

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

Рабочая программа

по алгебре

для 9 класса

Пояснительная записка

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

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.

Основные цели:

содействовать формированию культурного человека, умеющего мыслить, понимающего идеологию математического моделирования реальных процессов, умеющего самостоятельно добывать информацию и пользоваться ею на практике.

Задачи преподавания курса:

- Совершенствовать практические навыки и вычислительную культуру, расширить и совершенствовать алгебраический аппарат и его применение к решению математических и нематематических задач;
- Расширить и систематизировать общие сведения о функциях, пополнить класс изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- Развивать алгоритмическое мышление, необходимого в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений.

Углублённое изучение математики предусматривает формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие математических способностей, ориентацию на профессии, связанные с математикой, подготовку к обучению в вузе.

Программа рассчитана на 166 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	Решение квадратных неравенств	1	+	По графику
2	Уравнения с двумя переменными и их системы	1	+	
3	Неравенства с двумя переменными и их системы	1	+	
4	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	1	+	
5	Числовые последовательности	1	+	

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ 9 класса

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 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 166 часов.

Повторение (9 ч)

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

Квадратичная функция (48 часов)

Функциональные зависимости между величинами. Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса. Область определения и область значения функции. Способы задания функции. График функции. Построение графиков функций с помощью преобразований. Нули функции. Промежутки знакопостоянства функции. Промежутки возрастания и убывания функции. Чётные и нечётные функции. Наибольшее и наименьшее значения функции. Квадратичная функция, ее график и свойства. Квадратные неравенства с одной переменной. Решение неравенств методом интервалов. Системы и совокупности неравенств с одной переменной. Расположение нулей квадратичной функции относительно данной точки. Контрольная работа «Решение квадратных неравенств». Тренировочная работа по материалам ОГЭ.

Уравнения с двумя переменными и их системы (20 часов)

Уравнение с двумя переменными. График уравнения с двумя переменными. Системы уравнений с двумя переменными. Графические методы решения систем уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений методом подстановки и методами сложения и умножения. Решение систем уравнений методом замены переменных. Контрольная работа «Уравнения с двумя переменными и их системы»

Неравенства с двумя переменными и их системы. Доказательство неравенств (20ч)

Неравенства с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными. Основные методы доказательства неравенств. Неравенства между средними величинами. Неравенство Коши — Буняковского. Контрольная работа «Неравенства с двумя переменными и их системы»

Элементы прикладной математики (10 ч)

Математическое моделирование. Процентные расчёты. Формула сложных процентов. Приближённые вычисления. Абсолютная и относительная погрешности. Начальные сведения о статистике. Представление данных в виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм, графиков. Статистические характеристики совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки.

Элементы комбинаторики и теории вероятностей (20 ч)

Основные правила комбинаторики. Перестановки. Размещения. Сочетания (комбинации). Частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Вычисление вероятностей с помощью правил комбинаторики. Контрольная работа «Элементы комбинаторики и теории вероятностей» Тренировочная работа по материалам ОГЭ.

Числовые последовательности (24ч)

Понятие числовой последовательности. Конечные и бесконечные последовательности. Способы задания последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Свойства членов арифметической и геометрической прогрессий. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий. Формулы суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Представление о пределе последовательности. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $|q| < 1$.

Представление бесконечной периодической десятичной дроби в виде Контрольная работа «Числовые последовательности»

Обобщающее повторение (15ч)

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 166 ч

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Дата		Виды деятельности
			по плану	по факту	
Повторение. 9 часов					
1-2	Числовые и алгебраические выражения.	2			Повторить и систематизировать знания
3-4	Функции.	2			
5-6	Квадратные уравнения	2			
7-8	Решение текстовых задач.	2			
9	Входная контрольная работа	1			
Квадратичная функция (48часов)					
10-11	Функция	2			<p>Описывать понятия: функции как правила, устанавливающего связь между элементами двух множеств, отображения одного множества на другое как синоним понятия функции, сложной функции.</p> <p>Описывать способы задания функции, метод интервалов.</p> <p>Формулировать: определения: графика функции, нуля функции; промежутков знакопостоянства функции, возрастающей (убывающей) на множестве; чётной и нечётной функции, наибольшего и наименьшего значений функции, квадратичной функции; квадратного неравенства; теоремы о свойствах: возрастающей и убывающей функции, чётной и нечётной функций; свойства квадратичной функции; правила построения графиков функций с помощью преобразований вида $f(x) \rightarrow f(x) + b$, $f(x) \rightarrow f(x + a)$, $f(x) \rightarrow kf(x)$, $f(x) \rightarrow f(kx)$, $f(x) \rightarrow f(x)$ и $f(x) \rightarrow f(x)$.</p> <p>Доказывать: теоремы о свойствах воз рас</p>
12-14	Возрастание и убывание функции.	3			
15-17	Наибольшее и наименьшее значения функции	3			
18-20	Четные и нечетные функции	3			
21-24	Квадратные неравенства Построение графиков функций $y = kf(x)$, $y = f(kx)$	4			
25-27	Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$	3			
28-30	Построение графиков функций $y = f(x)$ и $y = f(x) $	3			
31-32	<i>Тренировочная работа по материалам ОГЭ</i>	2			
33-35	Квадратичная функция	3			
36-39	График и свойства квадратичной функции	4			
40-44	Решение квадратных неравенств	5			
45-51	Решение неравенств методом интервалов	7			
52-56	Расположение нулей квадратичной функции относительно данной точки	5			
57	<i>Контрольная работа «Решение квадратных неравенств»</i>	1			

					<p>тающей (убывающей) функции, чётной и нечётной функций. Строить графики функций с помощью преобразований вида $f(x) \rightarrow f(x) + a$, $f(x) \rightarrow f(x + a)$, $f(x) \rightarrow kf(x)$, $f(x) \rightarrow f(kx)$, $f(x) \rightarrow f(x)$ и $f(x) \rightarrow f(x)$. Строить график квадратичной функции. По графику квадратичной функции описывать её свойства. Описывать схематичное расположение параболы относительно оси абсцисс в зависимости от знака</p>
Уравнения с двумя переменными и их системы (20 часов)					
58-59	Уравнение с двумя переменными	2			
60-61	График уравнения с двумя переменными	2			<p><i>Описывать графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения и умножения, метод замены переменных для решения системы двух уравнений с двумя переменными.</i> <i>Формулировать:</i> <i>определения: решения уравнения с двумя переменными, графика уравнения с двумя переменными, равносильных систем уравнений с двумя переменными, системы-следствия, однородного многочлена, симметрического многочлена; правила построения графиков уравнений с помощью преобразований вида.</i> $F(x; y) = 0 \rightarrow F(x + a; y) = 0, F(x; y) = 0 \rightarrow F(x; y + b) = 0, F(x; y) = 0 \rightarrow F(-x; y) = 0, F(x; y) = 0 \rightarrow F(x; -y) = 0, F(x; y) = 0 \rightarrow F(kx; y) = 0, F(x; y) = 0 \rightarrow F(x; ky) = 0, F(x; y) = 0 \rightarrow F(x ; y) = 0, F(x; y) = 0 \rightarrow F(x; y) = 0$; методы: подстановки, сложения, умножения, замены переменных для систем двух уравнений с двумя переменными; теоремы: о свойствах равносильных систем уравнений, о симметрическом многочлене</p>
62-65	Графические методы решения систем уравнений с двумя переменными	4			
66-67	Решение систем уравнений с двумя переменными методом подстановки	2			
68-70	Решение систем уравнений с двумя переменными методами сложения и умножения	3			
71-73	Метод замены переменных	3			
74-76	Способы решения систем уравнений с двумя переменными	3			
77	<i>Контрольная работа «Уравнения с двумя переменными и их системы»</i>	1			
Неравенства с двумя переменными и их системы. Доказательство неравенств (20ч)					

78-81	Неравенства с двумя переменными	4			<p>Описывать понятия: неравенства с двумя переменными, системы неравенств с двумя переменными, графические методы решения систем двух неравенств с двумя переменными.</p> <p>Описывать: основные методы доказательства неравенств.</p> <p>Формулировать: определения: решения неравенства с двумя переменными, графика неравенства с двумя переменными, линейного неравенства с двумя переменными, равносильных систем уравнений с двумя переменными.</p> <p>Доказывать: неравенства между средними величинами, неравенство Коши — Буняковского.</p> <p>Изобразить на координатной плоскости множества точек, задаваемые неравенствами с двумя переменными и их системами.</p> <p>Применять основные методы доказательства.</p>
82-85	Системы неравенств с двумя переменными	4			
86-91	Основные методы доказательства неравенств	6			
92-96	Неравенства между средними величинами. Неравенство Коши — Буняковского	5			
97	Контрольная работа «Неравенства с двумя переменными и их системы»	1			
Элементы прикладной математики (10ч)					
98-101	Математическое моделирование	4			<p>Описывать этапы решения прикладной задачи.</p> <p>Пояснять и записывать формулу сложных процентов.</p> <p>Проводить процентные расчёты с использованием сложных процентов.</p> <p>Решать текстовые задачи, в которых система двух уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы.</p> <p>Находить точность приближения по таблице приближённых значений величины.</p>
102-105	Процентные расчёты	4			
106-107	Приближённые вычисления	2			
Элементы комбинаторики и теории вероятностей.(20ч.)					
108-109	Метод математической индукции	2			<p>Приводить примеры: индуктивных рассуждений, использования комбинаторных правил суммы и произведения; случайных событий, включая достоверные и невозможные события; опытов с равновероятными исходами; использования вероятностных свойств окружающих явлений.</p> <p>Описывать метод математической индукции, различные схемы доказательства методом математической индукции</p>
110-112	Основные правила комбинаторики. Перестановки	3			
113-115	Размещения	3			
116-118	Сочетания	3			
119-120	Частота и вероятность случайного события	2			
121-123	Классическое определение вероятности	3			
124-126	Вычисление вероятностей с помощью правил комбинаторики	3			
127	Контрольная работа «Элементы комбинаторики и	1			

	<i>теории вероятностей»</i>				
Числовые последовательности (24 ч)					
128-130	Числовые последовательности	3			<p>Формулировать: определения: стационарной последовательности, арифметической прогрессии, геометрической прогрессии;</p> <p>свойства членов геометрической и арифметической прогрессий.</p> <p>Задавать арифметическую и геометрическую прогрессии рекуррентно.</p> <p>Записывать и доказывать: формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, формулы суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий; формулы, выражающие свойства членов арифметической и геометрической прогрессий. Вычислять сумму бесконечной геометрической прогрессии, у которой $q < 1$.</p> <p>Представлять бесконечные периодические дроби в виде обыкновенных.</p> <p>Решать несложные задачи на суммирование</p>
131-134	Арифметическая прогрессия	4			
135-138	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	4			
139-142	Геометрическая прогрессия	4			
143-145	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	3			
146-147	Представление о пределе последовательности. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$	2			
148-150	Суммирование	3			
151	<i>Контрольная работа «Числовые последовательности»</i>	1			
Повторение 15 часов					
152-153	Решение уравнений	2			Повторить и систематизировать знания
154-155	Решение неравенств	2			
156-158	Построение графиков функций	3			
159-160	Решение задач на проценты	2			
161-162	Решение задач на движение	2			
163-166	Тренировочная работа по материалам ОГЭ	4			