

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение.
«Кяхтинская адаптивная общеобразовательная школа»

«Принята»

На заседании МО
руководитель МО
Жамбалтарова Л.С.
Протокол № 1
« 26 » 08 2024 г.
Жамбалтарова Л.С.

«Согласовано»

Заместитель
директора по УВР
Батомункуева Т.С.
« 26 » 08 2024 г.
Т.С. Батомункуева

« Утверждаю»

Директор МБОУ «КАОШ»
Батомункуев Б.Д.
Приказ № 12 от
« 28 » 08 2024 г.
Б.Д. Батомункуев



Рабочая программа
основного общего образования
по алгебре
(для 8-9 классов)

Учитель: Дашиинимаев С. Ж.

г. Кяхта.
2024 – 2025 учебный год.

Пояснительная записка

Алгебра является одним из опорных курсов основного общего образования: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественно-научного, так и гуманитарного циклов, её освоение необходимо для продолжения образования и в повседневной жизни. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении и сущности алгебраических абстракций, способе отражения математической наукой явлений и процессов в природе и обществе, роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном цифровом обществе. Изучение алгебры обеспечивает развитие умения наблюдать, сравнивать, находить закономерности, требует критичности мышления, способности аргументированно обосновывать свои действия и выводы, формулировать утверждения. Освоение курса алгебры обеспечивает развитие логического мышления обучающихся: они используют дедуктивные и индуктивные рассуждения, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию. Обучение алгебре предполагает значительный объём самостоятельной деятельности обучающихся, поэтому самостоятельное решение задач является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» для основного общего образования основное место занимают содержательно-методические линии: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции». Каждая из этих содержательно-методических линий развивается на протяжении трёх лет изучения курса, взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения учебного курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим в программу учебного курса «Алгебра» включены некоторые основы логики, представленные во всех основных разделах математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Содержательной и структурной особенностью учебного курса «Алгебра» является его интегрированный характер.

Содержание линии «Числа и вычисления» служит основой для дальнейшего изучения математики, способствует развитию у обучающихся логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Развитие понятия о числе на уровне основного общего образования связано с рациональными и иррациональными числами, формированием представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к среднему общему образованию.

Содержание двух алгебраических линий – «Алгебраические выражения» и «Уравнения и неравенства» способствует формированию у обучающихся математического аппарата, необходимого для решения задач математики, смежных предметов и практико-ориентированных задач. На уровне основного общего образования учебный материал группируется вокруг рациональных выражений.

Алгебра демонстрирует значение математики как языка для построения математических моделей, описания процессов и явлений реального мира. В задачи обучения алгебре входят также дальнейшее развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм способствует развитию воображения, способностей к математическому творчеству.

Содержание функционально-графической линии нацелено на получение обучающимися знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов и явлений в природе и обществе. Изучение материала способствует развитию у обучающихся умения использовать различные выразительные средства языка математики – словесные, символические, графические, вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Согласно учебному плану в 7–9 классах изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции».

Общее число часов, рекомендованных для изучения учебного курса «Алгебра», – 306 часов: в 7 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 8 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

8 КЛАСС

Числа и вычисления

Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.

Действительные числа.

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартная запись числа.

Алгебраические выражения

Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Рациональные выражения и их преобразование.

Уравнения и неравенства

Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Простейшие дробно-рациональные уравнения.

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Системы линейных неравенств с одной переменной.

Функции

Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций.

График функции. Чтение свойств функции по её графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$. Графическое решение уравнений и систем уравнений.

9 КЛАСС

Числа и вычисления

Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби. Множество действительных чисел, действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и координатной прямой.

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

Приближённое значение величины, точность приближения. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений.

Уравнения и неравенства

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.

Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным.

Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.

Решение дробно-рациональных уравнений. Решение текстовых задач алгебраическим методом.

Уравнение с двумя переменными и его график. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое – второй степени. Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства.

Решение линейных неравенств с одной переменной. Решение систем линейных неравенств с одной переменной. Квадратные неравенства. Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными.

Функции

Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.

Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = \frac{k}{x}$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$, и их свойства.

Числовые последовательности и прогрессии

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 членов.

Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

8 класс

Числа и вычисления

Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений, изображать действительные числа точками на координатной прямой.

Применять понятие арифметического квадратного корня, находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор, выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.

Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10.

Алгебраические выражения

Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем.

Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями.

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

Применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Уравнения и неравенства

Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).

Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки, решать линейные неравенства с одной переменной и их системы, давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств.

Функции

Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения), определять значение функции по значению аргумента, определять свойства функции по её графику. Строить графики элементарных функций вида:

$y = \frac{k}{x}$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$, описывать свойства числовой функции по её графику.

9 класс

Числа и вычисления

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами.

Находить значения степеней с целыми показателями и корней, вычислять значения числовых выражений.

Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

Уравнения и неравенства

Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.

Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).

Решать линейные неравенства, квадратные неравенства, изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство, изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции

Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = \frac{k}{x}$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$ в зависимости от значений коэффициентов, описывать свойства функций.

Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам.

Распознавать квадратичную функцию по формуле, приводить примеры квадратичных функций из реальной жизни, физики, геометрии.

Числовые последовательности и прогрессии

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

Выполнять вычисления с использованием формул n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Контрольные работы
1	Повторение курса 7 класса	4	1
2	Алгебраические дроби	20	1
3	Функция $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратного корня.	16	
4	Квадратичная функция. Функция $y = \frac{k}{x}$.	17	2
5	Квадратные уравнения.	18	2
6	Неравенства.	23	1
7	Итоговая контрольная работа	1	1
	Итого	99	8

9 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Контрольные работы
1	Повторение курса 8 класса	4	
2	Рациональные неравенства и их системы	19	1
3	Системы уравнений	9	1
4	Числовые функции	14	1
5	Прогрессии	19	1
6	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	10	1
7	Итоговое повторение	17	1
	Итого	92	6

Календарно-тематическое планирование.

8 класс.

(3 часа в неделю. Всего 102 часа)

№ п.п	Тема	Количество часов	Примерные сроки	Примечания
I	Повторение курса 7 класса	(4 часа)		
1	Действия над многочленами	1	3	
2	Линейная функция	1	6	
3	Линейные уравнения и их системы	1	9	
4	Входная контрольная работа	1	10	
II	Алгебраические дроби	(20 часов)		
1	Основные понятия.	1	13	
2	Основное свойство алгебраической дроби.	2	16, 17	
3	Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями.	2	20, 23	
4	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями	4	24, 27, 30, 1	
5	Проверочная работа по теме «Сложение и вычитание алгебраических дробей»	1	4	
6	Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень.	2	7, 8	
7	Преобразование рациональных выражений.	3	11, 14, 15	
8	Первые представления о рациональных уравнениях.	1	18	
9	Степень с отрицательным целым показателем.	2	21	
10	Контрольная работа 1 четверть по теме «Преобразование рациональных выражений»	1	22	
11	Повторение	1	25	
II четверть				
III	Функция $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратного корня.	(16 часов)		
1	Рациональные числа.	2	5, 8	
2	Понятие квадратного корня из неотрицательного числа.	2	11, 12	
3	Иррациональные числа.	1	15	
4	Множество действительных чисел.	1	18	
5	Функция $y = \sqrt{x}$, ее свойства и график.	2	19, 22	
6	Свойства квадратных корней.	2	25, 26	

7	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня.	3	29, 2, 3	декабрь	
9	Модуль действительного числа.	3	6, 9, 10		
IV	Квадратичная функция. Функция $y = \frac{k_i}{x}$.	(17 часов)			
1	Функция $y=kx^2$, ее свойства и график.	2	13, 16		
2	Функция $y = \frac{k}{x}$, ее свойства и график.	2	17, 20		
3	Контрольная работа за 2 четверть	1	23		
4	Повторение	2	24, 27		
III четверть					
	Как построить график функции $y=f(x+l)$, если известен график функции $y=f(x)$.	2	13,14	январь	
	Как построить график функции $y=f(x)+m$, если известен график функции $y=f(x)$.	2	17,20		
	Как построить график функции $y=f(x+l)+m$, если известен график функции $y=f(x)$.	2	21,24		
	Функция $y=ax^2+bx+c$, ее свойства и график.	2	27,28		
	Графическое решение квадратных уравнений.	1	31		
	Контрольная работа по теме «Квадратичная функция»	1	3	февраль	
V	Квадратные уравнения	(18 часов)			
1	Основные понятия.	2	4, 7		
2	Формулы корней квадратного уравнения.	3	11, 14, 17		
3	Рациональные уравнения.	4	18, 21, 24,25		
4	Контрольная работа по теме «Квадратные уравнения».	1	28	март	
5	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.	2	4, 7		
6	Еще одна формула корней квадратного уравнения.	2	10, 11		
7	Теорема Виета.	1	14		
8	Иррациональные уравнения.	1	17		
9	Контрольная работа по теме «Решение задач с помощью квадратных уравнений».	1	18		
10	Повторение	1	21		
IV четверть					
VI	Неравенства	(23 часа)		апрель	
1	Свойства числовых неравенств.	3	31, 1,4		
2	Исследование функций на монотонность.	3	7, 8, 11		
3	Решение линейных неравенств.	2	14, 15		
4	Решение квадратных неравенств.	3	18,21,22		
5	Контрольная работа по теме «Неравенства»	1	25	май	
6	Приближенные значения действительных чисел.	2	28,5		
7	Стандартный вид положительного числа	1	6		
8	Простейшие комбинаторные задачи	3	12,13,16		
9	Организованный перебор вариантов. Дерево вариантов.	1	19		
10	Итоговая контрольная работа	1	20		
11	Итоговое повторение	3	23,26,27		

9 класс.

(3 часа в неделю. Всего 102 часа)

№ п. п.	Название темы	Кол-во часов	Примерные сроки		Примечания
			число	месяц	

I четверть				
I	Повторение курса 8 класса	(4 часа)		сентябрь
1	Квадратные уравнения	2	2,3	
2	Решение линейных неравенств	2	6,9	
II	Рациональные неравенства и их системы	(19 часов)		
1	Линейные и квадратные неравенства	4	10,13,16,17	
2	Рациональные неравенства	6	20,23,24,27,30,1	
3	Множества и операции над ними	3	4,7,8	октябрь
4	Системы неравенств	4	11,14,15,18,21	
5	Контрольная работа	1	22	
6	Работа над ошибками	1	25	
II четверть				
III	Системы уравнений	(9 часов)		ноябрь
1	Основные понятия	2	5,8	
2	Методы решения систем уравнений	3	11,12,15	
3	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций	3	18,19,22	
4	Контрольная работа	1	25	
IV	Числовые функции	(14 часов)		
1	Основные понятия	1	26	декабрь
2	Способы задания функций	2	29,2	
3	Свойства функций	2	3,6	
4	Четные и нечетные функции	2	9,10	
5	Функции $y=x^n$ ($x \in \mathbb{N}$), их свойства и графики.	2	13,16	
6	Функции $y=x^{-n}$ ($x \in \mathbb{N}$), их свойства и графики.	2	17,20	
7	Функция $y = \sqrt[3]{x}$, ее свойства и график.	1	23	
8	Контрольная работа	1	24	
9	Повторение	1	27	
III четверть				
V	Прогрессии	(19 часов)		январь
1	Числовые последовательности	1	13	
2	Арифметическая прогрессия. Основные понятия.	1	14	
3	Формула n-го члена арифметической прогрессии.	2	17,20	
4	Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии.	2	21,24	
5	Характеристическое свойство арифметической прогрессии.	2	27,28	
6	Контрольная работа	1	31	
7	Геометрическая прогрессия. Основные понятия.	1	3	февраль
8	Формула n-го члена геометрической прогрессии.	2	4,7	
9	Формула суммы членов конечной геометрической прогрессии.	3	10, 11,14	
10	Характеристическое свойство геометрической прогрессии.	2	17, 18	
11	Прогрессии и банковские расчеты.	2	21, 24	
VI	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.	(10 часов)		

1	Комбинаторные задачи.	2	25, 28	март	
2	Статистика – дизайн информации.	3	4, 7,10		
3	Простейшие вероятностные задачи.	3	11, 14, 17		
4	Контрольная работа	1	18		
5	Повторение	1	21		
IV четверть					
4	Экспериментальные данные и вероятности событий.	4	31,1,4,7	апрель	
VII	Итоговое повторение	(17 часов)		апрель	
1	Числа и вычисления	4	7,8,10,14		
2	Алгебраические выражения	4	15,18,21,22		
3	Уравнения и неравенства	4	25,28,29,5		
4	Функции	4	5,6,12,13	май	
5	Числовые последовательности и прогрессии.	3	16,19,20		
6	Итоговая контрольная работа	1	23		