

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Бологовская средняя общеобразовательная школа»

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО
Руководитель ШМО

(Борисова С.Г.)
Протокол №1
от «25» августа 2023 г.



**Рабочая программа
основного общего образования
по алгебре
9 класс
2023-2024 уч. год**

Учитель: Вальшкова Ирина Владимировна

п. Бологово
2023г.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая рабочая программа написана на основании следующих *нормативных документов*:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. №1897 (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации о внесении изменений в ФГОС ООО от 29.12.2014 г. № 1644);
2. Концепция развития математического образования;
3. Алгебра. Сборник рабочих программ. 7-9 классы : пособие для учителей общеобразовательных учреждений / сост. Т.А. Бурмистрова—М.: Просвещение, 2014— 96 с.
4. Приказ Минобрнауки России от 31.12.2015 N 1577 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010г. №1897».
5. Образовательная программа основного общего образования МОУ «Бологовская СОШ» .

Рабочая программа ориентирована на использование учебника

Алгебра: 9 класс: учеб.для общеобразоват. организаций/ [С.М.Никольский, М.К.Потапов, Н.Н.Решетников, А.В.Шевкин] - 5-е изд. – М.: Просвещение, 2019,

Учебник под редакцией С.М.Никольского входит в федеральный перечень учебников и соответствует требованиям федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования.

На изучение предмета в 2023-2024 учебном году в 9 классе отводится 3 часа в неделю, всего 99 часов в год

II. Содержание учебного предмета

Повторение пройденного (9 часов, из них 1 контрольная работа)

Линейные неравенства с одним неизвестным (9 часов)

Неравенства первой степени с одним неизвестным, применение графиков к решению неравенств первой степени с одним неизвестным, линейные неравенства с одним неизвестным, системы линейных неравенств с одним неизвестным

Основная цель – систематизировать и обобщить уже известные сведения о неравенствах первой степени, систем неравенств первой степени, сформировать представление о свойствах неравенств первой степени и умение применять их при решении.

Неравенства второй степени с одним неизвестным (11 часов, из них 1 контрольная работа)

Понятие неравенства второй степени с одним неизвестным, неравенства второй степени с положительным дискриминантом, неравенства второй степени с дискриминантом, равным нулю, неравенства второй степени с отрицательным дискриминантом, неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени.

Основная цель – систематизировать и обобщить сведения о неравенствах второй степени в зависимости от дискриминанта, сформировать умение решать неравенства второй степени

Рациональные неравенства (11 часов, из них 1 контрольная работа)

Метод интервалов, решение рациональных неравенств, системы рациональных неравенств, нестрогие рациональные неравенства.

Основная цель – систематизировать и обобщить сведения о рациональных неравенствах, сформировать умение решать рациональные неравенства методом интервалов.

Корень степени n (15 часов, из них 1 контрольная работа)

Свойства функции $y = x^n$, график функции $y = x^n$, понятие корня степени n , корни чётной и нечётной степеней, арифметический корень, свойства корней степени n , корень степени n из натурального числа.

Основная цель – изучить свойства функции $y = x^n$ (на примере $n=2$ и $n=3$) и их графики, свойства корня степени n , выработать умение преобразовывать выражения, содержащие корни степени n .

Последовательности (18 часов, из них 1 контрольная работа)

Понятие числовой последовательности, арифметическая прогрессия, сумма n первых членов арифметической прогрессии, понятие геометрической прогрессии, сумма n первых членов геометрической прогрессии, бесконечно убывающая геометрической прогрессии

Основная цель – научить решать задачи, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями.

Приближенные вычисления (6 часов)

Абсолютная величина числа, абсолютная погрешность приближения, относительная погрешность приближения.

Основная цель – дать понятия абсолютной и относительной погрешности приближения, выработать умение выполнять оценку результатов вычислений.

Повторение (20 часов).

III. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

- 1) сформированность ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
- 2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 4) умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- 6) критичность мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- 8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

метапредметные:

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- 3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- 4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- 5) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

- 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функции и роли участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- 8) сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ- компетентности);
- 9) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 11) умение находить в различных источниках информации, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
- 14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

предметные:

- 1) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
- 2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- 3) умение выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- 4) умение пользоваться изученными математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- 5) умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
- 6) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-

графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей

- 7) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умения решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
- 8) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Рациональные числа

Выпускник научится:

- 1) понимать особенности десятичной системы счисления;
- 2) владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- 3) выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- 4) сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- 5) выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приемы вычислений, применение калькулятора;
- 6) использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе математических задач и задач их смежных предметов, выполнять несложные практические расчеты.

Выпускник получит возможность:

- 1) познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- 2) углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- 3) научиться использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Действительные числа

Выпускник научится:

- 1) использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- 2) владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Выпускник получит возможность:

- 1) развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;
- 2) развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические)

Измерение, приближения, оценки

Выпускник научится:

Использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближенными значениями величин.

Выпускник получит возможность:

- 1) понять, что такие числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближенными, что по записи приближенных значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- 2) понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

Алгебраические выражения

Выпускник научится:

- 1) владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
- 2) выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем и квадратные корни;

- 3) выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- 4) выполнять разложение многочленов на множители;

Выпускник получит возможность:

- 5) научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приемов;
- 6) применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для наибольшего /наименьшего значения выражения)

Уравнения

Выпускник научится:

- 1) решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- 2) понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- 3) применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Выпускник получит возможность:

- 4) овладеть специальными приемами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач математики, смежных предметов практики;
- 5) применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

Неравенства

Выпускник научится:

- 1) понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- 2) решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- 3) применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Выпускник получит возможность научиться:

- 4) разнообразным приемам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;
- 5) применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

Основные понятия. Числовые функции.

Выпускник научится:

- 1) понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения)
- 2) строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения графиков;
- 3) понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания зависимостей между физическими величинами.

Выпускник получит возможность научиться:

- 4) проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т.п.);

5) использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

Числовые последовательности.

Выпускник научится:

- 1) понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- 2) применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

- 3) решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы первых n арифметической и геометрической прогрессии, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- 4) понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую с экспоненциальным ростом.

Формирование УУД

Регулятивные УУД:

- *определять* цель деятельности на уроке с помощью учителя и самостоятельно;
- учиться совместно с учителем обнаруживать и *формулировать учебную проблему*;
- учиться *планировать* учебную деятельность на уроке;
- *высказывать* свою версию, пытаться предлагать способ её проверки (на основе продуктивных заданий в учебнике);
- работая по предложенному плану, *использовать* необходимые средства (учебник, компьютер и инструменты);
- *определять* успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем.

Средством формирования регулятивных действий служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

- ориентироваться в своей системе знаний: *понимать*, что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи в один шаг;
- *делать* предварительный *отбор* источников информации для решения учебной задачи;
- добывать новые знания: *находить* необходимую информацию, как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях, справочниках и интернет-ресурсах;
- добывать новые знания: *извлекать* информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.);
- перерабатывать полученную информацию: *наблюдать* и *делать* самостоятельные *выводы*. Средством формирования познавательных действий служит учебный материал и задания учебника, обеспечивающие первую линию развития - умение объяснять мир.

Коммуникативные УУД:

- доносить свою позицию до других: *оформлять* свою мысль в устной и письменной речи (на уровне предложения или небольшого текста);
- слушать и понимать *речь других*;
- выразительно *читать* и *пересказывать* текст;
- *вступать* в беседу на уроке и в жизни;
- совместно *договариваться* о правилах общения и поведения в школе и следовать им;
- учиться *выполнять* различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Средством формирования коммуникативных действий служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог), технология продуктивного чтения и организация работы в малых группах.

Технологии обучения

Поскольку ведущим в ФГОС ООО является системно-деятельностный подход, технологии направлены на его реализацию:

- информационно-коммуникационные;
- личностно-ориентированного обучения;
- обучение с применением опорных схем.

На уроках широко применяются ЭОР в качестве виртуальных лабораторий при проведении практических занятий, уроков введения новых знаний. В них заключен большой теоретический материал, много тренажеров, практических и исследовательских заданий, справочного материала. На любом из уроков возможно использование компьютерных устных упражнений, применение тренажера устного счета, что активизирует мыслительную деятельность учащихся, развивает вычислительные навыки, так как позволяет осуществить иной подход к изучаемой теме.

Использование компьютерных технологий в преподавании математики позволяет непрерывно менять формы работы на уроке, постоянно чередовать устные и письменные упражнения, осуществлять разные подходы к решению математических задач, а это постоянно создает и поддерживает интеллектуальное напряжение учащихся, формирует у них устойчивый интерес к изучению данного предмета.

Используемые формы, способы и средства проверки и оценки образовательных результатов

Оценка знаний – систематический процесс, который состоит в определении степени соответствия имеющихся знаний, умений, навыков, предварительно планируемому. Процесс оценки включает в себя такие компоненты: определение целей обучения; выбор контрольных заданий, проверяющих достижение этих целей; отметку или другой способ выражения результатов проверки. В зависимости от поставленных целей по-разному строится программа контроля, подбираются различные типы вопросов и заданий. Но применение примерных норм оценки знаний должно внести единообразие в оценку знаний и умений учащихся и сделать ее более объективной. Примерные нормы представляют основу, исходя из которой, учитель оценивает знания и умения учащихся.

Содержание и объем материала, подлежащего проверке и оценке, определяются программой по математике для основной школы. В задания для проверки включаются основные, типичные и притом различной сложности вопросы, соответствующие проверяемому разделу программы.

Формы контроля.

Основными видами классных и домашних письменных работ обучающихся являются обучающие работы.

По алгебре в 9 классе проводятся текущие и одна итоговая письменные контрольные работы, самостоятельные работы, контроль знаний в форме теста, диагностические работы по линии СтатГрада и на основе пособий под ред. И.В.Яценко.

Текущие контрольные работы имеют целью проверку усвоения изучаемого и проверяемого программного материала. На контрольные работы отводится 1 час. Итоговая контрольная работа проводится в конце учебного года.

Самостоятельные работы и тестирование рассчитаны на часть урока (15-25 мин), в зависимости от цели проведения контроля.

При оценке устных ответов и письменных работ учитель в первую очередь учитывает имеющиеся у учащегося фактические знания и умения, их полноту, прочность, умение

применять на практике в различных ситуациях. Результат оценки зависит также от наличия и характера допущенных погрешностей.

Среди погрешностей выделяются **ошибки, недочеты и мелкие погрешности**.

Погрешность считается **ошибкой**, если она свидетельствует о том, что ученик не овладел основными знаниями, умениями и их применением.

К **недочетам** относятся погрешности, свидетельствующие о недостаточно полном или недостаточно прочном усвоении основных знаний и умений или об отсутствии знаний, не считающихся в соответствии с программой основными. К недочетам относятся погрешности, объясняющиеся рассеянностью или недосмотром, но которые не привели к искажению смысла полученного учеником задания или способа его выполнения. Грамматическая ошибка, допущенная в написании известного учащемуся математического термина, небрежная запись, небрежное выполнение чертежа считаются недочетом.

К **мелким погрешностям** относятся погрешности в устной и письменной речи, не искажающие смысла ответа или решения, случайные опiski и т. п.

Каждое задание для устного опроса или письменной работы представляет теоретический вопрос или задачу.

Ответ на вопрос считается безупречным, если его содержание точно соответствует вопросу, включает все необходимые теоретические сведения, обоснованные заключения и поясняющие примеры, а его изложение и оформление отличаются краткостью и аккуратностью.

Решение задачи считается безупречным, если получен верный ответ при правильном ходе решения, выбран соответствующий задаче способ решения, правильно выполнены необходимые вычисления и преобразования, последовательно и аккуратно оформлено решение.

Оценка ответа учащегося при устном опросе и оценка письменной контрольной работы проводится по пятибалльной системе.

Оценка устных ответов:

Ответ оценивается отметкой “5”, если учащийся:

- полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя.

Ответ оценивается отметкой “4”,

если удовлетворяет в основном требованиям на оценку “5”, но при этом имеет один из недочетов:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;
- допущены 1-2 недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой “3”, если:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программы;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;

- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил обязательное задание.

Ответ оценивается отметкой “2”, если:

- не раскрыто содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или не понимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятия, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Оценивание письменных работ:

При проверке письменных работ по математике следует различать грубые и негрубые ошибки.

К **грубым ошибкам** относятся:

- вычислительные ошибки в примерах и задачах;
- ошибки на незнание порядка выполнения арифметических действий;
- неправильное решение задачи (пропуск действий, неправильный выбор действий, лишнее действие);
- не доведение до конца решения задачи или примера;
- - невыполненное задание.

К **негрубым ошибкам** относятся:

- нерациональные приемы вычислений;
- неправильная постановка вопроса к действию при решении задачи;
- неверно сформулированный ответ задачи;
- неправильное списывание данных чисел, знаков;
- не доведение до конца преобразований.

При оценке письменных работ ставятся следующие отметки:

“5”- если задачи решены без ошибок; “4”- если допущены 1-2 негрубые ошибки; “3”- если допущены 1 грубая и 3-4 негрубые ошибки; “2”- незнание основного программного материала или отказ от выполнения учебных обязанностей.

Оценивание тестовых работ:

“5”- если набрано от 81 до 100% от максимально возможного балла; “4”- от 61 до 80%; “3”- от 51 до 60%; “2”- до 50%.

Тематическое планирование.

№	Содержание	Часы
1	Повторение	9
2	Неравенства.	31
3	Степень числа.	15
4	Последовательности.	18
5	Элементы приближенных вычислений	6
6	Повторение курса 7-9 классов.	20
7	Всего	99

IV. Формы организации учебных занятий.

Основной формой организации учебно-воспитательной работы является урок. Данная программа предусматривает проведение следующих типов уроков:

- **урок - лекция**

Предполагаются совместные усилия учителя и учеников для решения общей проблемной познавательной задачи. На таком уроке используется демонстрационный материал на компьютере, разработанный учителем или учениками, мультимедийные продукты.

- **урок решения задач (практикум)**

Вырабатываются у учащихся умения и навыки решения задач на уровне обязательной и возможной подготовки. Любой учащийся может использовать компьютерную информационную базу по методам решения различных задач, по свойствам элементарных функций и т.д.

- **комбинированный урок**

Урок предполагает выполнение работ и заданий разного вида.

- **урок - самостоятельная работа**

Предлагаются разные виды самостоятельных работ.

- **урок –игра**

На основе игровой деятельности учащиеся познают новое, закрепляют изученное, отрабатывают различные учебные навыки.

- **урок – контрольная работа**

Контроль знаний по пройденной теме.

Формы организации учебного процесса: индивидуальные, групповые, фронтальные, индивидуально – групповые, классные и внеклассные.

Условия реализации программы

Учебно-методическое обеспечение

Учебные инструктажи к основным видам деятельности;

Учебные пособия:

- Дидактические материалы, сборники самостоятельных и контрольных работ;
- Научно-популярная, справочная, историческая литература;
- Методические пособия для учителей;
- Таблицы и плакаты по алгебре для 8 класса;
- Портреты выдающихся математиков;
- Материалы единых коллекций ЦОР <http://school-collection.edu.ru>; <http://fcior.edu.ru>

Литература для учащихся

1. Алгебра. 9 класс: учебник для общеобразовательных организаций/С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин. – М.: Просвещение, 2019

Литература для учителя

1. Алгебра. Сборник рабочих программ. 7-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций/ сост. Бурмистрова Т.А. – М.: Просвещение, 2014 г.
2. Алгебра. 9 класс: учебник для общеобразовательных организаций/С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин. – М.: Просвещение, 2019
3. М.К. Потапов. Алгебра, 9 кл.: дидактические материалы/ М.К. Потапов, А.В. Шевкин– М.: Просвещение, 2014
4. П.В. Чулков Алгебра, 9 кл.: тематические тесты/ П.В. Чулков. – М.: Просвещение, 2012
5. М.К. Потапов. Алгебра, 9 кл.: методические рекомендации/ М.К. Потапов, А.В. Шевкин– М.: Просвещение, 2013

Календарно-тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Характеристика основных видов деятельности. Освоение предметных знаний	Формируемые УУД	Календарные сроки			
					План	Факт		
Повторение (9 часов).								
1	Вычисления							
2								
3	Преобразования алгебраических выражений							
4								
5								
6	Линейные уравнения							
7	Квадратные уравнения							
8	Функция							
9	Контрольная работа №1							
Глава 1. Неравенства (31 ч)								
§ 1. Линейные неравенства с одним неизвестным (9 ч)								
1/1/10	Неравенства первой степени с одним неизвестным.	Неравенство с одной переменной. Неравенство первой степени. Решение неравенства.	Распознавать неравенства первой степени с одним неизвестным. Распознавать линейные неравенства. Решать линейные	К: Умеют работать в группе.				
				Умеют вести дискуссию, диалог.				
1/2/11	Решение неравенств	Линейные неравенства с одним неизвестным.		Выслушивают и объективно оценивают другого.				
1/3/12	Применение графиков к решению неравенств			Находят приемлемое решение при наличии разных точек зрения.				
1/4/13	Линейные неравенства с одним неизвестным.			Создают собственную информацию				

1/5/14	Свойства линейных неравенств	Системы линейных неравенств.	неравенства, системы линейных неравенств. Решать неравенства, содержащие неизвестное под знаком модуля.	(реферат, презентация и др.).			
1/6/15	Решение линейных неравенств			Формулируют свои мысли и выводы в устной и письменной форме, представляют в форме презентаций.			
1/7/16	Системы линейных неравенств			Выступают перед аудиторией.			
1/8/17	Решение систем линейных неравенств			Р: Ставят учебные задачи самостоятельно или под руководством учителя.			
1/9/18	Решение систем линейных неравенств			Планируют свою деятельность самостоятельно или под руководством учителя.			
§ 2. Неравенства второй степени с одним неизвестным. (11 ч)							
1/1/19	Понятие неравенства второй степени с одним неизвестным.	Неравенства второй степени с одним неизвестным. Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени. Метод интервалов. Решение рациональных неравенств. Системы рациональных неравенств. Нестрогие рациональные неравенства. Производные линейной и квадратичной функций. Доказательство числовых неравенств.	Распознавать неравенства второй степени с одним неизвестным, решать их с использованием графика квадратичной функции или с помощью определения знаков квадратного трёхчлена на интервалах. Изобразить на координатной плоскости множества точек, задаваемые неравенствами с двумя переменными и их системами.	Вносят изменения в последовательность и содержание учебной задачи.			
1/2/20	Неравенства второй степени с положительным дискриминантом.			Выбирают рациональную последовательность в соответствии с её целями, задачами и условиями.			
1/3/21	Решение неравенств			Оценивают работу в сравнении с существующими требованиями.			
1/4/22	Решение неравенств, используя график квадратичной функции.			Владеют различными способами самоконтроля			
1/5/23	Неравенства второй степени с дискриминантом, равным нулю.			П: Умеют работать с различными источниками информации, структурируют учебный материал.			
1/6/24	Решение неравенств			Выделяют главные или существенные признаки.			
1/7/25	Неравенства второй степени с отрицательным дискриминантом.			Анализируют связи, соподчинения и зависимости компонентов.			
				Создают объяснительные тексты.			
				Определяют критерии для сравнения определений, фактов.			
				Знакомятся с цифровыми методами хранения математических данных для поиска необходимой информации.			
				Л: Развивают творческое мышление, воображение, память и внимание.			

1/8/26	Решение неравенств			<p>Развивают способность управлять своей познавательной и интеллектуальной деятельностью.</p> <p>Развивают готовность к саморазвитию и реализации творческого потенциала.</p> <p>Понимают смысл своей деятельности, умеют ориентироваться в окружающем мире.</p> <p>Выбирают целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках.</p>			
1/9/27	Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени.						
1/10/28	Обобщающий урок по теме: «Неравенства второй степени с одним неизвестным».						
1/11/29	Контрольная работа по теме: «Неравенства второй степени с одним неизвестным».						
§ 3. Рациональные неравенства. (11 ч)							
1/1/30	Метод интервалов.		<p>Решать рациональные неравенства и их системы методом интервалов. Решать рациональные неравенства и их системы с помощью замены неизвестного.</p> <p>Вычислять производные линейных и квадратичных функций. Доказывать числовые неравенства.</p>	<p>К: Умеют работать в группе.</p> <p>Планируют свою деятельность самостоятельно или под руководством учителя.</p> <p>Выбирают рациональную последовательность в соответствии с её целями, задачами и условиями.</p> <p>Владеют различными способами самоконтроля, структурируют учебный материал.</p> <p>Анализируют связи, соподчинения и зависимости компонентов.</p> <p>Л: Развивают способность управлять своей познавательной и интеллектуальной деятельностью.</p> <p>Понимают смысл своей деятельности, умеют ориентироваться в окружающем мире.</p>			
1/2/31	Решение неравенств методом интервалов.						
1/3/32	Решение неравенств.						
1/4/33	Рациональные неравенства.						
1/5/34	Решение неравенств.						
1/6/35	Системы рациональных неравенств.						
1/7/36	Решение систем неравенств.						
1/8/37	Нестрогие рациональные неравенства.						
1/9/38	Решение неравенств.						

1/10/39	Обобщающий урок по теме : «Рациональные неравенства»						
1/11/40	Контрольная работа №2 по теме : «Рациональные неравенства»						
Глава II. Степень числа. (15 ч)							
§ 4. Функция $y=x^n$. (3 ч)							
2/1/41	Свойства и график функции $y=x^n$. ($x>0$).	Свойства функции $y = x^n$ и ее график. Корень n -й степени. Корни четной и нечетной степеней. Арифметический корень. Свойства корней n -й степени. Корень n -й степени из натурального числа. Функция $y = \sqrt[n]{x}$. Степень с рациональным показателем и ее свойства.	Формулируют свойства функции $y = x^n$ с иллюстрацией их на графике. Формулируют определение корня степени n из числа, определять знак $\sqrt[n]{x}$ - корня степени n из числа, использовать свойства корней при решении задач. Находят значения корней, используя таблицы, калькулятор. Знают, что корень степени n из натурального числа, не являющегося степенью n натурального числа, число иррациональное, доказывают	<p>К: Умеют работать в группе. Выслушивают и объективно оценивают другого. Самостоятельно обнаруживают и формулируют учебную проблему. Выдвигают версии решения проблемы, осознают конечный результат, ищут самостоятельно средства достижения цели, работая по плану.</p> <p>П: Умеют работать с различными источниками информации. Структурируют учебный материал. Создают объяснительные тексты; определяют критерии для сравнения определений, формул, фактов. Знакомятся с цифровыми методами хранения математических данных для поиска необходимой информации.</p> <p>Л: Развивают творческое мышление, воображение, память и внимание. Развивают способность управлять своей познавательной и интеллектуальной деятельностью. Развивают готовность к саморазвитию и реализации творческого потенциала.</p>			
2/2/42	Свойства и график функции $y=x^{2m}$.						
2/3/43	Свойства и график функции $y=x^{2m+1}$.						
§ 5. Корень степени n. (12 ч)							
2/1/44	Понятие корня степени n .						
2/2/45	Нахождение корня степени n .						
2/3/46	Корни четной степени.						
2/4/47	Корни нечетной степени.						
2/5/48	Корни четной и нечетной степеней.						
2/6/49	Арифметический корень.						
2/7/50	Свойства арифметического корня.						
2/8/51	Вычисление арифметических корней.						

2/9/52	Свойства корней степени n .		иррациональность корней в несложных случаях.	Принимают решения, готовятся к осознанному выбору дальнейшей профессиональной траектории в соответствии с собственными интересами и возможностями.					
2/10/53	Упрощение выражений, содержащих корни								
2/11/54	Обобщающий урок по теме: «Степень числа».								
2/12/55	Контрольная работа №3 по теме: «Степень числа».								
Глава III. Последовательности. (18 ч)									
§ 6. Числовые последовательности и их свойства. (4 ч).									
3/1/56	Понятие числовой последовательности.	Числовая последовательность. Свойства числовых последовательностей. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Принцип полной индукции.	Применяют индексные обозначения, строят речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности. Вычисляют члены последовательностей, заданных формулой n -го члена или рекуррентной формулой. Изображают члены последовательности точками на координатной плоскости. Распознают	К: Умеют работать в группе. Умеют вести дискуссию, диалог. Самостоятельно организуют учебное взаимодействие в группе. Выслушивают и объективно оценивают другого. Находят приемлемое решение при наличии разных точек зрения. Создают собственную информацию (реферат, презентация и др.). Формулируют свои мысли и выводы в устной и письменной форме, представляют в форме презентаций. Р: Самостоятельно обнаруживают и формулируют учебную проблему. Определяют цель учебной деятельности, выбирают тему проекта. Выдвигают версии решения проблемы, осознают конечный результат, ищут самостоятельно средства достижения цели, работая по плану. Сверяют свои действия с целью и, при					
3/2/57	Способы задания числовой последовательности.								
3/3/58	Свойства числовых последовательностей.								
3/4/59	Монотонные последовательности.								
§ 7. Арифметическая прогрессия. (7 ч)									
3/1/60	Понятие арифметической прогрессии.								
3/2/61	Формула n -ого члена арифметической прогрессии.								
3/3/62	Свойства арифметической прогрессии.								
3/4/63	Сумма первых n членов								

	арифметической прогрессии.		арифметическую и геометрическую прогрессию при разных способах задания.	необходимости, исправляют ошибки самостоятельно.			
3/5/64	Формула суммы n членов арифметической прогрессии.		Выводят на основе доказательных рассуждений формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов этих прогрессий; решают задачи с использованием этих формул.	В диалоге с учителем совершенствуют самостоятельно выработанные критерии оценки. П: Умеют работать с различными источниками информации.			
3/6/65	Нахождение суммы первых n членов арифметической прогрессии.		Решают задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора).	Структурируют учебный материал. Овладевают умением находить черты сходства и различий между исследуемыми объектами.			
3/7/66	Контрольная работа №4 по теме: «Арифметическая прогрессия».			Формулируют проблемные вопросы, ищут пути решения проблемной ситуации.			
§ 8. Геометрическая прогрессия. (7 ч)				Анализируют связи, соподчинения и зависимости компонентов.			
3/1/67	Понятие геометрической прогрессии.			Создают объяснительные тексты; определяют критерии для сравнения определений, формул, фактов.			
3/2/68	Формула n -ого члена геометрической прогрессии.			Знакомятся с цифровыми методами хранения математических данных для поиска необходимой информации.			
3/3/69	Свойства геометрической прогрессии.			Л: Формируют устойчивую мотивацию к самостоятельной, групповой и коллективной исследовательской деятельности.			
3/4/70	Сумма n первых членов геометрической прогрессии.			Развивают творческое мышление, воображение, память и внимание.			
3/5/71	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.			Развивают способность управлять своей познавательной и интеллектуальной деятельностью.			
3/6/72	Нахождение суммы первых n членов			Развивают готовность к саморазвитию и реализации творческого потенциала. Понимают смысл своей деятельности, умеют ориентироваться в окружающем			

	геометрической прогрессии.			мире. Выбирают целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках. Понимают роль значение алгебраических знаний.			
3/7/73	Контрольная работа №5 по теме: «Геометрическая прогрессия»						
Глава IV. Элементы приближенных вычислений (6 ч)							
§11. Приближения чисел. (4 ч)							
4/1/74	Абсолютная погрешность приближения.	Абсолютная и относительная погрешности приближения.	Выполняют вычисления с реальными данными. Округляют натуральные числа и десятичные дроби.	К: Умеют работать в группе. Р: Самостоятельно обнаруживают и формулируют учебную проблему. П: Структурируют учебный материал. Л: Развивают творческое мышление, воображение, память и внимание. Развивают способность управлять своей познавательной и интеллектуальной деятельностью.			
4/2/75	Относительная погрешность приближения.	Приближения суммы и разности, произведения и частного двух чисел, суммы нескольких слагаемых.	Выполняют прикидку и оценку результатов вычислений.				
4/3/76	Приближение суммы и разности.	Приближенные вычисления калькулятором.	Приводят содержательные примеры использования средних значений для описания данных.				
4/4/77	Приближение произведения и частного.						
§12. Приближения чисел. (2 ч)							
4/1/78	Способы представления числовых данных.						
4/2/79	Характеристика числовых данных.						
V. Повторение курса 7-9 классов . (20 ч)							
5/1/80	Алгебраические выражения.	Выражения.	Умеют объяснять понятия, формулируют теоремы и свойства, решают задачи, встречающиеся в курсе алгебры 7-9	К: Умеют работать в группе. Умеют вести дискуссию, диалог. Самостоятельно организуют учебное взаимодействие в группе. Выслушивают и объективно оценивают другого. Находят приемлемое решение при			
5/2/81	Выражения. Тождественные преобразования.	Формулы сокращенного умножения.					
5/3/82	Квадратный корень и его свойства.	Корень, свойства корня.					

5/4/83	Преобразование целых выражений.	Целые выражения.	классов.	<p>наличии разных точек зрения. Создают собственную информацию (реферат, презентация и др.). Формулируют свои мысли и выводы в устной и письменной форме, представляют в форме презентаций.</p> <p>Р: Самостоятельно обнаруживают и формулируют учебную проблему. Определяют цель учебной деятельности, выбирают тему проекта. Выдвигают версии решения проблемы, осознают конечный результат, ищут самостоятельно средства достижения цели, работая по плану. Сверяют свои действия с целью и, при необходимости, исправляют ошибки самостоятельно. В диалоге с учителем совершенствуют самостоятельно выработанные критерии оценки.</p> <p>П: Умеют работать с различными источниками информации. Структурируют учебный материал. Овладевают умением находить черты сходства и различий между исследуемыми объектами. Формулируют проблемные вопросы, ищут пути решения проблемной ситуации. Анализируют связи, соподчинения и зависимости компонентов. Создают объяснительные тексты; определяют критерии для сравнения определений, формул, фактов.</p>				
5/5/84	Преобразование дробных рациональных выражений.	Дробные рациональные выражения.						
5/6/85	Квадратные уравнения.	Квадратные уравнения.						
5/7/86	Дробные рациональные уравнения.	Уравнения.						
5/8/87	Линейные неравенства. Системы линейных неравенств	Неравенства, числовой промежуток						
5/9/88	Неравенства второй степени. Системы неравенств второй степени.	Неравенства, объединение и пересечение числовых промежутков						
5/10/89	Решение текстовых задач.	задача						
5/11/90	Решение текстовых задач.	задача						
5/12/91	Арифметическая прогрессия.	Последовательность, арифметическая прогрессия.						
5/13/92	Геометрическая прогрессия.	Последовательность, геометрическая прогрессия						
5/14/93	Решение текстовых задач							
5/15/94	Решение текстовых задач	Основные понятия курса						
5/16/95	Решение текстовых задач	Основные понятия курса						

5/17/96	Решение текстовых задач	Основные понятия курса		<p>Знакомятся с цифровыми методами хранения математических данных для поиска необходимой информации.</p> <p>Л: Формируют устойчивую мотивацию к самосовершенствованию.</p> <p>Выбирают целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках.</p> <p>Понимают роль и значение алгебраических знаний.</p> <p>Принимают решения, готовятся к осознанному выбору дальнейшей профессиональной траектории в соответствии с собственными интересами и возможностями.</p>			
5/18/97	Урок обобщающего повторения.	Основные понятия курса					
5/19/98	Урок обобщающего повторения.	Основные понятия курса					
5/20/99	Урок обобщающего повторения.	Основные понятия курса					

