

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Удмуртской Республики

Управление образованием МО "Муниципальный округ Игринский район

Удмуртской Республики"

МБОУ Лозинская ООШ

РАССМОТРЕНО

ШМО естественно-
научного цикла



Эскина И.Р.

Протокол №1 от «30»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Педагогический Совет



Эскина И.Р.

Протокол № 9 от «30»
августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор



Сабурова Л.С.

приказ № 45 о/д от «31»
августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Алгебра»

для обучающихся 8 класса

село Лоза, 2023

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Удмуртской Республики

Управление образованием МО " Муниципальный округ Игринский район

Удмуртской Республики"

МБОУ Лозинская ООШ

РАССМОТРЕНО

**ШМО естественно-
научного цикла**

Эскина И.Р.
Протокол №1 от «30»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Педагогический Совет

Эскина И.Р.
Протокол № 9 от «30»
августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Сабурова Л.С.
приказ № 45 о/д от «31»
августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Алгебра»

для обучающихся 8 класса

село Лоза, 2023

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями:

1. Федерального закона № 273 от 29.12.2012 года «Об образовании в Российской Федерации».
2. ФОП **основного** общего образования
Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования» (Зарегистрирован 12.07.2023)
3. Приказ Министерства просвещения РФ от 02.08.2022 № 653 «Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ НОО, ООО, СОО» (Зарегистрирован 29.08.2022 № 69822)
4. Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 года №28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
5. Учебным планом МБОУ Лозинская ООШ.
6. Перечнем учебников, утвержденного МБОУ Лозинская ООШ

Основная цель курса

Целью изучения курса алгебры в 8 классе является:

- сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Обучение алгебре в основной школе направлено на достижение следующих целей:

1. В направлении личностного развития:

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

2. В метапредметном направлении:

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности.

3. В предметном направлении:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;

- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

В соответствии с этими целями ставятся следующие **задачи**:

- формировать и развивать *коммуникативную* (совершенствование навыков работы в группе, умение работать на результат, доказывать собственное мнение, вести диалог), *ценностно-смысловую* (осмысленная организация собственной деятельности) и *информационную компетенции* (учить добывать нужную информацию, используя доступные источники: справочники, учебники, словари, СМИ, передавать ее);
- формировать общеучебные умения – работу с книгой и со справочной литературой, совершенствование вычислительных навыков, развивать логическое мышление учащихся, умения школьников самостоятельно применять знания по алгебре.

Общая характеристика учебного предмета, курса, в том числе с учетом рабочей программы воспитания

- В курсе алгебры 8 класса можно выделить следующие основные содержательные линии: арифметика; элементы алгебры; вероятность и статистика. Наряду с этим в содержание включены дополнительные темы под рубрикой «Для тех, кто хочет знать больше», что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждой из этих тем разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные содержательные линии, и служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка и владения определенными навыками, а также способствует созданию общекультурного гуманитарного фона изучения курса.
- Содержание линии «Арифметика» служит фундаментом для дальнейшего изучения учащимися математики и смежных дисциплин, способствует развитию не только вычислительных навыков, но и логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами способствует развитию умений планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни.
- Содержание линии «Элементы алгебры» систематизирует знания о математическом языке, показывая применение букв для обозначения чисел и записи свойств арифметических действий, а также для нахождения неизвестных компонентов арифметических действий
- Линия «Вероятность и статистика» - обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у учащихся функциональной грамотности – умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать характер многих реальных зависимостей, производить простейшие расчеты. При изучении вероятности и статистики обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формирования понимания роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.
- Курс алгебры 8 класса характеризуется повышением теоретического обучения, постепенным усилением роли теоретических обобщений и дедуктивных заключений. Прикладная направленность курса обеспечивается систематическим обращением к примерам, раскрывающим возможности применения математики к изучению действительности и решению практических задач.

Реализация школьными педагогами воспитательного потенциала урока предполагает следующее:

- **установление** доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;

- **побуждение** школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;

- **привлечение** внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;

- **использование** воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и

добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;

- **применение** на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;

- **включение** в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;

- **организация** шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

- **иницирование и поддержка** исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Предмет	Реализация программы воспитания
Математика. Алгебра. Геометрия.	Одной из основных целей изучения математики является развитие мышления, в первую очередь абстрактного мышления. С точки зрения воспитания творческой личности особенно важно, чтобы в структуру мышления учащихся, кроме алгоритмических умений и навыков, которые сформулированы в стандартных правилах, формулах и алгоритмах действий, вошли эвристические приёмы как общего, так и конкретного характера. Эти приёмы, в частности, формируются при поиске решения задач повышенного уровня сложности. В процессе изучения математики также формируются и такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность. Для адаптации в современном информационном обществе важным фактором является формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию.

Описание места учебного предмета, курса в учебном плане

Предмет алгебра входит в предметную область «**Математика и информатика**». В соответствии с образовательной программой школы рабочая программа рассчитана на 102 часа в год: 3 часа в неделю, 34 учебных недель.

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

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

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

3) трудовое воспитание:

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

4) эстетическое воспитание:

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

5) ценности научного познания:

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

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

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

7) экологическое воспитание:

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

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Числа и вычисления

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

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

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

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа.

Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений.

Выполнять действия со степенями с натуральными показателями.

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

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

Алгебраические выражения

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

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

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

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

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

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

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

Уравнения и неравенства

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

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

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

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

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

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

Функции

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

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

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

Находить значение функции по значению её аргумента.

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

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

Числа и вычисления

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

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

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

Алгебраические выражения

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

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

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

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

Функции

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

Строить графики элементарных функций вида:

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

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

Числа и вычисления

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

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

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

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

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

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

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

Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = 1/x$, в зависимости от значений коэффициентов, описывать свойства функций.

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

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

Числовые последовательности и прогрессии

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

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

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

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

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС Числа и вычисления

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

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

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

Алгебраические выражения

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

Свойства степени с натуральным показателем.

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

Функции

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

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

8 КЛАСС

Числа и вычисления

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

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

Алгебраические выражения

Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

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

Уравнения и неравенства

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

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

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

Функции

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

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

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$. Графическое решение уравнений и систем уравнений.

9 КЛАСС

Числа и вычисления

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

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

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

Уравнения и неравенства

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.

Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратное уравнение.

Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.

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

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

Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства.

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

Функции

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

Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$, и их свойства.

Числовые последовательности и прогрессии

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

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

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

Тематическое планирование с указанием количества часов на освоение каждой темы

№ п/п	Содержание программного материала	Количество часов	Практическая часть	Количество контрольных работ
1.	Повторение	3		Входной контроль
2.	Рациональные дроби и их свойства	23		2
3.	Квадратные корни	18		2
4.	Квадратные уравнения	22		2
5.	Неравенства	21		2
6.	Степень с целым показателем	5		1
7.	Элементы статистики	4		
8.	Итоговое повторение курса алгебры 8 класса	6		1
	Итого	102		11

Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

Дата	№ п/п	Тема урока	Виды учебной деятельности
		Повторение (3ч)	Выполняют арифметические действия с рациональными числами. Проверяют правильность вычислений. Решают текстовые задачи. Строят графики функций $y = kx$. Преобразовывают алгебраические выражения, применяя формулы сокращенного умножения.
	1	Входной контроль	
	2	Формулы сокращенного умножения	
	3	Разложение многочлена на множители с использованием формул сокращенного умножения	
		Рациональные дроби и их свойства (23ч.)	
	4	Рациональные выражения.	Ставят цели и задачи на уроке. Планируют учебную деятельность на уроке. Выбирают наиболее эффективные способы решения заданий, применяют теоретические знания на практике. Осуществляют самоконтроль и самооценку знаний. Формулируют основное свойство рациональной дроби и применяют его для преобразования дробей. Выполняют сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей, а также возводят дроби в степень. Выполняют различные преобразования рациональных выражений, доказывают тождества. Учатся применять свойства функции $y = \frac{k}{x}$, где $k \neq 0$, и учатся строить её график.
	5	Рациональные выражения.	
	6	Основное свойство дроби. Сокращение дробей.	
	7	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	
	8	Сокращение дробей	
	9	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	
	10	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	
	11	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	
	12	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	
	13	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	
	14	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	
	15	Контрольная работа № 1 по теме «Рациональные дроби. Свойства сложения»	
	16	Умножение дробей. Возведение дроби в степень.	
	17	Умножение дробей. Возведение дроби в степень.	
	18	Деление дробей.	
	19	Деление дробей.	
	20	Преобразование рациональных выражений.	
	21	Преобразование рациональных выражений.	
	22	Преобразование рациональных выражений.	
	23	Преобразование рациональных выражений.	
	24	Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график.	
	25	Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график.	
	26	Контрольная работа № 2 по теме «Преобразование рациональных выражений»	

Квадратные корни (18ч)			
	27	Рациональные числа.	<p>Ставят цели и задачи на уроке. Планируют учебную деятельность на уроке. Выбирают наиболее эффективные способы решения заданий, применяют теоретические знания на практике. Осуществляют самоконтроль и самооценку знаний.</p> <p>Учатся вычислять арифметические квадратные корни, используя при необходимости калькулятор. Доказывают теоремы о корне из произведения и дроби, тождество $\sqrt{a^2} = a$, применяют их в преобразовании выражений. Учатся освобождаться от иррациональности в знаменателях дробей вида $\frac{a}{\sqrt{b}}$, $\frac{a}{\sqrt{b} \pm \sqrt{c}}$.</p> <p>Выносят множитель за знак корня и вносят множитель под знак корня. Используют квадратные корни для выражения переменных из геометрических и физических формул. Учатся строить график функции $y = \sqrt{x}$ и иллюстрировать на графике её свойства.</p>
	28	Иррациональные числа.	
	29	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	
	30	Уравнение $x^2 = a$	
	31	Нахождение приближённых значений квадратного корня	
	32	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график	
	33	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график	
	34	Квадратный корень из произведения и дроби.	
	35	Квадратный корень из произведения и дроби.	
	36	Квадратный корень из степени.	
	37	Контрольная работа № 3 по теме: «Арифметический квадратный корень»	
	38	Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня.	
	39	Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня.	
	40	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	
	41	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	
	42	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	
	43	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	
	44	Контрольная работа № 4 по теме: «Применение свойств арифметического квадратного корня»	
Квадратные уравнения (22ч)			
	45	Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения.	<p>Ставят цели и задачи на уроке. Планируют учебную деятельность на уроке. Выбирают наиболее эффективные способы решения заданий, применяют теоретические знания на практике. Осуществляют самоконтроль и самооценку знаний.</p> <p>Учатся решать квадратные уравнения. Находят подбором корни квадратного уравнения, используя теорему Виета. Исследуют квадратные уравнения по дискриминанту и коэффициентам. Решают дробные рациональные уравнения, сводя решение таких уравнений к решению линейных и квадратных уравнений с последующим исключением посторонних корней.</p> <p>Решают текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели квадратные</p>
	46	Неполные квадратные уравнения.	
	47	Формула корней квадратного уравнения.	
	48	Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена.	
	49	Решение квадратных уравнений по формуле Д	
	50	Решение квадратных уравнений по формуле Д ₁	
	51	Решение квадратных уравнений.	
	52	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	
	53	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	
	54	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	

	55	Теорема Виета.	и дробные уравнения.
	56	Теорема Виета	
	57	Контрольная работа № 5 по теме: “Квадратные уравнения”	
	58	Решение дробных рациональных уравнений.	
	59	Решение дробных рациональных уравнений	
31.01	60	Решение дробных рациональных уравнений	
	61	Решение дробных рациональных уравнений	
	62	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	
	63	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	
	64	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	
	65	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	
	66	Контрольная работа № 6 по теме: “Дробные рациональные уравнения”	
Неравенства (21ч.)			
	67	Числовые неравенства.	Ставят цели и задачи на уроке. Планируют учебную деятельность на уроке. Выбирают наиболее эффективные способы решения заданий, применяют теоретические знания на практике. Осуществляют самоконтроль и самооценку знаний. Формулируют и доказывают свойства числовых неравенств. Учатся использовать аппарат неравенств для оценки погрешности и точности приближения. Находят пересечение и объединение множеств, в частности числовых промежутков. Решают линейные неравенства. Учатся решать системы линейных неравенств, в том числе таких, которые записаны в виде двойных неравенств.
	68	Свойства числовых неравенств.	
	69	Свойства числовых неравенств.	
	70	Свойства числовых неравенств.	
	71	Сложение и умножение числовых неравенств.	
	72	Сложение и умножение числовых неравенств.	
	73	Погрешность и точность приближения.	
	74	Контрольная работа № 7 по теме: “Числовые неравенства и их свойства”	
	75	Пересечение и объединение множеств.	
	76	Числовые промежутки.	
	77	Числовые промежутки.	
	78	Решение неравенств с одной переменной.	
	79	Решение неравенств с одной переменной.	
	80	Решение неравенств с одной переменной.	
	81	Решение неравенств с одной переменной.	
	82	Решение неравенств с одной переменной.	
	83	Решение систем неравенств с одной переменной.	
	84	Решение систем неравенств с одной переменной.	
	85	Решение систем неравенств с одной переменной.	
	86	Решение систем неравенств с одной переменной.	

	87	Контрольная работа № 8 по теме: “Неравенства с одной переменной и их системы”	
Степень с целым показателем (5ч.)			
	88	Определение степени с целым отрицательным показателем.	Ставят цели и задачи на уроке. Планируют учебную деятельность на уроке. Выбирают наиболее эффективные способы решения заданий, применяют теоретические знания на практике. Осуществляют самоконтроль и самооценку знаний. Распознают степень с целым показателем. Применяют свойства степени с целым показателем при выполнении вычислений и преобразований выражений. Используют запись чисел в стандартном виде для выражения и сопоставления размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире.
	89	Определение степени с целым отрицательным показателем.	
	90	Свойства степени с целым показателем.	
	91	Свойства степени с целым показателем.	
	92	Стандартный вид числа.	
Элементы статистики (4ч.)			
	93	Сбор и группировка статистических данных.	Ставят цели и задачи на уроке. Планируют учебную деятельность на уроке. Выбирают наиболее эффективные способы решения заданий, применяют теоретические знания на практике. Осуществляют самоконтроль и самооценку знаний. Приводят примеры репрезентативной и нерепрезентативной выборки. Извлекают информацию из таблиц частот и организуют информацию в виде таблиц частот, строят интервальный ряд. Используют наглядное представление статистической информации в виде столбчатых и круговых диаграмм, полигонов, гистограмм
	94	Наглядное представление статистической информации.	
	95	Наглядное представление статистической информации.	
	96	Контрольная работа № 15 «Степень с целым показателем».	
Итоговое повторение курса алгебры (6ч.)			
	97	Повторение. Преобразование выражений, содержащих корни.	Применяют полученные знания на практике. Логически мыслят, отстаивают свою точку зрения и выслушивают мнение других, работают в команде. Выбирают наиболее эффективные способы решения заданий, применяют теоретические знания на практике, выполняют контрольную работу. Осуществляют самоконтроль и самооценку знаний. Выполняют анализ ошибок контрольной работы, исправляют ошибки. Решают задачи
	98	Повторение. Квадратные уравнения.	
	99	Повторение. Дробные рациональные уравнения.	
	100	Итоговая контрольная работа	
	101	Анализ контрольной работы	
	102	Повторение курса алгебры 8 класс	

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Д — демонстрационный экземпляр (не менее одного на класс);

К — полный комплект (на каждого ученика класса);

Ф - комплект для фронтальной работы (не менее одного на двух учеников);

П — комплект для работы в группах (один на 4—5 учащихся).

Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения	Кол-тво	Примечания
Библиотечный фонд (книгопечатная продукция)		
1. Алгебра - 8: учебник/автор: Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.Н. Нешков, С.Б. Суворова, Просвещение, 2018 год.	К	
2. Алгебра: дидактические материалы для 8кл. /В.И.Жохов, Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк. — М.: Просвещение, 2017.		
3.Контрольно- измерительные материалы по алгебре 8 класс	Д	
4. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 8класса.А.П.Ершова,В.В.Голобородько,А.С.Ершова, Москва Илекса 2016г.	Д	
5. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре, 8 класс. Ю.А.Глазков, М.Я.Гиашвили,Москва «Экзамен» 2019г.	Д	
Печатные пособия		
Комплект таблиц по алгебре 9 класс	Д	
Технические средства обучения		
Настенная доска с набором магнитов для крепления картинок.		+
Мультимедийный проектор		-
Компьютер.		-
CD/DVD-проигрыватель		-
Экранно-звуковые пособия.		
Оборудование класса		
Ученические столы двухместные с комплектом стульев.		+
Стол учительский.		+
Шкафы для хранения учебников, дидактических материалов, пособий.		+
Настенные доски для вывешивания иллюстративного материала.		+
Учебно-практическое оборудование		
- Метр демонстрационный.	+	
- Транспортёр классный пластмассовый.	+	
- Угольник классный пластмассовый (30 и 60 градусов).	+	
- Угольник классный пластмассовый (45 и 45 градусов).	+	
- Циркуль	+	
Информационное сопровождение:		
1.Федеральный центр информ http://fcior.edu.ru		
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru		
3. «Карман для учителя математики» http://karmanform.ucoz.ru .		
4. Я иду на урок математики (методические разработки): www.festival.1september.ru		
5. Уроки – конспекты www.pedsovet.ru		
6. http://www.alleng.ru		
7. http://www.proskolu.ru/org		
8. www.metod-kopilka.ru		
9. http://www.it-n.ru/		
10. http://www.1september.ru/		
11. http://www.matematika-na.ru/index.php он-лайн тесты по математике		
12. http://www.edu.ru/		

13. <http://fcior.edu.ru/>
14. <http://urokimatematiki.ru>
15. <http://intergu.ru/>
16. <http://www.openclass.ru/>

Цифровые образовательные ресурсы (ЦОР).

1. Всероссийские дистанционные эвристические олимпиады по математике. - <http://www.eidos.ru/olymp/mathem/index.htm>
2. Информационно-поисковая система «Задачи». - <http://zadachi.mccme.ru/easy>
3. Задачи: информационно-поисковая система задач по математике. - <http://zadachi.mccme.ru>
4. Виртуальная школа юного математика. - <http://math.ournet.md/indexr.htm>
5. Библиотека электронных учебных пособий по математике. - <http://mschool.kubsu.ru>
6. Образовательный портал «Мир алгебры». - <http://www.algmir.org/index.html>

Интернет – ресурсы:

Сайты для учащихся:

Интерактивный учебник. Алгебра 9 класс. Правила, задачи, примеры <http://www.matematika-na.ru>

Энциклопедия для детей <http://the800.info/yentsiklopediya-dlya-detey-matematika>

Энциклопедия по математике

http://www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/matematika/MATEMATIKA.html

Справочник по математике для школьников <http://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm>

Математика он-лайн <http://uchit.rastu.ru>

Сайты для учителя:

1. Министерство образования РФ. - <http://www.informika.ru>; <http://www.ed.gov.ru>; <http://www.edu.ru>
2. Тестирование online: 5-11 классы. – <http://www.kokch.kts.ru/cdo>
3. Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое. – <http://teacher.fio.ru>
4. Новые технологии в образовании. – <http://edu.secna.ru/main>
5. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия – <http://mega.km.ru>
6. Сайты энциклопедий- <http://www.rubricon.ru>; <http://www.ency-clopedia.ru>
7. Педсовет, математика <http://pedsovet.su/load/135>
8. Учительский портал. Математика <http://www.uchportal.ru/load/28> ие. Алгебра, поурочные планы 8 класс. Издательство «Учитель»