

Рабочая программа

по алгебре

для 9 класса

Пояснительная записка

Календарно – тематическое планирование по алгебре для 9 класса, базовое 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.

Обучение алгебре дает возможность школьникам научиться планировать свою деятельность, критически оценивать её. Принимать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения.

Программа рассчитана на 133 часа.

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

Типы уроков: урок ознакомления с новым материалом, урок закрепления изученного материала, урок применения знаний и умений, урок обобщения и систематизации знаний, урок проверки и коррекции знаний и умений, комбинированный урок.

Формы промежуточного контроля: математический диктант, самостоятельные и контрольные работы.

№ п/п	Тема	Контрольная работа	Самостоятельная работа	Математический диктант
	Входная диагностическая контрольная работа	1		
1	Рациональные выражения	2	+	+
2	Квадратные корни. Действительные числа	1	+	+
3	Квадратные уравнения	2	+	
4	Итоговая контрольная работа	1		

Содержание программы (100 часов)

Повторение. 9 часов

Линейные уравнения. Решение задач с помощью уравнений. Многочлены. Разложение многочленов на множители. Функции. Линейная функция. График и свойства линейной функции. Системы линейных уравнений с двумя переменными. Входная диагностическая контрольная работа.

Рациональные выражения. 50 часов

Рациональные дроби. Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями. Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями. Умножение рациональных дробей. Деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. Тождественные преобразование рациональных выражений. Равносильные уравнения. Уравнение следствие. Рациональные уравнения. Рациональные уравнения с параметром. Степень с целым отрицательным показателем. Свойство степени с целым показателем. Функция $y=k/x$ и ее график. Контрольная работа №1. Контрольная работа №2.

Квадратные корни. Действительные числа 28 час

Функция $y=x^2$ и ее график. Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. Множество действительных чисел. Свойства арифметического квадратного корня. Тождественные преобразование выражений, содержащих арифметические квадратные корни. Функция $y=\sqrt{x}$ и ее график. Контрольная работа №3

Квадратные уравнения 35 ч

Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Квадратный трехчлен. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Решение уравнений методом замены переменной. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Деление многочленов. Корни многочлена. Теорема Безу. Целое рациональное уравнения. Контрольная работа №4. Контрольная работа №5

Повторение. 12ч

Графики функций. Свойства функций. Уравнения. Степень с целым показателем. Квадратный корень. Решение задач по комбинаторике. Решение текстовых задач. Итоговая контрольная работа.

Планируемые результаты

Обучающиеся должны

➤ **знать/понимать**

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; 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;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

➤ **уметь**

- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; 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 линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы;
- 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;

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

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; 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.

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;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; 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 линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- решать линейные неравенства с одной переменной
- 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;
- 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.

- описывать свойства изученных функций ($y=kx$, где $k \neq 0$, $y=kx+b$, $y=x^2$, $y=x^3$, $y = \frac{k}{x}$, $y = \sqrt{x}$), строить их графики;

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

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; 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.

Календарно-тематическое планирование. Алгебра. 9 класс

№ ур.	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Дата		Подготовка к ОГЭ	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
			По плану	По факту		
	Повторение	9				
1-3	Рациональные выражения	3			2.1, 2.4	
4-5	Квадратные корни	2			3.1.3, 2.3.5	
6-8	Квадратные уравнения	3			3.1.3	
9	Входная диагностическая контрольная работа	1				
	Глава 1 Неравенства	17				<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>Доказывать:</i> свойства числовых
10-12	Числовые неравенства	3			2.4.1	
13-14	Основные свойства числовых неравенств	2			2.4.2	
15-16	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	2			2.4.2	
17	Неравенства с одной переменной	1			2.4.2	
18-22	Решение неравенств с одной	5			2.4.2	

№ ур.	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Дата		Подготовка к ОГЭ	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
	переменной. Числовые промежутки					неравенств, теоремы о сложении и умножении 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. Оценивать значение выражения. Изображать на координатной прямой заданные неравенствами числовые промежутки.
23-25	Системы линейных неравенств с одной переменной	3			2.4.3	
26	Контрольная работа № 1 «Неравенства»	1				
	Глава 2 Квадратичная функция	29				
27-29	Повторение и расширение сведений о функции	3			5.1.7	
30-32	Свойства функции	3			3.1.3	
33-35	Как построить график функции $y = kf(x)$, если известен график функции $y = f(x)$	3			1.1-1.4	
36-38	Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$, если известен график функции $y = f(x)$	3			1.1-1.4	
39-42	Квадратичная функция, её график и свойства	4			1.1-1.4	
43-48	Решение квадратных неравенств. Самостоятельная работа	6			2.3.4	
49-51	Системы уравнений с двумя переменными	3			5.1.8	

№ ур.	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Дата		Подготовка к ОГЭ	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
52-54	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	3				<p><i>Описывать</i> понятие функции как правила, устанавливающего связь между элементами двух множеств.</p> <p><i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> нуля функции; промежутков знакопостоянства функции; функции, возрастающей (убывающей) на множестве; квадратичной функции; квадратного неравенства;</p> <p><i>свойства</i> квадратичной функции;</p> <p><i>правила</i> построения графиков функций с помощью преобразований вида $f(x) \rightarrow f(x) + b$;</p> <p>$f(x) \rightarrow f(x + a)$; $f(x) \rightarrow kf(x)$.</p> <p><i>Строить</i> графики функций с помощью преобразований вида $f(x) \rightarrow f(x) + b$;</p> <p>$f(x) \rightarrow f(x + a)$; $f(x) \rightarrow kf(x)$.</p> <p><i>Строить</i> график квадратичной функции. По графику квадратичной функции описывать её свойства.</p> <p><i>Описывать</i> схематичное расположение параболы относительно оси абсцисс в зависимости от знака старшего коэффициента и дискриминанта соответствующего квадратного трёхчлена.</p> <p><i>Решать</i> квадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно оси абсцисс.</p> <p><i>Описывать</i> графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод</p>
55	Контрольная работа № 2 «Квадратичная функция»	1				
	Глава 3 Элементы прикладной математики	17				
56-58	Математическое моделирование	3			3.1.3	
59-61	Процентные расчёты	3			3.1.3	
62-63	Приближённые вычисления	2			2.3.4	
64-65	Основные правила комбинаторики	2				
66-67	Частота и вероятность случайного события	2			2.3.4	
68-70	Классическое определение вероятности Самостоятельная работа	3			3.1.3	
71-72	Начальные сведения о статистике	2			3.1.4	

№ ур.	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Дата		Подготовка к ОГЭ	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
						<p>сложения для решения системы двух уравнений с двумя переменными, одно из которых не является линейным.</p> <p><i>Решать</i> текстовые задачи, в которых система двух уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы</p>
	Глава 4 Числовые последовательности	14				
73,74	Числовые последовательности	2				<p><i>Приводить примеры:</i> математических моделей реальных ситуаций; прикладных задач; приближённых величин; использования комбинаторных правил суммы и произведения; случайных событий, включая достоверные и невозможные события; опытов с равновероятными исходами; представления статистических данных в виде таблиц, диаграмм, графиков;</p>
75-77	Арифметическая прогрессия	3				
78-80	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	3				
81-82	Геометрическая прогрессия	2				
83-84	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	2				

№ ур.	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Дата		Подготовка к ОГЭ	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
85	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$	1				использования вероятностных свойств окружающих явлений. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> абсолютной погрешности, относительной погрешности, достоверного события, невозможного события; классическое определение вероятности; <i>правила:</i> комбинаторное правило суммы, комбинаторное правило произведения.
86	Контрольная работа № 3 «Числовые последовательности»	1				<i>Описывать</i> этапы решения прикладной задачи.
87-100	Повторение и систематизация учебного материала	14				<i>Пояснять и записывать</i> формулу сложных процентов. Проводить процентные расчёты с использованием сложных процентов. <i>Находить</i> точность приближения по таблице приближённых значений величины. Использовать различные формы записи приближённого значения величины. Оценивать приближённое значение величины. <i>Проводить</i> опыты со случайными исходами. Пояснять и записывать формулу нахождения частоты случайного события. Описывать статистическую оценку вероятности случайного события. Находить вероятность случайного события в опытах с равновероятными исходами. <i>Описывать</i> этапы статистического исследования. Оформлять информацию в

№ ур.	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Дата		Подготовка к ОГЭ	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
						<p>виде таблиц и диаграмм. Извлекать информацию из таблиц и диаграмм. Находить и приводить примеры использования статистических характеристик совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки</p>
	Итоговая контрольная работа					<p><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.</p>
						<p><i>Описывать:</i> понятия последовательности, члена последовательности; способы задания последовательности. <i>Вычислять</i> члены последовательности, заданной формулой n-го члена или рекуррентно. <i>Формулировать:</i> определения: арифметической прогрессии, геометрической прогрессии; свойства членов геометрической и арифметической прогрессий. <i>Задавать</i> арифметическую и геометрическую прогрессии рекуррентно. <i>Записывать и пояснять</i> формулы общего члена арифметической и геометрической</p>

№ ур.	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Дата		Подготовка к ОГЭ	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
						<p>прогрессий. <i>Записывать и доказывать:</i> формулы суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий; формулы, выражающие свойства членов арифметической и геометрической прогрессий. <i>Вычислять</i> сумму бесконечной геометрической прогрессии, у которой $q < 1$. Представлять бесконечные периодические дроби в виде обыкновенных.</p>