

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
гимназия № 397 Кировского района Санкт-Петербурга имени Г.В. Старовойтовой**

СОГЛАСОВАНА
на заседании МО
протокол №7 от
29.08.2023 года

ПРИНЯТА
на заседании
педагогического совета
протокол №7 от 29.08.2023 года

УТВЕРЖДЕНА
приказом от 29.08.2023
года №284
дир. Матвеева Т.Е.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному предмету

«Алгебра»

9 класс

Санкт-Петербург

2023 - 2024

Пояснительная записка

Программа по учебному предмету «Алгебра» разработана на основе:

- ✓ Федерального Закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- ✓ Закона Санкт-Петербурга от 17.07.2013 №461-83 «Об образовании в Санкт-Петербурге»;
- ✓ Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (далее - ФГОС основного общего образования);
- ✓ Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- ✓ Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность»;
- ✓ Санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28;
- ✓ Распоряжения Комитета по образованию от 15.04.2022 № 801-р «О формировании календарного учебного графика государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, в 2022/2023 учебном году»;
- ✓ Основной образовательной программы основного общего образования ГБОУ гимназия № 397;
- ✓ Учебного плана на 2022-2023 учебный год, утвержденного приказом по гимназии от 19.05.2022 №185.

Программа реализуется через УМК «Алгебра для основной школы» авторов Ю.М. Колягина, М.В. Ткачёвой, Н.Е. Фёдоровой, М.И. Шабунина, рекомендуемый Министерством Образования РФ, входящий в федеральный перечень учебников для общеобразовательных учреждений на 2022-2023 учебный год.

Место предмета в учебном плане

Рабочая программа по алгебре в 9-ом классе рассчитана на 136 часов (4 часа в неделю).

Цели и задачи изучения алгебры в 9 классе

Целью изучения курса алгебры в 9 классах является развитие представлений о числовых системах до действительных чисел, овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений; овладение символьным языком; овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни; создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Изучение алгебры в основной школе направлено на достижение следующих *целей*:

в направлении личностного развития:

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;

- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

в метапредметном направлении:

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

в предметном направлении:

- сформировать понятие степени с целым показателем; выработать умение выполнять преобразования простейших выражений, содержащих степень с целым показателем; ввести понятие корня n -ой степени и степени с рациональным показателем.
- выработать умение исследовать по заданному графику функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \frac{1}{x}$, $y = \sqrt{x}$, $y = \frac{k}{x}$, $y = ax^2 + bx + c$.
- познакомить учащихся с понятиями арифметической и геометрической прогрессий.
- познакомить учащихся с различными видами событий, с понятием вероятности события и с различными подходами к определению этого понятия; сформировать умения нахождения вероятности события, когда число равновероятных исходов испытания очевидно; обучить нахождению вероятности события после проведения серии однотипных испытаний.
- сформировать представления о закономерностях в массовых случайных явлениях; выработать умение сбора и наглядного представления статистических данных; обучить нахождению центральных тенденций выборки.

Планируемые результаты освоения учебного предмета.

1 Личностные результаты обучения:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

2 Предметные результаты обучения:

2.1 В результате освоения программы ученик научится:

- устным и письменным приемам вычислений;
- некоторым свойствам делимости чисел;
- использовать формулы сокращенного умножения;
- применять понятие функции, свойства функций;
- использовать уравнения и системы уравнений на практике;
- использовать математически степенные функции при описывании реальных зависимостей; приводить примеры такого описания;
- использовать тригонометрические функции и их значения для часто применяемых углов;
- различать какие последовательности являются арифметической и геометрической прогрессией, применять основные формулы для прогрессий;
- использовать определение арифметического корня и свойства степеней с рациональным показателем;

2.2 По окончании обучения ученик получает возможность научиться:

- выполнять действия с обыкновенными и десятичными дробями;
- выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений;
- решать линейные и квадратные уравнения и неравенства и их системы, строить их графики;
- решать уравнения и неравенства графическим способом;
- анализировать графики реальных процессов;
- решать рациональные уравнения, сводящиеся к квадратным;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- решать системы линейных и нелинейных уравнений;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями;
- применять свойства арифметических корней для вычислений значений и преобразований числовых выражений, содержащих арифметические корни;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу;
- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;
- находить относительную частоту и вероятность случайного события;
- находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- описывать свойства степенных функций, строить их графики;
- применять графические представления при решении уравнений, неравенств и систем;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами;
- решать несложные примеры с применением тригонометрических тождеств и на определение знаков тригонометрических функций;
- доказывать простейшие тригонометрические тождества;

- распознавать арифметические и геометрические прогрессии;
- решать несложные задачи с применением формул общего члена и суммы нескольких первых членов прогрессий;
- решать несложные комбинаторные задачи;
- решать комбинаторные задачи с использованием правила умножения;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией.

3 *Метапредметные результаты:*

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

Межпредметные понятия.

Условием формирования межпредметных понятий, таких, как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. При освоении программы по алгебре будет продолжена работа по формированию и развитию основ читательской компетенции, обучающиеся совершенствуют приобретенные на первом уровне навыки работы с информацией и пополняют их.

3.1 Регулятивные УУД.

Обучающийся сможет:

1. Определять цель учебной деятельности, осуществлять поиск её достижения
2. Осознавать правила контроля и успешно использовать его в решении учебной задачи
3. Работать по составленному плану; использовать его наряду с основными и дополнительными средствами
4. Ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно

5. Обнаруживать и формулировать учебную проблему, составлять план и последовательность действий выполнения заданий, совместно с учителем.
6. Предвосхищать временные характеристики достижения результата (отвечать на вопрос «Когда будет результат?»)
7. Понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации. Оценивать достигнутый результат.
8. Использовать дополнительные источники информации (справочная литература и ИКТ).

3.2 Познавательные УУД.

Обучающийся сможет:

1. Передавать основное содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде.
2. Выбирать наиболее эффективные способы решения задач; структурировать знания.
3. Восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощённого пересказа текста с выделением только существенной для решения задачи информации.
4. Сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам; выявлять сходства и различия объектов.
5. Записывать выводы в виде правил «если..., то...».
6. Строить логические цепи рассуждений.
7. Преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область.

3.3 Коммуникативные УУД.

Обучающийся сможет:

1. Уметь при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя её, подтверждая фактами.
2. Продуктивно общаться и взаимодействовать с коллегами по совместной деятельности.
3. Определять цели и функции участников, способы взаимодействия; понимать возможность существования различных точек

зрения, не совпадающих с собственной; уметь устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор.

4. Слушать и слышать собеседника, вступать с ним в учебный диалог; адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции; вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.
5. Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи; уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия.

Оценивание работ и ответов обучающихся

Оценивание осуществляется на основе «Положения об оценивании знаний обучающихся ГБОУ гимназии № 397 им. Г.В. Старовойтовой», утверждённого приказом директора.

Содержание программы

1. Повторение курса алгебры 8 класса.
2. Степень с рациональным показателем.

Степень с целым показателем и её свойства. Возведение числового неравенства в степень с натуральным показателем. Корень n-й степени, степень с рациональным показателем.

3. Степенная функция.

Область определения функции. Возрастание и убывание функции.

Чётность и нечётность функции. Функция $y = \frac{k}{x}$.

4. Прогрессии.

Числовая последовательность. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессии.

5. Случайные события.

События невозможные, достоверные, случайные. Совместные и несовместные события. Равновозможные события. Классическое определение вероятности события. Представление о геометрической вероятности. Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики. Противоположные события и их вероятности. Относительная частота и закон больших чисел. Тактика игр, справедливые и несправедливые игры.

6. Случайные величины.

Таблицы распределения значений случайной величины. Наглядное представление распределения случайной величины: полигон частот, диаграммы круговые, линейные, столбчатые, гистограмма. Генеральная совокупность и выборка. Репрезентативная выборка. Характеристики выборки: размах, мода, медиана, среднее. Представление о законе нормального распределения.

7. Повторение. Решение задач по курсу алгебры 7-9 классов

Содержание учебного предмета в 9 классе

№ п/п	Раздел	Кол-во часов	Планируемые результаты обучения	
			Предметные	УУД
1	Повторение курса алгебры 7-8 классов. Разложение многочленов на множители. Совместные действия над алгебраическими дробями. Линейная функция и её график. Квадратные уравнения и неравенства. Квадратичная функция и	8	Обучающийся научится: <ul style="list-style-type: none"> распознавать способы разложения на множители, применять свойства для упрощения алгебраических выражений. Определять что такое линейная функция и строить ее график Решать квадратные уравнения разными способами 	Развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических

	её график .Решение текстовых задач.		<ul style="list-style-type: none"> Решать квадратные неравенства разными способами Определять что такое квадратичная функция и строить ее график Решать текстовые задачи <p>Обучающийся получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> использовать широкий спектр специальных приемов решения уравнений и неравенств; уверенно применять аппарат уравнений и неравенств для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, реальной практики 	<p>утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения</p> <p>Регулятивные: целеполагание, самоопределение, смыслообразование, контроль</p> <p>Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия.</p> <p>Коммуникативные: планирование действий, выражение своих мыслей, аргументация своего мнения, учет мнений соучеников.</p> <p>Личностные: формирование целевых установок учебной деятельности. Формирование навыков самоанализа и самоконтроля.</p>
2	<p>Степень с рациональным показателем. Степень с целым показателем. Арифметический корень натуральной степени. Свойства арифметического корня. Степень с рациональным показателем. Возведение в степень числового неравенства.</p>	11	<p>Обучающийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> Сравнивать и упорядочивать степени с целыми и рациональными показателями, выполнять вычисления с рациональными числами, вычислять значения степеней с целым показателем. Формулировать определение арифметического корня натуральной степени из числа. Вычислять приближённые значения корней, используя при необходимости калькулятор; проводить оценку корней. Применять свойства арифметического корня для преобразования выражений. Формулировать определение корня третьей степени; находить значения кубических корней, при необходимости используя калькулятор. 	<p>Регулятивные: контроль, коррекция, оценка.</p> <p>Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация; использование знаково-символических средств, моделирование и преобразование моделей разных типов; выполнение действий по алгоритму; подведение под понятие</p> <p>Коммуникативные: контроль действия партнера, выражение своих мыслей и аргументация своего мнения с достаточной полнотой и точностью.</p> <p>Личностные: формирование положительного отношения к</p>

			<ul style="list-style-type: none"> • Возводить числовое неравенство с положительными левой и правой частью в степень. • Сравнить степени с разными основаниями и равными показателями. • Применять свойства степени с рациональным показателем и корня n-ой степени из неотрицательного числа, решать иррациональные уравнения и уравнения вида $a^x = b$ • возводить в степень числовое неравенство <p>Обучающийся получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Исследовать свойства квадратного и кубического корня, проводя числовые эксперименты с использованием калькулятора, компьютера. 	<p>учению, желанию приобретать новые знания, умения.</p>
3	<p>Глава 2. Степенная функция. Область определения функции. Возрастание и убывания функции. Чётность и нечётность функции Функция $y = \frac{k}{x}$. Неравенства и уравнения, содержащие степень.</p>	17	<p>Обучающийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); • составлять таблицы значений функций. <i>Формулировать определение функции.</i> • Строить по точкам графики функций. • Описывать свойства функции на основе её графического представления (область определения, множества значений, промежутки знакопостоянства, чётность, нечётность, возрастание, убывание, наибольшее и наименьшее значения). • Решать простейшие уравнения и неравенства, содержащие степень. • Решать иррациональные уравнения <p>Обучающийся получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Интерпретировать графики реальных 	<p>Регулятивные: контроль, коррекция, оценка, волевая саморегуляция, выполнение пробного учебного действия и фиксирование индивидуального затруднения в пробном действии.</p> <p>Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация; использование знаково-символических средств, моделирование и преобразование моделей разных типов; выполнение действий по алгоритму; подведение под понятие, установление причинно-следственных связей, доказательство</p> <p>Коммуникативные: контроль действия партнера, выражение</p>

			<p>зависимостей.</p> <ul style="list-style-type: none"> Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с функциями $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = \frac{k}{x}$, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий. Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Исследования графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Распознавать виды изучаемых функций. Строить графики указанных функций (в том числе с применением движений графиков); описывать их свойства. 	<p>своих мыслей и аргументация своего мнения с достаточной полнотой и точностью. Личностные: формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового.</p>
4	<p>Прогрессии. Числовая последовательность. Арифметическая прогрессия. Сумма первых n-членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Сумма первых n-членов геометрической прогрессии.</p>	17	<p>Обучающийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> Применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности. Вычислять члены последовательностей, заданных формулой n-го члена или рекуррентной формулой. Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов. Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости. Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных 	<p>Регулятивные: контроль, коррекция, оценка, выполнение пробного учебного действия и фиксирование индивидуального затруднения в пробном действии, планирование и прогнозирование. Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация; использование знаково-символических средств, моделирование и преобразование моделей разных типов; выполнение действий по алгоритму; подведение под понятие,</p>

			<p>способах задания.</p> <p>Обучающийся получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выводить на основе доказательных рассуждений формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий; решать задачи с использованием этих формул. • Доказывать характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий, применять эти свойства при решении задач. • Рассматривать примеры из реальной жизни, иллюстрирующие изменение процессов в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически. • Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора) 	<p>установление причинно-следственных связей, доказательство, поиск и выделение информации</p> <p>Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества, адекватное использование речевых средств для решения коммуникационных задач.</p> <p>Личностные: формирование навыков работы по алгоритму и осознанного выбора наиболее эффективного способа решения.</p>
5	<p>Случайные события. События. Вероятность события. Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики. Сложение и умножение вероятностей. Относительная частота и закон больших чисел</p>	11	<p>Обучающийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Находить вероятность события в испытаниях с равновероятными исходами (с применением классического определения вероятности). • Решать задачи на нахождение вероятностей событий, в том числе с применением комбинаторики. Приводить примеры противоположных событий. • Решать задачи на применение представлений о геометрической вероятности. • Использовать при решении задач свойство вероятностей противоположных событий <p>Обучающийся получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Проводить случайные эксперименты, в том 	<p>Регулятивные: планирование, целеполагание, контроль, коррекция</p> <p>Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация; подведение под понятие, установление причинно-следственных связей, построение логической цепи рассуждений, доказательство, самостоятельное создание алгоритмов деятельности, выполнение действий по алгоритму; осознанное и произвольное построение речевого высказывания.</p>

			<p>числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Вычислять частоту случайного события; оценивать вероятность с помощью частоты, полученной опытным путём. • Приводить примеры достоверных и невозможных событий. • Объяснять значимость маловероятных событий в зависимости от их последствий. 	<p>Коммуникативные: выражение своих мыслей и аргументация своего мнения с достаточной полнотой и точностью, адекватное использование речевых средств для решения коммуникационных задач, учет разных мнений, координирование в сотрудничестве, достижение договоренностей.</p> <p>Личностные: формирование положительного отношения к учению, желанию приобретать новые знания, умения.</p>
6	<p>Случайные величины. Таблицы распределения. Полигоны частот. Генеральная совокупность и выборка. Центральные тенденции. Меры разброса.</p>	8	<p>Обучающийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Организовывать информацию и представлять её в виде таблиц, столбчатых и круговых диаграмм. • Строить полигоны частот. Находить среднее арифметическое, размах, моду и медиану совокупности числовых данных. <p>Обучающийся получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Приводить содержательные примеры использования средних значений для характеристики совокупности данных (спортивные показатели, размеры одежды и др.). • Приводить содержательные примеры генеральной совокупности, произвольной выборки из неё и репрезентативной выборки 	<p>Регулятивные: контроль, коррекция, оценка, волевая саморегуляция</p> <p>Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация; контроль и оценка процесса и результатов деятельности, моделирование и построение, преобразование модели</p> <p>Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества, контроль действия партнера, выражение своих мыслей и аргументация своего мнения с достаточной полнотой и точностью.</p> <p>Личностные: формирование нравственно-этического оценивания усваиваемого содержания.</p>
7	<p>Множества. Логика. Множества. Высказывания. Теоремы. Следование и равносильность. Уравнение окружности. Уравнение прямой.</p>	12	<p>Обучающийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Приводить примеры конечных и бесконечных множеств. • Находить объединение и пересечение конкретных множеств, разность множеств. • Приводить примеры несложных 	<p>Регулятивные: контроль, коррекция, оценка, волевая саморегуляция,</p> <p>Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация;</p>

	Множества точек на координатной плоскости.		<p>классификаций.</p> <ul style="list-style-type: none"> Использовать теоретико-множественную символику и язык при решении задач в ходе изучения различных разделов курса. Конструировать несложные формулировки определений. Воспроизводить формулировки и доказательства изученных теорем, проводить несложные доказательства высказываний самостоятельно, ссылаться в ходе обоснований на определения, теоремы, аксиомы. Приводить примеры прямых и обратных теорем. Иллюстрировать математические понятия и утверждения примерами. Использовать примеры и контрпримеры в аргументации. <p>Обучающийся получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> Конструировать математические предложения с помощью связок <i>если ..., то ..., в том и только том случае</i>, логических связок <i>и, или</i>. Выявлять необходимые и достаточные условия, формулировать противоположные теоремы. Записывать уравнение прямой, уравнение окружности. Изображать на координатной плоскости множество решений систем уравнений с двумя неизвестными; фигуры, заданные неравенством или системой неравенств с двумя неизвестными 	<p>использование знаково-символических средств, моделирование и преобразование моделей разных типов; подведение под понятие, установление причинно-следственных связей, построение логической цепи рассуждений, выведение следствий, контроль и оценка процесса и результатов деятельности, доказательство; осознанное и произвольное построения речевого высказывания</p> <p>Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества; постановка вопросов и сбор информации; разрешение конфликтов, принятие решения и его реализация; управление поведением партнера, точность и полнота при аргументации и выражении своих мыслей.</p> <p>Личностные: формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания.</p>
8	Повторение Алгебраические выражения. Уравнения, системы уравнений. Неравенства, системы	37	<p>Обучающийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> Преобразовывать алгебраические выражения, находить их значения при заданных значениях переменных, выполнять действия с алгебраическими дробями, корнями, степенями. 	<p>Регулятивные: целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, волевая саморегуляция</p>

	<p>неравенств. Функции и графики. Последовательности, прогрессии. Текстовые задачи.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Сравнить значения иррациональных выражений. • Решать алгебраические уравнения (в том числе линейные, квадратные), системы уравнений, содержащие уравнения второй степени с двумя неизвестными, рациональные, дробно-рациональные и иррациональные уравнения, уравнения, сводящиеся к алгебраическим уравнениям различными способами. • Решать линейные, квадратные неравенства, системы неравенств с одной переменной различными способами. Выбирать решения неравенства на заданном промежутке. • Решать простейшие иррациональные и показательные неравенства, используя возведение обеих частей неравенства в степень. • Использовать графическую интерпретацию для решения неравенств. Владеть терминологией, связанной с функциональной зависимостью. • Определять вид функции по формуле и графику. • Строить графики функций по их формулам и свойствам, исследовать функцию по графику и формуле, находить значение функции, находить значение аргумента. <p>Обучающийся получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Применять знания понятий последовательности. • Вычислять члены последовательностей, устанавливать закономерность в построении последовательности, распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания, решать задачи с использованием формул членов прогрессий. • Доказывать характеристические свойства 	<p>Познавательные: контроль и оценка процесса и результатов деятельности самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера</p> <p>Коммуникативные: выражение своих мыслей с достаточной полнотой и точностью; использование критериев для обоснования своего суждения планирование учебного сотрудничества, учебное сотрудничество в поиске и сборе информации достижение договоренностей и согласование общего решения адекватное использование речевых средств для решения коммуникационных задач</p> <p>Личностные: формирование положительного отношения к учению, познавательной деятельности, желанию приобретать новые знания, умения, совершенствоваться, имеющиеся.</p>
--	---	---	--

			<p>арифметической и геометрической прогрессий, применять эти свойства при решении задач.</p> <ul style="list-style-type: none"> • При решении текстовой задачи последовательно отражать три этапа: составлять уравнения или систему уравнений по тексту задачи, решать полученное уравнение или систему, полно и точно отвечать на вопрос задачи, грамотно записывать ответ. 	
9	Резерв. Повторение. Решение задач	15		

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Дата (по плану)	Дата (по факту)	Тема урока	Виды и формы контроля	Примечания
			Повторение курса алгебры 7- 8 класса		
1			Разложение многочленов на множители.		
2			Совместные действия над алгебраическими дробями.		
3			Линейная функция и её график.		
4			Квадратные уравнения и неравенства.		
5			Квадратичная функция и её график.		
6-7			Решение текстовых задач.		
8			Проверочная работа.	П.Р.	
			Глава 1. Степень с рациональным показателем		
9-10			Степень с целым показателем.		
11-12			Арифметический корень натуральной степени.		
13-14			Свойства арифметического корня.	С.Р.	
15-16			Степень с рациональным показателем.		
17-18			Возведение в степень числового неравенства.	П.Р	
19			Контрольная работа № 1 по теме «Степень с рациональным показателем»	К.Р.	
			Глава 2. Степенная функция.		
20-22			Область определения функции.		
23-25			Возрастание и убывание функции.	С.Р.	
26-27			Чётность и нечётность функции.	Тест	
28-31			Функция $y = \frac{k}{x}$.	П.Р.	

32-35		Неравенства и уравнения, содержащие степень.	П.Р.
36		Контрольная работа № 2 по теме «Степенная функция»	К.Р.
		Прогрессии.	
37-38		Числовая последовательность.	
39-41		Арифметическая прогрессия.	С.Р.
42-45		Сумма первых n -членов арифметической прогрессии.	П.Р.
46-48		Геометрическая прогрессия.	Тест
49		ЗНАК по математике (алгебра)	
50-52		Сумма первых n -членов геометрической прогрессии.	П.Р.
53		Контрольная работа № 3 по теме «Прогрессии»	К.Р.
		Случайные события.	
54		События.	
55-56		Вероятность события.	С.Р.
57-59		Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики.	
60-61		Сложение и умножение вероятностей.	П.Р.
62-63		Относительная частота и закон больших чисел	
64		Контрольная работа № 4 по теме «Случайные события»	К.Р.
		Случайные величины.	
65		Таблицы распределения.	
66		Полигоны частот.	П.Р.
67		Генеральная совокупность и выборка.	
68-69		Центральные тенденции.	
70-71		Меры разброса.	П.Р.
72		Урок обобщение по теме «Случайные величины»	
		Множества. Логика.	
73-74		Множества.	
75-76		Высказывания. Теоремы.	
77-78		Следование и равносильность.	С.Р.
79-80		Уравнение окружности.	
81-82		Уравнение прямой.	Тест
83-84		Множества точек на координатной плоскости.	Тест
		Повторение	
85-90		Повторение. Алгебраические выражения.	П.Р.
91-96		Повторение. Уравнения, системы уравнений.	Тест
97-102		Повторение. Неравенства, системы неравенств.	П.Р.
103-108		Повторение. Функции и графики.	Тест
109-114		Повторение. Последовательности, прогрессии.	П.Р.
115-121		Повторение. Текстовые задачи.	Тест

Итого

Количество часов по плану	Количество часов по факту	Выполнение программы (нужное подчеркнуть)
		Программа выполнена за счет уплотнения
		Программа выполнена в полном объеме

Учебно-методическая и материально-техническое обеспечение образовательного процесса.

Основная учебная литература	Колягин Ю.М., Ткачёва М.В., Фёдорова Н.Е. Алгебра 9. Учебник./ М.: Просвещение, 2015г.
Дополнительная литература	Семёнова А.Л., Ященко И.В. ОГЭ 3000 задач, Москва «Экзамен», 2018 Мальцева Д.А. Математика. 9 класс, ОГЭ 2019, Москва «Народное образование», 2018
Учебные и справочные пособия	Мирошин В.В. Алгебра. ГИА. Экспресс-диагностика. 240 диагностических вариантов. Москва, Национальное образование, 2012.
Учебно-методическая литература для учителя	Колягин Ю.М., Ткачёва М.В., Фёдорова Н.Е., Шабунин М. И. Алгебра 9. Методические рекомендации, М.: Просвещение, 2014.
Дидактические материалы	Ткачева М.В., Федорова Н.Е., Шабунин М.И. Алгебра. 9 класс. Дидактические материалы. М., 2014. 96с. Алгебра. Тематические тесты. 9 класс. Ткачева М.В. - М.: Просвещение, 2014. - 80с. Мартышова Л.И. Контрольно-измерительные материалы. Алгебра 9 класс. Москва «ВАКО», 2014 Зив Б.Г., Гольдич В.А. Дидактические материалы. Алгебра 9. Москва «Просвещение», 2015
Материально-техническое обеспечение	Компьютер, мультимедийный проектор
Цифровые образовательные ресурсы	<ol style="list-style-type: none"> 1. www.edu.ru (сайт Министерства Образования и Науки РФ). 2. www.school.edu.ru (Российский общеобразовательный портал). 3. www.pedsovet.org (Всероссийский Интернет-педсовет) 4. www.fipi.ru (сайт Федерального института педагогических измерений). 5. www.math.ru (Интернет-поддержка учителей математики). 6. www.mcsme.ru (сайт Московского центра непрерывного математического образования). 7. www.it-n.ru (сеть творческих учителей) 8. www.som.fsio.ru (сетевое объединение методистов) 9. http:// mat.1september.ru (сайт газеты «Математика») 10. http:// festival.1september.ru (фестиваль педагогических идей «Открытый урок») 11. www.eidos.ru/gournal/content.htm (Интернет - журнал «Эйдос»). 12. www.exponenta.ru (образовательный математический сайт).

13. kvant.mcsme.ru (электронная версия журнала «Квант»).
14. www.math.ru/lib (электронная математическая библиотека).
15. <http://school.collection.informika.ru> (единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
16. www.kokch.kts.ru (on-line тестирование 5-11 классы).
17. <http://teacher.fio.ru> (педагогическая мастерская, уроки в Интернете и другое).
18. www.uic.ssu.samara.ru (путеводитель «В мире науки» для школьников).
19. <http://mega.km.ru> (Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия).
20. <http://www.rubricon.ru>,
21. <http://www.encyclopedia.ru>
22. http://урокматематики.пф/index.php?option=com_content&view=article&id=9&Itemid=4