

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение школа № 69
Курортного района Санкт-Петербурга

ПРИНЯТО

Педагогическим Советом
Протокол № 2 от 27.08.2020 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор

Ткачев Е.А.

Приказ № 142 от 27.08.2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному предмету

Алгебра

для **9** класса

на 2020-2021 учебный год

Составитель:
учитель математики

Калинина М.А. Калинина

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР
Мальшакова С.В. Мальшакова

27.08.2020

Санкт-Петербург
2020г.

Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре для 9 класса разработана на основе образовательной программы основного общего образования, адаптированной для обучающихся с задержкой психического развития ГБОУ школа № 69 Курортного района Санкт-Петербурга 5-9 классы. На основе Федерального компонента Государственного стандарта основного общего образования и рабочей программы предметной линии учебников под редакцией Б.М.Неменского. 5-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений/ Б.М.Неменский, Л.А.Неменская, Н.А.Горяева, А.С.Питерских. – М.: Просвещение, 2011г.

Реализация рабочей программы предполагается в условиях классно-урочной системы обучения, на ее освоение по учебному плану школы на 2020-2021 учебный год отводится 136 часов в год, (4 ч. в неделю) в 9 классе с учетом возможности осуществления образовательной деятельности с использованием электронного обучения и дистанционных технологий интернет сервисов: Учи.ру, РЭШ, Яндекс-класс, Яндекс-Учебник.

Оборудование: персональный компьютер, интерактивная доска, классная доска, проектор, документ-камера.

Рабочая программа в соответствии с учебным планом ГБОУ школы № 69 на 2020-2021 учебный год рассчитана на 136 часа (исходя из 34 учебных недель в году).

При разработке программы учитывался контингент детей школы - это дети с ограниченными возможностями здоровья (VII) вида. Коррекционная направленность реализации программы обеспечивается через использование в образовательном процессе специальных методов и приёмов, создание специальных условий. Основное внимание при разработке программы отводится на развитие основных мыслительных операций: навыков соотносительного анализа, навыков группировки и классификации, умения работать по алгоритму, развитие комбинаторных способностей; развитие различных видов мышления: развитие наглядно-образного мышления, развитие словесно-логического мышления.

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.

Планируемые результаты

Рациональные числа.

Обучающийся научится:

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применять калькулятор;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

Действительные числа.

Обучающийся научится:

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

Измерение, приближения, оценки.

Обучающийся научится:

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

Алгебраические выражения.

Обучающийся научится:

- владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- выполнять разложение многочленов на множители.

Уравнения.

Обучающийся научится:

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

Неравенства.

Обучающийся научится:

- понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;

Основные понятия. Числовые функции.

Обучающийся научится:

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

Числовые последовательности.

Обучающийся научится:

- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- 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.

Случайные события и вероятность

Обучающийся научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

Комбинаторика.

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

Содержание курса.

Рациональные числа.

Расширение множества натуральных чисел до множества целых. Множества целых чисел до множества рациональных. Рациональное число как отношение $\frac{m}{n}$, где m — целое число, n — натуральное. Степень с целым показателем.

Действительные числа.

Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Запись корней с помощью степени с дробным показателем.

Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел.

Множество действительных чисел; представление действительных чисел бесконечными десятичными дробями. Сравнение действительных чисел.

Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки.

Алгебраические выражения.

Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество.

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и её свойства.

Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств.

Квадратные корни. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.

Уравнения.

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений.

Уравнения, содержащие степень.

Неравенства.

Неравенства, содержащие степень.

ФУНКЦИИ

Основные понятия.

Зависимости между величинами. Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функции. График функции. Свойства функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.

Числовые функции.

Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функций $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$.

Числовые последовательности.

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

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n -х членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

Описательная статистика.

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах. Представление о выборочном исследовании.

Случайные события и вероятность.

Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий. Независимые события. Умножение вероятностей. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности.

Комбинаторика.

Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал.

Теоретико-множественные понятия.

Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств, разность множеств. Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера — Венна.

История формирования понятия числа:

натуральные числа, дроби, недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Появление отрицательных чисел и нуля. Л. Магницкий, Л. Эйлер.

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений, неразрешимость в радикалах уравнений степени, большей четырёх. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н. Х. Абель, Э. Галуа.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости. Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске.

Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма и Б. Паскаль. Я. Бернулли. А. Н. Колмогоров.

Тематическое планирование

КЛАСС	ГЛАВА	КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ
9 класс	Степень с рациональным показателем	23
	Степенная функция	25
	Прогрессии.	25
	Случайные события	14
	Случайные величины	12
	Множества. Логика	16
	Повторение. Подготовка к ОГЭ.	21
ИТОГО		136

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

(4 часа в неделю, всего 136 часов)

дата		Содержание учебного материала	К-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика
план	факт			
		Степень с натуральным показателем. <i>(повторение)</i>	1	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. Исследовать свойства кубического корня, проводя числовые эксперименты с использованием калькулятора, компьютера. Возводить числовое неравенство с положительными левой и правой частью в степень. Сравнивать степени с разными основаниями и равными показателями. <i>Формулировать определение степени с рациональным показателем, применять свойства степени с рациональным показателем при вычислениях</i>
		Степень с натуральным показателем. <i>(повторение)</i>	1	
		Степень с целым показателем.	1	
		Степень с целым показателем.	1	
		Степень с целым показателем.	1	
		Степень с целым показателем.	1	
		Арифметический корень натуральной степени. Свойства арифметического корня.	1	
		Арифметический корень натуральной степени. Свойства арифметического корня.	1	
		Арифметический корень натуральной степени. Свойства арифметического корня.	1	
		Степень с рациональным показателем. Возведение в степень числового неравенства.	1	
		Степень с рациональным показателем. Возведение в степень числового неравенства.	1	
		<i>Уроки обобщения знаний</i>	10	
		Контрольная работа № 1 по теме: « Степень с рациональным показателем»	1	

	Область определения функции.	1	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, множество значений, промежутки знакопостоянства, <i>чётность, нечётность</i> , возрастание, убывание, наибольшее, наименьшее значения). Интерпретировать графики реальных зависимостей. 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. <i>Строить графики указанных функций (в том числе с применением движений графиков); описывать их свойства.</i> Решать простейшие уравнения и неравенства, содержащие степень. Решать иррациональные уравнения
	Область определения функции.	1	
	Область определения функции.	1	
	Возрастание и убывание функции.	1	
	Возрастание и убывание функции.	1	
	Чётность и нечётность функции.	1	
	Чётность и нечётность функции.	1	
	Функция $y = \frac{k}{x}$	1	
	Функция $y = \frac{k}{x}$	1	
	Функция $y = \frac{k}{x}$	1	
	Неравенства и уравнения, содержащие степень.	1	
	Неравенства и уравнения, содержащие степень.	1	
	Урок обобщения знаний и представления исследовательских работ.	10	
	Контрольная работа № 2 по теме: «Степенная функция»	1	
	Числовая последовательность.	1	Применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности. Вычислять члены последовательностей, заданных формулой n -го члена или рекуррентной формулой.
	Арифметическая прогрессия.	1	
	Арифметическая прогрессия.	1	
	Арифметическая прогрессия.	1	
	Сумма первых n членов арифметической	1	

	прогрессии.		<p>Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов. Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.</p> <p>Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессию при разных способах задания. 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. <i>Доказывать характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий, применять эти свойства при решении задач.</i> 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>
	Сумма первых n членов арифметической прогрессии.	1	
	Сумма первых n членов арифметической прогрессии.	1	
	Геометрическая прогрессия.	1	
	Геометрическая прогрессия.	1	
	Геометрическая прогрессия.	1	
	Сумма первых n членов геометрической прогрессии.	1	
	Сумма первых n членов геометрической прогрессии.	1	
	Сумма первых n членов геометрической прогрессии.	1	
	Урок обобщения знаний и представления исследовательских работ.	10	
	Контрольная работа № 3 по теме: «Прогрессии»	1	
	События.	1	
	События.	1	
	Вероятность события.	1	
	Вероятность события.	1	
	Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики.	1	
	Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики.	1	
	Сложение и умножение вероятностей.	1	

	Сложение и умножение вероятностей.	1	маловероятных событий в зависимости от их последствий. Решать задачи на нахождение вероятностей событий, в том числе с применением комбинаторики. Приводить примеры противоположных событий. <i>Решать задачи на применение представлений о геометрической вероятности.</i>
	Сложение и умножение вероятностей.	1	
	Относительная частота и закон больших чисел.	1	
	Относительная частота и закон больших чисел.	1	
	Урок обобщения знаний и представления исследовательских работ.	1	
	Урок обобщения знаний и представления исследовательских работ.	1	
	Контрольная работа № 4 по теме: « Случайные события»	1	
	Таблицы распределения.	1	
	Таблицы распределения.	1	
	Полигоны частот.	1	
	Генеральная совокупность и выборка.	1	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. 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
	Центральные тенденции.	1	
	Центральные тенденции.	1	
	Центральные тенденции.	1	
	Меры разброса.	1	
	Меры разброса.	1	
	Урок обобщения знаний и представления исследовательских работ.	1	
	Урок обобщения знаний и представления исследовательских работ.	1	
	Контрольная работа № 5 по теме: « Случайные величины»	1	
	Множества.	1	
	Множества.	1	Приводить примеры конечных и бесконечных множеств. Находить объединение и пересечение конкретных множеств, разность множеств. Приводить примеры несложных классификаций. Использовать
	Высказывания. Теоремы.	1	
	Высказывания. Теоремы.	1	

	Следование и равносильность.	1	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. Конструировать математические предложения с помощью связок <i>если ..., то ..., в том и только том случае</i> , логических связок <i>и, или</i> . <i>Выявлять необходимые и достаточные условия, формулировать противоположные теоремы</i> . 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
	Следование и равносильность.		
	Следование и равносильность.	1	
	Уравнение окружности.	1	
	Уравнение окружности.	1	
	Уравнение прямой.	1	
	Уравнение прямой.	1	
	Множества точек на координатной плоскости.	1	
	Множества точек на координатной плоскости.	1	
	<i>Урок обобщения знаний и представления исследовательских работ.</i>	1	
	<i>Урок обобщения знаний и представления исследовательских работ.</i>	1	
	Контрольная работа № 6 по теме: «Множества. Логика»	1	
	ПОВТОРЕНИЕ КУРСА АЛГЕБРЫ 21 час.		
	Подготовка ОГЭ -21 час. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Вычисления и преобразования алгебраических выражений. ✓ Уравнения и системы уравнений. ✓ Решение текстовых задач. ✓ Неравенства и системы неравенств. ✓ Функции. 		

		<ul style="list-style-type: none">✓ Итоговая контрольная работа.✓ Решение задач по всему курсу алгебры 7—9 классов. <p><i>(решение тренировочных вариантов ОГЭ)</i></p>
--	--	--