Приложение
к адаптированной образовательной программе
основного общего образования
для обучающихся с ОВЗ
МАОУ «СОШ № 3» г. Горнозаводска

Рассмотрена и принята
Педагогическим советом
(Протокол №1 от 28.08.2026)

Утверждаю.
Директор _____ Дёмина Н.И.
Приказ №08-07400 от 31.08.2026

Адаптированная рабочая программа
для обучающихся с ЗПР 8 класса
учебного предмета «Математика»
на 2026–2027 учебный год

Горнозаводск. 2026

Оглавление

Пояснительная записка 3
Планируемые результаты 8
Личностные результаты 8
Метапредметные результаты 10
Предметные результаты по предмету «Алгебра» 12
Предметные результаты по предмету «Геометрия» 13
Предметные результаты по предмету «Вероятность и Статистика» 14
Содержание курса по предмету «Алгебра» 15
Содержание курса по предмету «Геометрия» 16
Содержание курса по предмету «Вероятность и статистика» 16
Тематическое планирование по предмету «Алгебра» 18
Тематическое планирование по предмету «Геометрия» 23
Тематическое планирование по предмету «Вероятность и статистика» 27
Поурочное планирование по предмету «Алгебра» 31
Поурочное планирование по предмету «Геометрия» 41
Поурочное планирование по предмету «Вероятность и статистика» 49
Учебно – методическое обеспечение образовательного процесса 53

Адаптированная рабочая программа по учебному предмету «Математика» (базовый уровень) (предметная область «Математика и информатика») (далее соответственно – программа по математике, математика) включает пояснительную записку, содержание обучения, планируемые результаты освоения программы по математике.

Пояснительная записка

Адаптированная рабочая программа по математике для обучающихся с задержкой психического развития (далее – ЗПР) на уровне основного общего образования подготовлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 г. № 287) (далее – ФГОС ООО), Федеральной адаптированной образовательной программы основного общего образования для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (Приказ Минпросвещения России от 24 ноября 2022 г. № 1025), Федеральной рабочей программы основного общего образования по учебному предмету «Математика», Федеральной программы воспитания, с учетом распределенных по классам проверяемых требований к результатам освоения Федеральной адаптированной образовательной программы основного общего образования для обучающихся с задержкой психического развития. В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации.

На изучение рабочего курса «Алгебра» в 8 классе отводится - **102 часа (3 часа в неделю).**

На изучение рабочего курса «Геометрия» в 8 классе отводится - **68 часов (2 часа в неделю).**

На изучение рабочего курса «Вероятность и статистика» в 8 классе отводится **-34 часа (1 час в неделю).**

Цели изучения учебного курса «Алгебра»

Алгебра является одним из опорных курсов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественнонаучного, 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 естественным образом 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 естественным образом является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» основной школы 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, естественным образом переплетаясь и взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим целесообразно включить в программу некоторые основы логики, пронизывающие все основные разделы математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Таким образом, можно утверждать, что содержательной и структурной особенностью 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 в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к старшему звену общего образования.

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. В основной школе 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 вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству.

Содержание функционально-графической линии нацелено на получение школьниками знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разно-образных процессов и явлений в

природе и обществе. Изучение этого 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.

Изменения программы в 8 классе по предмету «Алгебра»

В ознакомительном плане рекомендуется изучать следующие темы: «Иррациональные числа. Действительные числа», «Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами», «Нахождение приближенных значений квадратного корня», «Теорема Виета», «Решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители», «Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график», «Погрешность и точность приближения», «Четные и нечетные функции», «Функция $y=x^n$», «Функция $y= ax^2$, ее график и свойства. Графики функций $y= ax^2 + n$ и $y=a(x-m)^2$, «Уравнение с двумя переменными и его график», «Графический способ решения системы уравнений», «Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты».

Следует уменьшить количество часов на изучение тем: «Формулы», «Доказательство тождеств», «Линейное уравнение с двумя неизвестными», «График линейного уравнения с двумя переменными», «Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений», «Свойства квадратичной функции».

Высвободившиеся часы рекомендуется использовать: для лучшей проработки наиболее важных тем курса: «Решение уравнений», «Решение систем уравнений», «Совместные действия с дробями», «Применение свойств арифметического квадратного корня»; на повторение, решение задач, преобразование выражений, а также на закрепление изученного материала.

Примерные виды деятельности обучающихся с ЗПР, обусловленные особыми образовательными потребностями и обеспечивающие осмысленное освоение содержании образования по предмету «Алгебра»

Содержание видов деятельности обучающихся с ЗПР определяется их особыми образовательными потребностями. Помимо широко используемых в ФАОП ООО общих для всех обучающихся видов деятельности следует усилить виды деятельности специфичные для данной категории детей, обеспечивающие осмысленное освоение содержания образования по предмету: усиление предметно-практической деятельности с активизацией сенсорных систем; чередование видов деятельности, задействующих различные сенсорные системы; освоение материала с опорой на алгоритм;

«пошаговость» в изучении материала; использование дополнительной визуальной опоры (схемы, шаблоны, опорные таблицы); речевой отчет о процессе и результате деятельности; выполнение специальных заданий, обеспечивающих коррекцию регуляции учебно-познавательной деятельности и контроль собственного результата.

Федеральная тематическая и терминологическая лексика соответствует ФАОП ООО.

Для обучающихся с ЗПР существенным являются приемы работы с лексическим материалом по предмету. Проводится специальная работа по введению в активный словарь обучающихся соответствующей терминологии. Изучаемые термины вводятся на полисенсорной основе, обязательна визуальная поддержка, алгоритмы работы с определением, опорные схемы для актуализации терминологии.

Изменения программы в 8 классе по предмету «Геометрия»

Следует основное внимание уделить практической направленности курса, исключив и упростив наиболее сложный для восприятия теоретический материал. На уроках геометрии необходимо максимально использовать наглядные средства обучения, больше проводить практических работ с учащимися, решать задачи. Строить решение задач при постоянном обращении к наглядности – рисункам и чертежам.

Ознакомительно дать темы: «Теоремы и доказательство. Аксиомы», «Доказательство от противного», «Существование и единственность перпендикуляра к прямой», «Метод геометрических мест», «Метод удвоения медианы», «Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках», «Центр масс треугольника», «Изменение тригонометрических функций при возрастании угла», «Формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей правильных многоугольников», «Уравнение прямой», «Движение», «Свойства движения», «Теорема о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной».

Следует уменьшить количество часов на изучение тем: «Симметричные фигуры. Основные свойства осевой симметрии», «Центральная симметрия», «Параллельный перенос», «Поворот», «Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов», «Основные задачи на построение с помощью циркуля и линейки», «Декартовы координаты на плоскости», «Решение треугольников», «Подобие фигур».

Высвободившиеся часы использовать на решение задач и повторение.

Примерные виды деятельности обучающихся с ЗПР, обусловленные особыми образовательными потребностями и обеспечивающие осмысленное освоение содержании образования по предмету «Геометрия»

Содержание видов деятельности обучающихся с ЗПР определяется их особыми образовательными потребностями. Помимо широко используемых в ФАОП ООО общих для всех обучающихся видов деятельности следует усилить виды деятельности специфичные для данной категории детей, обеспечивающие осмысленное освоение содержания образования по предмету: усиление предметно-практической деятельности с активизацией сенсорных систем; чередование видов деятельности, задействующих различные сенсорные системы; освоение материала с опорой на алгоритм; «пошаговость» в изучении материала; использование дополнительной визуальной опоры (схемы, шаблоны, опорные таблицы); речевой отчет о процессе и результате деятельности; выполнение специальных заданий, обеспечивающих коррекцию регуляции учебно-познавательной деятельности и контроль собственного результата.

Федеральная тематическая и терминологическая лексика соответствует ФАОП ООО.

Для обучающихся с ЗПР существенным являются приемы работы с лексическим материалом по предмету. Проводится специальная работа по введению в активный словарь обучающихся соответствующей терминологии. Изучаемые термины вводятся на полисенсорной основе, обязательна визуальная поддержка, алгоритмы работы с определением, опорные схемы для актуализации терминологии.

Изменения программы в 8 классе по предмету «Вероятности и Статистики»

В связи с тем, что данный курс вызывает наибольшие сложности для обучающихся с ЗПР, связанные со сниженным уровнем развития словесно-логического мышления, его изучение должно строиться на базовом уровне и доступном для учеников материале. Основное внимание следует уделить разделам, связанными с повторением пройденного материала, увеличить количество упражнений и заданий, связанных с практической деятельностью обучающихся.

Необходимо пересмотреть содержание теоретического материала и характер его изложения: теоретический материал преподносить в процессе решения задач и выполнения заданий наглядно-практического характера; не требовать вывода и запоминания сложных формул, решения нестандартных, трудоёмких заданий. Ряд тем следует изучать в ознакомительном плане.

Федеральная программа предоставляет автору рабочей программы свободу в распределении материала по четвертям (триместрам). Распределение времени на изучение тем в течение учебного года самостоятельно определяется образовательной организацией и зависит от особенностей группы обучающихся с ЗПР и их особых образовательных потребностей.

Примерные виды деятельности обучающихся с ЗПР, обусловленные особыми образовательными потребностями и обеспечивающие осмысленное освоение содержании образования по предмету «Вероятность и статистика»

Содержание видов деятельности обучающихся с ЗПР определяется их особыми образовательными потребностями. Помимо широко используемых в ФАОП ООО общих для всех обучающихся видов деятельности следует усилить виды деятельности специфичные для данной категории детей, обеспечивающие осмысленное освоение содержания образования по предмету: усиление предметно-практической деятельности с активизацией сенсорных систем; чередование видов деятельности, задействующих различные сенсорные системы; освоение материала с опорой на алгоритм; «пошаговость» в изучении материала; использование дополнительной визуальной опоры (схемы, шаблоны, опорные таблицы); речевой отчет о процессе и результате деятельности; выполнение специальных заданий, обеспечивающих коррекцию регуляции учебно-познавательной деятельности и контроль собственного результата.

Федеральная тематическая и терминологическая лексика соответствует ФАОП ООО.

Для обучающихся с ЗПР существенным являются приемы работы с лексическим материалом по предмету. Проводится специальная работа по введению в активный словарь обучающихся соответствующей терминологии. Изучаемые термины вводятся на полисенсорной основе, обязательна визуальная поддержка, алгоритмы работы с определением, опорные схемы для актуализации терминологии.

Планируемые результаты

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

Личностные результаты

Личностные результаты освоения программы по математике 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 (например, выборы, опросы), 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;

адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

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

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

Метапредметные результаты

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

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

устанавливать причинно-следственные связи в ходе усвоения математического материала;

выявлять дефицит данных, необходимых для решения поставленной задачи;

с помощью учителя выбирать способ решения математической задачи (сравнивать возможные варианты решения);

применять и преобразовывать знаки и символы в ходе решения математических задач;

устанавливать искомое и данное при решении математической задачи;

понимать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

иллюстрировать решаемые задачи графическими схемами;

эффективно запоминать и систематизировать информацию.

понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации.

Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:

организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками в процессе решения задач;

взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения и разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;

аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;

выполнять свою часть работы, достигать качественного результата и координировать свои действия с другими членами команды;

оценивать качество своего вклада в общий продукт.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:

ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

формулировать и удерживать учебную задачу, составлять план и последовательность действий;

осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;

контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона.

предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи;

понимать причины, по которым не был достигнут требуемый результат деятельности, определять позитивные изменения и направления, требующие дальнейшей работы;

регулировать способ выражения эмоций.

Познавательные универсальные учебные 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;

проводить 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 учетом 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 проведенного наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Предметные результаты по предмету «Алгебра»

Освоение учебного курса «Алгебра» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

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 простейшие 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 (с использованием справочной информации).

Выполнять несложные 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 (с использованием справочной информации) 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 пр.) с опорой на алгоритм учебных действий.

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

Оперировать на базовом уровне функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения); определять значение функции по значению аргумента; определять свойства функции по её графику.

Строить графики элементарных функций вида , $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = \frac{k}{x}$; описывать свойства числовой функции по её графику (при необходимости с направляющей помощью).

Предметные результаты по предмету «Геометрия»

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

Ориентироваться в понятии – точки пересечения медиан треугольника

(центра масс) в решении задач.

Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять их свойства при решении простейших геометрических задач. Иметь представление о теореме Фалеса и теореме о пропорциональных отрезках, применять их для решения практических задач (с опорой на зрительную наглядность).

Применять признаки подобия треугольников в решении несложных геометрических задач.

Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач.

Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Пользоваться этими понятиями для решения практических задач (при необходимости с опорой на алгоритм правила).

Вычислять (различными способами) (с опорой на справочную информацию) 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 простейших геометрических задач.

Владеть понятием описанного четырёхугольника, применять свойства описанного четырёхугольника при решении простейших 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).

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 надежность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Предметные результаты по предмету «Вероятность и Статистика»

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

Описывать после совместного анализа 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 (с использованием зрительной наглядности и/или вербальной опоры).

Находить вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями (с использованием зрительной наглядности и/или вербальной опоры).

Иметь представление о графических моделях: дерево случайного эксперимента, диаграммы Эйлера, числовая прямая.

Оперировать понятиями на базовом уровне: множество, подмножество; выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение; перечислять элементы множеств; применять свойства множеств (с использованием визуальной опоры).

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

Содержание курса по предмету «Алгебра»

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 $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = \frac{k}{x}$. *Графическое решение уравнений и систем уравнений*.

Содержание курса по предмету «Геометрия»

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^o, 45^o и 60^o.

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.

Содержание курса по предмету «Вероятность и статистика»

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

Описывать после совместного анализа 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 (с использованием зрительной наглядности и/или вербальной опоры).

Находить вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями (с использованием зрительной наглядности и/или вербальной опоры).

Иметь представление о графических моделях: дерево случайного эксперимента, диаграммы Эйлера, числовая прямая.

Оперировать понятиями на базовом уровне: множество, подмножество; выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение; перечислять элементы множеств; применять свойства множеств (с использованием визуальной опоры).

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

Тематическое планирование по предмету «Алгебра»

8 класс (102 ч, 3 часа в неделю)

Название раздела (темы) курса (число часов)	**Основное содержание**	**Основные виды деятельности обучающихся**
Числа и вычисления. Квадратные корни (13 ч)	Квадратный корень из числа. *Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Действительные числа. Сравнение действительных чисел*. Арифметический квадратный корень. Уравнение вида $x^2 = a$. Свойства арифметических квадратных корней. Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни.	**Формулировать определение** квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня при необходимости с визуальной опорой. **Применять** операцию извлечения квадратного корня из числа, **используя** при необходимости **калькулятор**. **Оценивать** квадратные корни целыми числами и десятичными дробями. **Сравнивать и упорядочивать** рациональные и иррациональные числа, записанные с помощью квадратных корней при необходимости с направляющей помощью. **Исследовать** уравнение $x^2 = a$, находить точные и приближённые корни при $a > 0$. **Исследовать свойства** квадратных корней, проводя числовые эксперименты с использованием калькулятора (компьютера). **Применять свойства арифметических корней для преобразования выражений.** **Выполнять простейшие преобразования** выражений, содержащих квадратные корни. Выражать переменные из геометрических и физических формул при необходимости с опорой на правило. **Вычислять значения** выражений, содержащих квадратные корни, используя при необходимости калькулятор. **Использовать** в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин. Знакомиться с историей **развития математики.**

Числа и вычисления. Степень с целым показателем (7 ч)	Степень с целым показателем. Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире. Свойства степени с целым показателем.	**Формулировать определение** степени с целым показателем (при необходимости по визуальной опоре). **Представлять запись** больших и малых чисел в стандартном виде. **Сравнивать** числа и величины, записанные с использованием степени 10. **Использовать запись** чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. **Формулировать, записывать в символической форме** и **иллюстрировать примерами** свойства степени с целым показателем (при необходимости с использованием визуальной опоры). **Применять свойства** степени для преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем с использованием справочной информации. **Выполнять действия** с числами, записанными в стандартном виде (умножение, деление, возведение в степень**).**
Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен (5 ч)	Квадратный трёхчлен. Разложение квадратного трёхчлена на множители.	**Распознавать** квадратный трёхчлен, устанавливать возможность его разложения на множители. **Раскладывать на множители** квадратный трёхчлен с неотрицательным дискриминантом при необходимости с опорой на алгоритм правила.
Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь (12 ч)	Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение дробей. Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей. Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби.	**Записывать** алгебраические выражения. **Находить** область определения рационального выражения. **Выполнять** числовые подстановки и **вычислять** значение дроби, в том числе с помощью калькулятора. **Формулировать** основное свойство алгебраической дроби и **применять** его для преобразования дробей. **Выполнять действия** с алгебраическими дробями при необходимости с направляющей помощью. Применять преобразования выражений для решения задач. **Выражать переменные** из формул (физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации) при необходимости с

		направляющей помощью.
Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения (16 ч)	Квадратное уравнение. Неполное квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. *Теорема Виета*. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Простейшие дробно-рациональные уравнения. Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений.	**Распознавать** квадратные уравнения. **Записывать формулу** корней квадратного уравнения; **решать квадратные уравнения** — полные и неполные (с использованием справочной информации). **Проводить простейшие исследования** квадратных уравнений. **Решать уравнения,** сводящиеся к квадратным, с помощью преобразований и заменой переменной с опорой на алгоритм правила. **Наблюдать и анализировать** связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения. *Применять теорему Виета для решения задач (с использованием образца)*. **Решать текстовые задачи** алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения (при необходимости с направляющей помощью); решать составленное уравнение; интерпретировать результат. **Знакомиться с историей** развития алгебры.
Уравнения и неравенства. Системы уравнений (14 ч)	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными. *Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем уравнений с двумя переменными*. Решение текстовых задач с помощью систем уравнений.	**Распознавать** линейные уравнения с двумя переменными. **Строить** графики линейных уравнений, в том числе **используя цифровые ресурсы** (при необходимости с опорой на алгоритм учебных действий). **Различать** параллельные и пересекающиеся прямые по их уравнениям. **Решать** системы двух линейных уравнений с двумя переменными подстановкой и сложением. **Решать** простейшие системы, в которых одно из уравнений не является линейным при необходимости с направляющей помощью. ***Приводить графическую интерпретацию** решения уравнения с двумя переменными и систем уравнений с двумя переменными.*

		Решать текстовые задачи алгебраическим способом.
Уравнения и неравенства. Неравенства (14 ч)	Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Линейные неравенства с одной переменной и их решение. Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение. Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой.	**Формулировать свойства** числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой. **Применять свойства** неравенств в ходе решения задач. **Решать** линейные неравенства с одной переменной, изображать решение неравенства на числовой прямой. **Решать** системы линейных неравенств, изображать решение системы неравенств на числовой прямой при необходимости с визуальной опорой.
Функции. Основные понятия (9 ч)	Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций. График функции. Свойства функции, их отображение на графике.	**Использовать** функциональную **терминологию и символику.** **Вычислять значения** функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); **составлять таблицы значений** функции. **Строить по точкам графики** функций. **Описывать свойства** функции на основе её графического представления при необходимости с направляющей помощью. **Использовать** функциональную **терминологию и символику.** **Исследовать** примеры графиков, отражающих реальные процессы и явления. **Приводить примеры** процессов и явлений с заданными свойствами. **Использовать компьютерные программы** для построения графиков функций и изучения их свойств
Функции. Числовые функции (12 ч)	Чтение и построение графиков функций. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Гипербола. График функции $y = x^2$.	**Находить с помощью графика** функции значение одной из рассматриваемых величин по значению другой. В несложных случаях **выражать формулой зависимость** между величинами. **Описывать** характер изменения одной величины в зависимости от изменения другой

	Функции $y = x^2, y = x^3, y = \sqrt{x}, y = \frac{k}{x}$; *графическое решение уравнений и систем уравнений.*	**Распознавать** виды изучаемых функций. **Показывать схематически** положение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = \frac{k}{x}$. **Использовать функционально-графические представления** для решения и исследования уравнений и систем уравнений. **Применять цифровые ресурсы** для построения графиков функций.

При разработке рабочей программы в тематическом планировании должны быть учтены возможности использования электронных (цифровых) образовательных ресурсов, являющихся учебно-методическими материалами (мультимедийные программы, электронные учебники и задачники, электронные библиотеки, виртуальные лаборатории, игровые программы, коллекции цифровых образовательных ресурсов), используемыми для обучения и воспитания различных групп пользователей, представленными в электронном (цифровом) виде и реализующими дидактические возможности ИКТ, содержание которых соответствует законодательству об образовании.

Тематическое планирование по предмету «Геометрия»

8 класс (2 ч в неделю, 68 ч)

Название раздела (темы) курса (число часов)	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
Четырёхугольники (16 ч)	Параллелограмм, его признаки и свойства. Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. Трапеция. Равнобокая и прямоугольная трапеции. *Удвоение медианы. Центральная симметрия*	**Изображать и находить** на чертежах четырёхугольники разных видов и их элементы. **Формулировать определения:** параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции. **Использовать при решении простейших задач** признаки и свойства: параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции. **Применять метод** удвоения медианы треугольника с опорой на алгоритм правила. **Использовать** цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур. Знакомиться с историей **развития геометрии.**
Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники (16 ч)	*Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках.* Средняя линия треугольника. Трапеция, её средняя линия. *Пропорциональные отрезки, построение четвёртого пропорционального отрезка. Свойства центра масс в треугольнике. Подобные треугольники. Три признака подобия треугольников*. Практическое применение.	**Проводить построения** с помощью циркуля и линейки с использование теоремы Фалеса и теоремы о пропорциональных отрезках, **строить** четвёртый пропорциональный отрезок с опорой на зрительную наглядность. **Находить** подобные треугольники на готовых чертежах с указанием соответствующих признаков подобия при необходимости с визуальной опорой.

		Решать задачи на подобные треугольники с помощью самостоятельного построения чертежей и нахождения подобных треугольников при необходимости с направляющей помощью. **Проводить доказательства** с использованием признаков подобия несложных геометрических задач с опорой на алгоритм учебных действий. **Применять** полученные знания при решении геометрических и практических задач при необходимости с направляющей помощью. **Знакомиться с историей** развития геометрии.
Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур (12 ч)	Понятие об общей теории площади. Формулы для площади треугольника, параллелограмма. *Отношение площадей треугольников с общим основанием или общей высотой. Вычисление площадей сложных фигур через разбиение на части и достроение.* Площади фигур на клетчатой бумаге. Площади подобных фигур. Вычисление площадей. Задачи с практическим содержанием. *Решение задач с помощью метода вспомогательной площади.*	**Овладевать первичными представлениями** об общей теории площади (меры), **формулировать** свойства площади, выяснять их наглядный смысл. Применять формулы площади параллелограмма, треугольника, трапеции с опорой на справочную информацию. **Применять** формулы площади выпуклого четырёхугольника через диагонали и угол между ними с опорой на справочную информацию. **Находить** площади фигур, изображённых на клетчатой бумаге, **использовать** разбиение на части и достроение. **Разбирать примеры** использования вспомогательной площади для решения геометрических задач. **Находить** площади подобных фигур с опорой на справочную информацию. **Вычислять** площади различных многоугольных фигур. **Решать задачи** на площадь с практическим содержанием после совместного анализа.

Теорема Пифагора и начала тригонометрии (10 ч)	Теорема Пифагора, её доказательство и применение. Обратная теорема Пифагора. Определение тригонометрических функций острого угла, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Основное тригонометрическое тождество. Соотношения между сторонами в прямоугольных треугольниках с углами в 45^o и 45^o; 30^o и 60^o.	Формулировать теорему Пифагора, **использовать** её в практических вычислениях. Владеть понятиями тригонометрических функций острого угла, **проверять** их корректность. **Выводить** тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике с опорой на справочную информацию. **Исследовать** соотношения между сторонами в прямоугольных треугольниках с углами в 45° и 45°; 30° и 60° с направляющей помощью. **Использовать** формулы приведения и основное тригонометрическое тождество для нахождения соотношений между тригонометрическими функциями различных острых углов с опорой на справочную информацию. **Применять** полученные знания и умения при решении практических задач (при необходимости с опорой на алгоритм правила). **Знакомиться с историей** развития геометрии.
Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей (14 ч)	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Углы между хордами и секущими. Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства. Применение этих свойств при решении геометрических задач. Взаимное расположение двух окружностей. Касание окружностей.	**Формулировать** основные определения, связанные с углами в круге (вписанный угол, центральный угол). **Находить** вписанные углы, опирающиеся на одну дугу, **вычислять** углы с помощью теоремы о вписанных углах, теоремы о вписанном четырёхугольнике, теоремы о центральном угле при необходимости с визуальной опорой. **Исследовать,** в том числе с помощью цифровых ресурсов, вписанные и описанные четырёхугольники, **выводить** их свойства и признаки после совместного анализа. **Использовать** эти свойства и признаки при решении задач.

При разработке рабочей программы в тематическом планировании должны быть учтены возможности использования электронных (цифровых) образовательных ресурсов, являющихся учебно-методическими материалами (мультимедийные программы, электронные учебники и задачники, электронные библиотеки, виртуальные лаборатории, игровые программы, коллекции цифровых образовательных ресурсов), используемыми для обучения и воспитания различных групп пользователей, представленными в электронном (цифровом) виде и реализующими дидактические возможности ИКТ, содержание которых соответствует законодательству об образовании.

Тематическое планирование по предмету «Вероятность и статистика»

8 класс (34 ч, 1 час в неделю)

Название раздела (темы) (число часов)	**Основное содержание**	**Характеристика деятельности обучающихся**
Повторение курса 7 класса (4 ч)	Представление данных. Описательная статистика. Случайная изменчивость. Средние числового набора. Случайные события. Вероятности и частоты. Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость.	**Повторять** изученное и **выстраивать** систему знаний. **Решать задачи (по визуальной опоре)** на представление и описание данных с помощью изученных характеристик. **Решать задачи (по визуальной опоре)** на представление группированных данных и описание случайной изменчивости. **Решать задачи (по визуальной опоре)** на определение частоты случайных событий, обсуждение примеров случайных событий, маловероятных и практически достоверных случайных событий, их роли в природе и жизни человека.
Описательная статистика. Рассеивание данных (4 ч)	*Отклонения. Дисперсия числового набора. Стандартное отклонение числового набора. Диаграммы рассеивания.*	***Осваивать понятия:** дисперсия и стандартное отклонение, использовать эти характеристики для описания рассеивания данных. **Участвовать в обсуждении гипотезы** об отсутствии или наличии связи по диаграммам рассеивания. **Строить** диаграммы рассеивания по имеющимся данным, в том числе с помощью компьютера (после

		совместного анализа).*
Множества (4 ч)	Множество, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Графическое представление множеств.	**Осваивать понятия**: множество, элемент множества, подмножество. **Выполнять операции** над множествами: объединение, пересечение, дополнение (по образцу). **Использовать** свойства: переместительное, сочетательное, распределительное, включения (с использованием визуальной опоры). **Использовать** графическое представление множеств при описании реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов и курсов (с использованием визуальной опоры).
Вероятность случайного события (6 ч)	Элементарные события. Случайные события. Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий. Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор. Практическая работа «Опыты с равновозможными элементарными событиями».	**Осваивать на базовом уровне понятия**: элементарное событие, случайное событие как совокупность благоприятствующих элементарных событий, равновозможные элементарные события. **Решать задачи** на вычисление вероятностей событий по вероятностям элементарных событий случайного опыта (с использованием зрительной наглядности и/или вербальной опоры). **Решать задачи** на вычисление вероятностей событий в опытах с равновозможными элементарными событиями, в том числе с помощью компьютера (с использованием зрительной наглядности и/или вербальной опоры). **Проводить и изучать опыты** с равновозможными элементарными событиями (с использованием монет, игральных костей, других моделей) в ходе практической работы (с использованием

		визуальной опоры).
Введение в теорию графов (4 ч)	*Дерево. Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения.*	***Осваивать понятия**: дерево как граф без цикла, висячая вершина (лист), ветвь дерева, путь в дереве, диаметр дерева. **Изучать свойства** дерева: существование висячей вершины, единственность пути между двумя вершинами, связь между числом вершин и числом рёбер. **Участвовать в обсуждении решения задачи** на поиск и перечисление путей в дереве, определение числа вершин или рёбер в дереве, обход бинарного дерева, в том числе с применением правила умножения.*
Случайные события (8 ч)	*Противоположное событие. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события. Представление случайного эксперимента в виде дерева.*	***Осваивать понятия**: взаимно противоположные события, операции над событиями, объединение и пересечение событий, диаграмма Эйлера (Эйлера—Венна), совместные и несовместные события. **Изучать теоремы** о вероятности объединения двух событий (формулы сложения вероятностей). **Участвовать в обсуждении решения задачи**, в том числе текстовые задачи на определение вероятностей объединения и пересечения событий с помощью числовой прямой, диаграмм Эйлера, формулы сложения вероятностей. **Осваивать понятия**: правило умножения вероятностей, условная вероятность, независимые события дерево случайного опыта. **Изучать свойства** (определения) независимых событий.

		Участвовать в обсуждении решения задачи на определение и использование независимых событий. **Участвовать в обсуждении решения задачи** на поиск вероятностей, в том числе условных, с использованием дерева случайного опыта.*
Обобщение, контроль (4 ч)	Представление данных. Описательная статистика. Графы. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики.	**Повторять** изученное и **выстраивать систему** знаний. **Решать задачи** на представление и описание данных с помощью изученных характеристик (с использованием визуальной опоры). ***Участвовать в обсуждении решения* задачи** с применением графов. **Решать задачи** на нахождение вероятности случайного события по вероятностям элементарных событий, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями (с визуальной опорой). ***Участвовать в обсуждении решения* задачи** на нахождение вероятностей объединения и пересечения событий, в том числе независимых, с использованием графических представлений и дерева случайного опыта. ***Участвовать в обсуждении решения* задачи** на перечисление комбинаций (числа перестановок, числа сочетаний), на нахождение вероятностей событий с применением комбинаторики, в том числе с использованием треугольника Паскаля.

При разработке рабочей программы в тематическом планировании должны быть учтены возможности использования электронных (цифровых) образовательных ресурсов, являющихся учебно-методическими материалами (мультимедийные программы, электронные учебники и задачники, электронные библиотеки, виртуальные лаборатории,

игровые программы, коллекции цифровых образовательных ресурсов), используемыми для обучения и воспитания различных групп пользователей, представленными в электронном (цифровом) виде и реализующими дидактические возможности ИКТ, содержание которых соответствует законодательству об образовании.

Поурочное планирование по предмету «Алгебра»

8 КЛАСС – 102 ч. (3 часа в неделю)

№ п.п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Дата проведения	Домашние задания
		Всего	Контрольные работы		
Раздел 1. Числа и вычисления. Квадратные корни (13 ч)					
1.	Квадратный корень из числа. *Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Действительные числа. Сравнение действительных чисел*.	1			
2.	Арифметический квадратный корень.	1			
3.	Уравнение вида $x^2 = a$.	1			
4.	Уравнение вида $x^2 = a$.	1			
5.	Уравнение вида $x^2 = a$.	1			
6.	Свойства арифметических квадратных корней.	1			

7.	Свойства арифметических квадратных корней.	1			
8.	Свойства арифметических квадратных корней.	1			
9.	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни.	1			
10.	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни.	1			
11.	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни.	1			
12.	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни.	1			
13.	**Проверочная работа**	1			
Раздел 2 Числа и вычисления. Степень с целым показателем (7 ч)					
14.	Степень с целым показателем.	1			
15.	Стандартная запись числа.	1			
16.	Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире.	1			
17.	элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в	1			

	окружающем мире.				
18.	Свойства степени с целым показателем	1			
19.	Свойства степени с целым показателем	1			
20.	**Контрольная работа за 1 четверть**	1	1		
Раздел 3. Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен (3 ч)					
21.	Квадратный трёхчлен. Разложение квадратного трёхчлена на множители.	1			
22.	Квадратный трёхчлен. Разложение квадратного трёхчлена на множители.	1			
23.	Разложение квадратного трёхчлена на множители.	1			
24.	Разложение квадратного трёхчлена на множители.	1			
25.	Разложение квадратного трёхчлена на множители.	1			
Раздел 4. Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь (12 ч)					
26.	Алгебраическая дробь	1			
27.	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения.	1			

28.	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения.	1			
29.	Основное свойство алгебраической дроби.	1			
30.	Основное свойство алгебраической дроби.	1			
31.	Сокращение дробей.	1			
32.	Сокращение дробей.	1			
33.	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1			
34.	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1			
35.	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби.	1			
36.	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби.	1			
37.	**Контрольная работа за 2 четверть**	1	1		
Раздел 5. Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения (16 ч)					
38.	Числовые неравенства и их свойства.	1			
39.	Числовые неравенства и их свойства.	1			

40.	Неравенство с одной переменной.	1			
41.	Неравенство с одной переменной.	1			
42.	Неравенство с одной переменной.	1			
43.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение.	1			
44.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение.	1			
45.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение.	1			
46.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			
47.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			
48.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			
49.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			
50.	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1			
51.	Изображение решения линейного неравенства и	1			

	их систем на числовой прямой				
52.	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1			
53.	**Проверочная работа**	1			
Раздел 6. Уравнения и неравенства. Системы уравнений (14 ч)					
54.	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах.	1			
55.	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах.	1			
56.	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах.	1			
57.	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах.	1			
58.	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными.	1			
59.	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными.	1			

60.	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными.	1			
61.	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными.	1			
62.	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными. *Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем уравнений с двумя переменными*.	1			
63.	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений.	1			
64.	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений.	1			
65.	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений.	1			
66.	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений.	1			
67.	**Проверочная работа**	1			
Раздел 7. Уравнения и неравенства. Неравенства (14 ч)					
68.	Числовые неравенства и их свойства.	1			

69.	Числовые неравенства и их свойства.	1			
70.	Неравенство с одной переменной.	1			
71.	Неравенство с одной переменной.	1			
72.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			
73.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			
74.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			
75.	**Контрольная работа за 3 четверть**	1	1		
76.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.	1			
77.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.	1			
78.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.	1			
79.	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1			
80.	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1			

81.	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1			
Раздел 8. Функции. Основные понятия (9 ч)					
82.	Понятие функции. Область определения и множество значений функции.	1			
83.	нятие функции. Область определения и множество значений функции.	1			
84.	Способы задания функций.	1			
85.	Способы задания функций.				
86.	График функции. Свойства функции, их отображение на графике.	1			
87.	График функции. Свойства функции, их отображение на графике.	1			
88.	График функции. Свойства функции, их отображение на графике.	1			
89.	Проверочная работа	1			
90.	Итоговое повторение	1			
Раздел 9. Функции. Числовые функции (12 ч)					
91.	Чтение и построение графиков функций. Примеры графиков функций, отражающих	1			

	реальные процессы.				
92.	Чтение и построение графиков функций. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.	1			
93.	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики.	1			
94.	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики.	1			
95.	Гипербола.	1			
96.	Гипербола.	1			
97.	График функции $y = x^2$.	1			
98.	График функции $y = x^2$.	1			
99.	Функции $y = x^2, y = x^3, y = \sqrt{x}, y = \frac{k}{x}$; *графическое решение уравнений и систем уравнений.*	1			
100.	Функции $y = x^2, y = x^3, y = \sqrt{x}, y = \frac{k}{x}$; *графическое решение уравнений и систем уравнений.*	1			
101.	Подготовка к контрольной работе	1			

102.	**Контрольная работа за4 четверть**	1	1		
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕТСВО ЧАСОВ	102	4		

Поурочное планирование по предмету «Геометрия»

8 КЛАСС – 68 ч. (2 часа в неделю)

№ п.п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Дата проведения	Домашние задания
		Всего	Контрольные работы		
Раздел 1. Четырёхугольники (16 ч)					
1.	Параллелограмм, его признаки и свойства.	1			
2.	Параллелограмм, его признаки и свойства.	1			
3.	Параллелограмм, его признаки и свойства.	1			
4.	Параллелограмм, его признаки и свойства.	1			
5.	Параллелограмм, его признаки и свойства.	1			
6.	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. Трапеция.	1			

7.	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. Трапеция.	1			
8.	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. Трапеция.	1			
9.	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. Трапеция.	1			
10.	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. Трапеция.	1			
11.	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. Трапеция.	1			
12.	Равнобокая и прямоугольная трапеции. *Удвоение медианы. Центральная симметрия*	1			
13.	Равнобокая и прямоугольная трапеции. *Удвоение медианы. Центральная симметрия*	1			
14.	Равнобокая и прямоугольная трапеции. *Удвоение медианы. Центральная симметрия*	1			

15.	**Контрольная работа №1**	1	1		
16.	**Итоговое повторение**	1			
Раздел 2 Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники (16 ч)					
17.	*Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках.* Средняя линия треугольника.	1			
18.	Средняя линия треугольника.	1			
19.	Средняя линия треугольника.	1			
20.	Трапеция, её средняя линия.	1			
21.	Трапеция, её средняя линия.	1			
22.	Трапеция, её средняя линия.	1			
23.	Трапеция, её средняя линия.	1			
24.	*Пропорциональные отрезки, построение четвёртого пропорционального отрезка.	1			
25.	*Пропорциональные отрезки, построение четвёртого пропорционального отрезка.	1			
26.	* Свойства центра масс в треугольнике.	1			

27.	* Свойства центра масс в треугольнике.				
28.	* Подобные треугольники.	1			
29.	Подобные треугольники.				
30.	* Три признака подобия треугольников*.	1			
31.	**Контрольная работа №2**	1	1		
32.	**Итоговое повторение**	1			
Раздел 3. Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур (10 ч)					
33.	Понятие об общей теории площади.	1			
34.	Формулы для площади треугольника, параллелограмма. *Отношение площадей треугольников с общим основанием или общей высотой. Вычисление площадей сложных фигур через разбиение на части и достроение.*	1			
35.	Формулы для площади треугольника, параллелограмма. *Отношение площадей треугольников с общим основанием или общей высотой. Вычисление площадей сложных фигур через	1			

	разбиение на части и достроение.*				
36.	Площади фигур на клетчатой бумаге.	1			
37.	Площади фигур на клетчатой бумаге.	1			
38.	Площади подобных фигур.	1			
39.	Площади подобных фигур.	1			
40.	Вычисление площадей	1			
41.	Вычисление площадей	1			
42.	. Задачи с практическим содержанием. *Решение задач с помощью метода вспомогательной площади.*	1			
Раздел 4. Теорема Пифагора и начала тригонометрии (10 ч)					
43.	Теорема Пифагора, её доказательство и применение.	1			
44.	Теорема Пифагора, её доказательство и применение.	1			
45.	Обратная теорема Пифагора.	1			
46.	Обратная теорема Пифагора.	1			

47.	Определение тригонометрических функций острого угла, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Основное тригонометрическое тождество.	1			
48.	Определение тригонометрических функций острого угла, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Основное тригонометрическое тождество.	1			
49.	Соотношения между сторонами в прямоугольных треугольниках с углами в 45^o и 45^o; 30^o и 60^o.	1			
50.	Соотношения между сторонами в прямоугольных треугольниках с углами в 45^o и 45^o; 30^o и 60^o.	1			
51.	Подготовка к контрольной работе	1			
52.	**Контрольная работа №3**	1	1		
Раздел 5. Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. **Касательные к окружности. Касание окружностей (14 ч)**					
53.	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой.	1			
54.	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой.	1			

55.	Углы между хордами и секущими.	1			
56.	Углы между хордами и секущими.	1			
57.	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1			
58.	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1			
59.	Применение этих свойств при решении геометрических задач.	1			
60.	Применение этих свойств при решении геометрических задач.	1			
61.	Взаимное расположение двух окружностей.	1			
62.	Взаимное расположение двух окружностей.	1			
63.	Касание окружностей	1			
64.	Касание окружностей	1			
65.	Касание окружностей	1			
66.	**Контрольная работа №4**	1	1		
67.	**Повторение**	1			

68.	**Повторение**	1			
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕТСВО ЧАСОВ	168	4		

Поурочное планирование по предмету «Вероятность и статистика»

8 КЛАСС – 34 ч. (1 час в неделю)

№ п.п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Дата проведения	Домашние задания
		Всего	Контрольные работы		
Раздел 1.Повторение курса 7 класса (4 ч)					
1.	Представление данных. Описательная статистика.	1			
2.	Случайная изменчивость. Средние числового набора.	1			
3.	Случайные события. Вероятности и частоты.	1			
4.	Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость.	1			
Раздел 2 Описательная статистика. Рассеивание данных (4 ч)					
5.	*Отклонения. Дисперсия числового набора.	1			
6.	Стандартное отклонение числового набора.	1			
7.	Стандартное отклонение числового набора.	1			
8.	Диаграммы рассеивания.*	1	1		
Раздел 3. Множества (4 ч)					

9.	Множество, подмножество.	1			
10.	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение.	1			
11.	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения.	1			
12.	Графическое представление множеств.	1			
Раздел 4. Вероятность случайного события (6 ч)					
13.	Элементарные события.	1			
14.	Случайные события	1			
15.	Благоприятствующие элементарные события.	1			
16.	Вероятности событий.	1			
17.	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор.	1			
18.	Практическая работа «Опыты с равновозможными элементарными событиями».	1	1		
Раздел 5. Введение в теорию графов (4 ч)					
19.	*Дерево	1			
20.	. Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер	1			

21.	Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер	1			
22.	. Правило умножения.*	1			
Раздел 6. Случайные события (8 ч)					
23.	*Противоположное событие..*	1			
24.	Диаграмма Эйлера	1			
25.	. Объединение и пересечение событий. Несовместные события.	1			
26.	Формула сложения вероятностей.	1			
27.	Правило умножения вероятностей. в виде дерева	1	1		
28.	Условная вероятность.	1			
29.	Независимые события.	1			
30.	Представление случайного эксперимента	1			
Раздел 7. Обобщение, контроль (4 ч)					
31.	Представление данных.	1			
32.	Описательная статистика. Графы.	1			

33.	Вероятность случайного события	1			
34.	. Элементы комбинаторики	1	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ:		34	4		

Учебно – методическое обеспечение образовательного процесса

Алгебра.8 класс: учебн. Для общеобразоват.организаций/[Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков и др.];под ред. С.А.Теляковского.-7-е изд.-М. : Просвещение,2026.-287 с.

Геометрия.7-9 классы: учебн. Для общеобразоват.организаций/[Л.С.Ананасян и др.]-9-е изд.-М.:Просвещение,2019.-383 с.

Вероятность и статистика:7-9-е классы: базовый уровень: учебник: в 2 частях/ И.Р.Высоцкий, И.В.Ященко; под ред. И.В.Ященко. Москва : Просвещение, 2023.

Методические рекомендации для учителя

Цифровые образовательные ресурсы и ресурсы интернет

ЦОР (http://schoolBcollection.edu.ru/)