометрическая прогрессия. Формула n-го члена геометрической прогрессии.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f8a0
84.	Геометрическая прогрессия. Формула n-го члена геометрической прогрессии.			Задание на платформе ЯКласс https://www.yaklass.ru/
85.	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии.			Задание на платформе ЯКласс https://www.yaklass.ru/

86.	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии			Задание на платформе ЯКласс https://www.yaklass.ru/
87.	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Арифметическая и геометрическая прогрессия.»			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43fe0e
88.	Сложные проценты			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4401a6
89.	Контрольная работа по теме «Арифметическая и геометрическая прогрессия.	К.р		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4404f8
90.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая			Задание на платформе ЯКласс https://www.yaklass.ru/
91.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции			Задание на платформе ЯКласс https://www.yaklass.ru/
92.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции			Задание на платформе ЯКласс https://www.yaklass.ru/
93.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение уравнений и неравенств.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443b12
94.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение уравнений и неравенств			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443cd4
95.	Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа			
96.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4441ca
97.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление, приближение, оценка			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444364

98.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление, приближение, оценка			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4446f2
99.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444a94
100	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444c56
101	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444f44
102	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f445516
	ИТОГО -102	9		

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА "ГЕОМЕТРИЯ". 7-9 КЛАССЫ

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА "ГЕОМЕТРИЯ"

«Математику уже затем учить надо, что она ум в порядок приводит», — писал великий русский ученый Михаил Васильевич Ломоносов. И в этом состоит одна из двух целей обучения геометрии как составной части математики в школе. Этой цели соответствует доказательная линия преподавания геометрии. Следуя представленной рабочей программе, начиная с седьмого класса на уроках геометрии обучающийся учится проводить доказательные рассуждения, строить логические умозаключения, доказывать истинные утверждения и строить контрпримеры к ложным, проводить рассуждения от «противного», отличать свойства от признаков, формулировать обратные утверждения. Ученик, овладевший искусством рассуждать, будет применять его и в окружающей жизни.

Как писал геометр и педагог Игорь Федорович Шарыгин, «людьми, понимающими, что такое доказательство, трудно и даже невозможно манипулировать». И в этом состоит важное воспитательное значение изучения геометрии, присущее именно отечественной математической школе. Вместе с тем авторы программы предостерегают учителя от излишнего формализма, особенно в отношении начал и оснований геометрии. Французский математик Жан Дьедонне по этому поводу высказался так: «Что касается деликатной проблемы введения «аксиом», то мне кажется, что на первых порах нужно вообще избегать произносить само это слово. С другой же стороны, не следует упускать ни одной возможности давать примеры логических заключений, которые куда в большей мере, чем идея аксиом, являются истинными и единственными двигателями математического мышления».

Второй целью изучения геометрии является использование её как инструмента при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни. Окончивший курс геометрии школьник должен быть в состоянии определить геометрическую фигуру, описать словами данный чертёж или рисунок, найти площадь земельного участка, рассчитать необходимую длину оптоволоконного кабеля или требуемые размеры гаража для автомобиля. Этому соответствует вторая, вычислительная линия в изучении геометрии в школе. Данная практическая линия является не менее важной, чем первая. Ещё Платон предписывал, чтобы «граждане Прекрасного города ни в коем случае не оставляли геометрию, ведь немаловажно даже побочное её применение — в военном деле да, впрочем, и во всех науках — для лучшего их усвоения: мы ведь знаем, какая бесконечная разница существует между человеком причастным к геометрии и непричастным». Для этого учителю рекомендуется подбирать задачи практического характера для рассматриваемых тем, учить детей строить математические модели реальных жизненных ситуаций, проводить вычисления и оценивать адекватность полученного результата. Крайне важно подчёркивать связи геометрии с другими предметами, мотивировать использовать определения геометрических фигур и понятий, демонстрировать применение полученных умений в физике и технике.

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Согласно учебному плану в 7—9 классах изучается учебный курс «Геометрия», который включает следующие основные разделы содержания: «Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин», а также «Декартовы координаты на плоскости», «Векторы», «Движения плоскости» и «Преобразования подобия».

Учебный план предусматривает изучение геометрии на базовом уровне, исходя из не менее 68 учебных часов в учебном году, всего за три года обучения — не менее 204 часов

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла. Ломаная, многоугольник. Параллельность и перпендикулярность прямых. Симметричные фигуры. Основные свойства осевой симметрии. Примеры симметрии в окружающем мире. Основные построения с помощью циркуля и линейки. Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, их свойства. Равнобедренный и равносторонний треугольники. Неравенство треугольника. Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Свойства и признаки параллельных прямых. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Прямоугольный треугольник. Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Прямоугольный треугольник с углом в 30° . Неравенства в геометрии: неравенство треугольника, неравенство о длине ломаной, теорема о большем угле и большей стороне треугольника. Перпендикуляр и наклонная. Геометрическое место точек. Биссектриса угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек. Окружность и круг, хорда и диаметр, их свойства. Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности. Окружность, вписанная в угол. Вписанная и описанная окружности треугольника.

8 КЛАСС

Четырёхугольники. Параллелограмм, его признаки и свойства. Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. Трапеция, равнобокая трапеция, её свойства и признаки. Прямоугольная трапеция. Метод удвоения медианы. Центральная симметрия. Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках. Средние линии треугольника и трапеции. Центр масс треугольника. Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Применение подобия при решении практических задач. Свойства площадей геометрических фигур. Формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции. Отношение площадей подобных фигур. Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге. Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач. Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество. Тригонометрические функции углов в 30° , 45° и 60° . Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Углы между хордами и секущими. Вписанные и описанные четырёхугольники. Взаимное расположение двух окружностей. Касание окружностей. Общие касательные к двум окружностям.

9 КЛАСС

Синус, косинус, тангенс углов от 0 до 180° . Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения. Решение треугольников. Теорема косинусов и теорема синусов. Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов. Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов.

Теорема о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной. Вектор, длина (модуль) вектора, сонаправленные векторы, противоположно направленные векторы, коллинеарность векторов, равенство векторов, операции над векторами. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов, применение для нахождения длин и углов. Декартовы координаты на плоскости. Уравнения прямой и окружности в координатах, пересечение окружностей и прямых. Метод координат и его применение. Правильные многоугольники. Длина окружности. Градусная и радианная мера угла,

вычисление длин дуг окружностей. Площадь круга, сектора, сегмента. Движения плоскости и внутренние симметрии фигур (элементарные представления). Параллельный перенос. Поворот.

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Геометрия» характеризуются:

- 1) **патриотическое воспитание:** проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;
- 2) **гражданское и духовно-нравственное воспитание:** готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;
- 3) **трудовое воспитание** установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;
- 4) **эстетическое воспитание:** способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;
- 5) **ценности научного познания:** ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;
- 6) **физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:** готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;
- 7) **экологическое воспитание:** ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;
- 8) **адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:** готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других; необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие; способностью

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

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

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и

письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;

- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;

- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;

- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задачи. Измерять линейные и угловые величины. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов. Делать грубую оценку линейных и угловых величин предметов в реальной жизни, размеров природных объектов. Различать размеры этих объектов по порядку величины. Строить чертежи к геометрическим задачам. Пользоваться признаками равенства треугольников, использовать признаки и свойства равнобедренных треугольников при решении задач. Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем. Пользоваться признаками равенства прямоугольных треугольников, свойством медианы, проведённой к гипотенузе прямоугольного треугольника, в решении геометрических задач. Определять параллельность прямых с помощью углов, которые образует с ними секущая. Определять параллельность прямых с помощью равенства расстояний от точек одной прямой до точек другой прямой. Решать

задачи на клетчатой бумаге. Проводить вычисления и находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием суммы углов треугольников и многоугольников, свойств углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей. Решать практические задачи на нахождение углов. Владеть понятием геометрического места точек. Уметь определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек. Формулировать определения окружности и круга, хорды и диаметра окружности, пользоваться их свойствами. Уметь применять эти свойства при решении задач. Владеть понятием описанной около треугольника окружности, уметь находить её центр. Пользоваться фактами о том, что биссектрисы углов треугольника пересекаются в одной точке, и о том, что серединные перпендикуляры к сторонам треугольника пересекаются в одной точке.

Владеть понятием касательной к окружности, пользоваться теоремой о перпендикулярности касательной и радиуса, проведённого к точке касания. Пользоваться простейшими геометрическими неравенствами, понимать их практический смысл. Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки.

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

Распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач. Применять свойства точки пересечения медиан треугольника (центра масс) в решении задач. Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять их свойства при решении геометрических задач. Пользоваться теоремой Фалеса и теоремой о пропорциональных отрезках, применять их для решения практических задач. Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач. Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач. Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно делать чертёж и находить соответствующие длины. Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Пользоваться этими понятиями для решения практических задач. Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором). Применять полученные умения в практических задачах. Владеть понятиями вписанного и центрального угла, использовать теоремы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении геометрических задач. Владеть понятием описанного четырёхугольника, применять свойства описанного четырёхугольника при решении задач.

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

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

Знать тригонометрические функции острых углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («решение прямоугольных треугольников»). Находить (с помощью калькулятора) длины и углы для нетабличных значений. Пользоваться формулами приведения и основным тригонометрическим тождеством для нахождения соотношений между тригонометрическими величинами. Использовать теоремы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), применять их при решении геометрических задач. Владеть понятиями преобразования подобия, соответственных элементов подобных фигур. Пользоваться свойствами подобия произвольных фигур, уметь вычислять длины и находить углы у подобных фигур. Применять свойства подобия в практических задачах. Уметь приводить примеры подобных фигур в окружающем мире. Пользоваться теоремами о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков секущих, о квадрате касательной. Пользоваться векторами, понимать их геометрический и физический смысл, применять их

в решении геометрических и физических задач. Применять скалярное произведение векторов для нахождения длин и углов. Пользоваться методом координат на плоскости, применять его в решении геометрических и практических задач. Владеть понятиями правильного многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радианной меры угла, уметь вычислять площадь круга и его частей. Применять полученные умения в практических задачах. Находить оси (или центры) симметрии фигур, применять движения плоскости в простейших случаях. Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрических функций (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контроль	
1	Начальные геометрические сведения	15	1	https://m.edsoo.ru/7f415e2e
2	Треугольники	18	2	https://m.edsoo.ru/7f415e2e
3	Параллельные прямые.	14	2	https://m.edsoo.ru/7f415e2e
4	Соотношение между сторонами и углами треугольника.	12	1	https://m.edsoo.ru/7f415e2e
5	Окружность	9		https://m.edsoo.ru/7f415e2e
	Итого	68	6	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Контроль	Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1.	Простейшие геометрические объекты: точки, прямые, отрезки, лучи.			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7283/start/250505/ https://m.edsoo.ru/8866c3ea
2.	Простейшие геометрические объекты: точки, прямые, отрезки, лучи.			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7282/start/250085/ https://m.edsoo.ru/8866c3ea
3.	Углы. Виды углов.			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7286/start/280148/ https://m.edsoo.ru/8866c3ea
4.	Равенство углов. Построение углов			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7287/start/249699/ https://m.edsoo.ru/8866c5c0

5.	Равенство геометрических фигур.			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7287/start/249699/ https://m.edsoo.ru/8866c7be
6.	Измерение отрезков. Сравнение отрезков.			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7283/start/250505/ https://m.edsoo.ru/8866c3ea
7.	Измерение отрезков. Сравнение отрезков.			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7282/start/250085/ https://m.edsoo.ru/8866c3ea
8.	Измерение углов. Градусная мера угла.			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7286/start/280148/ https://m.edsoo.ru/8866c3ea
9.	Измерение углов. Градусная мера угла.			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7287/start/249699/ https://m.edsoo.ru/8866c5c0
10.	Смежные и вертикальные углы			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7287/start/249699/ https://m.edsoo.ru/8866c7be
11.	Смежные и вертикальные углы			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7283/start/250505/ https://m.edsoo.ru/8866c3ea
12.	Перпендикулярные прямые			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7282/start/250085/ https://m.edsoo.ru/8866c3ea
13.	Перпендикулярные прямые			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7286/start/280148/ https://m.edsoo.ru/8866c3ea
14.	Решение задач по теме «Начальные геометрические сведения»			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7287/start/249699/ https://m.edsoo.ru/8866c5c0
15.	Контрольная работа по теме «Простейшие геометрические фигуры и их свойства»	К.р		
16.	Треугольники. Понятие о равных треугольниках			https://m.edsoo.ru/8866d1fa https://resh.edu.ru/subject/lesson/7294/start/297975/
17.	Первый признак равенства треугольников.			https://m.edsoo.ru/8866d1fa https://resh.edu.ru/subject/lesson/7294/start/297975/
18.	Первый признак равенства треугольников.			https://m.edsoo.ru/8866d1fa https://resh.edu.ru/subject/lesson/7294/start/297975/
19.	Решение задач			https://m.edsoo.ru/8866d1fa https://resh.edu.ru/subject/lesson/7294/start/297975/

20.	Перпендикуляр к прямой.			https://m.edsoo.ru/8866d6fa
21.	Медианы, биссектрисы и высоты в треугольнике			https://m.edsoo.ru/8866d880
22.	Медианы, биссектрисы и высоты в треугольнике			https://m.edsoo.ru/8866d6fa
23.	Свойства равнобедренного треугольника			https://m.edsoo.ru/8866d880
24.	Свойства равнобедренного треугольника			https://m.edsoo.ru/8866d6fa
25.	Свойства равнобедренного треугольника			https://m.edsoo.ru/8866d880
26.	Решение задач по теме «Свойства равнобедренного треугольника»	С.р		https://m.edsoo.ru/8866eb22
27.	Второй признак равенства треугольников			https://m.edsoo.ru/8866ecbc
28.	Второй признак равенства треугольников			
29.	Третий признак равенства треугольников			https://m.edsoo.ru/8866ef64 https://resh.edu.ru/subject/lesson/7299/start/296526/
30.	Третий признак равенства треугольников			https://m.edsoo.ru/8866eb22
31.	Решение задач на применение признаков равенства треугольников			https://m.edsoo.ru/8866ecbc
32.	Решение задач на применение признаков равенства треугольников			
33.	Контрольная работа по теме «Треугольники»	К.р.		
34.	Определение параллельных прямых.			https://m.edsoo.ru/8866b724
35.	Признаки параллельности двух прямых.			https://m.edsoo.ru/8866cb6a

36.	Признаки параллельности двух прямых.			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7284/start/250330/
37.	Признаки параллельности двух прямых.			https://m.edsoo.ru/8866b724
38.	Признаки параллельности двух прямых.			https://m.edsoo.ru/8866cb6a
39.	Параллельные прямые, их свойства. Пятый постулат Евклида	С.р		
40.	Аксиома параллельности прямых.			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7286/start/280148/
41.	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей			https://m.edsoo.ru/8866c3ea
42.	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7286/start/280148/
43.	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей			https://m.edsoo.ru/8866c3ea
44.	Углы с соответственно параллельными или перпендикулярными сторонами.			
45.	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.			
46.	Решение задач по теме «Параллельные прямые»			Задание на платформе ЯКласс https://www.yaklass.ru/
47.	Контрольная работа по теме «Параллельные прямые»	К.р		
48.	Сумма углов треугольника.			https://m.edsoo.ru/7f415e2e
49.	Внешний угол треугольника			https://m.edsoo.ru/7f415e2e
50.	Решение задач.			https://m.edsoo.ru/7f415e2e

51.	Соотношение между сторонами углами треугольника.			https://m.edsoo.ru/7f415e2e
52.	Соотношение между сторонами углами треугольника.			https://m.edsoo.ru/7f415e2e
53.	Соотношение между сторонами углами треугольника.			https://m.edsoo.ru/7f415e2e
54.	Некоторые свойства прямоугольного треугольника.			Задание на платформе ЯКласс
55.	Некоторые свойства прямоугольного треугольника			https://www.yaklass.ru/
56.	Признаки равенства прямоугольных треугольников			Задание на платформе ЯКласс
57.	Признаки равенства прямоугольных треугольников			https://www.yaklass.ru/
58.	Признаки равенства прямоугольных треугольников			Задание на платформе ЯКласс
59.	Решение задач по теме «Признаки равенства прямоугольных треугольников»	С.р		
60.	Окружность.			Задание на платформе ЯКласс
61.	Задачи на построение. Построение угла, равному данному.			https://www.yaklass.ru/
62.	Построение биссектрисы угла.			Задание на платформе ЯКласс
63.	Построение перпендикулярных прямых. Построение середины отрезка.			https://www.yaklass.ru/
64.	Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа			Задание на платформе ЯКласс
65.	Построение треугольника по трём элементам.			https://www.yaklass.ru/
66.	Построение треугольника по трём элементам.			Задание на платформе ЯКласс

67.	Построение треугольника по трём элементам.			https://www.yaklass.ru/
68.	Повторение. Треугольники.			Задание на платформе ЯКласс
	Итого- 68	6		

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контроль	
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 четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей	13	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
6	Повторение, обобщение знаний	4		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ		68	5	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Контроль	Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Параллелограмм, его признаки и свойства			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671af2
2	Параллелограмм, его признаки и свойства			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
3	Параллелограмм, его признаки и свойства			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
4	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671dea
5	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671f20
6	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867209c
7	Трапеция			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
8	Равнобокая и прямоугольная трапеции			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867252e
9	Равнобокая и прямоугольная трапеции			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672858
10	Метод удвоения медианы			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
11	Центральная симметрия			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
12	Контрольная работа по теме	К.Р.		Библиотека ЦОК

	"Четырёхугольники"			https://m.edsoo.ru/88672c9a
13	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867337a
14	Средняя линия треугольника			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672e0c
15	Средняя линия треугольника			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672f38
16	Трапеция, её средняя линия			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
17	Трапеция, её средняя линия			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673064
18	Пропорциональные отрезки			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794
19	Пропорциональные отрезки			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794
20	Центр масс в треугольнике			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886738fc
21	Подобные треугольники			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673a78
22	Три признака подобия треугольников			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673bae
23	Три признака подобия треугольников			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673d52
24	Три признака подобия треугольников			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
25	Три признака подобия треугольников			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
26	Применение подобия при решении практических задач			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
27	Контрольная работа по теме "Подобные треугольники"	К.Р.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867445a

28	Свойства площадей геометрических фигур			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886745fe
29	Формулы для площади треугольника, параллелограмма			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674860
30	Формулы для площади треугольника, параллелограмма			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
31	Формулы для площади треугольника, параллелограмма			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
32	Формулы для площади треугольника, параллелограмма			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675288
33	Формулы для площади треугольника, параллелограмма			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867542c
34	Вычисление площадей сложных фигур			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674e78
35	Площади фигур на клетчатой бумаге			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867473e
36	Площади подобных фигур			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867473e
37	Площади подобных фигур			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867473e
38	Задачи с практическим содержанием			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675558
39	Задачи с практическим содержанием			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675684
40	Решение задач с помощью метода вспомогательной площади			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674f90
41	Контрольная работа по теме "Площадь"	К.Р.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867579c
42	Теорема Пифагора и её применение			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918
43	Теорема Пифагора и её применение			Библиотека ЦОК

				https://m.edsoo.ru/88675918
44	Теорема Пифагора и её применение			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675abc
45	Теорема Пифагора и её применение			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918
46	Теорема Пифагора и её применение			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918
47	Определение тригонометрических функций острого угла прямоугольного треугольника, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675d32
48	Основное тригонометрическое тождество			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675f44
49	Основное тригонометрическое тождество			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675f44
50	Основное тригонометрическое тождество			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675f44
51	Контрольная работа по теме "Теорема Пифагора и начала тригонометрии"	К.Р.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1407e8
52	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1415b2
53	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141940
54	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141b34
55	Углы между хордами и секущими			
56	Углы между хордами и секущими			
57	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a140f86
58	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4

59	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
60	Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
61	Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
62	Взаимное расположение двух окружностей, общие касательные			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
63	Касание окружностей			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
64	Контрольная работа по теме "Углы в окружности. Вписанные и описанные четырёхугольники"	К.Р.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141c88
65	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141ddc
66	Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141efe
67	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142368
68	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1420ac
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ - 68		5		

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контроль	
1	Повторение курса геометрии 8 класса	10	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
2	Векторы	10	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
3	Декартовы координаты на плоскости	11	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
4	Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников	16	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 плоскости	6	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	7		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Контроль	Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1.	Повторение. Треугольники. Признаки равенства треугольников.			https://m.edsoo.ru/8866d1f4 https://m.edsoo.ru/8866e88e https://m.edsoo.ru/8866d34e
2.	Повторение. Четырехугольники.			https://m.edsoo.ru/88672c9a
3.	Повторение. Площадь многоугольника.			https://m.edsoo.ru/88674a22 https://m.edsoo.ru/88674e78 https://m.edsoo.ru/8867542c
4.	Повторение. Подобные треугольники.			https://m.edsoo.ru/88673a78 https://m.edsoo.ru/8867400e
5.	Повторение. Четыре замечательные точки треугольника.			https://m.edsoo.ru/886738fc
6.	Повторение. Окружность.			https://m.edsoo.ru/8a140f86 https://m.edsoo.ru/8a1416d4
7.	Повторение. Вписанная и описанная окружность.			https://m.edsoo.ru/8a140f86 https://m.edsoo.ru/8a1416d4
8.	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теореме о квадрате касательной.			https://m.edsoo.ru/8a14406e https://m.edsoo.ru/8a14406e
9.	Применение теорем в решении геометрических задач			https://m.edsoo.ru/8a143f06 https://m.edsoo.ru/8a144578

10.	Контрольная работа №1 по теме: Повторение курса геометрии 8 класса	К.р.		https://m.edsoo.ru/8a142368
11.	Определение вектора. Физический и геометрический смысл вектора. Равенство векторов.			https://m.edsoo.ru/8a144960
12.	Сумма двух векторов. Правило треугольника			https://m.edsoo.ru/8a144a8c
13.	Правило параллелограмма. Правило многоугольника. Сумма нескольких векторов			https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/vektory-9232
14.	Вычитание векторов			https://m.edsoo.ru/8a144d52
15.	Вычитание векторов			https://m.edsoo.ru/8a144d52
16.	Решение задач по теме «Сложение и вычитание векторов»			https://m.edsoo.ru/8a144a8c https://m.edsoo.ru/8a144d52
17.	Умножение вектора на число			https://m.edsoo.ru/8a14539c
18.	Обобщающий урок по теме «Векторы»			https://m.edsoo.ru/8a144c3a
19.	Средняя линия трапеции			https://www.yaklass.ru/

20.	Контрольная работа №2 по теме "Векторы"	К.р.		https://m.edsoo.ru/8a145b08
21.	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам			https://www.yaklass.ru/
22.	Координаты вектора			https://m.edsoo.ru/8a144fbe
23.	Простейшие задачи в координатах.			https://www.yaklass.ru/
24.	Решение задач методом координат			https://www.yaklass.ru/
25.	Уравнение линии на плоскости.			https://www.yaklass.ru/
26.	Уравнение окружности			https://m.edsoo.ru/8a14635a
27.	Уравнение прямой			https://m.edsoo.ru/8a145c48
28.	Координаты точек пересечения окружности и прямой			https://m.edsoo.ru/8a146620
29.	Метод координат при решении геометрических задач			https://www.yaklass.ru/

30.	Метод координат при решении геометрических задач			https://www.yaklass.ru/
31.	Контрольная работа №3 по теме: "Декартовы координаты на плоскости"	К.р.		https://m.edsoo.ru/8a146e0e
32.	Определение тригонометрических функций углов от 0° до 180° .			https://m.edsoo.ru/8a1424bc
33.	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения			https://www.yaklass.ru/
34.	Теорема о площади треугольника			https://www.yaklass.ru/
35.	Теорема о площади треугольника			https://www.yaklass.ru/
36.	Теорема косинусов			https://m.edsoo.ru/8a14336c
37.	Теорема синусов.			https://m.edsoo.ru/8a142e8a
38.	Нахождение длин сторон и величин углов треугольников			https://m.edsoo.ru/8a1430b0
39.	Практическое применение теорем синусов и косинусов			https://m.edsoo.ru/8a142c3c

40.	Решение треугольников.			https://m.edsoo.ru/8a142ac0
41.	Решение треугольников.			https://m.edsoo.ru/8a142ac0
42.	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов			https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/sootnosheniia-mezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-skaliarnoe-proizvedeni_-9222
43.	Скалярное произведение векторов			https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/sootnosheniia-mezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-skaliarnoe-proizvedeni_-9222
44.	Скалярное произведение векторов в координатах			https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/sootnosheniia-mezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-skaliarnoe-proizvedeni_-9222
45.	Скалярное произведение векторов в координатах			https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/sootnosheniia-mezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-skaliarnoe-proizvedeni_-9222
46.	Обобщающий урок по теме "Соотношения между сторонами и углами треугольника"			https://www.yaklass.ru/
47.	Контрольная работа №4 "Решение треугольников»	К.р.		https://m.edsoo.ru/8a14392a
48.	Понятие правильного многоугольника. Окружность, описанная около правильного многоугольника. Окружность вписанная в правильный многоугольник			https://m.edsoo.ru/8a146fda
49.	Правильные многоугольники. Вычисление их элементов. Построение правильных многоугольников			https://m.edsoo.ru/8a146fda

50.	Правильные многоугольники. Вычисление их элементов. Построение правильных многоугольников			https://m.edsoo.ru/8a146fda
51.	Число π . Длина окружности. Длина дуги окружности.			https://m.edsoo.ru/8a1472c8
52.	Число π . Длина окружности. Длина дуги окружности.			https://m.edsoo.ru/8a14714c
53.	Площадь круга.			https://www.yaklass.ru/
54.	Площадь кругового сектора			https://m.edsoo.ru/8a147750
55.	Площадь кругового сегмента			https://m.edsoo.ru/8a147750
56.	Понятие о движении плоскости.			https://m.edsoo.ru/8a147c82
57.	Параллельный перенос			https://m.edsoo.ru/8a147f16
58.	Параллельный перенос			https://m.edsoo.ru/8a147f16
59.	Поворот			https://m.edsoo.ru/8a147f16

60.	Применение движений при решении задач			https://m.edsoo.ru/8a1480e2
61.	Контрольная работа №5 по темам: Правильные многоугольники. Окружность. Движения плоскости.	К.р.		https://www.yaklass.ru/
62.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Измерение геометрических величин. Треугольники.			https://m.edsoo.ru/8a148524
63.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Параллельные и перпендикулярные прямые.			https://m.edsoo.ru/8a148650
64.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Окружность и круг. Углы в окружности.			https://www.yaklass.ru/
65.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вписанные и описанные окружности многоугольников.			https://www.yaklass.ru/
66.	Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа.			https://m.edsoo.ru/8a148920
67.	Повторение, обобщение и систематизация знаний за курс 9 кл			https://www.yaklass.ru/
68.	Повторение, обобщение и систематизация знаний за курс 9 кл.			
	Итого -68	5		

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА». 7-9 КЛАССЫ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В современном цифровом мире вероятность и статистика приобретают всё большую значимость, как с точки зрения практических приложений, так и их роли в образовании, необходимом каждому человеку. Возрастает число профессий, при овладении которыми требуется хорошая базовая подготовка в области вероятности и статистики, такая подготовка важна для продолжения образования и для успешной профессиональной карьеры. Каждый человек постоянно принимает решения на основе имеющихся у него данных. А для обоснованного принятия решения в условиях недостатка или избытка информации необходимо в том числе хорошо сформированное вероятностное и статистическое мышление. Именно поэтому остро встала необходимость сформировать у обучающихся функциональную грамотность, включающую в себя в качестве неотъемлемой составляющей умение воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных процессов и зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Знакомство в учебном курсе с основными принципами сбора, анализа и представления данных из различных сфер жизни общества и государства приобщает обучающихся к общественным интересам. Изучение основ комбинаторики развивает навыки организации перебора и подсчёта числа вариантов, в том числе в прикладных задачах. Знакомство с основами теории графов создаёт математический фундамент для формирования компетенций в области информатики и цифровых технологий. При изучении статистики и вероятности обогащаются представления обучающихся о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления. В соответствии с данными целями в структуре программы учебного курса «Вероятность и статистика» основного общего образования выделены следующие содержательно-методические линии: «Представление данных и описательная статистика», «Вероятность», «Элементы комбинаторики», «Введение в теорию графов». Содержание линии «Представление данных и описательная статистика» служит основой для формирования навыков работы с информацией: от чтения и интерпретации информации, представленной в таблицах, на диаграммах и графиках, до сбора, представления и анализа данных с использованием статистических характеристик средних и рассеивания. Работая с данными, обучающиеся учатся считывать и интерпретировать данные, выдвигать, аргументировать и критиковать простейшие гипотезы, размышлять над факторами, вызывающими изменчивость, и оценивать их влияние на рассматриваемые величины и процессы. Интуитивное представление о случайной изменчивости, исследование закономерностей и тенденций становится мотивирующей основой для изучения теории вероятностей. Большое значение имеют практические задания, в частности опыты с классическими вероятностными моделями. Понятие вероятности вводится как мера правдоподобия случайного события. При изучении учебного курса обучающиеся знакомятся с простейшими методами вычисления вероятностей в случайных экспериментах с равновероятными элементарными исходами, вероятностными законами, позволяющими ставить и решать более сложные задачи. В учебный курс входят начальные представления о случайных величинах и их числовых характеристиках.

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

В 7–9 классах изучается учебный курс «Вероятность и статистика», в который входят разделы: «Представление данных и описательная статистика», «Вероятность», «Элементы комбинаторики», «Введение в теорию графов». На изучение учебного курса «Вероятность и статистика» отводится 102 часа: в 7 класс – 34 ч, 8 класс-34 ч, 9 класс-34 ч.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

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

8 КЛАСС

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Множество, элемент множества, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач. Измерение рассеивания данных. Дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов. Диаграмма рассеивания. Элементарные события случайного опыта. Случайные события. Вероятности событий. Опыты с 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 на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера.

9 КЛАСС

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

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

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

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

4) **эстетическое воспитание:** способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

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

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

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

8) **адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:** готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других; необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие; способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как

вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

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

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и

письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;

- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;

- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;

- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в 7 классе обучающийся получит следующие предметные результаты: Читать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, представлять данные в виде таблиц, строить диаграммы (столбиковые (столбчатые) и круговые) по массивам значений. Описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках. Использовать для описания данных статистические характеристики: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах. Иметь представление о случайной изменчивости на примерах цен, физических величин, антропометрических данных, иметь представление о статистической устойчивости.

К концу обучения в 8 классе обучающийся получит следующие предметные результаты: Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков. Описывать данные с помощью статистических показателей: средних значений и мер рассеивания (размах, дисперсия и стандартное отклонение). Находить частоты числовых значений и

частоты событий, в том числе по результатам измерений и наблюдений. Находить вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями. Использовать графические модели: дерево случайного эксперимента, диаграммы Эйлера, числовая прямая. Оперировать понятиями: множество, подмножество, выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение, перечислять элементы множеств, применять свойства множеств использовать графическое представление множеств и связей между ними для описания процессов и явлений, в том числе при решении задач из других учебных предметов и курсов.

К концу обучения в 9 классе обучающийся получит следующие предметные результаты: Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в различных источниках в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков. Решать задачи организованным перебором вариантов, а также с использованием комбинаторных правил и методов. Использовать описательные характеристики для массивов числовых данных, в том числе средние значения и меры рассеивания находить частоты значений и частоты события, в том числе пользуясь результатами проведённых измерений и наблюдений. Находить вероятности случайных событий в изученных опытах, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями, в сериях испытаний до первого успеха, в сериях испытаний Бернулли Иметь представление о случайной величине и о распределении вероятностей. Иметь представление о законе больших чисел как о проявлении закономерности в случайной изменчивости и о роли закона больших чисел в природе и обществе.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программ	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контроль	
Раздел 1. Представление данных				
1.1	Представление данных в таблицах	1	0	https://m.edsoo.ru/7f415fdc
1.2	Упорядочивание данных и поиск информации	1	0	https://m.edsoo.ru/7f415fdc
1.3	Извлечение и интерпретация табличных данных	1	0	https://m.edsoo.ru/7f415fdc
1.4	Практическая работа «Таблицы»	1	0	https://m.edsoo.ru/7f415fdc
1.5	Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм	1	0	https://m.edsoo.ru/7f415fdc
1.6	Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм	1	0	https://m.edsoo.ru/7f415fdc
1.7	Практическая работа «Диаграммы»	1	0	https://m.edsoo.ru/7f415fdc
Итого по разделу		7		
Раздел 2. Описательная статистика				
2.1	Числовые наборы	1	0	https://m.edsoo.ru/7f415fdc

2.2	Среднее арифметическое	1	0	https://m.edsoo.ru/7f415fdc
2.3	Медиана числового набора	1	0	https://m.edsoo.ru/7f415fdc
2.4	Устойчивость медианы	1	0	https://m.edsoo.ru/7f415fdc
2.5	Наибольшее и наименьшее значения	1	0	https://m.edsoo.ru/7f415fdc
2.6	Размах	2	0	https://m.edsoo.ru/7f415fdc
2.7	Контрольная работа «Представление данных. Описательная статистика»	1	1	
Итого по разделу		8		
Раздел 3. Случайная изменчивость				
3.1	Случайная изменчивость (примеры)	1	0	https://m.edsoo.ru/7f415fdc
3.2	Точность и погрешность измерений	1	0	https://m.edsoo.ru/7f415fdc
3.3	Тенденции и случайные отклонения	1	0	https://m.edsoo.ru/7f415fdc
3.4	Частота значения в массивах данных	1	0	https://m.edsoo.ru/7f415fdc
3.5	Группировка данных. Гистограммы	1	0	https://m.edsoo.ru/7f415fdc
3.6	Практическая работа «Случайная изменчивость»	1	0	https://m.edsoo.ru/7f415fdc
Итого по разделу		6		

Раздел 4. Введение в теорию графов				
4.1	Графы. Вершины и ребра	1	0	https://m.edsoo.ru/7f415fdc
4.2	Степень (валентность) вершины	1	0	https://m.edsoo.ru/7f415fdc
4.3	Пути в графе	1	0	https://m.edsoo.ru/7f415fdc
4.4	Обход графа (Эйлеров путь)	1	1	https://m.edsoo.ru/7f415fdc
Итого по разделу		4		
Раздел 5. Вероятность и частота случайного события				
5.1	Случайный опыт и случайное событие	1	0	https://m.edsoo.ru/7f415fdc
5.2	Вероятность и частота события	1	0	https://m.edsoo.ru/7f415fdc
5.3	Монета и игральная кость в теории	1	0	https://m.edsoo.ru/7f415fdc
5.4	Практическая работа «Частота выпадения орла»	1	0	https://m.edsoo.ru/7f415fdc
5.5	Контрольная работа по темам «Случайная изменчивость. Графы. Вероятность случайного события»	1	1	
Итого по разделу		5		
Раздел 6. Обобщение и систематизация знаний				
6.1	Повторение, обобщение. Описательная статистика	1		https://m.edsoo.ru/7f415fdc

6.2	Повторение, обобщение. Представление данных	2		https://m.edsoo.ru/7f415fdc
6.3	Промежуточная аттестация Итоговая контрольная работа.	1		https://m.edsoo.ru/7f415fdc
Итого по разделу		4		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Контроль	Дата изучения	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Представление данных в таблицах			https://m.edsoo.ru/863ec1f8 https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika/7-klass/predstavlenie-dannykh-7266463/predstavlenie-dannykh-v-tablitcakh-7246486
2	Упорядочивание данных и поиск информации			https://m.edsoo.ru/863ec324 https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika/7-klass/predstavlenie-dannykh-7266463/prakticheskie-vychisleniia-po-tablichnym-dannym-7279321
3	Извлечение и интерпретация табличных данных			https://m.edsoo.ru/863ec324 https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika/7-klass/predstavlenie-dannykh-7266463/izvlechenie-i-interpretaciia-tablichnykh-dannykh-7280458
4	Практическая работа «Таблицы»			https://m.edsoo.ru/863ec78e
5	Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм			https://m.edsoo.ru/863ed18e https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika/7-klass/predstavlenie-dannykh-7266463/graficheskoe-predstavlenie-dannykh-v-vide-krugovykh-diagramm-7280659 https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika/7-klass/predstavlenie-dannykh-7266463/graficheskoe-predstavlenie-dannykh-v-vide-stolbikovyx-diagramm-7279374
6	Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм			https://m.edsoo.ru/863ed602 https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika/7-klass/predstavlenie-dannykh-7266463/chtenie-i-postroenie-diagramm-7281312

7	Практическая работа «Диаграммы»			https://m.edsoo.ru/863ed72e
8	Числовые наборы			https://m.edsoo.ru/863ed846 https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika/7-klass/opisatelnaia-statistika-7274867/chislovyie-nabory-srednee-arifmeticheskoe-7262448
9	Среднее арифметическое			https://m.edsoo.ru/863ed846 https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika/7-klass/opisatelnaia-statistika-7274867/chislovyie-nabory-srednee-arifmeticheskoe-7262448
10	Медиана числового набора			https://m.edsoo.ru/863edb3e https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika/7-klass/opisatelnaia-statistika-7274867/mediana-chislovogo-nabora-7276742
11	Устойчивость медианы			https://m.edsoo.ru/863edb3e
12	Наибольшее и наименьшее значения			https://m.edsoo.ru/863ee07a https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika/7-klass/opisatelnaia-statistika-7274867/naibolshee-i-naimenshee-znacheniiia-chislovogo-nabora-razmakh-7277253
13	Размах			https://m.edsoo.ru/863ee07a https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika/7-klass/opisatelnaia-statistika-7274867/naibolshee-i-naimenshee-znacheniiia-chislovogo-nabora-razmakh-7277253
14	Размах			https://m.edsoo.ru/863ee07a https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika/7-klass/opisatelnaia-statistika-7274867/naibolshee-i-naimenshee-znacheniiia-chislovogo-nabora-razmakh-7277253
15	Контрольная работа «Представление данных. Описательная статистика»	КР		

16	Случайная изменчивость (примеры)			https://m.edsoo.ru/863ee4bc https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika/7-klass/sluchainaia-izmenchivost-7278040/primery-sluchainoi-izmenchivosti-7275974
17	Точность и погрешность измерений			https://www.yaklass.ru/p/fizika/7-klass/nachalnye-svedeniia-11860/nabliudeniia-opyty-izmereniia-gipoteza-eksperiment-13542/re-80ed4752-1387-4f89-8086-546ee7df1513
18	Тенденции и случайные отклонения			https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika/7-klass/sluchainaia-izmenchivost-7278040/primery-sluchainoi-izmenchivosti-7275974/re-5ac8f7c6-d3ca-4f3b-b35f-1fc8655fca72
19	Частота значения в массивах данных			https://m.edsoo.ru/863ee69c https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika/7-klass/sluchainaia-izmenchivost-7278040/chastota-znachenii-v-massive-dannykh-7276526
20	Группировка данных. Гистограммы			https://m.edsoo.ru/863ee9d0 https://m.edsoo.ru/863eee1c https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika/7-klass/sluchainaia-izmenchivost-7278040/gruppirovka-gistogrammy-7278041
21	Практическая работа «Случайная изменчивость»			https://m.edsoo.ru/863eccc8
22	Графы. Вершины и ребра			https://m.edsoo.ru/863eef52 https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika/7-klass/teoriia-grafov-7271003/vvedenie-v-teoriyu-grafov-7270309
23	Степень (валентность) вершины			https://m.edsoo.ru/863ef0ba
24	Пути в графе			https://m.edsoo.ru/863ef236 https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika/7-klass/teoriia-grafov-7271003/tcepi-i-tcicl-puti-v-grafe-7276192

25	Обход графа (Эйлеров путь)	СР		https://m.edsoo.ru/863ef3b2 https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika/7-klass/teoriia-grafov-7271003/poniatie-eilerova-grafa-orientirovannye-grafy-7279169
26	Случайный опыт и случайное событие			https://m.edsoo.ru/863ef4d4
27	Вероятность и частота события			https://m.edsoo.ru/863ef646
28	Монета и игральная кость в теории			https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika/7-klass/veroiatnost-i-chastota-sluchainogo-sobytiia-7276435/sluchainyi-opyt-i-sluchainoe-sobytie-7274125/re-7f721534-2817-471b-9174-3dc250218022
29	Практическая работа «Частота выпадения орла»			https://m.edsoo.ru/863ef8a8
30	Контрольная работа по темам «Случайная изменчивость. Графы. Вероятность случайного события»	КР		
31	Повторение, обобщение. Описательная статистика			https://m.edsoo.ru/863efbaa
32	Повторение, обобщение. Представление данных			https://m.edsoo.ru/863efa24
33	Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа			
34	Повторение, обобщение. Вероятность случайного события			https://m.edsoo.ru/863efec0
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ — 34		3		

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контроль	
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	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
4	Вероятность случайного события	6		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
5	Введение в теорию графов	4	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
6	Случайные события	8		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
7	Обобщение, систематизация знаний	4		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

п/п	Тема урока	Контроль	Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Представление данных. Описательная статистика			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f029e
2	Случайная изменчивость. Средние числового набора			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f03fc
3	Случайные события. Вероятности и частоты			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0578
4	Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f076c
5	Отклонения			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50
6	Дисперсия числового набора			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50
7	Стандартное отклонение числового набора			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0bfe
8	Диаграммы рассеивания			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0ea6
9	Множество, подмножество			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1180
10	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f143c
11	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1784
12	Графическое представление множеств			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f198c
13	Контрольная работа по темам "Статистика. Множества"	К.Р.		
14	Элементарные события. Случайные события			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec

15	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec
16	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1f72
17	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca
18	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca
19	Практическая работа "Опыты с равновозможными элементарными событиями"			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f235a
20	Дерево			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2a4e
21	Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2bac
22	Правило умножения			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2cd8
23	Правило умножения			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2e36
24	Противоположное событие			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2f8a
25	Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3214
26	Несовместные события. Формула сложения вероятностей			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3372
27	Несовместные события. Формула сложения вероятностей			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3764
28	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f38ae

29	Контрольная работа по темам "Случайные события. Вероятность. Графы"	К.Р.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3b06
30	Представление случайного эксперимента в виде дерева			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3cbe
31	Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3f20
32	Повторение, обобщение. Представление данных. Описательная статистика			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4128
33	Повторение, обобщение. Графы			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4312
34	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ - 34		2		

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контроль	
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	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
4	Испытания Бернулли	6		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
5	Случайная величина	6		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
6	Обобщение, контроль	10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Контроль	Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Представление данных			https://m.edsoo.ru/863f47ea
2	Описательная статистика			https://m.edsoo.ru/863f47ea
3	Операции над событиями			
4	Независимость событий			
5	Комбинированное правило умножения			https://m.edsoo.ru/863f4e16
6	Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний.			https://m.edsoo.ru/863f4e16
7	Треугольник Паскаля			https://m.edsoo.ru/863f5014
8	Практическая работа. Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц.			https://m.edsoo.ru/863f5208
9	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги отрезка.			https://m.edsoo.ru/863f5884
10	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги отрезка.			https://m.edsoo.ru/863f5a50
11	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги отрезка.			https://m.edsoo.ru/863f5bfe

12	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги отрезка.	С.р.		https://m.edsoo.ru/863f5e10
13	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха.			https://m.edsoo.ru/863f6162
14	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха.			https://m.edsoo.ru/863f6356
15	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха.			
16	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.			https://m.edsoo.ru/863f64d2
17	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли			https://m.edsoo.ru/863f6680
18	Практическая работа. «Испытания Бернулли»			https://m.edsoo.ru/863f67de
19	Случайная величина и распределение вероятностей.			https://m.edsoo.ru/863f6b44
20	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.			https://m.edsoo.ru/863f6da6
21	Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины.			https://m.edsoo.ru/863f6f86
22	Понятие о законе больших чисел.			https://m.edsoo.ru/863f72c4
23	Измерение вероятностей с помощью частот.			https://m.edsoo.ru/863f7652
24	Применение закона больших чисел.			https://m.edsoo.ru/863f7116
25	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных.			https://m.edsoo.ru/863f783c
26	Обобщение, систематизация знаний. Описательная статистика.			

27	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных. Описательная статистика.			https://m.edsoo.ru/863f893a
28	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события.			https://m.edsoo.ru/863f7a4e
29	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики.			https://m.edsoo.ru/863f7c9c
30	Контрольная работа по теме « Элементы комбинаторики».	К.р		
31	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики.			https://m.edsoo.ru/863f7c9c
32	Обобщение, систематизация знаний. Случайные величины и распределения.			https://m.edsoo.ru/863f8408
33	Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа. .			https://m.edsoo.ru/863f861a
34	Обобщение, систематизация знаний. Случайные величины и распределения			https://m.edsoo.ru/863f8b56
	Итого:34	2		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

МАТЕМАТИКА

1. Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С. и др. Математика, 5 класс: Учебник в 2-х частях. ФГОС/УМК «Математика» / Виленкина Н.Я., Жохова В.И., Чеснокова А.С.– М: Просвещение, 2023 (3-е изд., перераб.)
2. Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С. и др. Математика, 6 класс: Учебник в 2-х частях. ФГОС/УМК «Математика» / Виленкина Н.Я., Жохова В.И., Чеснокова А.С.– М: Просвещение, 2024 (3-е изд., перераб.)

АЛГЕБРА

1. Алгебра Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др. Алгебра 7 класс: Учебник/под ред. Теляковского С.А. ФГОС/УМК «Алгебра» / Теляковского С.А.– М: Просвещение, 2023 (15-е изд., перераб.)
2. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др. Алгебра 8 класс: Учебник/под ред. Теляковского С.А. ФГОС/УМК «Алгебра» / Теляковского С.А.– М: Просвещение, 2024 (16-е изд., перераб.)
3. Колягин Ю.М., Ткачёва М.В., Фёдорова, Шабунин М.И. Алгебра 9 класс: Учебник. ФГОС/УМК «Алгебра» / Колягина Ю.М., Ткачевой М.В. и др.– М: Просвещение, 2013, 2015

ГЕОМЕТРИЯ

1. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия 7-9 классы: Учебник. ФГОС/УМК «Геометрия»/ Атанасяна Л.С. – М:Просвещение, 2024 (14-е изд., перераб.)
2. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия 7-9 классы: Учебник. ФГОС/УМК «Геометрия»/ Атанасяна Л.С. – М:Просвещение, 2017, 2018, 2019; 2023, 2024

ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

1. Математика. Вероятность и статистика: 7-9-е классы: базовый уровень: учебник: в 2 частях, 7-9 классы/ Высоцкий И.Р., Ященко И.В.; под ред. Ященко И.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛА ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С. и др. Математика, 5 класс: Учебник в 2-х частях. ФГОС/УМК «Математика» / Виленкина Н.Я., Жохова В.И., Чеснокова А.С.– М: Просвещение, 2023 (3-е изд., перераб.)
2. Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С. и др. Математика, 6 класс: Учебник в 2-х частях. ФГОС/УМК «Математика» / Виленкина Н.Я., Жохова В.И., Чеснокова А.С.– М: Просвещение, 2024 (3-е изд., перераб.)
3. Алгебра Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др. Алгебра 7 класс: Учебник/под ред. Теляковского С.А. ФГОС/УМК «Алгебра» / Теляковского С.А.– М: Просвещение, 2023 (15-е изд., перераб.)
4. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др. Алгебра 8 класс: Учебник/под ред. Теляковского С.А. ФГОС/УМК «Алгебра» / Теляковского С.А.– М: Просвещение, 2024 (16-е изд., перераб.)

5. Колягин Ю.М., Ткачёва М.В., Фёдорова, Шабунин М.И. Алгебра 9 класс: Учебник. ФГОС/УМК «Алгебра» / Колягина Ю.М., Ткачевой М.В. и др. – М: Просвещение, 2013, 2015
6. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия 7-9 классы: Учебник. ФГОС/УМК «Геометрия»/ Атанасяна Л.С. – М: Просвещение, 2024 (14-е изд., перераб)

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<https://m.edsoo.ru>

<http://yaklass.ru>

<https://resh.edu.ru/>