

Приложение №8
к Основной общеобразовательной программе
основного общего образования, утвержденной
приказом МБОУ СОШ №49 от 30.08.2018
№195

Рабочая программа учебного предмета

Алгебра

7-9 классы

Содержание

1.	Планируемые результаты	3
2.	Содержание учебного предмета	9
3.	Тематическое планирование	13

1. Планируемые результаты

Выпускник научится в 7-9 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;
- оперировать на базовом уровне 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 других учебных предметов.

Числа

- Оперировать на базовом уровне 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;
- сравнивать числа.

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

- Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;

- выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;
- использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;
- выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.

Функции

- Находить значение функции по заданному значению аргумента;
- находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
- определять положение точки по ее координатам, координаты точки по ее 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 приближенные значения координат точки пересечения графиков функций;
- оперировать на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- решать задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчетом без применения формул.

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 ее график при решении задач из других учебных предметов.

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;
- определять основные статистические характеристики числовых наборов;
- оценивать вероятность события в простейших случаях;
- иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях.

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;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях.

Текстовые задачи

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;

- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трех 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;

- составлять план решения задачи;

- выделять этапы решения задачи;

- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение 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;

- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;

- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины;

- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Геометрические фигуры

- Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;

- извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;

- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;

- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.

Отношения

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни.

Измерения и вычисления

- Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;

- применять формулы периметра, площади и объема, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;

- применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.

Геометрические построения

- Изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.

Геометрические преобразования

- Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- распознавать движение объектов в окружающем мире;

- распознавать симметричные фигуры в окружающем мире.

Векторы и координаты на плоскости

- Оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;

- определять приближенно координаты точки по ее изображению на координатной плоскости.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.

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.

Методы математики

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

2. Содержание учебного предмета

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 ее свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.

Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращенного умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, *группировка, применение формул сокращенного умножения. Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители.*

Дробно-рациональные выражения

Степень с целым показателем. Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. *Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.*

Преобразование выражений, содержащих знак модуля.

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

Понятие уравнения и корня уравнения. *Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной).*

Линейное уравнение и его корни

Решение линейных уравнений. *Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения. Решение линейных уравнений с параметром.*

Квадратное уравнение и его корни

Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. *Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета.* Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней, *графический метод решения, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета.* Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. *Квадратные уравнения с параметром.*

Дробно-рациональные уравнения

Решение простейших дробно-линейных уравнений. *Решение дробно-рациональных уравнений.*

Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений.

Простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$.

Уравнения вида $x^n = a$. Уравнения в целых числах.

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.*

Системы линейных уравнений с параметром.

Неравенства

Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных.

Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. *Область определения неравенства (область допустимых значений переменной).*

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, *квадратных*. 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, *четность/нечетность*, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по ее графику.

Представление об асимптотах.

Непрерывность функции. Кусочно заданные функции.

Линейная функция

Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от ее углового коэффициента и свободного члена. *Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой.*

Квадратичная функция

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

Обратная пропорциональность

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

Графики функций. Преобразование графика функции $y = f(x)$ для построения графиков функций вида $y = af(kx + b) + c$.

Графики функций $y = a + \frac{k}{x+b}$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$.

Последовательности и прогрессии

Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и ее свойства. Геометрическая прогрессия. *Формула общего члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сходящаяся геометрическая прогрессия.*

Решение текстовых задач

Задачи на все арифметические действия

Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

Задачи на движение, работу и покупки

Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объемов 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. *Решение логических задач с помощью графов, таблиц.*

Основные методы решения текстовых задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов. *Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы).*

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, медиана, наибольшее и наименьшее значения. Меры рассеивания: размах, дисперсия и стандартное отклонение.

Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях. *Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах.*

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 равновозможными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. *Представление событий с помощью диаграмм Эйлера. Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей. Случайный выбор. Представление эксперимента в виде дерева. Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий. Последовательные независимые испытания.* Представление о независимых событиях в жизни.

Элементы комбинаторики

Правило умножения, перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Треугольник Паскаля. Опыты с большим числом равновозможных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул. Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Случайные величины

Знакомство со случайными величинами на примерах конечных дискретных случайных величин. Распределение вероятностей. Математическое ожидание. Свойства математического ожидания. Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей. Применение закона больших чисел в социологии, страховании, в здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.

3. Тематическое планирование

7 класс

№ уро-ка	Тема урока	Содержание	Кол-во часов
	<i>Глава 1 Дроби и проценты</i>		12
1	Сравнение дробей	Сравнение рациональных чисел.	1
2	Вычисления с рациональными числами	Действия с рациональными числами.	1
3	Вычисления с рациональными числами	Представление рационального числа десятичной дробью	1
4	Вычисление значений выражений, содержащих степени	Степень с натуральным показателем и её свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.	1
5	Правила нахождения процентов от числа и числа по процентам	Решение задач на нахождение части числа и числа по его части.	1
6	Нахождение процентов от числа и числа по процентам	Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.	1
7	Решение задач на проценты	Решение текстовых задач	1
8	Среднее арифметическое чисел	Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее	1

		арифметическое, медиана,	
9	Мода ряда чисел.	наибольшее и наименьшее значения.	1
10	Размах ряда данных	Меры рассеивания: размах, дисперсия и стандартное отклонение.	1
11	Обобщающий урок по теме «Дроби и проценты»		1
12	Проверочная работа №1 «Дроби и проценты»		1
	<i>Глава 2. Прямая и обратная пропорциональности</i>		8
13	Работа над ошибками. Зависимость и формулы		1
14	Прямая пропорциональность. Обратная пропорциональность.	Решение текстовых задач арифметическим способом.	1
15	Прямая пропорциональность. Обратная пропорциональность. Решение задач.	Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.	1
16	Пропорция и её свойства	Применение пропорций при решении задач.	1
17	Решение задач с помощью пропорций	Применение пропорций при решении задач.	1
18	Пропорциональное деление	Применение пропорций при решении задач.	1
19	Обобщающий урок по теме «Прямая и обратная пропорциональность»		1
20	Проверочная работа №2 «Прямая и обратная пропорциональность»		1
	<i>Глава 3 Введение в алгебру</i>		9
21	Работа над ошибками. Буквенная запись	Выражение с переменной. Значение	1

	свойств действий над числами	выражения.	
22	Преобразование буквенных выражений	Подстановка выражений вместо переменных.	1
23	Преобразование буквенных выражений	Подстановка выражений вместо переменных.	1
24	Раскрытие скобок	Правила раскрытия скобок.	1
25	Раскрытие скобок	Правила раскрытия скобок.	1
26	Подобные слагаемые.	Действия с одночленами: сложение, вычитание	1
27	Подобные слагаемые.	одночленов.	1
28	Обобщающий урок по теме «Введение в алгебру»		1
29	Проверочная работа №3 « Введение в алгебру»		1
	<i>Глава 4 Уравнения</i>		10
30	Работа над ошибками. Алгебраический способ решения задач	Решение текстовых задач	1
31	Корни уравнения	Понятие уравнения и корня уравнения.	1
32	Корни уравнения	Понятие уравнения и корня уравнения.	1
	2 триместр		
33	Решение уравнений	Количество корней линейного уравнения.	1
34	Решение уравнений	Решение линейных уравнений.	1
35	Решение уравнений	Решение линейных уравнений.	1
36	Решение задач с помощью уравнений	Алгебраический способ решения задач	1
37	Решение задач с помощью уравнений	Алгебраический способ	1

		решения задач	
38	Обобщающий урок по теме «Уравнения»	Линейное уравнение с параметром. Решение линейных уравнений с параметром.	1
39	Проверочная работа №4 «Уравнения»		1
	<i>Глава 5 Координаты и графики</i>		10
40	Работа над ошибками. Множества точек на координатной прямой	Множество точек на координатной плоскости	1
41	Расстояние между точками координатной прямой	Расстояние между точками координатной прямой	1
42	Множество точек на координатной плоскости	Множество точек на координатной плоскости	1
43	Множество точек на координатной плоскости	Множество точек на координатной плоскости	1
44	Графики	График функции.	1
45	Графики	График функции.	1
46	Ещё несколько важных графиков	Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке.	1
47	Графики вокруг нас	Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке.	1
48	Обобщающий урок по теме «Координаты и графики»		1
49	Проверочная работа № 4 «Координаты и графики»		1

	<i>Глава 6 Свойства степени с натуральным показателем</i>		10
50	Работа над ошибками .Произведение и частное степеней	Степень с натуральным показателем и её свойства.	1
51	Произведение и частное степеней	Степень с натуральным показателем и её свойства.	1
52	Степень степени, произведения и дроби	Степень с натуральным показателем и её свойства.	1
53	Степень степени, произведения и дроби	Степень с натуральным показателем и её свойства.	1
54	Решение комбинаторных задач	Понятие перестановок, сочетаний и размещений. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний.	1
55	Решение комбинаторных задач		1
56	Перестановки		1
57	Перестановки		1
58	Обобщающий урок по теме «Свойства степени с натуральным показателем»		1
59	Контрольная работа за 2 триместр		1
	<i>Глава 7 Многочлены</i>		15
60	Работа над ошибками. Одночлены и многочлены	Одночлен, многочлен.	1
61	Сложение и вычитание многочленов	Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание).	1
62	Сложение и вычитание многочленов	Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание).	1
63	Умножение одночлена на многочлен.	Действия с одночленами и многочленами (умножение).	1
64	Умножение одночлена на многочлен.	Действия с одночленами и многочленами (умножение).	1
65	Умножение многочлена на многочлен.	Действия с многочленами и	1

		одночленами: деление многочлена на многочлен	
66	Умножение многочлена на многочлен.	Действия с многочленами и одночленами: деление многочлена на многочлен	1
	3 триместр		
67	Формулы квадрата суммы и квадрата разности	Формулы сокращённого умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности.	1
68	Формулы квадрата суммы и квадрата разности	Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и разности.	1
69	Формулы квадрата суммы и квадрата разности	Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и разности.	1
70	Решение задач с помощью уравнений	Решение текстовых задач с помощью составления уравнения	1
71	Решение задач с помощью уравнений	Решение текстовых задач с помощью составления уравнения	1
72	Решение задач с помощью уравнений	Решение текстовых задач с помощью составления уравнения	1
73	Обобщающий урок по теме «Составление и решение уравнений»		1
74	Проверочная работа №5 «Составление и решение уравнений»		1
	<i>Глава 8 Разложение многочленов на множители</i>		18

75	Работа над ошибками. Вынесение общего множителя за скобки	Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки	1
76	Вынесение общего множителя за скобки	Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки	1
77	Способ группировки	Разложение многочлена на множители: группировка	1
78	Способ группировки.	Разложение многочлена на множители: группировка	1
79	Способ группировки	Разложение многочлена на множители: группировка	1
80	Формула разности квадратов.	Разложение многочлена на множители: применение формул сокращённого умножения (разность квадратов)	1
81	Формула разности квадратов	Разложение многочлена на множители: применение формул сокращённого умножения (разность квадратов)	1
82	Формулы суммы и разности кубов	Разложение многочлена на множители: применение формул сокращённого умножения (суммы и разности кубов)	1
83	Разложение на множители с применением нескольких способов на множители.	Применение нескольких способов разложения многочлена	
84	Разложение на множители с применением нескольких способов на множители.	Применение нескольких способов разложения многочлена	1
85	Разложение на множители с применением нескольких способов на множители.	Применение нескольких способов разложения многочлена	
86	Разложение на множители с применением нескольких способов на	Применение нескольких способов разложения	

	множители.	многочлена	
86	Проверочная работа №8 «Разложение многочленов на множители»	Решение уравнений	1
87	Решение уравнений с помощью разложения на множители	Решение уравнений	1
88	Решение уравнений с помощью разложения на множители	Решение уравнений	1
89	Решение уравнений с помощью разложения на множители	Решение уравнений	1
90	Обобщающий урок по теме «Решение уравнений с помощью разложения на множители»	Решение уравнений	1
91	Проверочная работа № 10 «Решение уравнений с помощью разложения на множители»		1
	<i>Глава 9 Частота и вероятность</i>		7
92	Работа над ошибками. Случайные события	Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы).	1
93	Случайные события	Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события.	1
94	Частота случайного события	Вероятности случайных событий. Опыты с равновозможными элементарными событиями.	1
95	Частота случайного события	Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. Представление событий с помощью диаграмм Эйлера	1
96	Вероятность случайного события	Противоположные	1

		события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей. Случайный выбор.	
97	Вероятность случайного события	Представление эксперимента в виде дерева. Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий. Последовательные независимые испытания. Представление о независимых событиях в жизни.	1
98	Итоговая контрольная работа		1
	<i>Повторение</i>		5
99	Работа над ошибками. Повторение. Дроби и проценты		1
100	Повторение. Уравнения		1
101	Повторение. Свойство степени с натуральным показателем		1
102	Повторение. Формулы сокращенного умножения		1

8класс

№	Тема	Содержание	Кол-во часов
	<i>Глава 1</i> Алгебраические дроби		20

1	Что такое алгебраическая дробь	Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях.	1
2	Основное свойство дроби	Сокращение алгебраических дробей.	1
3	Основное свойство дроби	Основное свойство дроби	1
4	Основное свойство дроби	Основное свойство дроби	1
5	Сложение и вычитание алгебраических дробей	Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю.	1
6	Сложение и вычитание алгебраических дробей	Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание.	1
7	Умножение и деление алгебраических дробей	Действия с алгебраическими дробями: умножение, деление.	1
8	Умножение и деление алгебраических дробей	Действия с алгебраическими дробями: умножение, деление.	1
9	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.	1
10	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.	1
11	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.	1
12	Степень с целым показателем	Степень с целым показателем.	1
13	Свойства степени с целым показателем	Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление	1
14	Свойства степени с	Преобразование дробно-линейных	1

	целым показателем	выражений: сложение, умножение, деление	
15	Свойства степени с целым показателем	Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление	1
16	Свойства степени с целым показателем	Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление	1
17	Решение уравнений и задач	Решение уравнений	1
18	Решение уравнений и задач	Решение задач	1
19	Обобщающий урок по теме «Алгебраические дроби»		1
20	Проверочная работа № 1 «Алгебраические дроби»		1
	Глава 2. Квадратные корни		15
21	Задача о нахождении стороны квадрата	Примеры доказательств в алгебре. Множество действительных чисел.	1
22	Иррациональные числа	Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Иррациональность числа $\sqrt{2}$. Сравнение иррациональных чисел	1
23	Теорема Пифагора	Понятие иррационального числа. Применение в геометрии.	1
24	Теорема Пифагора	Понятие иррационального числа. Применение в геометрии.	1
25	Квадратный корень (алгебраический подход)	Арифметический квадратный корень.	1
26	График зависимости $y = \sqrt{x}$	Арифметический квадратный корень.	1
27	Контрольная работа за 1 триместр	График функции $y = \sqrt{x}$	1
28	Работа над ошибками.	Преобразование выражений,	

	Свойства квадратных корней	содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня.	1
29	Свойства квадратных корней	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня.	1
30	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из	1
31	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из	1
32	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из	1
33	Кубический корень	Кубический корень	1
34	Обобщающий урок по теме «Квадратные корни»		1
35	Проверочная работа № 2 «Квадратные корни»		1
	Глава 3. Квадратные уравнения		19
36	Какие уравнения называют квадратными	Квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. Биквадратные уравнения.	1
37	Формула корней квадратного уравнения	Формула корней квадратного уравнения.	1

38	Формула корней квадратного уравнения	Формула корней квадратного уравнения.	1
39	Формула корней квадратного уравнения	Формула корней квадратного уравнения.	1
40	Вторая формула корней квадратного уравнения	Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней	1
41	Вторая формула корней квадратного уравнения	Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней	1
42	Решение задач	Решение текстовых задач	1
43	Решение задач	Решение текстовых задач	1
44	Решение задач	Решение текстовых задач	1
45	Неполные квадратные уравнения	Неполные квадратные уравнения.	1
46	Неполные квадратные уравнения	Неполные квадратные уравнения.	1
47	Неполные квадратные уравнения	Неполные квадратные уравнения.	1
48	Теорема Виета	Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета. Решение квадратных уравнений: подбор корней с использованием теоремы Виета.	1
49	Теорема Виета	Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета. Решение квадратных уравнений: подбор корней с использованием теоремы Виета.	1
50	Теорема Виета	Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета. Решение квадратных уравнений: подбор корней с использованием теоремы Виета.	1
51	Разложение квадратного трёхчлена на множители	Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.	1
52	Разложение квадратного трёхчлена на множители	Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.	1

53	Обобщающий урок по теме «Квадратные уравнения»	Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Квадратные уравнения с параметром.	1
54	Проверочная работа № 3 «Квадратные уравнения»		1
	Глава 4. Системы уравнений		20
55	Линейное уравнение с двумя переменными	Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными	1
56	График линейного уравнения с двумя переменными.	Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными	1
57	График линейного уравнения с двумя переменными.	Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными	1
58	График линейного уравнения с двумя переменными.	Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными	1
59	Уравнение прямой вида $y = kx + l$.	Функция $y=kx$, её свойства и график.	1
60	Уравнение прямой вида $y = kx + l$.	Линейная функция $y=kx+b$, её свойства и график	1
61	Контрольная работа за 2 триместр		1
62	Работа над ошибками .Системы уравнений.	Системы уравнений.	1
63	Решение систем способом сложения	Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: метод сложения	1
64	Решение систем способом сложения	Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: метод сложения	1

65	Решение систем способом подстановки	Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: метод подстановки	1
66	Решение систем способом подстановки	Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: метод подстановки	1
67	Решение систем способом подстановки	Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: метод подстановки	1
68	Решение задач с помощью систем уравнений	Решение задач с помощью систем уравнений.	1
69	Решение задач с помощью систем уравнений	Использование таблиц, схем, чертежей, других средств предоставления данных при решении задач.	1
70	Решение задач с помощью систем уравнений	Решение текстовых задач	1
71	Задачи на координатной плоскости	Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: графический метод	1
72	Задачи на координатной плоскости	Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: графический метод	1
73	Обобщающий урок по теме «Системы уравнений»		1
74	Проверочная работа № 4 «Системы уравнений»		1
	Глава 5. Функции		14
75	Чтение графиков	Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты».	1
76	Что такое функция	Способы задания функций: аналитический,	1

77	Что такое функция	графический, табличный. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке.	1
78	График функции	График функции.	1
79	График функции	График функции.	1
80	Свойства функций	Свойства функций: область определения, множество значений	1
81	Свойства функций	Свойства функций: область определения, множество значений	1
82	Линейная функция	Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой.	1
83	Линейная функция	Расположение графика линейной функции в зависимости от её углового коэффициента и свободного члена.	1
84	Линейная функция	Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой	1
85	Функция $y = k/x$ и ее график.	Свойства функции $y = \frac{k}{x}$ $y = \frac{k}{x}$. Гипербола.	1
86	Функция $y = k/x$ и ее график.	Свойства функции $y = \frac{k}{x}$ $y = \frac{k}{x}$. Гипербола.	1
87	Обобщающий урок по теме «Функции»		1
88	Проверочная работа №5 «Функции»		1
	Глава 6. Вероятность и статистика		9

89	Статистические характеристики	Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения. Меры рассеивания: размах, дисперсия и стандартное отклонение.	1
90	Статистические характеристики		1
91	Вероятность равновозможных событий	Вероятность равновозможных событий	1
92	Итоговая контрольная работа		1
93	Работа над ошибками. Сложные эксперименты	Сложные эксперименты	1
94	Сложные эксперименты	Сложные эксперименты	1
95	Геометрические вероятности	Геометрические вероятности	1
96	Обобщающий урок по теме «Вероятность и статистика»		1
97	Проверочная работа № 6 «Вероятность и статистика»		1
	Повторение		5
98	Решение квадратных уравнений		1
99	Решение квадратных уравнений		1
100	Системы уравнений		1
101	Системы уравнений		1
102	Линейная функция		1

9 класс

№	Тема	Содержание	Кол-во часов
	Глава 1 Неравенства		19
1	Повторение .		1
2	Действительные числа.	Действительные числа как бесконечные десятичные дроби.	1
3	Действительные числа.	Действительные числа как бесконечные десятичные дроби.	1
4	Общие свойства неравенств.	Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных	1
5	Общие свойства неравенств.	Строгие и нестрогие неравенства.	1
6	Решение линейных неравенств.	Неравенство с переменной. Решение линейных неравенств.	1
7	Решение линейных неравенств.	Линейные неравенства с одной переменной.	1
8	Решение линейных неравенств.	Линейные неравенства с одной переменной.	1
9	Решение линейных неравенств.	Линейные неравенства с одной переменной.	1
10	Решение линейных неравенств.	Линейные неравенства с одной переменной.	1
11	Решение систем линейных неравенств.	Системы линейных неравенств. Двойные неравенства.	1
12	Решение систем линейных неравенств.	Системы линейных неравенств. Двойные неравенства.	1
13	Решение систем линейных неравенств.	Системы линейных неравенств. Двойные неравенства.	1
14	Доказательство неравенств.	Доказательство числовых и алгебраических неравенств.	1
15	Доказательство неравенств.	Доказательство числовых и алгебраических неравенств.	1
16	Что означают слова «с точностью до ...»	Точность приближения, относительная точность. Округление чисел. Прикидка и оценка ре-зультатов вычислений.	1
17	Что означают слова «с точностью до ...»	Точность приближения, относительная точность. Выделение множителя-степени десяти в записи чисел	1
18	Обобщающий урок по теме		1

	«Неравенства»		
19	Проверочная работа № 1 «Неравенства»		1
	Глава 2 Квадратичная функция.		
20	Какую функцию называют квадратичной.	Квадратичная функция как модель, описывающая зависимости между реальными величинами.	1
21	Какую функцию называют квадратичной.	Свойства и график квадратичной функции (парабола).	1
22	Какую функцию называют квадратичной.	Свойства и график квадратичной функции (парабола).	1
23	График и свойства функции $y = ax^2$	Построение графика квадратичной функции по точкам.	1
24	График и свойства функции $y = ax^2$	Частный случай квадратичной функции $y = ax^2$, график. Координаты вершины. Ось симметрии.	1
25	Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль осей координат.	Параллельный перенос графиков функции $y = ax^2$ вдоль осей координат	1
26	Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль осей координат.	Параллельный перенос графиков функции $y = ax^2$ вдоль осей координат	1
27	Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль осей координат.	Параллельный перенос графиков функции $y = ax^2$ вдоль осей координат	1
28	Контрольная работа за 1 триместр		1
29	Работа над ошибками .График функции $y = ax^2 + bx + c$.	Квадратичная функция, её график, парабола.	1
30	График функции $y = ax^2 + bx + c$.	Квадратичная функция, её график, парабола.	1
31	График функции $y = ax^2 + bx + c$.	Квадратичная функция, её график, парабола.	1
32	Квадратные неравенства.	Квадратное неравенство и его решения. Квадратные неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$, $ax^2 + bx + c < 0$	1
33	Квадратные неравенства.	Квадратные неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$, $ax^2 + bx + c < 0$	1
34	Метод интервалов	Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства.	1
35	Метод интервалов	Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства.	1
36	Метод интервалов	Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства.	1
37	Обобщающий урок по теме	Решение целых и дробно-	1

	«Квадратичная функция»	рациональных неравенств методом интервалов.	
38	Проверочная работа № 2 «Квадратичная функция»		1
	Глава 3 Уравнения и системы уравнений.	1	
39	Рациональные выражения.	Рациональные выражения и их преобразования.	1
40	Рациональные выражения.	Рациональные выражения и их преобразования	1
41	Рациональные выражения.	Область определения выражения. Тождество.	1
42	Рациональные выражения.	Доказательство тождеств.	1
43	Целые уравнения.	Примеры решения уравнений высших степеней. Решение рациональных уравнений. Замена переменных, разложение на множители.	1
44	Целые уравнения.	Примеры решения уравнений высших степеней.	1
45	Дробные уравнения.	Решение рациональных уравнений.	1
46	Дробные уравнения.	Решение рациональных уравнений.	1
47	Дробные уравнения.	. Замена переменных, разложение на множители.	1
48	Дробные уравнения.	Замена переменных, разложение на множители.	1
49	Решение задач.	Решение задач алгебраическим методом	1
50	Решение задач.	Решение задач алгебраическим методом	1
51	Решение задач.	Решение задач алгебраическим методом	1
52	Решение задач.	Решение задач алгебраическим методом	1
53	Системы уравнений с двумя переменными	Система уравнений.	1
54	Системы уравнений с двумя переменными	Решение системы подстановкой, алгебраическим сложением, графически	1
55	Системы уравнений с двумя переменными	Решение системы подстановкой, алгебраическим сложением, графически	1
56	Системы уравнений с двумя переменными	Решение системы подстановкой, алгебраическим сложением, графически	1
57	Решение задач.	Решение задач алгебраическим методом	1
58	Решение задач.	Решение задач алгебраическим методом	1
59	Решение задач.	Решение задач алгебраическим методом	1
60	Графическое исследование уравнений.	Использование графиков функций для решения уравнений и систем.	1
61	Контрольная работа за 2 триместр		1
62	Работа над ошибками. Графическое исследование	Графическая интерпретация уравнений и их систем	1

	уравнений.		
63	Обобщающий урок по теме «Уравнения и системы уравнений»		1
64	Проверочная работа №3 «Уравнения и системы уравнений»		1
	Глава 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии.		
65	Числовые последовательности	Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей.	1
66	Числовые последовательности	Бесконечные последовательности.	1
67	Арифметическая прогрессия.	Арифметическая прогрессия и её свойства.	1
68	Арифметическая прогрессия.	Арифметическая прогрессия и её свойства.	1
69	Сумма первых n членов арифметической прогрессии.	Формула общего члена и суммы n первых членов арифметической прогрессий.	1
70	Сумма первых n членов арифметической прогрессии.	Формула общего члена и суммы n первых членов арифметической прогрессий.	1
71	Сумма первых n членов арифметической прогрессии.	Формула общего члена и суммы n первых членов арифметической прогрессий.	1
72	Геометрическая прогрессия.	Геометрическая прогрессия.	1
73	Геометрическая прогрессия.	Геометрическая прогрессия.	1
74	Сумма первых n членов геометрической прогрессии.	Формула общего члена и суммы n первых членов геометрической прогрессий.	1
75	Сумма первых n членов геометрической прогрессии.	Формула общего члена и суммы n первых членов геометрической прогрессий.	1
76	Сумма первых n членов геометрической прогрессии.	Формула общего члена и суммы n первых членов геометрической прогрессий. Сходящаяся геометрическая прогрессия.	1
77	Простые и сложные проценты.	Решение задач на проценты	1
78	Простые и сложные проценты.	Решение задач на проценты	1
79	Простые и сложные проценты.	Решение задач на проценты	1
80	Простые и сложные проценты.	Решение задач на проценты	1
81	Обобщающий урок по теме «Арифметическая и геометрическая прогрессии»		1
82	Проверочная работа №4 «Арифметическая и геометрическая прогрессии»		1
	Глава 5. Статистика и вероятность.		
83	Выборочные исследования.	Статистические дан-ные. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Словарь терминов: вборочное обследование, генеральная сово-купность,	1
84	Выборочные исследования.		1
85	Интервальный ряд. Гистограмма.		1
86	Интервальный ряд.		1

	Гистограмма.	репрезентативная выборка, ранжирование ряда данных, полигон частот, частота случайного события, относительная частота случайного.	
87	Характеристики разброса.		1
88	Характеристики разброса.		1
89	Статистическое оценивание и прогноз.		11
90	Обобщающий урок по теме «Статистика и вероятность»		1
91	Проверочная работа №5 «Статистика и вероятность»		1
	Повторение		
92	Повторение. Неравенства.		1
93	Повторение. Квадратичная функция.		1
94	Повторение. Уравнения и системы уравнений.		1
95	Повторение. Арифметическая и геометрическая прогрессии		1
96	Итоговая контрольная работа		1
97	Работа над ошибками. Выполнение тестовых заданий в формате ОГЭ.		1
98	Выполнение тестовых заданий в формате ОГЭ.		1
99	Выполнение тестовых заданий в формате ОГЭ.		1
100	Выполнение тестовых заданий в формате ОГЭ.		1
101	Выполнение тестовых заданий в формате ОГЭ.		1
102	Выполнение тестовых заданий в формате ОГЭ.		1