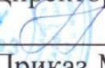


Управление образования Администрации Сысертского городского округа
МАОУ «Средняя общеобразовательная школа №3»

«Согласовано»
Заместитель директора по УВР
МАОУ СОШ №3
 (Храпко Г.А.)
«31» августа 2021 г.

«Утверждаю»
Директор МАОУ СОШ №3
 (Титова М.Н.)
Приказ № 66/10-08
От «31» августа 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО АЛГЕБРЕ ДЛЯ 7 – 9 КЛАССОВ

*Для реализации Федерального государственного стандарта основного
общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России
№1897 от 17.12.2010 г.*

Количество часов: 306

Уровень: базовый

«Рассмотрено»
на заседании ШМО
учителей математики
и информатики
Протокол №1
от «27» августа 2021 г

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА АЛГЕБРЫ В 7—9 КЛАССАХ

Для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне выпускник получит возможность научиться в 7—9 классах:

Элементы теории множеств и математической логики

Оперировать понятиями: множество, элемент множества, пустое множество, подмножество, принадлежность

- задавать множество перечислением его элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;
- оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство
- приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений при решении задач из других учебных предметов.

Числа

- Оперировать понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, арифметический квадратный корень;
- использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;
- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;
- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
- оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;
- распознавать рациональные и иррациональные числа и сравнивать их;
- представлять рациональное число в виде десятичной дроби;
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби;
- находить НОД и НОК чисел

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Тождественные преобразования

- Оперировать понятиями: степень с натуральным показателем, степень с целым отрицательным показателем;
- выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- выполнять преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые; выполнять действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение);
- использовать формулы сокращённого умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;
- выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращённого умножения;
- выделять квадрат суммы и квадрат разности одночленов;
- раскладывать на множители квадратный трёхчлен;

- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым отрицательным показателем, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;
- выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями, а также сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степени.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- понимать смысл записи числа в стандартном виде;
- оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа»;

Уравнения и неравенства

- Оперировать понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, числовое неравенство, неравенство, корень уравнения, решение уравнения, решение неравенства;
- проверять справедливость числовых равенств и неравенств;
- решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;
- решать линейные уравнения и уравнения, сводящиеся к линейным, с помощью тождественных преобразований;
- проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);
- решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
- решать системы несложных линейных уравнений, неравенств;
- изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой;
- решать дробно-линейные уравнения.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать линейные уравнения и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, неравенств при решении задач из других учебных предметов.

Функции

- Оперировать понятиями: функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции;
- находить значение функции по заданному значению аргумента;
- находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
- определять положение точки по её координатам, координаты точки по её положению на координатной плоскости;
- по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;
- строить график линейной функции;
- проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);
- определять приближённые значения координат точки пересечения графиков функций;
- строить графики линейной, квадратичной функций, обратной пропорциональности
- оперировать на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- решать простые задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчётом без применения формул;
- решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т. п.);
- использовать свойства линейной функции и её график при решении задач из других учебных предметов.

Текстовые задачи

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- решать простые задачи разных типов;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трёх взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию
- решать несложные логические задачи методом рассуждений;
- составлять план решения задачи; выделять этапы решения задачи;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
- находить процент от числа, число по его проценту, процентное отношение двух чисел, процентное снижение или процентное повышение величины;
- решать задачи на проценты;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых величин в задаче (делать прикидку)

Статистика и теория вероятностей

- Иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;
- представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;
- определять основные статистические характеристики числовых наборов;
- оценивать вероятность события в простейших случаях;
- иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях;
- применять правило произведения при решении комбинаторных задач.
- решать задачи на вычисление вероятности с подсчётом количества вариантов с помощью комбинаторики.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать количество возможных вариантов методом перебора;
- иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;
- сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления.

История математики

- Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей;
- понимать роль математики в развитии России;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений.

Методы математики

- Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;
- приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА АЛГЕБРЫ В 7—9 КЛАССАХ

Числа

Рациональные числа. Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. Представление рационального числа десятичной дробью.

Иррациональные числа. Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Иррациональность числа $\sqrt{2}$. Применение в геометрии. Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел.

Тождественные преобразования

Числовые и буквенные выражения. Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных.

Целые выражения. Степень с натуральным показателем и её свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем. Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращённого умножения: разность квадратов, квадрат суммы и квадрат разности. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, группировка, применение формул сокращённого умножения. Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

Дробно-рациональные выражения. Степень с целым показателем. Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. Алгебраическая дробь. Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.

Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня.

Уравнения и неравенства

Равенства. Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной.

Уравнения. Понятия уравнения и корня уравнения.

Линейное уравнение и его корни. Решение линейных уравнений.

Квадратное уравнение и его корни. Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней, разложение на множители. Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. Биквадратные уравнения. Уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным.

Дробно-рациональные уравнения. Решение простейших дробнолинейных уравнений.

Системы уравнений. Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными. Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными. Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений. Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: графический метод, метод сложения, метод подстановки.

Неравенства. Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных. Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. Решение линейных неравенств. Квадратное неравенство и его решения. Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства. Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.

Системы неравенств. Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.

Функции

Понятие функции. Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по её графику.

Линейная функция. Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от её углового коэффициента и свободного члена.

Квадратичная функция. Свойства и график квадратичной функции (параболы). Построение графика квадратичной функции по точкам. Нахождение нулей квадратичной функции, множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности.

Обратная пропорциональность. Свойства функции $y = \frac{k}{x}$. Гипербола.

Последовательности и прогрессии. Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и её свойства. Геометрическая прогрессия. Формула общего члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий.

Решение текстовых задач

Задачи на все арифметические действия. Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задач.

Задачи на покупки, движение и работу. Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объёмов выполняемых работ при совместной работе.

Задачи на части, доли, проценты. Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

Логические задачи. Решение логических задач.

Основные методы решения текстовых задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов.

Статистика и теория вероятностей

Статистика. Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков. Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, наибольшее и наименьшее значения. Меры рассеивания: размах. Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях.

Случайные события. Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. Представление о независимых событиях в жизни.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**7 класс**

Наименование темы	Количество часов	Дата
Повторение (3ч)		
Глава 1. Алгебраические выражения (10 часов)		
Числовые выражения	1	
Алгебраические выражения	1	
Алгебраические равенства. Формулы.	1	
Свойства арифметических действий	2	
Правила раскрытия скобок	2	
Обобщающий урок	1	
Контрольная работа №1 по теме “Алгебраические выражения”	1	
Анализ контрольной работы. Работы над ошибками.	1	
Глава 2. Уравнения с одним неизвестным (11 часов)		
Уравнение и его корни	1	
Решение уравнений с одним неизвестным, сводящихся к линейным	4	
Решение задач с помощью уравнений	3	
Обобщающий урок	1	
Контрольная работа №2 по теме “Уравнения с одним неизвестным”	1	
Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1	
Глава 3. Одночлены и многочлены (19 часов)		
Степень с натуральным показателем	1	
Свойства степени с натуральным показателем	3	
Одночлен. Стандартный вид одночлена	1	
Умножение одночленов	1	
Многочлены	1	
Приведение подобных членов	2	

Сложение и вычитание многочленов	2	
Умножение многочлена на одночлен	1	
Умножение многочлена на многочлен	2	
Деление одночлена и многочлена на одночлен	2	
Обобщающий урок	1	
Контрольная работа № 3 по теме “Одночлены и многочлены”	1	
Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1	
Глава 4. Разложение многочленов на множители (17 часов)		
Вынесение общего множителя за скобки	2	
Способ группировки	3	
Формула разности квадратов	3	
Квадрат суммы. Квадрат разности	3	
Применение нескольких способов разложения на множители	3	
Обобщающий урок	1	
Контрольная работа №4 по теме “Разложение многочленов на множители”	1	
Анализ контрольной работы. Работа над ошибками	1	
Глава 5. Алгебраические дроби (15 часов)		
Алгебраическая дробь. Сокращение дробей	2	
Приведение дробей к общему знаменателю	3	
Сложение и вычитание алгебраических дробей	3	
Умножение и деление алгебраических дробей	2	
Совместные действия над алгебраическими дробями	2	
Обобщающий урок	1	
Контрольная работа № 5 по теме “Алгебраические дроби”	1	
Анализ контрольной работы. Работа над ошибками	1	
Глава 6. Линейная функция и ее график (9 часов)		
Прямоугольная система координат на плоскости	1	
Функция	1	

Функция $y = kx$ и ее график	2	
Линейная функция и ее график	2	
Обобщающий урок	1	
Контрольная работа №6 по теме “Линейная функция и ее график”	1	
Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1	
Глава 7. Системы двух уравнений с двумя неизвестными (11 часов)		
Системы уравнений	1	
Способ подстановки	3	
Способ сложения	1	
Графический способ решения систем уравнений	1	
Решение задач с помощью систем уравнений	2	
Контрольная работа №7 по теме “Системы двух уравнений”	1	
Работа над ошибками	1	
Глава 8. Элементы комбинаторики (4 часа)		
Различные комбинации из трех элементов	1	
Таблица вариантов и правило произведения.	1	
Подсчет вариантов с помощью графов	1	
Контрольная работа №8 по теме «Элементы комбинаторики»	1	
Повторение	4	

8 класс

Наименование темы	Количество часов	Дата
Повторение (3 часа)		
Глава I. Неравенства (20 часов)		
Положительные и отрицательные числа	2	
Числовые неравенства	1	
Основные свойства числовых неравенств	2	
Сложение и умножение неравенств	1	
Строгие и нестрогие неравенства	1	
Неравенства с одним неизвестным	1	

Решение неравенств	3	
Системы неравенств с одним неизвестным. Числовые промежутки	1	
Решение систем неравенств	2	
Модуль числа. Уравнения и неравенства, содержащие модуль.	2	
Обобщающий урок	2	
Контрольная работа № 1 по теме «Неравенства»	1	
Работа над ошибками	1	
Глава II. Приближенные вычисления (7 часов)		
Приближенные значения величин.	1	
Погрешность приближения	1	
Оценка погрешности.	1	
Округление чисел.	1	
Относительная погрешность.	1	
Действия над числами, записанными в стандартном виде.	1	
Контрольная работа № 2 по теме «Приближенные вычисления»	1	
Квадратные корни (14 часов)		
Арифметический квадратный корень	2	
Действительные числа	2	
Квадратный корень из степени	2	
Квадратный корень из произведения	2	
Квадратный корень из дроби	2	
Обобщающий урок	2	
Контрольная работа № 3 по теме “Квадратные корни”	1	
Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1	
Глава IV. Квадратные уравнения (25 часов)		
Квадратное уравнение и его корни	1	
Неполные квадратные уравнения	2	
Решение квадратных уравнений	5	
Приведённое квадратное уравнение. Теорема Виета	2	
Уравнения, сводящиеся к квадратным	2	
Решение задач с помощью квадратных уравнений	3	

Решение простейших систем, содержащих уравнение второй степени	2	
Различные способы решения систем уравнений	3	
Решение задач с помощью систем уравнений	2	
Обобщающий урок	1	
Контрольная работа № 4 по теме “Квадратные уравнения”	1	
Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1	
Глава V. Квадратичная функция (15 часов)		
Определение квадратичной функции	1	
Функция $y = x^2$	1	
Функция $y = ax^2$	2	
Функция $y = ax^2 + bx + c$	3	
Построение графика квадратичной функции	4	
Обобщающий урок	2	
Контрольная работа №5 по теме «Квадратичная функция»	1	
Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1	
Глава VI. Квадратные неравенства (12 часов)		
Квадратное неравенство и его решение	2	
Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции	4	
Метод интервалов	2	
Обобщающий урок	2	
Контрольная работа № 6 по теме «Квадратные неравенства»	1	
Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1	
Повторение (6 часов)		
Решение систем уравнений, Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль, Решение уравнений первой и второй степени, Квадратичная функция	6	

9 класс

Наименование темы	Количество часов	Дата
Повторение (5 часов)		
Глава I. Степень с рациональным показателем (13 часов)		
Степень с целым показателем	2	

Арифметический корень натуральной степени	2	
Свойства арифметического корня	2	
Степень с рациональным показателем	2	
Возведение в степень числового неравенства	1	
Обобщающий урок	2	
Контрольная работа № 1 по теме «Степень с рациональным показателем»	1	
Анализ контрольной работы. Работа над ошибками	1	
Глава II. Степенная функция (15 часов)		
Область определения функции	2	
Возрастание и убывание функции	2	
Чётность и нечётность функции	2	
Функция $y = \frac{k}{x}$	3	
Неравенства и уравнения, содержащие степень	2	
Обобщающий урок	2	
Контрольная работа № 2 по теме «Степенная функция»	1	
Анализ контрольной работы. Работа над ошибками	1	
Глава III. Прогрессии (16 часов)		
Числовая последовательность	1	
Арифметическая прогрессия	3	
Сумма n первых членов арифметической прогрессии	3	
Геометрическая прогрессия	3	
Сумма n первых членов геометрической прогрессии	3	
Обобщающий урок	1	
Контрольная работа № 3 по теме «Прогрессии»	1	
Анализ контрольной работы. Работа над ошибками	1	
Глава IV. Случайные события (14 часов)		
События	2	
Вероятность события	2	
Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики	2	
Сложение и умножение вероятностей	3	
Относительная частота и закон больших чисел	2	

Обобщающий урок	1	
Контрольная работа № 4 по теме «Случайные события»	1	
Анализ контрольной работы. Работа над ошибками	1	
Глава V. Случайные величины (8 часов)		
Таблицы распределения	2	
Полигоны частот	1	
Генеральная совокупность и выборка	1	
Центральные тенденции	1	
Меры разброса	1	
Обобщающий урок	1	
Контрольная работа № 5 по теме «Случайные величины»	1	
Глава VI. Множества. Логика (11 часов)		
Множества	1	
Высказывания. Теоремы	1	
Следование и равносильность	1	
Уравнение окружности	2	
Уравнение прямой	2	
Множества точек на координатной плоскости	2	
Обобщающий урок	1	
Контрольная работа № 6 по теме «Множества. Логика»	1	
Повторение (20 часов)		
Числа и алгебраические преобразования	3	
Линейные и квадратные уравнения	3	
Линейные и квадратные неравенства	3	
Функции и графики	3	
Степень с рациональным показателем	3	
Прогрессии	2	
Репетиционное тестирование	3	
ИТОГО	102	

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575814

Владелец Титова Марина Николаевна

Действителен с 16.04.2021 по 16.04.2022