МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Комитет по образованию Санкт-Петербурга

Ю.Н.Шаповалов

ЧОУ "ШКОЛА РИД

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
на педагогическом совете	Заместитель директора по УВР	Директор
_____	_____	_____
ПС №1 от «30» августа 2024 г.	Е.О.Карагодина	Г.Ю.Шаповалова Приказ № ОД-0828-01 от «30» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Алгебра»

для обучающихся 9 классов

Санкт-Петербург 2024

Содержание

1.Пояснительная записка. 3

1.1 Вступление 3

1.2 Учебно – методический комплект для обучающихся 3

1.3 Планируемые результаты изучения алгебры 9 класса 3

2. Содержание алгебры 9 класса 7

3.Контроль знаний 10

4. Календарно – тематическое планирование
алгебры 9 класса 11

1.Пояснительная записка

1.1 Нормативная база:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 01.05.2019)
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 No 1897 (с изменениями и дополнениями от 31.12.2015 N 1577) (далее – ФГОС ООО) для образовательных организаций;
- Приказ Министерства просвещения России от 21.09.2022 № 858 «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 и установления предельного срока использования исключенных учебников»
- Основная образовательная программа основного общего образования ЧОУ «ШКОЛА «РИД»
- Санитарные правила 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 No 28 (далее - СП 2.4.3648-20);
- Санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2
- Учебный план ЧОУ «ШКОЛА «РИД» на 2023 -2024 учебный год.
- Календарный учебный график ЧОУ «ШКОЛА «РИД» на 2023 -2024 учебный год
- Локальные акты школы.

Рабочая программа по алгебре для учащихся 9 класса составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования второго поколения на основе примерной Программы основного общего образования по алгебре к учебнику Колягина и др. (М.: Просвещение, 2013) и на сборнике «Алгебра. Программы общеобразовательных учреждений. 7-9 классы (составитель Т.А. Бурмистрова).

Математическое образование играет важную роль как в практической, так и в духовной жизни общества. Практическая сторона математического образования связана с формированием способов деятельности, духовная – с интеллектуальным развитием человека,

формированием характера и общей культуры. Без базовой математической подготовки невозможно стать образованным человеком. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. В послешкольной жизни реальной необходимостью в наши дни является непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе, и математической.

Предмет Алгебра нацелен на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, овладения навыками дедуктивных рассуждений. Данная рабочая программа полностью отражает базовый уровень подготовки школьников по разделам программы.

1.2 Учебно – методический комплект для обучающихся

1.Колягин Ю.М, Ткачева М.В. и др. «Алгебра. 9 класс», М., Просвещение 2022
(В ФПУ №1.2.4.2.3.3)

2.Зив Б.Г., Гольдич В.А. «Дидактические материалы по алгебре» 9 класс, СПб., Черо на Неве, 2022

1.3 Планируемые результаты изучения алгебры 9 класса

В результате изучения курса алгебры 9 класса учащиеся должны овладеть *умениями общеучебного характера*, разнообразными *способами деятельности*, приобрести опыт:

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

знать/понимать

- существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; приводить примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов.

Арифметика

уметь

- выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;
- записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с натуральными показателями; находить значения числовых выражений;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления, с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

Алгебра

уметь

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- ыполнять основные действия со степенями с натуральными показателями, с многочленами; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;

- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем;
- описывать свойства изученных функций

($y=кx$, где $к \neq 0$, $y=кx+b$, $y=x^2$, $y=x^3$, $y = \frac{к}{x}$, $y=\sqrt{x}$, $y=ax^2+bx+c$, $y= ax^2+n$ $y= a(x - m)^2$), строить их графики;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выполнения расчетов по формулам, для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами, при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей

уметь

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, а

также с использованием правила умножения;

- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;
- распознавания логически некорректных рассуждений;
- записи математических утверждений, доказательств;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
- сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- понимания статистических утверждений.

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

в направлении личностного развития:

•формирование ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;

•формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

•формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

•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;

•креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении задач;

• представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее

развития, о ее значимости для развития цивилизации;

•умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

•способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

в метапредметном направлении:

•умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

•умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

•умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;

•осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора, оснований и критериев;

•умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение и выводы;

•умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

•умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать в группе; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

•формирование учебной и обще пользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

•первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о 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, и 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 задач и понимать необходимость их проверки.

в предметном направлении:

•умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки

математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

•овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

•развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

•овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем; умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;

•овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой; умение использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

•овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;

•умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

2. Содержание алгебры 9 класса

Повторение (6 часов)

Формулы решения квадратных уравнений, алгоритм построения параболы, теорему Виета. Уметь выполнять упражнения из разделов курса VIII класса: решать квадратные уравнения и неравенства, задачи с помощью квадратных уравнений, строить график квадр-ной функции.

Степень с рациональным показателем (19 часов)

Степень с целым и рациональным показателями и их свойства; степень с нулевым и отрицательным показателями; Находить значение степени с целым показателем при конкретных значениях основания и показателя степени и применять свойства степени для вычисления значений числовых выражений и выполнения простейших преобразований. Определение арифметического корня натуральной степени и его свойства и свойства арифметического корня n-й степени.

Числовые последовательности (13 часов)

Определения арифметической и геометрической прогрессий, формулы суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий; определение бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Решать задачи на нахождение неизвестного члена арифметической и геометрической прогрессии, проверять является ли данное число членом прогрессии, находить сумму n первых членов прогрессии. Арифметическая и геометрическая прогрессии, формула n-го члена прогрессии, формула суммы n-членов прогрессии.

Функции (20 часов)

Понятия область определения, чётность и нечётность функции, возрастание и убывание функции на промежутке. Строить графики линейных и дробно-линейных функций и по графику перечислять их свойства; решать уравнения и неравенства, содержащие степень. Функция, область определения и область изменения, нули функции, возрастающая и убывающая функция, четные и нечетные ф-и, их симметричность, понятие функции y=k/x, обратно пропорциональная зависимость, свойства степенной ф-и, иррациональное уравнение.

Повторение (21 час)

алгоритм построения графика функции; формулы n-го члена и суммы n членов арифметической и геометрической прогрессий и уметь их применять при решении задач; по графику определять свойства функции; уметь решать уравнения третьей и четвертой степени с одним неизвестным с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной; решать неравенства методом интервалов; решать системы уравнений; решать задачи с помощью составления уравнений и систем.

3.Контроль знаний

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		
		Всего	Контрольные работы	Практические работы
1.	Вводное повторение	6	1	
2.	Степень с рациональным показателем	19	1	
3.	Числовые последовательности	13	1	
4.	Уравнения и неравенства	23	1	
5.	Функции	20	1	
6.	Итоговое повторение	21	1	

4. Календарно – тематическое планирование курса алгебры 9 класса (4 ч в неделю)

(для 9б класса на 2024-2025 учебный год)

№ урока	Тема урока	Кол-во час	Контрольные работы
1.	Повторение: Действия с дробями.	1	
2.	Повторение: Действия со степенями.	1	
3.	Повторение: Уравнения (линейные, дробные, квадратные)	1	
4.	Повторение: Неравенства (линейные, дробные, квадратные)	1	
5.	Повторение: Графики функций.	1	
6.	**Повторение: Решение текстовых задач. Входная диагностика.**	**1**	**1**
7.	Степень с целым показателем	1	
8.	Степень с целым показателем	1	
9.	Арифметический корень натуральной степени	1	
10.	Арифметический корень натуральной степени	1	
11.	Арифметический корень натуральной степени	1	
12.	Свойства арифметического корня	1	
13.	Свойства арифметического корня	1	
14.	Свойства арифметического корня	1	
15.	Свойства арифметического корня	1	
16.	Применение свойств арифметического корня	1	
17.	Применение свойств арифметического корня	1	
18.	Степень с рациональным показателем.	1	
19.	Степень с рациональным показателем.	1	
20.	Степень с рациональным показателем.	1	
21.	Возведение в степень числового неравенства	1	
22.	Возведение в степень числового неравенства	1	
23.	Решение задач по теме «Степень с рациональным показателем»	1	
24.	Решение задач по теме «Степень с рациональным показателем»	1	

25.	**Контрольная работа №1 по теме «Степень с рациональным показателем»**	**1**	**1**
26.	Понятие числовой последовательности	1	
27.	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена	1	
28.	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1	
29.	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1	
30.	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1	
31.	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1	
32.	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1	
33.	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1	
34.	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1	
35.	Линейный и экспоненциальный рост	1	
36.	Сложные проценты	1	
37.	Сложные проценты	1	
38.	**Контрольная работа по теме "Числовые последовательности"**	**1**	**1**
39.	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1	
40.	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1	
41.	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1	
42.	Биквадратные уравнения. Метод замены переменной.	1	
43.	Решение уравнений методом замены переменной		
44.	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1	
45.	Решение дробно-рациональных уравнений	1	
46.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1	

47.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1	
48.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1	
49.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1	
50.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	
51.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	
52.	Квадратные неравенства и их решение	1	
53.	Метод интервалов. Решение квадратных неравенств.	1	
54.	Метод интервалов. Решение дробно-рациональных неравенств.	1	
55.	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1	
56.	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1	
57.	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1	
58.	Решение задач по теме «Уравнения и неравенства»	1	
59.	Решение задач по теме «Уравнения и неравенства»	1	
60.	Решение задач по теме «Уравнения и неравенства»	1	
61.	**Контрольная работа по теме "Уравнения и неравенства"**	**1**	**1**
62.	Функция. Область определения функции	1	
63.	Возрастание и убывание функции	1	
64.	Возрастание и убывание функции	1	
65.	Четность и нечетность функции	1	
66.	Четность и нечетность функции	1	
67.	Квадратичная функция, её график и свойства	1	
68.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	
69.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	

70.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	
71.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	
72.	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y=k/x$, $y=x^3$, $y=vx$, $y=\|x\|$	1	
73.	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y=k/x$, $y=x^3$, $y=vx$, $y=\|x\|$	1	
74.	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y=k/x$, $y=x^3$, $y=vx$, $y=\|x\|$	1	
75.	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y=k/x$, $y=x^3$, $y=vx$, $y=\|x\|$	1	
76.	Кусочно-непрерывные функции	1	
77.	Кусочно-непрерывные функции	1	
78.	Решение задач по теме «Функция»	1	
79.	Решение задач по теме «Функция»	1	
80.	Решение задач по теме «Функция»	1	
81.	**Контрольная работа по теме "Функции"**	**1**	**1**
82.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая	1	
83.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая	1	
84.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая	1	
85.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	1	
86.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	1	
87.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	1	
88.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1	
89.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1	
90.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1	

91.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1	
92.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1	
93.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1	
94.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач алгебраическим методом	1	
95.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач алгебраическим методом	1	
96.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач алгебраическим методом	1	
97.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1	
98.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1	
99.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1	
100.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1	
101.	Итоговая контрольная работа	1	
102.	Обобщение и систематизация знаний	1	