

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ Г.
АБАКАНА «СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 23»

Рабочая программа

«Алгебра»

9 класс

Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре для 9 класса составлена в соответствии с основной общеобразовательной программой МБОУ «СОШ №23» г. Абакана, с учетом УМК под руководством Мордковича А.Г.

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **овладение системой математических знаний и умений**, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, способности к преодолению трудностей;
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Алгебра нацелена 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, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной **задачей** изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов, для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры. На данном этапе алгебра изучается на уровне – продолжения изучения курса алгебры. Кусочные функции найдут продолжение в дальнейшем обучении алгебры и начала анализа в старшей школе.

Программа рассчитана на 100 часов.

На уроках используются элементы следующих технологий: технология развития критического мышления, проблемного обучения, уровневой дифференциации, здоровьесберегающие технологии, ИКТ.

Формы промежуточного контроля: самостоятельные и контрольные работы, тренировочные работы по материалам ОГЭ по графику СТАТГРАДА.

№ п/п	Тема	Контрольная работа	Самостоятельная работа	Тренировочные работы(статград)
1	Рациональные неравенства и их системы	1	+	По графику
2	Системы уравнений	1	+	
3	Числовые функции	1	+	
4	Прогрессии	1	+	
5	Элементы комбинаторики и теории вероятностей		+	

Планируемые результаты

В результате изучения алгебры ученик должен

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;

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;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- 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;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- 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, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы, графики;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и 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;

Применять полученные знания:

для выполнения расчетов по формулам, понимая формулу как алгоритм вычисления; для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах;

при моделировании практических ситуаций и исследовании построенных моделей (используя аппарат алгебры);

при интерпретации графиков зависимостей между величинами; переводя на язык функций и исследуя реальные зависимости;

интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

Содержание программы

Всего 100 часов.

Повторение (7 ч)

Числовые и алгебраические выражения. Функции. Квадратные уравнения. Входная контрольная работа.

Рациональные неравенства и их системы (16 ч)

Линейные и квадратные неравенства. Рациональное неравенство. Метод интервалов. Множества и операции над ними. Система неравенств. Решение системы неравенств. Контрольная работа №1 «Неравенства и системы неравенств». Тренировочная работа по материалам ОГЭ

Основная цель - расширение и обобщение сведений о рациональных неравенствах и способах их решения

Системы уравнений (15ч)

Рациональное уравнение с двумя переменными. Решение уравнения $p(x; y) = 0$. Равносильные уравнения с двумя переменными. Формула расстояния между двумя точками координатной плоскости. График уравнения $(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$. Система уравнений с двумя переменными. Решение системы уравнений. Неравенства и системы неравенств с двумя переменными. Методы решения систем уравнений (метод подстановки, алгебраического сложения, введения новых переменных). Равносильность систем уравнений. Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций. Контрольная работа №2 «Системы уравнений».

Основная цель: Отработка навыков решения уравнения и системы уравнений различными методами: графическим, подстановкой, алгебраического сложения, введения новых переменных

Числовые функции (23 ч)

Функция. Независимая переменная. Зависимая переменная. Область определения функции. Естественная область определения функции. Область значений функции. Способы задания функции (аналитический, графический, табличный, словесный). Свойства функций (монотонность, ограниченность, выпуклость, наибольшее и наименьшее значения, непрерывность). Исследование функций: $y = C$, $y = kx + m$, $y = kx^2$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$, $y = ax^2 + bx + c$. Четные и нечетные функции. Алгоритм исследования функции на четность. Графики четной и нечетной функций. Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график. Степенная функция с отрицательным целым показателем, ее свойства и график. Функция $y = \sqrt[3]{x}$, ее свойства и график. Контрольная работа №3 «Числовые функции» Тренировочная работа по материалам ОГЭ

Основная цель: подведение итогов изучения функций в 7-9 классе — дать определения функции её свойствам, познакомить учащихся с различными способами задания функции. Использовать указанный материал для нового класса функций — степенных функций с целыми показателями.

Прогрессии (16 ч)

Числовая последовательность. Способы задания числовых последовательностей (аналитический, словесный, рекуррентный). Свойства числовых последовательностей. Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена. Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии. Характеристическое свойство. Геометрическая прогрессия. Формула n-го члена. Формула суммы членов конечной геометрической

прогрессии. Характеристическое свойство. Прогрессии и банковские расчеты. Контрольная работа №4 «Прогрессии». Тренировочная работа по материалам ОГЭ.

Основная цель: Познакомить учащихся с понятием числовой последовательности как функции натурального аргумента и с частными случаями числовой последовательности — арифметической и геометрической прогрессиями; изучить свойства прогрессий.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (10 ч)

Комбинаторные задачи. Правило умножения. Факториал. Перестановки. Группировка информации. Общий ряд данных. Кратность варианты измерения. Табличное представление информации. Частота варианты. Графическое представление информации. Полигон распределения данных. Гистограмма. Числовые характеристики данных измерения (размах, мода, среднее значение). Вероятность. Событие (случайное, достоверное, невозможное). Классическая вероятностная схема. Противоположные события. Несовместные события. Вероятность суммы двух событий. Вероятность противоположного события. Статистическая устойчивость. Статистическая вероятность. Тренировочные работа по материалам ОГЭ.

Основная цель: Формирование представлений о новом математическом направлении — комбинаторике, статистике и теории вероятностей; о понятиях множества и операциях над ними, о комбинаторных задачах и простейших вероятностных задачах.

Обобщающее повторение 13ч

Функции и графики. Уравнения и системы уравнений. Неравенства и системы неравенств. Задачи на составление уравнений или систем уравнений. Тренировочная работа по материалам ОГЭ

Календарно- тематическое планирование 100 ч

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Дата		Виды деятельности	
			по плану	по факту		
1-2	<u>Повторение.</u> Числовые и алгебраические выражения.	2	4.09, 5.09		Повторить и систематизировать знания	
3-4	<u>Повторение.</u> Функции.	2	7.09, 11.09			
5-6	<u>Повторение.</u> Квадратные уравнения	2	12.09,14.09			
7	<i>Входная контрольная работа.</i>	1	18.09			
Неравенства и системы неравенств (16ч)						
8	Основные понятия и свойства неравенств	1	19.09		<i>Распознавать</i> и приводить примеры числовых неравенств, неравенств с переменными, линейных неравенств с одной переменной, двойных неравенств. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> сравнения двух чисел, решения неравенства с одной переменной, равносильных неравенств, решения системы неравенств с одной переменной, области определения выражения; <i>свойства</i> числовых неравенств, сложения и умножения числовых неравенств <i>Решать</i> линейные неравенства. Записывать решения неравенств и их систем в виде числовых промежутков, объединения, пересечения числовых промежутков. Решать систему неравенств с одной переменной.	
9	Линейные неравенства	1	21.09			
10	Квадратные неравенства	1	25.09			
11	Квадратные неравенства	1	26.09			
12	<i>Тренировочная работа по материалам ОГЭ</i>	1	28.09			
13	Рациональные неравенства	1	2.10			
14	Рациональные неравенства	1	3.10			
15	Рациональные неравенства	1	5.10			
16	Понятие множества	1	9.10			
17	Операции над множествами	1	10.10			
18	Понятие системы неравенств	1	12.10			
19	Решение систем неравенств	1	16.10			
20	Решение систем неравенств	1	17.10			
21	Решение систем неравенств	1	19.10			
22	Решение систем неравенств	1	23.10			
23	Контрольная работа №1 по теме «Неравенства и системы неравенств»	1	24.10			
Системы уравнений (15 часов)						
24	Основные понятия	1	26.10			<i>Распознавать</i> и приводить примеры:
25	Уравнение окружности.	1	30.10			

26	Уравнение окружности.	1	7.11		уравнения окружности, прямой, параболы, гиперболы, уравнений с модулем. <i>Уметь применять:</i> в решении систем уравнений графические и аналитические методы; системы уравнений в решении задач. <i>Выполнять:</i> преобразование уравнений, входящих в систему, вводить новую переменную, интерпретировать и оценивать результат.
27	Графический способ решения систем уравнений	1	9.11		
28	Графический способ решения систем уравнений	1	13.11		
29	Метод подстановки	1	14.11		
30	Метод подстановки	1	16.11		
31	Способ сложения	1	20.11		
32	Способ сложения	1	21.11		
33	Метод введения новой переменной	1	23.11		
34	Метод введения новой переменной	1	27.11		
35-37	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций	3	28.11,30.11 4.12		
38	Контрольная работа №2 по теме «Системы уравнений»	1	5.12		

Числовые функции (23ч)

39	Определение числовой функции	1	7.12		<i>Распознавать:</i> виды изучаемых функций; <i>Вычислять</i> значения функций, заданных формулами, составлять таблицы значений функции, способы их задания, строить графики, описывать свойства функций, осуществлять параллельный перенос графика функции на координатной плоскости. <i>Использовать</i> функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями; графические представления для решения и исследования уравнений, решения систем уравнений и неравенств.
40	Область определения, область значения функции	1	11.12		
41	Область определения, область значения функции	1	12.12		
42	Способы задания функции	1	14.12		
43	Способы задания функции	1	18.12		
44	<i>Тренировочная работа по материалам ОГЭ</i>	1	19.12		
45	Свойства функций	1	21.12		
46	Свойства функций	1	25.12		
47	Свойства функций	1	26.12		
48	Свойства функций	1	28.12		
49-51	Графики элементарных функций и их свойства	3			
52-54	Четные и нечетные функции	3			
55	Функций $y=x^n$	1			
56	Свойства и график функций $y=x^n$	1			
57	Функции $y = x^{-n}$	1			
58	Свойства и график функции $y = x^{-n}$	1			
59-60	Функция $y = \sqrt[3]{x}$, и ее график	2			
61	Контрольная работа №3 по теме «Числовые функции»	1		13.02 21.03 14.05	

Прогрессии (16ч)

62-63	Тренировочная работа по материалам ОГЭ	2			
64-65	Числовые последовательности	2			<i>Приводить примеры:</i> последовательностей; числовых последовательностей, в частности арифметической и геометрической прогрессий; использования последовательностей в реальной жизни; задач, в которых рассматриваются суммы с бесконечным числом слагаемых.
66-67	Арифметическая прогрессия. Формула n -го члена	2			
68-69	Арифметическая последовательность. Формула суммы n -первых членов последовательности	2			
70-72	Геометрическая прогрессия. Формула n -первых членов прогрессии	3			
73-74	Геометрическая прогрессия. Формула суммы n -первых членов прогрессии.	2			
75	Прогрессии и банковские расчеты	1			
76	Смешанные задачи на прогрессии	1			
77	Контрольная работа №4 по теме «Прогрессии»	1			<i>Вычислять</i> члены последовательности, заданной формулой n -го члена или рекуррентно. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> арифметической прогрессии, геометрической прогрессии; <i>свойства</i> членов геометрической и арифметической прогрессий. <i>Задавать</i> арифметическую и геометрическую прогрессии рекуррентно. <i>Записывать и пояснять</i> формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий. <i>Записывать и доказывать:</i> формулы Суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессии

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.(10 ч.)

78-80	Тренировочная работа по материалам ОГЭ	3			
82-83	Комбинаторные задачи	2			
84	Статистка – дизайн информации	1			
85-86	Простейшие вероятностные задачи	2			

87-88	Экспериментальные данные и вероятности событий	2			
-------	--	---	--	--	--

Повторение (13 ч)					
89-90	Числовые выражения	2			
91-92	Функции и графики	2			
93-94	Уравнения и системы уравнений	2			
95-96	Неравенства и системы неравенств	2			
97-98	Задачи на составление уравнений или систем уравнений	2			
99-100	Тренировочная работа по материалам ОГЭ	4			

