

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
КИНЕЛЬСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ МИНИСТЕРСТВА ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ГБОУ СОШ № 2 п.г.т. Усть-Кинельский

РАССМОТРЕНА

Заведующий кафедрой (руководитель МО)

Сичинава Г.В.

Протокол №1

от «28» августа 2023 г.

ПРОВЕРЕНА

Зам директора по УМР

Артамонова И.П.

от «31» августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор школы

Плотников Ю.А.

от «31» августа 2023 г.

АДАПТИРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ
С ЗАДЕРЖКОЙ ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ
(инклюзивное обучение)
учебного курса «Математика»
для обучающегося 8 класса
на 2023-2024 учебный год

г.о. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский

2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по математике для обучающегося 8 класса разработана в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 г. № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования», приказом от 18.07.2022 г. № 568 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. № 287», приказом Министерства просвещения от 24.03.2023 г. № 1025 «Об утверждении федеральной адаптированной образовательной программы основного общего образования для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья», приказом Министерства просвещения от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования» Уставом ГБОУ СОШ №2 п.г.т. Усть-Кинельский.

В программе по математике учтены идеи и положения концепции развития математического образования в Российской Федерации.

Предметом математики являются фундаментальные структуры нашего мира - пространственные формы и количественные отношения (от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных идей). Математические знания обеспечивают понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретацию социальной, экономической, политической информации, дают возможность 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.

Изучение математики формирует у обучающихся математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. Обучающиеся осваивают такие приёмы и методы мышления, как 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. Изучение математики обеспечивает формирование алгоритмической

компоненты мышления и воспитание умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач - основной учебной деятельности на уроках математики - развиваются 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.

При изучении математики осуществляется общее знакомство с методами познания действительности, представлениями о предмете и методах математики, их отличии от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач.

Приоритетными целями обучения математике в 8 классе 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 программы по математике в 8 классе: «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.

Алгебра является одним из опорных курсов основного общего образования: 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 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.

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

Целью изучения геометрии является использование её как инструмента при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни. Обучающийся должен научиться определять геометрическую фигуру, описывать словами чертёж или рисунок, найти площадь земельного участка, рассчитать необходимую длину оптоволоконного кабеля или требуемые размеры гаража для автомобиля. При решении задач практического характера обучающийся учится строить математические модели реальных жизненных ситуаций, проводить вычисления и оценивать полученный результат.

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

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 соответствии с ФГОС ООО математика является обязательным учебным предметом на уровне основного общего образования.

Общее число часов, рекомендованных для изучения математики (базовый уровень) на уровне основного общего образования в 8 классе - 272 часа (8 часов в неделю).

Психолого-педагогические особенности обучающихся с задержкой психического развития на уровне основного общего образования

Особенности познавательной сферы

Своеобразие познавательной деятельности при задержке психического развития является одной из основных характеристик в структуре нарушения, поскольку связано с первичным состоянием функциональной и/или органической недостаточности ЦНС. У подростков с ЗПР сохраняются недостаточный уровень сформированности познавательных процессов и пониженная продуктивность интеллектуально-мнестической деятельности.

Сохраняются неустойчивость внимания, трудности переключения с одного вида деятельности на другой, повышенные истощаемость и пресыщаемость, отвлекаемость на посторонние раздражители, что затрудняет последовательное и контролируемое выполнение длинного ряда операций.

Смысловые приемы запоминания долго не формируются, превалирует механическое заучивание, что в сочетании с иными недостатками мнестической деятельности не может обеспечить прочного запоминания материала.

В значительной степени сохраняется несформированность мыслительной деятельности как на мотивационном, так и на операциональном уровнях. В частности, обучающиеся с ЗПР демонстрируют слабую познавательную и поисковую активность в решении мыслительных задач, поверхностность при выборе способа действия, отсутствие стремления к поиску рационального решения. В

операциональных характеристиках мышления отмечаются трудности при выполнении логических действий анализа и синтеза, классификации, сравнения и обобщения, основанных на актуализации существенных признаков объектов.

Трудности вызывает построение логических рассуждений, опирающихся на установление причинно-следственных связей, на необходимость доказательного обоснования ответа, способность делать вывод на основе анализа полученной информации. Подросток с ЗПР затрудняется в осуществлении логической операции перехода от видовых признаков к родовому понятию, в обобщении, интегрировании информации из различных источников, в построении простейших прогнозов. Следует отметить, что часто возникают трудности использования мыслительной операции, сформированной на одном учебном материале, в работе с другим материалом или в изменившихся условиях сходных задач.

При выполнении классификации, объединении предметов и явлений в группы по определенным признакам сложности возникают при самостоятельном определении основания для классификации и его вербальном обозначении.

Понятийные формы мышления долгое время не достигают уровня нормального развития, затрудняется процесс абстрагирования, оперирования понятиями, включения понятий в разные системы обобщения. Все это осложняется недостаточной способностью к использованию знаково-символических средств. Школьники с ЗПР нуждаются в сопровождении изучения программного материала дополнительной визуализацией, конкретизацией, примерами, связью с практическим опытом.

Для обучающихся с ЗПР подросткового возраста характерна слабость речевой регуляции действий, они испытывают затруднения в речевом оформлении, не могут спланировать свои действия и дать о них вербальный отчет.

Особенности речевого развития

У обучающихся с ЗПР подросткового возраста сохраняются недостатки фонематической стороны речи, они продолжают смешивать оппозиционные звуки, затрудняются выполнять фонематический разбор слова. У них остаются замены и смешения букв на письме, нечеткая дикция и отдельные нарушения звуко-слоговой структуры в малознакомых сложных словах.

Навыки словообразования формируются специфично и с запозданием; обучающимся сложно образовывать новые слова приставочным и суффиксальным способами в различных частях речи, они допускают аграмматизмы как в устной, так и в письменной речи.

Подростки с ЗПР испытывают семантические трудности, они не могут опираться на контекст для понимания значения нового слова. Обедненный словарный запас затрудняет речевое оформление высказывания, отражающееся на качестве коммуникации.

В речи обучающихся с ЗПР преобладают существительные и глаголы. Крайне редко дети используют оценочные прилагательные, часто заменяют слова «штампами», не всегда подходящими по смыслу. Различение причастий и деепричастий затруднено.

В самостоятельной речи обучающимся с ЗПР сложно подбирать и использовать синонимы и антонимы, они не понимают фразеологизмов, не используют в самостоятельной речи образные сравнения.

У обучающихся с ЗПР подросткового возраста сохраняются специфические нарушения письма, обуславливающие большое количество орфографических и пунктуационных ошибок. Ошибки на правила правописания чаще всего являются следствием недоразвития устной речи, недостаточности метаязыковой деятельности, несформированности регуляторных механизмов. Количество дисграфических ошибок к 5 классу сокращается, а количество дизорфографических нарастает в связи с усложнением и увеличением объема программного материала по русскому языку.

Нарушение в усвоении и использовании морфологического и традиционных принципов орфографии проявляется в разнообразных и многочисленных орфографических ошибках. При построении предложений школьники допускают синтаксические, грамматические и стилистические ошибки. При повышении степени самостоятельности письменных работ количество ошибок увеличивается.

Особенности эмоционально-личностной и регуляторной сферы

Центральным признаком задержки психического развития любой степени выраженности является недостаточная сформированность саморегуляции. В подростковом возрасте произвольная регуляция все еще остается незрелой. Подростки с ЗПР легко отвлекаются в процессе выполнения заданий, совершают импульсивные действия, приступают к работе без предварительного планирования, не проводят промежуточного контроля, а потому и не замечают своих ошибок. Школьникам бывает трудно долго удерживать внимание на одном предмете или действии. Отмечается несформированность мотивационно-целевой основы учебной деятельности, что выражается в низкой поисковой активности.

По причине слабой саморегуляции и склонности к эмоциональной дезорганизации деятельности обучающиеся с ЗПР нуждаются в постоянной поддержке со стороны взрослого, организующей и направляющей помощи, а иногда и в руководящем контроле.

Трудности развития волевых процессов у обучающихся с ЗПР подросткового возраста приводят к невозможности устойчиво мотивированного управления своим поведением. Слабость эмоциональной регуляции проявляется у них в нестабильности эмоционального фона, недостаточности контроля проявлений эмоций, склонности к аффективным реакциям, раздражительности, вспыльчивости.

Недостаточное развитие эмоциональной сферы характеризуются поверхностностью и нестойкостью эмоций, сниженной способностью к вербализации собственного эмоционального состояния, бедностью эмоционально-экспрессивных средств в общении с окружающими, слабостью рефлексивной позиции, узким репертуаром способов адекватного и дифференцированного выражения эмоций и эмоционального реагирования в различных жизненных ситуациях.

У обучающихся с ЗПР нарушено развитие самосознания, для них характерны нестабильная самооценка, завышенные притязания, стойкость эгоцентрической позиции личности, трудности формирования образа «Я». Подросткам сложно осознавать себя в системе социальных взаимоотношений, выстраивать адекватное социальное взаимодействие с учетом позиций и мнения партнера.

Несмотря на способность понимать моральные и социальные нормы, подростки с ЗПР затрудняются в выстраивании поведения с учетом этих норм. В характерологических особенностях личности выделяются высокая внушаемость, чувство неуверенности в себе, сниженная критичность к своему поведению, упрямство в связи с определенной аффективной неустойчивостью, боязливость, обидчивость, повышенная конфликтность.

Существенные трудности наблюдаются у них в процессе планирования жизненных перспектив, осознания совокупности соответствующих целей и задач. Кроме того, все это сопровождается безынициативностью, необязательностью, уходом от ответственности за собственные поступки и поведение, отсутствием стремления улучшить свои результаты.

Особенности коммуникации и социального взаимодействия, социальные отношения

У обучающихся с ЗПР подросткового возраста недостаточно развиты коммуникативные навыки, репертуар коммуникативных средств беден, часто отмечается неадекватное использование невербальных средств общения и трудности их понимания. Качество владения

приемами конструктивного взаимодействия со сверстниками и взрослыми невысокое. Социальные коммуникации у них характеризуются отсутствием глубины и неустойчивостью в целом, неадекватностью поведения в конфликтных ситуациях. Понимание индивидуальных личностных особенностей партнеров по общению снижено, слабо развита способность к сочувствию и сопереживанию, что создает затруднения при оценке высказываний и действий собеседника, учете интересов и точки зрения партнера по совместной деятельности. Усвоение и воспроизведение адекватных коммуникативных эталонов неустойчиво, что зачастую делает коммуникацию подростков с ЗПР малопродуктивной, сказывается на умении поддерживать учебное сотрудничество со сверстниками и взрослыми. Общепринятые правила общения и сотрудничества принимаются частично, соблюдаются с трудом и избирательно. Подростки с ЗПР не всегда могут понять социальный и эмоциональный контекст конкретной коммуникативной ситуации, что проявляется в неадекватности коммуникативного поведения, специфических трудностях вступления в контакт, его поддержания и завершения, а в случае возникновения конфликта – к неправильным способам реагирования, неадекватным стратегиям поведения. Школьники с ЗПР не умеют использовать опыт взаимоотношений с окружающими для последующей коррекции своего коммуникативного поведения, не могут учитывать оценку своих высказываний и действий со стороны взрослых и сверстников.

Особенности учебной деятельности и специфики усвоения учебного материала

На уровне основного общего образования существенно возрастают требования к учебной деятельности обучающихся: к целенаправленности, самостоятельности, осуществлению познавательного поиска, постановке учебных целей и задач, освоению контрольных и оценочных действий. У обучающихся с ЗПР на уровне основного образования сохраняются недостаточная целенаправленность деятельности, трудности сосредоточения и удержания алгоритма выполняемых учебных действий, неумение организовать свое рабочее время, отсутствие инициативы к поиску различных вариантов решения. Отмечаются трудности при самостоятельной организации учебной работы, стремление избежать умственной нагрузки и волевого усилия, склонность к подмене поиска решения формальным действием. Для подростков с ЗПР характерно отсутствие стойкого познавательного интереса, мотивации достижения результата, стремления к поиску информации и усвоению новых знаний.

Учебная мотивация у обучающихся с ЗПР подросткового возраста остается незрелой, собственно учебные мотивы формируются с трудом и являются неустойчивыми; для них важнее внешняя оценка, чем сам результат, они не проявляют стремления к улучшению своих учебных достижений, не пытаются осмыслить работу в целом, понять причины своих ошибок.

Результативность учебной работы у обучающихся с ЗПР низка вследствие импульсивности и слабого контроля, что приводит к многочисленным ошибочным действиям и решениям.

Работоспособность школьников с ЗПР неравномерна и зависит от характера выполняемых заданий. Они не могут долго сосредотачиваться при интенсивной интеллектуальной нагрузке, у них быстро наступает утомление, пресыщение деятельностью. При напряженной мыслительной деятельности учащиеся не могут продуктивно работать в течение всего урока, но при выполнении знакомых учебных заданий, не требующих волевого усилия, могут долгое время сохранять работоспособность. Большое влияние на работоспособность оказывают внешние факторы: интенсивность деятельности на предшествующих уроках; наличие отвлекающих факторов, таких как шум, появление посторонних в классе; переживание или ожидание кого-либо значимого для ребенка события.

Особенности освоения учебного материала связаны у школьников с ЗПР с неравномерной обучаемостью, замедленностью восприятия и переработки учебной информации, непрочностью следов при запоминании материала, неточностью и ошибками воспроизведения.

Для обучающихся с ЗПР характерны трудности усвоения и оперирования понятиями, склонность к их смешению, семантическим заменам, с трудом запоминают определения. Более продуктивно они усваивают материал с опорой на ясный алгоритм, визуальную поддержку, смысловые схемы.

Школьникам с ЗПР сложно сделать опосредованный вывод, осуществить применение усвоенных знаний в новой ситуации. Наблюдаются затруднения с пониманием научных текстов: им сложно выделить главную мысль, разбить текст на смысловые части, изложить основное содержание. Характерной особенностью являются затруднения в самостоятельном выборе нужного способа действия, применении известного способа решения в новых условиях или одновременном использовании двух и более простых алгоритмов.

Особые образовательные потребности обучающихся с задержкой психического развития на уровне основного общего образования

Для обучающихся с ЗПР, осваивающих АООП ООО, характерны следующие специфические образовательные потребности:

потребность в адаптации и дифференцированном подходе к отбору содержания программного материала учебных предметов с учетом особых образовательных потребностей и возможностей обучающихся с ЗПР на уровне основного общего образования;

включение коррекционно-развивающего компонента в процесс обучения при реализации образовательных программ основного общего образования с учетом преемственности уровней начального и основного общего образования;

развитие и коррекция приемов мыслительной деятельности и логических действий, составляющих основу логических мыслительных операций, расширение метапредметных способов учебно-познавательной деятельности, обеспечивающих процесс освоения программного материала;

применение специальных методов и приемов, средств обучения с учетом особенностей усвоения обучающимся с ЗПР системы знаний, умений, навыков, компетенций (использование «пошаговости» при предъявлении учебного материала, при решении практико-ориентированных задач и жизненных ситуаций; применение алгоритмов, дополнительной визуальной поддержки, опорных схем при решении учебно-познавательных задач и работе с учебной информацией; разносторонняя проработка учебного материала, закрепление навыков и компетенций применительно к различным жизненным ситуациям; увеличение доли практико-ориентированного материала, связанного с жизненным опытом подростка; разнообразие и вариативность предъявления и объяснения учебного материала при трудностях усвоения и переработки информации и т.д.);

организация образовательного пространства, рабочего места, временной организации образовательной среды с учетом психофизических особенностей и возможностей обучающегося с ЗПР (индивидуальное проектирование образовательной среды с учетом повышенной истощаемости и быстрой утомляемости в процессе интеллектуальной деятельности, сниженной работоспособности, сниженной произвольной регуляции, неустойчивости произвольного внимания, сниженного объема памяти и пониженной точности воспроизведения);

специальная помощь в развитии осознанной саморегуляции деятельности и поведения, в осознании возникающих трудностей в коммуникативных ситуациях, использовании приемов эмоциональной саморегуляции, в побуждении запрашивать помощь взрослого в затруднительных социальных ситуациях; целенаправленное развитие социального взаимодействия обучающихся с ЗПР;

учет функционального состояния центральной нервной системы и нейродинамики психических процессов обучающихся с ЗПР (замедленного темпа переработки информации, пониженного общего тонуса, склонности к аффективной дезорганизации деятельности, «органической» деконцентрации внимания и др.);

стимулирование к осознанию и осмыслению, упорядочиванию усваиваемых на уроках знаний и умений, к применению усвоенных компетенций в повседневной жизни; формирование читательской культуры;

применение специального подхода к оценке образовательных достижений (личностных, метапредметных и предметных) с учетом психофизических особенностей и особых образовательных потребностей обучающихся с ЗПР; использование специального инструментария оценивания достижений и выявления трудностей усвоения образовательной программы;

формирование социально активной позиции, интереса к социальному миру с позиций личностного становления и профессионального самоопределения;

развитие и расширение средств коммуникации, навыков конструктивного общения и социального взаимодействия (со сверстниками, с членами семьи, со взрослыми), максимальное расширение социальных контактов, помощь обучающемуся ЗПР в осознании социально приемлемого и одобряемого поведения, а также необходимости избирательности при установлении социальных контактов (профилактика негативного влияния, противостояние вовлечению в антисоциальную среду); профилактика асоциального поведения.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Модуль «Алгебра»

Содержание обучения в 8 классе.

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 $y = x$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$. Графическое решение уравнений и систем уравнений.

Модуль «Геометрия»

Содержание обучения в 8 классе.

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.

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

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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;

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 учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

У обучающегося будут сформированы следующие базовые исследовательские действия как часть универсальных познавательных учебных действий:

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 и полученным результатам;

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.

У обучающегося будут сформированы умения сотрудничества как часть универсальных коммуникативных учебных действий:

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 человек;

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

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

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

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Числа и вычисления.

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

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

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

Алгебраические выражения.

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

$y = x^2$, $y = \frac{1}{x}$, $y = |x|$, описывать свойства числовой функции по её графику.

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

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

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

Владеть понятием средней линии 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 проводить 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).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение курса математики 7 класса	8	1	-	Библиотека https://m.edsoo.ru/7f415b90 ЦОК
2	Множество. Операции над множествами	13	1	-	Библиотека https://m.edsoo.ru/7f415b90 ЦОК
3	Параллелограмм и его виды	18	1	-	Библиотека https://m.edsoo.ru/7f415b90 ЦОК
4	Рациональные уравнения	13	1	-	Библиотека https://m.edsoo.ru/7f415b90 ЦОК
5	Трапеция. Вписанные и описанные четырехугольники	19	1	-	Библиотека https://m.edsoo.ru/7f415b90 ЦОК
6	Неравенства	20	1	-	Библиотека https://m.edsoo.ru/7f415b90 ЦОК
7	Теорема Фалеса. Пропорциональные отрезки	8	-	-	Библиотека https://m.edsoo.ru/7f415b90 ЦОК
8	Квадратные корни. Действительные числа	24	1	-	Библиотека https://m.edsoo.ru/7f415b90 ЦОК
9	Подобие треугольников	16	1	-	Библиотека https://m.edsoo.ru/7f415b90 ЦОК
10	Квадратные уравнения	16	1	-	Библиотека https://m.edsoo.ru/7f415b90 ЦОК

11	Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Теорема Пифагора	10	1	-	Библиотека https://m.edsoo.ru/7f415b90	ЦОК
12	Квадратный трёхчлен. Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям, и задач	25	1	-	Библиотека https://m.edsoo.ru/7f415b90	ЦОК
13	Решение прямоугольных треугольников	10	1	-	Библиотека https://m.edsoo.ru/7f415b90	ЦОК
14	Основы теории делимости	16	1	-	Библиотека https://m.edsoo.ru/7f415b90	ЦОК
15	Многоугольники. Площадь многоугольника	15	1	-	Библиотека https://m.edsoo.ru/7f415b90	ЦОК
16	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	26	1	-	Библиотека https://m.edsoo.ru/7f415b90	ЦОК
17	Повторение и систематизация учебного материала	15	1	-	Библиотека https://m.edsoo.ru/7f415b90	ЦОК
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		272	16	0		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

УГЛУБЛЕННЫЙ УРОВЕНЬ

Раздел программы, количество часов	Дата проведения урока	№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Организационная форма проведения урока	Основные виды деятельности
Тема 1. Повторение курса математики 7 класса (8 ч)		1	Линейные уравнения, системы линейных уравнений	2	УР	Решать линейные уравнения и неравенства, системы линейных уравнений способами подстановки и сложения, выбирать рациональный способ решения, проводить сравнительный анализ, осуществлять проверку результатов. Выполнять действия с многочленами. Применять формулы сокращённого умножения при решении уравнений, в преобразованиях выражений и при вычислениях. Выполнять разложение многочленов на множители и сокращать
		2			УОМН	
		3	Многочлены. Формулы сокращённого умножения.	2	УР	
		4	Разложение многочленов на множители		УОМН	

		5	Треугольники. Признаки равенства треугольников	1	УР	алгебраические дроби. Формулировать определения равных треугольников, прямоугольного, остроугольного, тупоугольного, равнобедренного, равностороннего треугольников. Определять высоты, медианы и биссектрисы треугольников, распознавать их и изображать на чертежах. Применять признаки равенства треугольников при решении задач. Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения. Формулировать определения параллельных прямых, углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей; распознавать и изображать их на чертежах и рисунках. Применять признаки параллельности прямых при решении геометрических задач.
		6	Параллельные прямые и их свойства	1	УР	
		7	Входной контроль	2	УРК	
		8			УРК	
Тема 2. Множество. Операции над множествами (13 ч)		9	§1.Повторение и расширение сведений о множествах. Подмножество.	2	УОНЗ	Описывать понятия множества, элемента множества, способы задания множества, множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, соотношение между этими множествами. Использовать в письменной математической речи обозначения и графические изображения числовых множеств, теоретико-множественную символику.
		10			УР	
		11	§2. Операции над множествами	3	УОНЗ	
		12			УР	
		13			УРК	
		14	§3. Формулы включения-исключения. Взаимно однозначное соответствие	3	УОНЗ	
		15			УР	
		16			УР	
		17	§4. равномощные множества. Счетные множества	3	УОНЗ	
		18			УР	
		19			УРК	
		20	§5. Элементы математической логики	1	УОНЗ	
		21	Контрольная работа №1	1	УРК	

			«Множества»			
Тема 3. Параллелограмм и его виды (18 ч)		22	§1. Четырёхугольник и его элементы	2	УОНЗ	Пояснять, что такое четырёхугольник. Описывать элементы четырёхугольника. Распознавать выпуклые и невыпуклые четырёхугольники. Изображать и находить на рисунках четырёхугольники разных видов и их элементы. Формулировать определения параллелограмма, высоты параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата. Формулировать и доказывать свойства параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, средней линии треугольника; признаки параллелограмма, прямоугольника, ромба. Доказывать теорему о сумме углов четырёхугольника. Применять изученные определения, свойства и признаки при решении задач.
		23			УР	
		24	§2. Параллелограмм. Свойства параллелограмма	4	УОНЗ	
		25			УР	
		26			УР	
		27			УРК	
		28	§3. Признаки параллелограмма	4	УОНЗ	
		29	Необходимые и достаточные условия		УР	
		30			УРК	
		31			УОМН	
		32	§4. Прямоугольник	2	УОНЗ	
		33	УР			
		34	§5. Ромб	2	УОНЗ	
		35	УР			
		36	§6. Квадрат	2	УОНЗ	
		37	УР			
		38	Контрольная работа №2 <i>«Параллелограмм и его виды»</i>	1	УРК	
		39	Урок коррекции знаний	1	УР	
Тема 4. Рациональные уравнения (13 ч)		40	§6. Равносильные уравнения. Уравнение - следствие. Рациональные уравнения	4	УОНЗ	Формулировать понятия области определения уравнения, равносильных уравнений, уравнения-следствия, рационального уравнения и свойства уравнений. Решать рациональные уравнения с помощью равносильных преобразований. Объяснять смысл терминов «параметр», контрольные значения параметра. Решать рациональные уравнения с параметром по алгоритму. Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор). Составлять таблицы
		41			УР	
		42			УРК	
		43			УОМН	
		44	§7. Рациональные уравнения с параметрами	4	УОНЗ	
		45			УР	
		46			УРК	
		47			УОМН	
		48	Функция $y = \frac{k}{x}$, её свойства и график	3	УОНЗ	
		49			УР	
		50			УОМН	

		51	Контрольная работа №3 <i>«Рациональные уравнения»</i>	1	УРК	значений функции. Строить график функции $y = \frac{k}{x}$ и кусочных функций, описывать их свойства на основе графических представлений. Показывать схематически положение на координатной плоскости график функции $y = \frac{k}{x}$ в зависимости от значения коэффициента, входящего в формулу. Применять функциональную символику для записи фактов, связанных с функциями, строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Решать задачи, используя приобретённые знания.
		52	Урок коррекции знаний	1	УР	
Тема 5. Трапеция. Вписанные и описанные четырёхугольники (19 ч)		53	§7. Средняя линия треугольника	2	УОНЗ	Формулировать определения средней линии треугольника, трапеции, высоты трапеции, средней линии трапеции; центрального угла окружности, вписанного угла окружности; вписанного и описанного четырёхугольника. Формулировать и доказывать свойства средних линий треугольника и трапеции, вписанного угла, угла между касательной и хордой, вписанного и описанного четырёхугольников. Доказывать теорему о сумме углов четырёхугольника, признак принадлежности четырёх точек одной окружности. Применять изученные определения, свойства и теоремы при решении задач.
		54			УОНЗ	
		55	§8. Трапеция	4	УОНЗ	
		56			УР	
		57			УРК	
		58			УОМН	
		59	§9. Центральные и вписанные углы	5	УОНЗ	
		60			УР	
		61			УР	
		62			УРК	
		63			УОМН	
		64	§10. Описанная и вписанная окружности четырёхугольника	6	УОНЗ	
		65			УР	
		66			УР	
		67			УР	
		68			УРК	
		69			УОМН	
		70	Контрольная работа №4 <i>«Трапеция. Вписанные и описанные четырёхугольники»</i>	1	УРК	

		71	Урок коррекции знаний	1	УР	
Тема 6. Неравенства (20 ч)		72	§8. Числовые неравенства и их свойства	3	УОНЗ	Распознавать и приводить примеры числовых неравенств, неравенств с переменными, линейных неравенств с одной переменной, двойных неравенств.
		73			УР	
		74			УРК	
		75	§9. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	3	УОНЗ	Формулировать определения сравнения двух чисел, решения неравенства с одной переменной, равносильных неравенств, линейных неравенств с одной переменной, неравенства-следствия, числового промежутка, решения системы и совокупности неравенств с одной переменной, модуля числа. Знать свойства модуля. Формулировать и доказывать свойства числовых неравенств, теоремы о сложении и умножении числовых неравенств, о равносильности неравенств с одной переменной, о решении уравнений и неравенств, содержащих знак модуля. Решать линейные неравенства, системы и совокупности неравенств с одной переменной, неравенства, содержащие знак модуля. Записывать решения неравенств и их систем в виде числовых промежутков, объединения, пересечения числовых промежутков. Оценивать значение выражения. Изображать на координатной прямой заданные неравенствами числовые промежутки.
		76			УР	
		77			УР	
		78	§10. Неравенства с одной переменной. Числовые промежутки	3	УОНЗ	
		79			УР	
		80			УРК	
		81	§11. Системы и совокупности линейных неравенств с одной переменной	5	УОНЗ	
		82			УР	
		83			УР	
		84			УРК	
		85			УОМН	
		86	§12. Уравнения и неравенства, содержащие знак модуля	4	УОНЗ	
		87			УР	
		88			УРК	
		89			УОМН	
		90	Контрольная работа №5 «Неравенства»	1	УРК	
		91	Урок коррекции знаний	1	УР	
Тема 7. Теорема Фалеса. Пропорциональные отрезки (8 ч)		92	§11. Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках	6	УОНЗ	Формулировать определения отношения двух отрезков, пропорциональных отрезков. Формулировать и доказывать теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках; свойства медиан треугольника, биссектрисы треугольника. Применять изученные определения, свойства, теоремы к решению задач.
		93			УР	
		94			УР	
		95			УРК	
		96			УР	
		97			УОМН	
		98	Решение задач по теме «Пропорциональные	2	УР	
		99			УРК	

			<i>отрезки»</i>			
Тема 8. Квадратные корни. Действительные числа (24 ч)		100	§13. Функция $y = x^2$ и её график	3	УОНЗ	Сравнивать и упорядочивать рациональные числа, выполнять вычисления с рациональными числами. Формулировать определения квадратного корня и арифметического квадратного корня из неотрицательного числа. Использовать график функции $y = x^2$ для нахождения квадратных корней. Проводить оценку значений квадратных корней. Формулировать и доказывать свойства квадратных корней, применять их к преобразованию выражений. Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни; выражать переменные из геометрических и физических формул. Приводить примеры иррациональных чисел. Распознавать рациональные и иррациональные числа. Изображать действительные числа точками координатной прямой. Находить десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел; сравнивать и упорядочивать действительные числа. Описывать множество действительных чисел. Вычислять значения функций $y = \sqrt{x}$, $y = x $. Строить графики функций $y = \sqrt{x}$, $y = x $ и кусочных функций, описывать их свойства на основе графических представлений. Использовать функциональную символику для записи фактов, связанных с функциями. Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Освобождать знаменатель дроби от иррациональности. Выполнять тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни. Решать уравнения и неравенства, содержащие знак радикала.
		101			УР	
		102			УРК	
		103	§14. Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	4	УОНЗ	
		104			УР	
		105			УРК	
		106			УОМН	
		107	§15. Множество действительных чисел	2	УОНЗ	
		108			УР	
		109	§16. Свойства арифметического квадратного корня	5	УОНЗ	
		110			УР	
		111			УР	
		112			УРК	
		113			УОМН	
		114	§17. Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	6	УОНЗ	
		115			УР	
		116			УРК	
		117			УР	
		118			УРК	
		119			УОМН	
		120	§18. Функция $y = \sqrt{x}$, её свойства и график	3	УОНЗ	
		121			УР	
		122			УРК	
		123	Контрольная работа №6 <i>«Функция $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратного корня»</i>	1	УРК	
Тема 9.		124	§12. Подобные треугольники	2	УОНЗ	

Подобие треугольников (16 ч)		125			УР	Формулировать определения подобных треугольников, коэффициента подобия, леммы. Находить коэффициент подобия. Формулировать и доказывать лемму о подобных треугольниках, свойства пересекающихся хорд, касательной и секущей и признаки подобия треугольников. Познакомиться с теоремами Менелая и Птолемея. Применять изученные определения, свойства и признаки к решению задач.
		126	§13. Первый признак подобия треугольников	5	УОНЗ	
		127			УР	
		128			УР	
		129			УРК	
		130			УОМН	
		131	Теорема Менелая. Теорема Чевы	2	УОНЗ	
		132			УР	
		133	§14. Второй и третий признаки подобия треугольников	3	УОНЗ	
		134			УРК	
		135			УР	
		136	Прямая Эйлера. Окружность девяяти точек	2	УОНЗ	
		137			УР	
		138	Контрольная работа №7 <i>«Теорема Фалеса. Подобие треугольников»</i>	1	УРК	
		139	Урок коррекции знаний	1	УР	
<u>Тема 10.</u> Квадратные уравнения (16 ч)		140	§32. Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	4	УОНЗ	Проводить доказательные рассуждения о корнях уравнения с опорой на определение корня, функциональные свойства выражений. Распознавать линейные и квадратные уравнения. Формулировать определения квадратного уравнения, коэффициентов квадратного уравнения, приведённого квадратного уравнения. Знать понятие дискриминанта и формулы корней для решения квадратных уравнений. Решать квадратные уравнения (полные и неполные). Определять наличие корней квадратного уравнения по дискриминанту и коэффициентам. Формулировать и доказывать теорему Виета (прямую и обратную) и следствия из них. Исследовать квадратные уравнения с буквенными коэффициентами.
		141			УР	
		142			УРК	
		143			УОМН	
		144	§33. Формулы корней квадратных уравнений	5	УОНЗ	
		145			УР	
		146			УР	
		147			УРК	
		148			УОМН	
		149	§34. Теорема Виета	5	УОНЗ	
		150			УР	
		151			УР	

		152			УРК	
		153			УОМН	
		154	Контрольная работа №8 <i>«Квадратные уравнения»</i>	1	УРК	
		155	Урок коррекции знаний	1	УР	
Тема 11. Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Теорема Пифагора (10 ч)		156	§15. Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике	3	УОНЗ	Формулировать определение проекций катетов на гипотенузу, свойства, выражающие метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Формулировать и доказывать лемму о высоте прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе, теорему о метрических соотношениях в прямоугольном треугольнике и теорему Пифагора. Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач.
		157			УР	
		158			УРК	
		159	§16. Теорема Пифагора	5	УОНЗ	
		160			УР	
		161			УР	
		162			УРК	
		163			УОМН	
		164	Контрольная работа №9 <i>«Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Теорема Пифагора»</i>	1	УРК	
		165	Урок коррекции знаний	1	УР	
Тема 12. Квадратный трёхчлен. Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям, и задач (25 ч)		166	§35. Квадратный трёхчлен	5	УОНЗ	Формулировать определения квадратного трёхчлена, корня квадратного трёхчлена. Распознавать квадратный трёхчлен. Формулировать и доказывать теоремы, устанавливающие связь между корнями квадратного трёхчлена и линейными множителями, на которые он раскладывается. Решать квадратные неравенства с помощью этих теорем. Выяснять возможность разложения квадратного трёхчлена на множители, представлять квадратный трёхчлен в виде произведения линейных множителей. Применять формулу разложения квадратного трёхчлена на линейные множители при сокращении дробей. Решать уравнения,
		167			УР	
		168			УР	
		169			УРК	
		170			УОМН	
		171	§36. Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	6	УОНЗ	
		172			УР	
		173			УР	
		174			УР	
		175			УРК	
		176			УОМН	

		177	§37. Решение уравнений методом замены переменной	7	УОНЗ	сводящиеся к квадратным, рациональные и дробно-рациональные уравнения, используя при необходимости метод замены переменных. Исследовать квадратные уравнения и неравенства с буквенными коэффициентами. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки задачи к алгебраической модели путём составления уравнения, решать его и интерпретировать результат.
		178			УР	
		179			УР	
		180			УРК	
		181			УР	
		182			УРК	
		183			УОМН	
		184	§38. Математическое моделирование	6	УОНЗ	
		185			УР	
		186			УР	
		187			УР	
		188			УРК	
		189			УОМН	
		190	Контрольная работа №10 <i>«Квадратный трёхчлен. Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям, и задач»</i>	1	УРК	
Тема 13. Решение прямоугольных треугольников (10 ч)		191	§17. Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника	4	УОНЗ	Формулировать определения синуса, косинуса, тангенса, котангенса острого угла прямоугольного треугольника; свойства соотношения между сторонами и значениями тригонометрических функций в прямоугольном треугольнике. Объяснять, от чего зависят синус, косинус, тангенс и котангенс угла. Записывать и доказывать тригонометрические формулы, выражающие связь между тригонометрическими функциями одного и того же острого угла. Выводить значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса для углов 30°, 45°, 60°. Устанавливать соотношения между сторонами и значениями тригонометрических функций углов в прямоугольном треугольнике. Объяснять, что значит решить прямоугольный треугольник. Решать прямоугольные треугольники. Применять изученные
		192			УР	
		193			УР	
		194			УРК	
		195	§18.Решение прямоугольных треугольников	4	УОНЗ	
		196			УР	
		197			УР	
		198			УРК	
		199	Контрольная работа №11 <i>«Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника. Решение прямоугольных треугольников»</i>	1	УРК	
		200	Урок коррекции знаний	1	УР	

						определения, теоремы, формулы к решению задач.
Тема 14. Основы теории Делимости (16 ч)		201	§16. Делимость нацело и её свойства	3	УОНЗ	Формулировать определения делимости нацело, чисел, сравнимых по данному модулю, наибольшего общего делителя двух чисел, наименьшего общего кратного двух чисел, взаимно простых чисел, простого числа, составного числа. Знать свойства делимости нацело, наибольшего общего делителя, наименьшего общего кратного, взаимно простых чисел, простых чисел; основные свойства сравнения; признаки делимости: на 9, 3, 11. Описывать алгоритм Эвклида. Доказывать теоремы о свойствах деления нацело, о делении с остатком, о свойствах чисел, сравнимых по модулю, о признаках делимости на 9, 3, 11, о свойствах НОД и НОК двух чисел, о бесконечности множества простых чисел. Доказывать основную теорему арифметики, малую теорему Ферма и следствие из неё. Записывать каноническое разложение составного числа на простые множители. Решать задачи на делимость, используя приобретённые знания.
		202			УР	
		203			УРК	
		204	§17. Деление с остатком. Сравнения по модулю и их свойства	4	УОНЗ	
		205			УР	
		206			УР	
		207			УРК	
		208	§18. Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное двух натуральных чисел. Взаимно простые числа	2	УОНЗ	
		209			УР	
		210	§19. Признаки делимости	3	УОНЗ	
		211			УР	
		212			УРК	
		213	§20. Простые и составные числа	3	УОНЗ	
		214			УР	
		215			УР	
		216	Контрольная работа №12 <i>«Основы теории делимости»</i>	1	УРК	
Тема 15. Многоугольники. Площадь многоугольника (15 ч)		217	§19. Многоугольники	1	УОНЗ	Описывать многоугольник, его элементы; выпуклые и невыпуклые многоугольники; окружность, описанную около многоугольника и вписанную в многоугольник. Изображать и находить на рисунках многоугольник и его элементы; многоугольник, вписанный в окружность, и многоугольник, описанный около окружности. Пояснять, что такое площадь многоугольника и равновеликие многоугольники. Формулировать свойства выпуклого многоугольника и основные свойства площади многоугольника. Формулировать и доказывать теоремы о сумме углов
		218	§20. Понятие площади многоугольника. Площадь прямоугольника	1	УОНЗ	
		219	§21. Площадь параллелограмма	2	УОНЗ	
		220			УР	
		221	§22. Площадь треугольника	5	УОНЗ	
		222			УР	
		223			УР	
		224			УРК	

		225			УОМН	выпуклого n-угольника, площади прямоугольника, площади треугольника, площади трапеции, следствие о площади прямоугольного треугольника. Доказать утверждение о площади ромба. Применять изученные определения, свойства, теоремы и формулы к решению задач.
		226	§23. Площадь трапеции	4	УОНЗ	
		227			УР	
		228			УРК	
		229			УОМН	
		230	Контрольная работа №13 <i>«Многоугольники. Площадь многоугольника»</i>	1	УРК	
		231	Урок коррекции знаний	1	УР	
Тема 16. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (26 ч)		232	Метод математической индукции	3	УР	Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций. Решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора. Применять правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций. Иметь представление о вероятности случайного события, комбинаторных задачах. Представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков. Читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика. Определять основные статистические характеристики числовых наборов. Оценивать вероятность реальных событий в несложных ситуациях.
		233			УР	
		234			УОМН	
		235	Основные правила комбинаторики. Перестановки	4	УОНЗ	
		236			УР	
		237			УРК	
		238			УОМН	
		239	Размещения	3	УОНЗ	
		240			УР	
		241			УРК	
		242	Сочетания (комбинации)	3	УОНЗ	
		243			УР	
		244			УРК	

		245	Бином Ньютона. Треугольник Паскаля	2	УОНЗ	
		246			УР	
		247	Частота и вероятность случайного события	2	УОНЗ	
		248			УР	
		249	Классическое определение вероятности	4	УОНЗ	
		250			УР	
		251			УРК	
		252			УОМН	
		253	Вычисление вероятностей с помощью правил комбинаторики	4	УОНЗ	
		254			УР	
		255			УРК	
		256			УОМН	
		257	Контрольная работа №14 <i>«Элементы комбинаторики и теории вероятностей»</i>	1	УРК	
Тема 17. Повторение и систематизация учебного материала (15 ч)		258	Преобразование выражений	1	УОМН	Формулировать основные понятия, свойства и теоремы, изученные в курсе 8класса. Выполнять преобразования выражений, содержащих алгебраические дроби, действительные числа, в том числе квадратные корни и степени с целым показателем. Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений. Решать текстовые задачи с использованием математического моделирования.
		259	Уравнения	2	УР	
		260			УОМН	
		261	Функции $y = x^2$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $,	2	УР	
		262	$y = \frac{k}{x}$.		УОМН	

		263	Четырёхугольники. Площади фигур	2	УР	Владеть общими приемами решения задач. Применять полученные знания на практике. Уметь логически мыслить, работать в команде, отстаивать свою точку зрения и выслушивать мнение других.
		264			УОМН	
		265	Подобные треугольники	1	УОМН	
		266	Окружность	1	УРК	
		267	Степень с целым показателем	1	УОМН	
		268	Решение задач с помощью квадратных и рациональных уравнений	2	УР	
		269			УОМН	
		270	Итоговая контрольная работа	2	УРК	
		271			УРК	
		272	Итоговый урок	1	УОМН	

Примечание: – УОНЗ – урок открытия нового знания;

– УР – урок рефлексии;

– УОМН – урок общеметодологической направленности;

– УРК – урок развивающего контроля;

– ДМ – демонстрационный материал;

– СР – самостоятельная работа.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. Доска с координатной сеткой.
2. Комплекты демонстрационных планиметрических и стереометрических тел.
3. Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°), угольник (45°, 45°), циркуль.
4. Наглядные пособия (плакаты, графики, таблицы).
5. Печатные пособия (учебники, раздаточный и дидактический материалы).
6. Портреты выдающихся математиков.

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Рабочая программа ориентирована на использование учебников, включённых в Федеральный перечень учебников

Класс	Предмет	Учебник	Издательство	Год издания	Кодификатор в перечне
8	Алгебра	Мерзляк А.Г. Алгебра: 8 класс : учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.М. Поляков. – 3-е изд., стереотип, –384 с.: ил.	М : Вентана-Граф, Просвещение	2021	1.1.2.4.2.7.2
8	Геометрия	Геометрия: 8 класс: учебник для учащихся ОУ / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир.	М. : Вентана-Граф.,	2019	1.1.2.4.3.6.2

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Класс	№ п/п	Наименование учебного пособия	Издательство	Год издания
8	1.	Буцко Е.В. Алгебра : 8 класс : методическое пособие /Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир,	М.: Издательство «Экзамен»	2018
	2.	Журавлев С.Г., Изотова С.А., Киреева С.В., Контрольные и самостоятельные работы по алгебре и геометрии. 8 класс. Ко всем действующим учебникам.	М.: Издательство «Экзамен»	2019

	3.	Попов М. А., Дидактические материалы по алгебре. 8 класс. Ко всем действующим учебникам	М.: Издательство «Экзамен»	2019
	4.	Мерзляк А.Г. Алгебра : 8 класс : самостоятельные и контрольные работы : пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир	М. :Вентана-Граф	2018
	5.	Контрольно-измерительные материалы. Алгебра. 8 класс. / Составитель В.В.. Черноруцкий. – 3-е изд., М.: ВАКО - 2019	М.: ВАКО	2019
8	6.	Геометрия : 8 класс : методическое пособие / Е.В. Буцко,А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский и др. –М. : Вентана-Граф — 152 с. : ил.	М. :Вентана-Граф	2019
	7.	Журавлев С.Г., Изотова С.А., Киреева С.В., Контрольные и самостоятельные работы по алгебре и геометрии. 8 класс. Ко всем действующим учебникам.	М.: Издательство «Экзамен»	2019
	8	Гаврилова Н.Ф. Контрольно-измерительные материалы. Геометрия. 8 класс. (КИМ). ФГОС	М.: ВАКО	2019

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

№ п/п	Наименование образовательного ресурса	Электронный адрес
1.	Интернет-портал Всероссийской олимпиады школьников	http://www.rusolymp.ru
2.	Всероссийские дистанционные эвристические олимпиады по математике	http://www.eidos.ru/olymp/mathem/index.htm
3.	Информационно-поисковая система «Задачи»	http://zadachi.mccme.ru/easy
4.	Конкурсные задачи по математике: справочник и методы решения	http://mschool.kubsu.ru/cdo/shabitur/kniga/tit.htm
5.	Тестирование online: 5–11 классы	http://www.kokch.kts.ru/cdo.
6.	Виртуальный кабинет учителя, оснащённый информационными ресурсами и интерактивными сервисами для подготовки и проведения занятий по математике	http://uztest.ru/
7.	Олимпиады для школьников	http://3.olimpiada.ru/

8.	Московский центр непрерывного математического образования	http://www.mccme.ru
9.	Виртуальная школа юного математика	http://math.ournet.md/indexr.htm
10.	Библиотека электронных учебных пособий по математике	http://mschool.kubsu.ru
11.	Вся элементарная математика	http://www.bymath.net
12.	Электронно-образовательные ресурсы	http://eor-np.ru/
13.	Электронные формы учебных пособий издательства Просвещение	https://digital.prosv.ru/user/
14.	Диагностические работы Министерства просвещения РФ	https://docs.edu.gov.ru/
15.	Банк заданий ИСРО РАО	http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/
16.	Открытый банк заданий PISA	https://fioco.ru/
17.	Программа ИРО Самарской области по развитию ФГ	https://sergrc.minobr63.ru/
18.	ЯКласс	https://www.yaklass.ru/