

РАССМОТРЕНО

Председатель ШМО



Баранцева С.Н.

[Номер приказа] от
«[число]» [месяц] [год] г.
28 08 2023

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР



Лысик О.В.

[Номер приказа] от
«[число]» [месяц] [год] г.
31.08.2023

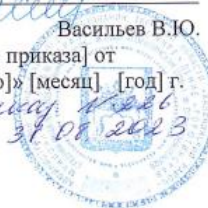
УТВЕРЖДЕНО

Директор



Васильев В.Ю.

[Номер приказа] от
«[число]» [месяц] [год] г.
приказ № 286
от 31.08.2023



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 1866447)

учебного курса «Алгебра»
для обучающихся 7-9 классов

Д.Горютино 2023

Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре 9 класса к учебнику Г.В.Дорофеева (99 часов в год) 3 часа в неделю основного общего образования составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам освоения основной общеобразовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте общего образования. В них также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

1. Закон Российской Федерации от 29.12.2012 года №273-ФЗ «Об образовании в РФ» (с последующими изменениями и дополнениями)
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. №1897 "Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов основного общего образования"
3. Федеральный компонент государственного стандарта по математике для основного общего и среднего (полного) общего образования (приказ Минобрнауки РФ от 05.03.2004 г., № 1089).
4. Положение о рабочей программе МОУ «Горютинская СОШ».
5. Учебный план МОУ «Горютинская СОШ» на 2019-2020 учебный год.

Основным учебным пособием для обучающихся является учебник Алгебра. 9 класс: учебник для общеобразоват. организаций / [Г. В. Дорофеев, С. Б. Суворова, Е. А. Бунимович, Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л. О. Рослова]. — М.: Просвещение, 2017 г.

Общая характеристика учебного предмета

Сознательное овладение учащимися системой алгебраических знаний и умений необходимо в повседневной жизни для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Практическая значимость школьного курса алгебры обусловлена тем, что её объектом являются количественные отношения действительного мира. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Алгебра является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно-научного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении алгебре способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки алгебраического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников.

Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении алгебраических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте алгебры в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Требую от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности развитого воображения, алгебра развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремлённость, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументированно отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения.

Изучение алгебры, функций, вероятности и статистики существенно расширяет кругозор учащихся, знакомя их с индукцией и дедукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом, классификацией и систематизацией, абстрагированием, аналогией. Активное использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности школьников.

Изучение алгебры позволяет формировать умения и навыки умственного труда — планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическую оценку результатов. В процессе изучения алгебры школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Важнейшей задачей школьного курса алгебры является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты математических умозаключений и принятые в алгебре правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно раскрывают механизм логических построений и учат их применению.

Тем самым алгебра занимает одно из ведущих мест в формировании научно-теоретического мышления школьников. Раскрывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, алгебра вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся.

Общая характеристика курса

В курсе алгебры можно выделить следующие основные содержательные линии: арифметика; алгебра; функции; вероятность и статистика. Наряду с этим в содержание включены два дополнительных методологических раздела: логика и множества; математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные содержательные линии. При этом первая линия — «Логика и множества» — служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка, вторая — «Математика в историческом развитии» — способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса.

Содержание линии «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием первичных представлений о действительном числе.

Содержание линии «Алгебра» способствует формированию у учащихся математического аппарата для решения задач из разделов математики, смежных предметов и окружающей реальности. Язык алгебры подчёркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира.

Развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений также являются задачами изучения алгебры. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений.

Содержание раздела «Функции» нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Раздел «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 вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и вероятности обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Описание места учебного предмета в учебном плане

Базисный учебный (образовательный) план на изучение алгебры в 9 классе основной школы отводит **3 часа в неделю, всего 99 уроков (33 учебных недели)**. Срок реализации программы - 1 учебный год.

Уроков контроля – 8 часов, в том числе входная и итоговая контрольные работы.

При этом в рабочей программе предусмотрен резерв свободного времени в объеме 4 часов для повторения и систематизации учебного материала за курс 8 класса и 9 часов для повторения и систематизации учебного материала за курс 9 класса.

В программе предусмотрен контроль УУД: в конце I полугодия (полугодовой контрольной работы) - задания метапредметного характера; в конце учебного года – 1 час метапредметной контрольной работы.

Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета

К общим идеям, составляющим основу концепции курса, относятся:

- интеллектуальное развитие учащихся средствами математики;
- усиление по сравнению с традиционными подходами общекультурной составляющей школьного курса математики;
- внимание к мотивационной стороне обучения;
- развитие интереса к математике;
- создание условий для дифференцированного обучения;
- формирование умения применять полученные знания в реальных ситуациях.

Центральная идея — *интеллектуальное развитие учащихся средствами математики* — полностью коррелирует с идеологией новых образовательных стандартов, в которых ставится задача эффективного использования потенциала школьных предметов для развития личностных качеств обучающихся.

Идея развивающего обучения реализуется в учебниках через продуманную систему методических решений. Они содержат достаточный и хорошо организованный учебный материал (теорию и задачи), обеспечивающий формирование универсальных учебных действий.

Школьники имеют возможность овладевать исследовательскими и логическими действиями, предполагающими умение видеть проблему, ставить вопросы, наблюдать и проводить эксперименты, делать обобщения, формулировать выводы и умозаключения, проводить доказательства, приводить примеры и контрпримеры, сравнивать и классифицировать. Эффективности интеллектуального развития способствует понимание и осознание самого *процесса мыслительной деятельности* (механизмов рассуждений, умозаключений). Поэтому в новых изданиях учебников инициируется рефлексия способов и условий действий, акцентируется внимание на собственно процессе решения проблемы.

Развитие мышления тесно связано с развитием речи, со способностью говорить, выражать свои мысли. Свидетельством чёткого и организованного мышления является грамотный математический язык. Обучение математическому языку как специфическому средству коммуникации в его сопоставлении с реальным языком авторы считают важнейшей задачей обучения, для решения которой используются адекватные методические приёмы.

Отличительной особенностью учебников является внимание к развитию и формированию гибкости мышления. Этому, в частности, способствует включение в теоретический и задачный материал фрагментов, иллюстрирующих внутренние связи алгебры и геометрии. Понимание взаимосвязи этих предметов способствует формированию способности к варьированию способов действия, к перестройке уже имеющихся знаний, к решению задач, опирающихся на неочевидные связи и отношения между понятиями и фактами.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

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

метапредметные:

- 1) осознанное владение логическими действиями определения понятий;
- 2) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение и выводы;
- 3) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 4) умение организовывать учебное сотрудничество формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 5) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 6) умение рассуждать, видеть различные стратегии решения задач;
- 7) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 8) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.
- 9) умение обобщать и систематизировать знания
- 10) Умение оценивать и корректировать свою деятельность для достижения необходимого результата.

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 о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- 3) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- 4) умение пользоваться 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; умение 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

Формирование личностных качеств:

- 1) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 3) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач.

Планируемые результаты обучения

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 приёмы вычислений, применять калькулятор;
- 6) использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

Выпускник получит возможность:

- 7) познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- 8) углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- 9) научиться использовать приёмы, 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:

- 3) развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;

4) развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ

Выпускник научится:

1) использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

Выпускник получит возможность:

2) понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;

3) понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

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 приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из 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 приёмам 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 на основе изучения поведения их графиков;

3) понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования 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 членов арифметической и геометрической прогрессий, 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.

ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Выпускник получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы. **СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ И ВЕРОЯТНОСТЬ**
Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события. Выпускник получит возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

КОМБИНАТОРИКА

Выпускник научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

Содержание учебного предмета

Повторение. Повторение материала за курс алгебры 8 класса (4 часа)

Глава 1. Неравенства (9 часов). формирование умений решения линейных неравенств и систем линейных неравенств, доказательства неравенств применяя приёмы, основанные на определении отношений «больше» и «меньше», свойствах неравенств

1.1. Действительные числа - примеры иррациональных чисел; рациональные и иррациональные числа; изображение числа точками координатной прямой, десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел; сравнение и упорядочивание действительных чисел.

1.2. Общие свойства неравенств - свойства числовых неравенств, иллюстрация их на координатной прямой, применение свойства неравенств в ходе решения задач

1.3. Решение линейных неравенств – способы решения линейных неравенств с одной переменной

1.4. Решение систем линейных неравенств – способы решения систем линейных неравенств с одной переменной.

1.5. Доказательство неравенств - Доказательство неравенств, применяя приёмы, основанные на определении отношений «больше» и «меньше», свойствах неравенств

1.6. Что означают слова «с точностью до ...» - Понимание значение и использование в устной речи слов «с точностью до ...»

Глава 2. Квадратичная функция (20 часов) - распознавание квадратичной функции, исследование графиков и свойств функций $y = ax^2$, $y = ax^2 + vx + c$, решение квадратных неравенства, а также неравенств, сводящиеся к ним, путём несложных преобразований; решение системы неравенств, в которых одно неравенство или оба являются квадратными, применение аппарата неравенств при решении задач.

2.1. Какую функцию называют квадратичной - распознавание квадратичной функции, примеры квадратичных зависимостей из реальной жизни, физики, геометрии.

2.2. График и свойства функции $y = ax^2$ - выявление путём наблюдений и обобщений особенности графика квадратичной функции, схематическое изображение графиков квадратичных функций, выявление свойств квадратичных функций по их графикам.

2.3. Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль осей координат – Изображение более сложные графики на основе графиков всех изученных функций. Проведение разнообразных исследований, связанных с квадратичной функцией и её графиком

2.4. График функции $y = ax^2 + vx + c$ - Изображение более сложные графики на основе графиков всех изученных функций. Проведение разнообразных исследований, связанных с квадратичной функцией и её графиком

2.5. Квадратные неравенства - решение квадратных неравенства, а также неравенств, сводящиеся к ним, путём несложных преобразований; решение системы неравенств, в которых одно неравенство или оба являются квадратными, применение аппарата неравенств при решении задач.

Глава 3. Уравнения и системы уравнений (25 часов). решение системы двух уравнений с двумя переменными, используя широкий набор приёмов и использование их при решении текстовых задач.

3.1. Рациональные выражения - распознавание рациональных и иррациональных выражений, классифицирование рациональных выражений, область определения рационального выражения; числовые и буквенные подстановки, преобразование целых и дробных выражений, доказывание тождеств.

3.2. Целые уравнения - распознавание целых уравнений, решение целых выражений, применяя различные приёмы.

3.3. Дробные уравнения - распознавание дробных уравнений, решение дробных выражений, применяя различные приёмы.

3.4. Решение задач на составление уравнения - решение текстовых задач алгебраическим способом.

3.5. Системы уравнений с двумя переменными - графики уравнений с двумя переменными, решение систем двух уравнений с двумя переменными, используя широкий набор приёмов

3.6. Решение задач на составление системы уравнений с двумя переменными - решение текстовых задач алгебраическим способом.

3.7. Графическое исследование уравнения - использование функционально-графического представления для решения и исследования уравнений и систем.

Глава 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии (17 часов) – Распознают арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания, выводят формулы суммы первых n членов алгебраической и геометрической прогрессии, решают задачи с использованием этих формул.

4.1. Числовые последовательности - Применяют индексные обозначения, строят речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности. Вычисляют члены последовательностей, заданных формулой n -го члена или рекуррентной формулой. Устанавливают закономерность в построении последовательности. Изображают члены последовательности точками на координатной плоскости

4.2. Арифметическая прогрессия - Распознают арифметическую прогрессию при разных способах задания. Выводят формулы общего члена арифметической прогрессии. Решают задачи с использованием этих формул.

- 4.3. Сумма первых n членов арифметической прогрессии - Выводят на основе доказательных рассуждений формулу суммы первых n членов алгебраической прогрессии. Решают задачи с использованием этой формулы
- 4.4. Геометрическая прогрессия - Распознают геометрическую прогрессию при разных способах задания. Выводят формулы общего члена геометрической прогрессии
- 4.5. Сумма первых n членов геометрической прогрессии - Выводят на основе доказательных рассуждений формулу суммы первых n членов геометрической прогрессии. Решают задачи с использованием этой формулы
- 4.6. Простые и сложные проценты – Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики

Глава 5. Статистика и вероятность (8 часов). - Вычисляют различные средние, а также характеристики разброса, прогнозируют частоту повторений события

- 5.1. Выборочные исследования. – осуществляют поиск статистической информации, рассматривают реальную статистическую информацию, организуют и анализируют её.
- 5.2. Интервальные ряд. Гистограмма - Строят интервальные ряды, строят диаграммы, полигоны частот, гистограммы
- 5.3. Характеристика разброса - Вычисляют различные средние, а также характеристики разброса.
- 5.4. Статистическое оценивание и прогноз - Прогнозируют частоту повторений события на основе имеющихся статистических данных.

Повторение. Повторение материала за курс алгебры 9 класс (7 часов)

Планирование контроля знаний по алгебре в 9 классе

| Четверть | 1 четверть | 2 четверть | 3 четверть | 4 четверть | Учебный год |
|------------------------|-------------------|------------|------------|------------|-------------|
| Формы контроля | количество | | | | |
| Самостоятельная работа | 5 | 4 | 11 | 4 | 24 |
| Контрольная работа | 2 | 2 | 2 | 2 | 8 |
| Тест | 1 | 2 | 2 | 4 | 9 |

Учебно-методическое обеспечение

Для учащихся:

Алгебра. 9 класс: учебник для общеобразоват. организаций / [Г. В. Дорофеев, С. Б. Суворова, Е. А. Бунимович, Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л. О. Рослова]. — М.: Просвещение, 2017 г.

Для учителя:

- Минаева С. С., Рослова Л. О. Алгебра. Рабочая тетрадь. 9 класс. — М.: Просвещение, 2017.
- Евстафьева Л. П., Карп А. П. Алгебра. Дидактические материалы. 9 класс. — М.: Просвещение, 2017
- Алгебра. Тематические тесты. 9 класс / [Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л. О. Рослова, С. Б. Суворова]. — М.: Просвещение, 2017
- Кузнецова Л. В., Минаева С. С., Рослова Л. О. Алгебра. Контрольные работы. 7—9 классы. — М.: Просвещение, 2017
- Алгебра. Методические рекомендации. 9 класс / [С. Б. Суворова, Е. А. Бунимович, Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л. О. Рослова]. — М.: Просвещение, (размещено на сайте www.prosv.ru)

Технические средства обучения:

- мультимедийный компьютер;
- мультимедиапроектор;
- экран (навесной);
- интерактивная доска.

Информационные средства:

- коллекция медиаресурсов, электронные базы данных;
- Интернет.

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование:

- доска магнитная;
- комплект чертежных инструментов (классных и раздаточных)

**Тематическое планирование по алгебре 9 класса, 3 часа в неделю, 99 часа в год
к учебнику Г.В. Дорофеева 2019-2020 учебный год.**

| № уро ка | Тема урока | Дата план факт | Тип урока | Виды деятельности учащихся | Вид контроля | Планируемые результаты | |
|-------------|--------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| | | | | | | предметные | метапредметные |
| | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1 | Повторение. Алгебраическая дробь. | | Урок построения системы знаний | Выполняют действия с алгебраическими дробями. Обобщают и систематизируют знания | | Уметь выполнять действия с алгебраическими дробями. | Уметь обобщать и систематизировать знания |
| 2 | Повторение. Квадратные корни. Квадратные уравнения. | | Урок построения системы знаний | Вычисляют значения выражений, содержащие квадратные корни. Решают квадратные уравнения. Обобщают и систематизируют знания | | Вычислять значения выражений, содержащие квадратные корни. Решать квадратные уравнения. | Уметь обобщать и систематизировать знания |
| 3 | Повторение. Системы уравнений. Функции | | Урок построения системы знаний | Решают системы уравнений. Строят графики функций. Исследуют функции по графику. | | Решать системы уравнений. Строить графики функций. Исследовать функции | Уметь обобщать и систематизировать знания |

| | | | | | | | |
|----------------------------------------|-----------------------------------|----------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | Обобщают и систематизируют знания | | по графику. | |
| 4 | Входная контрольная работа | | Урок контроля | Обобщают и систематизируют знания по основным темам курса алгебры 8 класса | КР | Уметь обобщать и систематизировать знания по основным темам курса алгебры 8 класса | Уметь обобщать и систематизировать знания |
| Глава 1. Неравенства (19 часов) | | | | | | | |
| 5 | Действительные числа | | Урок ОНЗ | Приводят примеры иррациональных чисел; распознают рациональные и иррациональные числа; изображают числа точками координатной прямой. Находят десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел; сравнивают и упорядочивают действительные чисел. Овладевают логическими действиями определения понятий; сравнивают, упорядочивают | СМ | Уметь приводить примеры иррациональных чисел; распознавать рациональные и иррациональные числа; изображать числа точками координатной прямой. Умеют находить десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел; сравнивать и упорядочивать действительные чисел. | осознанное владение логическими действиями определения понятий; умение сравнивать, упорядочивать |
| 6 | Действительные числа | Урок рефлексии | | | | | |
| 7 | Действительные числа | Урок рефлексии | | | | | |
| 8 | Общие свойства неравенств | | Урок ОНЗ | Формулируют свойства числовых неравенств, иллюстрируют их на координатной прямой, применяют свойства неравенств в ходе решения задач. Овладевают логическими действиями определения понятий; действуют в | СМ | Уметь формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, применять свойства неравенств в ходе решения задач. | осознанное владение логическими действиями определения понятий; умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом; |
| 9 | Общие свойства неравенств | | Урок рефлексии | | | | |

| | | | | | | | |
|----|-----------------------------------------|----------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | соответствии с предложенным алгоритмом | | | |
| 10 | Решение линейных неравенств | | Урок ОНЗ | Решают линейные неравенства с одной переменной. Действуют в соответствии с предложенным алгоритмом | СМ | Уметь решать линейные неравенства с одной переменной | умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом, оценивать и корректировать свою деятельность по достижению результата |
| 11 | Решение линейных неравенств | Урок рефлексии | | | | | |
| 12 | Решение линейных неравенств | Урок рефлексии | | | | | |
| 13 | Решение линейных неравенств | Урок рефлексии | | | | | |
| 14 | Решение линейных неравенств | Урок рефлексии | | | | | |
| 15 | Решение систем линейных неравенств | | Урок ОНЗ | Решают систему линейных неравенств с одной переменной. Рассуждают, учиться видеть различные стратегии решения задач | СМ | Уметь решать систему линейных неравенств с одной переменной. | умение рассуждать, видеть различные стратегии решения задач |
| 16 | Решение систем линейных неравенств | Урок рефлексии | | | | | |
| 17 | Решение систем линейных неравенств | Урок рефлексии | | | | | |
| 18 | Доказательство неравенств | | Урок ОНЗ | Доказывают неравенства, применяя приёмы, основанные на определении отношений «больше» и «меньше», свойствах неравенств. Устанавливают причинно-следственные связи; строят логическое рассуждение, умозаключение и выводы | СМ | Уметь доказывать неравенства, применяя приёмы, основанные на определении отношений «больше» и «меньше», свойствах неравенств. | умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение и выводы |
| 19 | Доказательство неравенств | Урок рефлексии | | | | | |
| 20 | Доказательство неравенств | Урок рефлексии | | | | | |
| 21 | Что означают слова «с точностью до ...» | | Урок ОНЗ | Понимают значение и используют в устной речи слова «с точностью до ...» Организовывают учебное | | Уметь понимать значение и используют в устной речи слова «с точностью до ...». | умение организовывать учебное сотрудничество формулировать, аргументировать и |

| | | | | | | | |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | сотрудничество формулируют, аргументируют и отстаивают своё мнение | | | отстаивать своё мнение |
| 22 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Неравенства» | | Урок построения системы знаний | Обобщают и систематизируют знания по изученной теме | Тест | Уметь обобщать и систематизировать знания по изученной теме; | Уметь обобщать и систематизировать знания |
| 23 | Контрольная работа № 1 по теме «Неравенства» | | Урок контроля | Обобщают и систематизируют знания по изученной теме | КР | Умеют обобщать и систематизировать знания по изученной теме; | Уметь обобщать и систематизировать знания |
| Глава 2. Квадратичная функция (20 часов) | | | | | | | |
| 24 | Какую функцию называют квадратичной | | Урок ОНЗ | Распознают квадратичную функцию, приводят примеры квадратичных зависимостей из реальной жизни, физики, геометрии. Овладевают логическими действиями определения понятий | СМ | Уметь распознавать квадратичную функцию, приводить примеры квадратичных зависимостей из реальной жизни, физики, геометрии. | осознанное владение логическими действиями определения понятий |
| 25 | Какую функцию называют квадратичной | | Урок рефлексии | | | | |
| 26 | Какую функцию называют квадратичной | | Урок рефлексии | | | | |
| 27 | Какую функцию называют квадратичной | | Урок рефлексии | | | | |
| 28 | График и свойства функции $y = ax^2$ | | Урок ОНЗ | Выявляют путём наблюдений и обобщений особенности графика квадратичной функции. Строят и изображают схематически графики квадратичных функций, выявляют свойства квадратичных функций по их | СМ | Уметь выявлять путём наблюдений и обобщений особенности графика квадратичной функции. Уметь строить и изображать схематически графики квадратичных функций, | умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации |
| 29 | График и свойства функции $y = ax^2$ | | Урок рефлексии | | | | |

| | | | | | | | |
|----|-------------------------------------------------------|----------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | <p>графикам. Понимают и используют математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации</p> | | <p>выявлять свойства квадратичных функций по их графикам.</p> | |
| 30 | Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль осей координат | | Урок ОНЗ | <p>Строят более сложные графики на основе графиков всех изученных функций. Проводят разнообразные исследования, связанные с квадратичной функцией и её графиком. Планируют и осуществляют деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера</p> | СМ | <p>Уметь строить более сложные графики на основе графиков всех изученных функций. Уметь проводить разнообразные исследования, связанные с квадратичной функцией и её графиком.</p> | <p>умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера, оценивают и корректируют свою деятельность по достижению результата</p> |
| 31 | Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль осей координат | Урок рефлексии | | | | | |
| 32 | Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль осей координат | Урок рефлексии | | | | | |
| 33 | Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль осей координат | Урок рефлексии | | | | | |
| 34 | График функции $y = ax^2 + vx + c$ | | Урок ОНЗ | <p>Строят более сложные графики на основе графиков всех изученных функций. Проводят разнообразные исследования, связанные с квадратичной функцией и её графиком. Планируют и осуществляют деятельность, направленную на решение задач исследовательского</p> | СМ | <p>Уметь строить более сложные графики на основе графиков всех изученных функций. Уметь проводить разнообразные исследования, связанные с квадратичной функцией и её</p> | <p>умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера</p> |
| 35 | График функции $y = ax^2 + vx + c$ | Урок рефлексии | | | | | |
| 36 | График функции $y = ax^2 + vx + c$ | Урок рефлексии | | | | | |

| | | | | | | | |
|----|------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | характера | | графиком | |
| 37 | Квадратные неравенства | | Урок ОНЗ | Решают квадратные неравенства, а также неравенства, сводящиеся к ним, путём несложных преобразований; решают системы неравенств, в которых одно неравенство или оба являются квадратными. Применяют аппарат неравенств при решении задач. Рассуждают, учатся видеть различные стратегии решения задач, действуют в соответствии с предложенным алгоритмом | СМ | Уметь решать квадратные неравенства, а также неравенства, сводящиеся к ним, путём несложных преобразований; решать системы неравенств, в которых одно неравенство или оба являются квадратными. Уметь применять аппарат неравенств при решении задач. Уметь самостоятельно создавать и преобразовывать модели и схемы задач | умение рассуждать, видеть различные стратегии решения задач, умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом, оценивать и корректировать свою деятельность по достижению результата |
| 38 | Квадратные неравенства | Урок рефлексии | | | | | |
| 39 | Квадратные неравенства | Урок рефлексии | | | | | |
| 40 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Квадратичная функция» | | Урок построения системы знаний | Обобщают и систематизируют знания по изученной теме | Тест | Уметь обобщать и систематизировать знания по изученной теме. | Уметь обобщать и систематизировать знания |
| 41 | Контрольная работа № 2 по теме «Квадратичная функция» | | Урок контроля | Обобщают и систематизируют знания по изученной теме | КР | Умеют обобщать и систематизировать знания по изученной теме; | Уметь обобщать и систематизировать знания |
| 42 | Урок обобщение и систематизация знаний за I полугодие | | Урок построения системы знаний | Обобщают и систематизируют знания за I полугодие | Тест | Умеют обобщать и систематизировать знания за I полугодие | Уметь обобщать и систематизировать знания |

| | | | | | | | |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 43 | Итоговая контрольная работа за I полугодие с контролем УУД | | Урок развивающего контроля | Обобщают и систематизируют знания за I полугодие с заданиями метапредметного характера | КР | Уметь обобщать и систематизировать знания с заданиями метапредметного характера | Уметь выполнять задания метапредметного характера |
| Глава 3. Уравнения и системы уравнений (25 часов) | | | | | | | |
| 44 | Рациональные выражения | | Урок ОНЗ | Распознают рациональные и иррациональные выражения, классифицируют рациональные выражения. Находят область определения рационального выражения; выполняют числовые и буквенные подстановки. Преобразовывают целые и дробные выражения, доказывают тождества. Овладевают логическими действиями определения понятий, действуют в соответствии с предложенным алгоритмом | СМ | Уметь распознавать рациональные и иррациональные выражения, классифицировать рациональные выражения. Уметь находить область определения рационального выражения; выполнять числовые и буквенные подстановки. Уметь преобразовывать целые и дробные выражения, доказывать тождества. | осознанное владение логическими действиями определения понятий, умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом |
| 45 | Рациональные выражения | Урок рефлексии | | | | | |
| 46 | Рациональные выражения | Урок рефлексии | | | | | |
| 47 | Рациональные выражения | Урок рефлексии | | | | | |
| 48 | Целые уравнения | | Урок ОНЗ | Распознают целые уравнения. Решают целые выражения, применяя различные приёмы. Рассуждают, учатся видеть различные стратегии решения задач | СМ | Уметь распознавать целые уравнения. Уметь решать целые выражения, применяя различные приёмы. | умение рассуждать, видеть различные стратегии решения задач |
| 49 | Целые уравнения | Урок рефлексии | | | | | |
| 50 | Дробные уравнения | | Урок ОНЗ | Распознают дробные уравнения. Решают дробные выражения, применяя различные приёмы. Овладевают логическими | | Уметь распознавать дробные уравнения. Уметь решать дробные выражения, применяя различные приёмы. | осознанное владение логическими действиями определения понятий, умение рассуждать, видеть различные |
| 51 | Дробные уравнения | Урок рефлексии | | | | | |
| 52 | Дробные уравнения | Урок рефлексии | | | | | |

| | | | | | | | |
|----|-------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 53 | Дробные уравнения | | Урок рефлексии | действиями определения понятий, рассуждают, учатся видеть различные стратегии решения задач | СМ | | стратегии решения задач |
| 54 | Решение задач на составление уравнения | | Урок ОНЗ | Решают текстовые задачи алгебраическим способом; переходят от словесной формулировки условия задачи, путём составления уравнения, решают составленное уравнение, интерпретируют результат. | СМ | Уметь решать текстовые задачи алгебраическим способом; переходить от словесной формулировки условия задачи, путём составления уравнения, решать составленное уравнение, интерпретировать результат. | умение рассуждать, видеть различные стратегии решения задач разного уровня сложности, интерпретировать результат, оценивать и корректировать свою деятельность по достижению результата |
| 55 | Решение задач на составление уравнения | Урок рефлексии | Рассуждают, учатся видеть различные стратегии решения задач разного уровня сложности, интерпретируют результат | | | | |
| 56 | Решение задач на составление уравнения | Урок рефлексии | Обобщают и систематизируют знания по изученной теме | | | | |
| 57 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Рациональные выражения. Уравнения» | | Урок построения системы знаний | Обобщают и систематизируют знания по изученной теме | Тест | Уметь обобщать и систематизировать знания по изученной теме; | Обобщают и систематизируют знания |
| 58 | Контрольная работа № 3 по теме «Рациональные выражения. Уравнения» | | Урок контроля | Обобщают и систематизируют знания по изученной теме | КР | Уметь обобщать и систематизировать знания по изученной теме; | Обобщают и систематизируют знания |
| 59 | Системы уравнений с двумя переменными | | Урок ОНЗ | Строят графики уравнений с двумя переменными. Конструируют эквивалентные речевые высказывания с использованием алгебраического и | | Уметь строить графики уравнений с двумя переменными. Конструировать эквивалентные речевые высказывания с использованием | умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, |
| 60 | Системы уравнений с двумя переменными | Урок рефлексии | алгебраического и | | | | |
| 61 | Системы уравнений | Урок | | | | | |

| | | | | | | | |
|----|-------------------------------------------------------------|--|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | с двумя переменными | | рефлексии | геометрического языков. Решают систему двух уравнений с двумя переменными, используя широкий набор приёмов. Понимают и используют математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации, исследования | СМ | алгебраического и геометрического языков. Уметь решать систему двух уравнений с двумя переменными, использовать широкий набор приёмов. | аргументации, исследования |
| 62 | Системы уравнений с двумя переменными | | Урок рефлексии | | | | |
| 63 | Решение задач по теме системы уравнений с двумя переменными | | Урок ОНЗ | Решают текстовые задачи алгебраическим способом; переходят от словесной формулировки условия задачи, путём составления системы уравнений, решают составленную систему уравнений, интерпретируют результат. | СМ | Уметь решать текстовые задачи алгебраическим способом; переходить от словесной формулировки условия задачи, путём составления системы уравнений, решать составленную систему уравнений, интерпретировать результат. | умение рассуждать, видеть различные стратегии решения задач разного уровня сложности, интерпретировать результат, оценивать и корректировать свою деятельность по достижению результата |
| 64 | Решение задач по теме системы уравнений с двумя переменными | | Урок рефлексии | Рассуждают, учатся видеть различные стратегии решения задач разного уровня сложности, интерпретируют результат | | | |
| 65 | Графическое исследование уравнения | | Урок ОНЗ | Используют функционально-графическое представление для решения и исследования уравнений и систем. | СМ | Уметь использовать функционально-графическое представление для решения и исследования уравнений и систем. | умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации |
| 66 | Графическое исследование уравнения | | Урок рефлексии | Понимают и используют математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, | | | |

| | | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | интерпретации, аргументации | | | |
| 67 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Системы уравнений» | | Урок построения системы знаний | Обобщают и систематизируют знания по изученной теме | Тест | Уметь обобщать и систематизировать знания по изученной теме; | Обобщают и систематизируют знания |
| 68 | Контрольная работа № 4 по теме «Системы уравнений» | | Урок контроля | Обобщают и систематизируют знания по изученной теме | КР | Уметь обобщать и систематизировать знания по изученной теме; | Обобщают и систематизируют знания |
| Глава 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии (17 часов) | | | | | | | |
| 69 | Числовые последовательности | | Урок ОНЗ | Применяют индексные обозначения, строят речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности. Вычисляют члены последовательностей, заданных формулой n-го члена или рекуррентной формулой. Устанавливают закономерность в построении последовательности. Изображают члены последовательности точками на координатной плоскости. Овладевают логическими действиями определения понятий, действуют в соответствии с предложенным алгоритмом | СМ | Уметь применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности. Уметь вычислять члены последовательностей, заданных формулой n-го члена или рекуррентной формулой. Уметь устанавливать закономерность в построении последовательности, изображать члены последовательности точками на координатной | осознанное владение логическими действиями определения понятий, умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом |
| 70 | Числовые последовательности | Урок рефлексии | | | | | |

| | | | | | | | |
|----|---------------------------------------------------|----------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | | | плоскости. | |
| 71 | Арифметическая прогрессия | | Урок ОНЗ | Распознают арифметическую прогрессию при разных способах задания. Выводят формулы общего члена арифметической прогрессии. Решают задачи с использованием этих формул. Овладевают логическими действиями определения понятий, действуют в соответствии с предложенным алгоритмом | СМ | Уметь распознавать арифметическую прогрессию при разных способах задания, выводить формулы общего члена арифметической прогрессии. Уметь решать задачи с использованием этих формул. | осознанное владение логическими действиями определения понятий, умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом |
| 72 | Арифметическая прогрессия | Урок рефлексии | | | | | |
| 73 | Арифметическая прогрессия | Урок рефлексии | | | | | |
| 74 | Сумма первых n членов арифметической прогрессии | | Урок ОНЗ | Выводят на основе доказательных рассуждений формулу суммы первых n членов алгебраической прогрессии. Решают задачи с использованием этой формулы. Рассуждают, учатся видеть различные стратегии решения задач, действуют в соответствии с предложенным алгоритмом | СМ | Уметь выводить на основе доказательных рассуждений формулу суммы первых n членов алгебраической прогрессии, решать задачи с использованием этой формулы. | умение рассуждать, видеть различные стратегии решения задач, умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом |
| 75 | Сумма первых n членов арифметической прогрессии | Урок рефлексии | | | | | |
| 76 | Сумма первых n членов арифметической прогрессии | Урок рефлексии | | | | | |
| 77 | Геометрическая прогрессия | | Урок ОНЗ | Распознают геометрическую прогрессию при разных способах задания. Выводят формулы общего члена геометрической прогрессии. Овладевают логическими действиями определения понятий, действуют в | СМ | Уметь распознавать геометрическую прогрессию при разных способах задания, выводить формулы общего члена геометрической прогрессии. | осознанное владение логическими действиями определения понятий, умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом |
| 78 | Геометрическая прогрессия | Урок рефлексии | | | | | |
| 79 | Геометрическая прогрессия | Урок рефлексии | | | | | |

| | | | | | | | |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | соответствии с предложенным алгоритмом | | | |
| 80 | Сумма первых n членов геометрической прогрессии | | Урок ОНЗ | Выводят на основе доказательных рассуждений формулу суммы первых n членов геометрической прогрессии. Решают задачи с использованием этой формулы. Устанавливают причинно-следственные связи; строят логическое рассуждение, умозаключение и выводы | СМ | Уметь выводить на основе доказательных рассуждений формулу суммы первых n членов геометрической прогрессии, решать задачи с использованием этой формулы. | умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение и выводы |
| 81 | Сумма первых n членов геометрической прогрессии | | Урок рефлексии | | | | |
| 82 | Простые и сложные проценты | | Урок ОНЗ | Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики. Рассуждают, учатся видеть различные стратегии решения задач | СМ | Уметь решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики. | умение рассуждать, видеть различные стратегии решения задач; |
| 83 | Простые и сложные проценты | | Урок рефлексии | | | | |
| 84 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Арифметическая и геометрическая прогрессии» | | Урок построения системы знаний | Обобщают и систематизируют знания по изученной теме, оценивают и корректируют свою деятельность по достижению результата | Тест | Уметь обобщать и систематизировать знания по изученной теме; | Уметь обобщать и систематизировать знания, оценивать и корректировать свою деятельность по достижению результата |
| 85 | Контрольная работа № 5 по теме «Арифметическая и геометрическая прогрессии» | | Урок контроля | Обобщают и систематизируют знания по изученной теме | КР | Уметь обобщать и систематизировать знания по изученной теме; | Уметь обобщать и систематизировать знания |
| Глава 5. Статистика и вероятность (8 часов) | | | | | | | |
| 86 | Выборочные исследования | | Урок ОНЗ | Осуществляют поиск статистической информации, рассматривают реальную | | Уметь осуществлять поиск статистической информации, | умение устанавливать причинно-следственные связи; строить |
| 87 | Выборочные | | Урок | | | | |

| | | | | | | | |
|----|----------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | исследования | | рефлексии | статистическую информацию, организуют и анализируют её. Устанавливают причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение и выводы | | рассматривать реальную статистическую информацию, организовывать и анализировать её. | логическое рассуждение, умозаключение и выводы |
| 88 | Интервальные ряд. Гистограмма | | Урок ОНЗ | Строят интервальные ряды, строят диаграммы, полигоны частот, гистограммы. Понимают и используют математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации | СМ | Уметь строить интервальные ряды, строить диаграммы, полигоны частот, гистограммы. | умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации |
| 89 | Интервальные ряд. Гистограмма | | Урок рефлексии | | | | |
| 90 | Характеристика разброса | | Урок ОНЗ | Вычисляют различные средние, а также характеристики разброса. Действуют в соответствии с предложенным алгоритмом | СМ | Уметь вычислять различные средние, а также характеристики разброса. | умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом |
| 91 | Характеристика разброса | | Урок рефлексии | | | | |
| 92 | Статистическое оценивание и прогноз | | Урок ОНЗ | Прогнозируют частоту повторений события на основе имеющихся статистических данных. Анализируют и прогнозируют | | Уметь прогнозировать частоту повторений события на основе имеющихся статистических данных | Умение анализировать и прогнозировать |
| 93 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Статистика и вероятность» | | Урок построения системы знаний | Обобщают и систематизируют знания по изученной теме | Тест | Уметь обобщать и систематизировать знания по изученной теме; | Уметь обобщать и систематизировать знания |

| | | | | | | | |
|----|-------------------------------------------------------------|--|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 94 | Повторение. Неравенства | | Урок построения системы знаний | Обобщают и систематизируют знания по теме | | Уметь обобщать и систематизировать знания по теме; | Уметь обобщать и систематизировать знания |
| 95 | Повторение. Квадратичная функция. | | Урок построения системы знаний | Обобщают и систематизируют знания по теме | | Уметь обобщать и систематизировать знания по изученной теме; | Уметь обобщать и систематизировать знания |
| 96 | Повторение. Уравнения и системы уравнений. | | Урок построения системы знаний | Обобщают и систематизируют знания по теме | | Умеют обобщать и систематизировать знания по изученной теме; | Уметь обобщать и систематизировать знания |
| 97 | Обобщение и систематизация знаний за курс алгебры 9 класса | | Урок построения системы знаний | Обобщают и систематизируют знания за курс алгебры 9 класса по теме | Тест | Умеют обобщать и систематизировать знания за курс алгебры 9 класса по теме | Умеют обобщать и систематизировать знания, оценивать и корректировать свою деятельность по достижению результата |
| 98 | Итоговая контрольная работа за курс алгебры 9 класса | | Урок контроля | Обобщают и систематизируют знания за курс алгебры 9 класса | КР | Умеют обобщать и систематизировать знания за курс алгебры 9 класса по теме; | Умеют обобщать и систематизировать знания |
| 99 | Урок обобщения знаний с контролем УУД | | Урок построения системы знаний | Обобщают знания с заданиями метапредметного характера | Тест | Уметь обобщать и систематизировать знания с заданиями метапредметного характера | Уметь обобщать и систематизировать знания с заданиями метапредметного характера |