

I. Рабочая программа составлена на основе

Программы:

Математика: программы общеобразовательных учреждений по математике 5 – 11 классы / А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С. Якир, Д.А. и др. – М.:Вентана-Граф, 2017. – 152с.

УМК

1. Алгебра 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.:Вентана-Граф, 2017.

4. Алгебра 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.:Вентана-Граф, 2017, 2018

7. Алгебра 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.:Вентана-Граф, 2017, 2019.

II. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Изучение алгебры по данной программе способствует формированию у учащихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Личностные результаты:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- 2) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 3) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- 4) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 5) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 3) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 4) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 5) развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 6) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 7) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 8) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- 9) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 10) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- 11) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

- 1) осознание значения математики для повседневной жизни человека;

- 2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 3) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
- 4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- 5) систематические знания о функциях и их свойствах;
- 6) практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач предполагающее умения:
 - выполнять вычисления с действительными числами;
 - решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
 - решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;
 - использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
 - проверить практические расчёты: вычисления с процентами, вычисления с числовыми последовательностями, вычисления статистических характеристик, выполнение приближённых вычислений;
 - выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
 - выполнять операции над множествами;
 - исследовать функции и строить их графики;
 - читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой);
 - решать простейшие комбинаторные задачи.

Планируемые результаты обучения алгебре в 7-9 классах

Алгебраические выражения

По окончании изучения курса выпускник научится:

- оперировать понятиями «тождество», «тождественные преобразования», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычислениях;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- выполнять разложение многочленов на множители.

Выпускник получит возможность:

- выполнить многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий выбор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

Уравнения

По окончании изучения курса выпускник научится:

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Выпускник получит возможность:

- овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

Неравенства

По окончании изучения курса выпускник научится:

- Понимать терминологию и символику, связанную с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- Решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенств с опорой на графические представления;
- Применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Выпускник получит возможность:

- Овладеть различными приёмами доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач, задач из смежных предметов и практики;
- Применять графические представления для исследования неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

Числовые множества

По окончании изучения курса выпускник научится:

- Понимать терминологию и символику, связанные с понятием множества, выполнять операции над множествами;
- Использовать начальные представления о множестве действительных чисел.

Выпускник получит возможность:

- Развивать представление о множествах;
- Развивать представление о числе и числовых системах от натуральных чисел до действительных; о роли вычислений в практике;
- Развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби)

Функции

По окончании изучения курса выпускник научится:

- Понимать и использовать функциональные понятия (термины, символические обозначения);
- Строить графики элементарных функций, исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- Понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;
- Понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения)
- Применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Выпускник получит возможность:

- Проводить исследования, связанные с изучением свойств функции, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с выколотыми точками и т.п.);
- Использовать функциональные представления и свойства функции решения математических задач из различных разделов курса;
- Решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- Понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую - с экспоненциальным ростом.

Элементы прикладной математики

По окончании изучения курса выпускник научится:

- Использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин;
- Использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;
- Находить относительную частоту и вероятность случайного события;
- Решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность:

- Понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- Понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных;
- Приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;
- Приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов; научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

III. Содержание учебного предмета, курса с указанием форм организации учебных занятий, основных видов учебной деятельности

Формы организации учебных занятий: урок, проект, практикум.

Содержание курса алгебры 7 класса

Содержание учебного материала	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
<p>Повторение курса математики 6 класса (2 ч)</p> <p>Линейное уравнение с одной переменной (15 ч)</p> <p>Введение в алгебру. Линейное уравнение с одной переменной. Решение задач с помощью уравнений.</p>	<p><i>Распознавать</i> числовые выражения и выражения с переменными, линейные уравнения. Приводить примеры выражений с переменными, линейных уравнений. Составлять выражение с переменными по условию задачи. Выполнять преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки. Находить значение выражения с переменными при заданных значениях переменных. Классифицировать алгебраические выражения. Описывать целые выражения.</p> <p><i>Формулировать</i> определение линейного уравнения. Решать линейное уравнение в общем виде. Интерпретировать уравнение как математическую модель реальной ситуации. Описывать схему решения текстовой задачи, применять её для решения задач</p>

<p>Целые выражения (51 ч) Тожественно равные выражения. Тождества. Степень с натуральным показателем. Свойства степени с натуральным показателем. Одночлены. Многочлены. Сложение и вычитание многочленов. Умножение одночлена на многочлен. Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Разложение многочленов на множители. Метод группировки. Произведение разности и суммы двух выражений. Разность квадратов двух выражений. Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений. Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений. Сумма и разность кубов двух выражений. Применение различных способов разложения многочлена на множители.</p>	<p><i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> тождественно равных выражений, тождества, степени с натуральным показателем, одночлена, стандартного вида одночлена, коэффициента одночлена, степени одночлена, многочлена, степени многочлена; <i>свойства:</i> степени с натуральным показателем, знака степени; <i>правила:</i> доказательства тождеств, умножения одночлена на многочлен, умножения многочленов. <i>Доказывать</i> свойства степени с натуральным показателем. <i>Записывать и доказывать формулы:</i> произведения суммы и разности двух выражений, разности квадратов двух выражений, квадрата суммы и квадрата разности двух выражений, суммы кубов и разности кубов двух выражений. <i>Вычислять</i> значение выражений с переменными. Применять свойства степени для преобразования выражений. Выполнять умножение одночленов и возведение одночлена в степень. Приводить одночлен к стандартному виду. Записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена. Преобразовывать произведение одночлена и многочлена; суммы, разности, произведения двух многочленов в многочлен. Выполнять разложение многочлена на множители способом вынесения общего множителя за скобки, способом группировки, по формулам сокращённого умножения и с применением нескольких способов. Использовать указанные преобразования в процессе решения уравнений, доказательства утверждений, решения текстовых задач</p>
--	--

<p>Функции (12ч) Связи между величинами. Функция. Способы задания функции. График функции. Линейная функция, её график и свойства.</p>	<p><i>Приводить</i> примеры зависимостей между величинами. Различать среди зависимостей функциональные зависимости. <i>Описывать понятия:</i> зависимой и независимой переменных, функции, аргумента функции; способы задания функции. Формулировать определения: области определения функции, области значений функции, графика функции, линейной функции, прямой пропорциональности. <i>Вычислять</i> значение функции по заданному значению аргумента. Составлять таблицы значений функции. Строить график функции, заданной таблично. По графику функции, являющейся моделью реального процесса, определять характеристики этого процесса. Строить график линейной функции и прямой пропорциональности. Описывать свойства этих функций</p>
<p>Системы линейных уравнений с двумя переменными (19 ч.) Уравнения с двумя переменными Линейное уравнение с двумя переменными и его график Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными Решение систем линейных уравнений методом подстановки Решение систем линейных уравнений методом сложения Решение задач с помощью систем линейных уравнений</p>	<p><i>Приводить примеры:</i> уравнения с двумя переменными; линейного уравнения с двумя переменными; системы двух линейных уравнений с двумя переменными; реальных процессов, для которых уравнение с двумя переменными или система уравнений с двумя переменными являются математическими моделями. Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> решения уравнения с двумя переменными; что значит решить уравнение с двумя переменными; графика уравнения с двумя переменными; линейного уравнения с двумя переменными; решения системы уравнений с двумя переменными; <i>свойства</i> уравнений с двумя переменными. <i>Описывать:</i> свойства графика линейного уравнения в зависимости от значений коэффициентов, графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными. <i>Строить</i> график линейного уравнения с двумя переменными. Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными. <i>Решать</i> текстовые задачи, в которых система двух линейных уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы</p>
<p>Повторение и систематизация учебного материала 7 класса (3 ч) Упражнения для повторения курса 7 класса Итоговая контрольная работа</p>	

Содержание курса алгебры 8 класса

Содержание учебного материала	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
<p>Рациональные выражения (44ч) Рациональные дроби Основное свойство рациональной дроби Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень Тождественные преобразования рациональных выражений Равносильные уравнения. Рациональные уравнения Степень с целым отрицательным показателем Свойства степени с целым показателем Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график</p>	<p><i>Распознавать</i> целые рациональные выражения, дробные рациональные выражения, приводить примеры таких выражений. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> рационального выражения, допустимых значений переменной, тождественно равных выражений, тождества, равносильных уравнений, рационального уравнения, степени с нулевым показателем, степени с целым отрицательным показателем, стандартного вида числа, обратной пропорциональности; <i>свойства:</i> основное свойство рациональной дроби, свойства степени с целым показателем, уравнений, функции $y = \frac{k}{x}$; <i>правила:</i> сложения, вычитания, умножения, деления дробей, возведения дроби в степень; <i>условие равенства дроби нулю.</i> <i>Доказывать</i> свойства степени с целым показателем. <i>Описывать</i> графический метод решения уравнений с одной переменной. <i>Применять</i> основное свойство рациональной дроби для сокращения и преобразования дробей. Приводить дроби к новому (общему) знаменателю. Находить сумму, разность, произведение и частное дробей. Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений. <i>Решать</i> уравнения с переменной в знаменателе дроби. <i>Применять</i> свойства степени с целым показателем для преобразования выражений. <i>Записывать</i> числа в стандартном виде. <i>Выполнять</i> построение и чтение графика функции $y = \frac{k}{x}$</p>

<p>Квадратные корни. Действительные числа (25ч) Функция $y = x^2$ и её график Квадратные корни. Арифметический квадратный корень Множество и его элементы Подмножество. Операции над множествами Числовые множества Свойства арифметического квадратного корня Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни Функция $y = \sqrt{x}$ и её график</p>	<p><i>Описывать:</i> понятие множества, элемента множества, способы задания множеств; множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, множество действительных чисел и связи между этими числовыми множествами; связь между бесконечными десятичными дробями и рациональными, иррациональными числами. <i>Распознавать</i> рациональные и иррациональные числа. Приводить примеры рациональных чисел и иррациональных чисел. <i>Записывать</i> с помощью формул свойства действий с действительными числами. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня из числа, равных множеств, подмножества, пересечения множеств, объединения множеств; <i>свойства:</i> функции $y = x^2$, арифметического квадратного корня, функции $y = \sqrt{x}$. Доказывать свойства арифметического квадратного корня. <i>Строить</i> графики функций $y = x^2$ и $y = \sqrt{x}$. <i>Применять</i> понятие арифметического квадратного корня для вычисления значений выражений. <i>Упрощать</i> выражения, содержащие арифметические квадратные корни. Решать уравнения. Сравнить значения выражений. Выполнять преобразование выражений с применением вынесения множителя из-под знака корня, внесения множителя под знак корня. Выполнять освобождение от иррациональности в знаменателе дроби, анализ соотношений между числовыми множествами и их элементами</p>
<p>Квадратные уравнения (26ч) Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений Формула корней квадратного уравнения Теорема Виета Квадратный трёхчлен Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций</p>	<p><i>Распознавать</i> и приводить примеры квадратных уравнений различных видов (полных, неполных, приведённых), квадратных трёхчленов. <i>Описывать</i> в общем виде решение неполных квадратных уравнений. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> уравнения первой степени, квадратного уравнения; квадратного трёхчлена, дискриминанта квадратного уравнения и квадратного трёхчлена, корня квадратного трёхчлена; биквадратного уравнения; <i>свойства</i> квадратного трёхчлена; <i>теорему</i> Виета и обратную ей теорему. <i>Записывать</i> и доказывать формулу корней квадратного уравнения. Исследовать количество корней квадратного уравнения в зависимости от знака его дискриминанта. <i>Доказывать теоремы:</i> Виета (прямую и обратную), о разложении квадратного трёхчлена на множители, о свойстве квадратного трёхчлена с отрицательным дискриминантом.</p>

	<p><i>Описывать</i> на примерах метод замены переменной для решения уравнений.</p> <p><i>Находить</i> корни квадратных уравнений различных видов.</p> <p>Применять теорему Виета и обратную ей теорему.</p> <p>Выполнять разложение квадратного трёхчлена на множители. Находить корни уравнений, которые сводятся к квадратным. Составлять квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным, являющиеся математическими моделями реальных ситуаций</p>
<p>Повторение и систематизация учебного материала (7ч) Упражнения для повторения курса 8 класса</p>	

Содержание курса алгебры 9 класса

Содержание учебного материала	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
<p>Повторение курса алгебры 8 класса (2 ч) Неравенства (19 ч) Числовые неравенства Основные свойства числовых неравенств Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения Неравенства с одной переменной Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки Системы линейных неравенств с одной переменной</p>	<p><i>Распознавать</i> и приводить примеры числовых неравенств, неравенств с переменными, линейных неравенств с одной переменной, двойных неравенств.</p> <p><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</p> <p><i>Доказывать:</i> свойства числовых неравенств, теоремы о сложении и умножении числовых неравенств.</p> <p><i>Решать</i> линейные неравенства.</p> <p>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</p>

<p>Квадратичная функция (32 ч) Повторение и расширение сведений о функции Свойства функции Как построить график функции $y = kf(x)$, если известен график функции $y = f(x)$ Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$, если известен график функции $y = f(x)$ Квадратичная функция, её график и свойства Решение квадратных неравенств Системы уравнений с двумя переменными Решение задач с помощью систем уравнений второй степени</p>	<p><i>Описывать</i> понятие функции как правила, устанавливающего связь между элементами двух множеств. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> нуля функции; промежутков знакопостоянства функции; функции, возрастающей (убывающей) на множестве; квадратичной функции; квадратного неравенства; <i>свойства</i> квадратичной функции; <i>правила</i> построения графиков функций с помощью преобразований вида $f(x) \rightarrow f(x) + b$; $f(x) \rightarrow f(x + a)$; $f(x) \rightarrow kf(x)$. <i>Строить</i> графики функций с помощью преобразований вида $f(x) \rightarrow f(x) + b$; $f(x) \rightarrow f(x + a)$; $f(x) \rightarrow kf(x)$. <i>Строить</i> график квадратичной функции. По графику квадратичной функции описывать её свойства. <i>Описывать</i> схематичное расположение параболы относительно оси абсцисс в зависимости от знака старшего коэффициента и дискриминанта соответствующего квадратного трёхчлена. <i>Решать</i> квадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно оси абсцисс. <i>Описывать</i> графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух уравнений с двумя переменными, одно из которых не является линейным. <i>Решать</i> текстовые задачи, в которых система двух уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы</p>
<p>Элементы прикладной математики (21 ч) Математическое моделирование Процентные расчёты Приближённые вычисления Основные правила комбинаторики Частота и вероятность случайного события Классическое определение вероятности Начальные сведения о статистике</p>	<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; 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. <i>Описывать</i> этапы решения прикладной задачи. <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.</p>

	<p><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.</p> <p><i>Описывать</i> этапы статистического исследования. Оформлять информацию в 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>
<p>Числовые последовательности (19 ч) Числовые последовательности Арифметическая прогрессия Сумма n первых членов арифметической прогрессии Геометрическая прогрессия Сумма n первых членов геометрической прогрессии Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $q < 1$</p>	<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.</p> <p><i>Вычислять</i> члены последовательности, заданной формулой n-го члена или рекуррентно.</p> <p><i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> арифметической прогрессии, геометрической прогрессии; <i>свойства</i> членов геометрической и арифметической прогрессий.</p> <p><i>Задавать</i> арифметическую и геометрическую прогрессии рекуррентно.</p> <p><i>Записывать и пояснять</i> формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий.</p> <p><i>Записывать и доказывать:</i> формулы суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий; формулы, выражающие свойства членов арифметической и геометрической прогрессий.</p> <p><i>Вычислять</i> сумму бесконечной геометрической прогрессии, у которой $q < 1$. Представлять бесконечные периодические дроби в виде обыкновенных</p>
<p>Повторение и систематизация учебного материала (6ч) Упражнения для повторения курса 9 класса</p>	

IV. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

7 класс

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов
Повторение (2ч)		
1	Повторение курса математики 6 класса	1
2	<i>Входящая контрольная работа №1.</i>	1
Глава 1 Линейное уравнение с одной переменной (15 ч)		
3	Числовые выражения	1
4	Выражения с переменными	1
5	Преобразование выражений	1
6	Линейное уравнение с одной переменной.	1
7	Корни линейного уравнения	1
8	Линейное уравнение с модулем	1
9	Пропорция в линейном уравнении	1
10	Линейное уравнение с параметром.	1
11	Алгоритм решения задач с помощью уравнений.	1
12	Задачи на движение	1
13	Задачи на движение по реке	1
14	Задачи на совместную работу	1
15	Задачи на части и проценты	1
16	Повторение и систематизация учебного материала	1
17	<i>Контрольная работа № 2 по теме «Линейное уравнение с одной переменной».</i>	1
Глава 2 Целые выражения (51 ч)		
18	Тождества	1
19	Тождественно равные выражения	1
20	Степень с натуральным показателем.	1
21	Возведение в степень отрицательного числа	1
22	Преобразование выражений, содержащих степени	1
23	Умножение степеней с натуральным показателем	1
24	Деление степеней с натуральным показателем	1

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов
25	Возведение степени в степень	1
26	Одночлены	1
27	Многочлены	1
28	Сложение многочленов	1
29	Вычитание многочленов	1
30	Сложение и вычитание многочленов	1
31	<i>Контрольная работа № 3 по теме «Сложение и вычитание многочленов».</i>	1
32	Умножение одночлена на многочлен.	1
33	Упрощение выражений	1
34	Уравнения	1
35	Тождества	1
36	Умножение многочлена на многочлен.	1
37	Правила раскрытия скобок при умножении многочленов	1
38	Преобразование выражений	1
39	Доказательство тождеств	1
40	Разложение многочленов на множители	1
41	Вынесение общего множителя за скобки.	1
42	Решение уравнений разложением на множители	1
43	Метод группировки	1
44	Упрощение выражений.	1
45	Повторение и систематизация учебного материала.	1
46	<i>Контрольная работа № 4 по теме «Умножение многочленов»</i>	1
47	Произведение разности и суммы двух выражений	1
48	Формула произведения разности и суммы двух выражений	1
49	Упрощение выражений	1
50	Разность квадратов двух выражений	1
51	Правило разложения на множители разности квадратов двух выражений	1
52	Квадрат суммы двух выражений	1
53	Квадрат разности двух выражений	1
54	Формулы квадрата суммы и квадрата разности двух выражений.	1
55	Упрощение выражений по формулам квадрата суммы и квадрата разности	1

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов
56	Преобразование многочлена в квадрат суммы двух выражений	1
57	Преобразование многочлена в квадрат разности двух выражений	1
58	Преобразование многочлена в квадрат суммы или квадрат разности двух выражений	1
59	<i>Контрольная работа № 5 по теме «Формулы квадратов».</i>	1
60	Сумма кубов двух выражений.	1
61	Разность кубов двух выражений.	1
62	Применение различных способов разложения на множители.	1
63	Применение формул сокращенного умножения для разложения на множители.	1
64	Применение формул при сокращении дробей.	1
65	Применение формул сокращенного умножения при решении уравнений	1
66	Формулы сокращенного умножения.	1
67	Повторение и систематизация учебного материала	1
68	<i>Контрольная работа № 6 по теме «Формулы сокращенного умножения».</i>	1
Глава 3 Функции (12 ч)		
69	Связи между величинами.	1
70	Функция. Область определения и область значений.	1
71	Задание функции с помощью формул.	1
72	Табличный способ задания функции.	1
73	График функции.	1
74	Чтение графика функции.	1
75	Линейная функция.	1
76	График линейной функции.	1
77	Свойства линейной функции.	1
78	Линейная функция, её график и свойства.	1
79	Повторение и систематизация учебного материала.	1
80	<i>Контрольная работа № 7 по теме «Функции».</i>	1
Глава 4 Системы линейных уравнений с двумя переменными (19 ч)		
81	Понятие уравнения с двумя переменными.	1
82	Решение уравнения с двумя переменными.	1
83	График линейного уравнения с двумя переменными.	1

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов
84	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	1
85	Решение уравнения с двумя переменными с помощью графика	1
86	Системы уравнений с двумя переменными.	1
87	Методы решения систем уравнений с двумя переменными.	1
88	Графический метод решения системы линейных уравнений с двумя переменными.	1
89	Метод подстановки	1
90	Решение систем линейных уравнений методом подстановки.	1
91	Метод сложения	1
92	Решение систем линейных уравнений методом сложения.	1
93	Решение систем линейных уравнений различными методами.	1
94	Составление системы уравнений по тексту задачи.	1
95	Решение задач с помощью систем линейных уравнений.	1
96	Решение задач на движение с помощью систем линейных уравнений.	1
97	Решение задач на работу с помощью систем линейных уравнений.	1
98	Повторение и систематизация учебного материала.	1
99	<i>Контрольная работа № 8 по теме «Системы линейных уравнений».</i>	1
Повторение и систематизация учебного материала (3ч)		
100	Упражнения для повторения курса 7 класса	1
101	<i>Итоговая контрольная работа № 9.</i>	1
102	Решение уравнений и задач	1

8класс.

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов
	Глава 1. Рациональные выражения (44 час)	
1	Повторение курса алгебры 7 класса	1
2	<i>Входящая контрольная работа № 1</i>	1
3	Рациональные дроби	1
4	Допустимые значения переменных.	1
5	Основное свойство рациональной дроби.	1
6	Сокращение дроби	1
7	Приведение дроби к новому знаменателю.	1
8	Сложение рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	1

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов
9	Вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	1
10	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	1
11	Приведение дробей к общему знаменателю.	1
12	Сложение рациональных дробей с разными знаменателями	1
13	Вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	1
14	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	1
15	Повторение и систематизация учебного материала	1
16	<i>Контрольная работа № 2 по теме «Сложение и вычитание рациональных дробей»</i>	1
17	Умножение рациональных дробей.	1
18	Возведение рациональной дроби в степень	1
19	Деление рациональных дробей.	1
20	Умножение и деление рациональных дробей.	1
21	Тождественные преобразования выражений по действиям	1
22	Тождественные преобразования выражений цепочкой	1
23	Упрощение выражений	1
24	Применение распределительного свойства для преобразования выражений	1
25	Доказательство тождеств	1
26	Тождественные преобразования выражений	1
27	Повторение и систематизация учебного материала	1
28	<i>Контрольная работа № 3 по теме «Умножение и деление рациональных дробей»</i>	1
29	Равносильные уравнения	1
30	Рациональные уравнения	1
31	Решение рациональных уравнений	1
32	Степень с целым отрицательным показателем	1
33	Стандартный вид числа	1
34	Сравнение выражений	1
35	Решение заданий со степенью с помощью таблиц	1
36	Свойства степени с целым показателем	1
37	Умножение и деление степеней с целым показателем	1
38	Возведение в степень произведения	1
39	Возведение степени в степень	1
40	Понятие обратной пропорциональности	1
41	Функция $y=k/x$	1
42	График функции $y=k/x$	1
43	Функция $y=k/x$ и её график	1
44	<i>Контрольная работа № 4 по теме «Степень с целым показателем»</i>	1
	Глава 2. Квадратные корни. Действительные числа (25 часов)	
45	Функция $y = x^2$	1
46	График функции $y = x^2$	1

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов
47	Построение параболы	1
48	Квадратные корни.	1
49	Арифметический квадратный корень	1
50	Решение уравнений	1
51	Множество и его элементы	1
52	Равные множества	1
53	Подмножество	1
54	Операции над множествами	1
55	Числовые множества	1
56	Числовые множества и подмножества	1
57	Свойства арифметического квадратного корня	1
58	Арифметический квадратный корень из степени	1
59	Арифметический квадратный корень из произведения	1
60	Арифметический квадратный корень из дроби	1
61	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	1
62	Вынесение множителя из-под знака корня	1
63	Внесение множителя под корень	1
64	Упрощение выражений, содержащих корни	1
65	Иррациональность в знаменателе. Сокращение дробей	1
66	Функция $y=\sqrt{x}$	1
67	График функции $y=\sqrt{x}$	1
68	Построение графика функции $y=\sqrt{x}$	1
69	<i>Контрольная работа № 5 по теме «Квадратные корни»</i>	1
	Глава 3. Квадратные уравнения (26 часов)	
70	Квадратные уравнения.	1
71	Неполные квадратные уравнения.	1
72	Решение неполных квадратных уравнений	1
73	Формула корней квадратного уравнения	1
74	Дискриминант квадратного уравнения	1
75	Формула корней квадратного уравнения	1
76	Решение квадратных уравнений по формуле	1
77	Теорема Виета	1
78	Применение теоремы Виета для решения уравнений	1
79	Теорема, обратная теореме Виета	1
80	<i>Контрольная работа № 6 по теме «Квадратные уравнения»</i>	1
81	Квадратный трёхчлен	1
82	Корни квадратного трёхчлена	1
83	Приведение многочлена к квадратному трёхчлену	1
84	Биквадратные уравнения	1
85	Метод замены переменной при решении уравнений	1
86	Решение уравнений через переход к равносильной системе	1

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов
87	Решение дробных рациональных уравнений	1
88	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1
89	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1
90	Математические модели задач	1
91	Задачи на движение	1
92	Задачи на работу	1
93	Задачи на проценты	1
94	Задачи на процентную концентрацию	1
95	<i>Контрольная работа № 7 по теме «Квадратные уравнения»</i>	1
	Повторение и систематизация учебного материала (7 часов)	
96	Повторение. Рациональные выражения	1
97	Повторение. Квадратные корни	1
98	Повторение. Степень с целым показателем	1
99	Повторение. Квадратные уравнения	1
100	Повторение. Функции $y=\sqrt{x}$, $y = x^2$, $y=k/x$	1
101	Повторение. Решение текстовых задач	1
102	<i>Итоговая контрольная работа № 8</i>	1

9 класс

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов
1.	Повторение курса алгебры 8 класса	1
2.	Входящая контрольная работа №1	1
	Глава 1. Неравенства. (19 часов)	
3.	Числовые неравенства	1
4.	Доказательство числовых неравенств	1
5.	Основные свойства числовых неравенств	1
6.	Умножение обеих частей неравенства на одно и то же число	1
7.	Сложение числовых неравенств	1
8.	Умножение числовых неравенств	1
9.	Оценивание значения выражения	1
10.	Неравенства с одной переменной	1
11.	Равносильные неравенства	1
12.	Числовые промежутки	1
13.	Решение неравенств с одной переменной	1
14.	Решение линейных неравенств	1
15.	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	1

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов
16.	Системы линейных неравенств с одной переменной	1
17.	Решение систем линейных неравенств	1
18.	Пересечение числовых промежутков	1
19.	Множество решений системы линейных неравенств	1
20.	Целые решения системы линейных неравенств	1
21.	Контрольная работа № 2 по теме «Неравенства»	1
	Глава 2. Квадратичная функция. (32 часа)	
22.	Область определения и область значений функции	1
23.	Способы задания функций	1
24.	Графики функций	1
25.	Нули функции	1
26.	Промежутки знакопостоянства функции	1
27.	Промежутки возрастания и убывания функции	1
28.	Построение графика функции $y = kf(x)$	1
29.	Построение параболы $y = ax^2$	1
30.	Построение графика функции $y = f(x) + b$	1
31.	Построение графика функции $y = x^2 + b$	1
32.	Построение графика функции $y = f(x + a)$	1
33.	Построение графика функции $y = (x + a)^2$	1
34.	Квадратичная функция	1
35.	Построение графика квадратичной функции	1
36.	Преобразование графика квадратичной функции	1
37.	Построение графика квадратичной функции по схеме.	1
38.	Свойства квадратичной функции	1
39.	Квадратичная функция, её график и свойства	1
40.	Контрольная работа № 3 по теме: «Квадратичная функция»	1
41.	Квадратные неравенства	1
42.	Решение квадратных неравенств графическим способом	1
43.	Решение квадратных неравенств по готовому графику	1
44.	Решение квадратных неравенств с помощью параболы	1
45.	Целые решения квадратных неравенств	1
46.	Решение квадратных неравенств	1
47.	Системы уравнений с двумя переменными	1
48.	Графический метод решения систем уравнений	1
49.	Метод подстановки	1
50.	Метод замены переменных	1
51.	Решение систем уравнений с двумя переменными различными методами	1

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов
52.	Повторение и систематизация учебного материала	1
53.	Контрольная работа № 4 по теме: «Квадратные неравенства»	1
	Глава 3. Элементы прикладной математики. (21 час)	
54.	Математическая модель	1
55.	Прикладная задача	1
56.	Математическое моделирование	1
57.	Процентные расчёты	1
58.	Формула сложных процентов	1
59.	Задачи на банковские вклады	1
60.	Абсолютная погрешность	1
61.	Относительная погрешность	1
62.	Правило суммы в комбинаторике	1
63.	Правило произведения в комбинаторике	1
64.	Решение комбинаторных задач по правилам	1
65.	Вероятность случайных событий	1
66.	Частота случайных событий	1
67.	Достоверные и невозможные события	1
68.	Равновероятные события	1
69.	Классическое определение вероятности	1
70.	Начальные сведения о статистике	1
71.	Этапы статистических исследований	1
72.	Статистические характеристики совокупности данных	1
73.	Повторение и систематизация учебного материала	1
74.	Контрольная работа № 5 по теме: «Элементы прикладной математики»	1
	Глава 4. Числовые последовательности (19 ч)	
75.	Числовые последовательности	1
76.	Способы задания последовательности	1
77.	Арифметическая прогрессия	1
78.	Формула n -го члена арифметической прогрессии	1
79.	Нахождение n -го члена арифметической прогрессии	1
80.	Решение задач на арифметическую прогрессию	1
81.	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	1
82.	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии	1
83.	Нахождение суммы n первых членов арифметической прогрессии	1
84.	Геометрическая прогрессия	1
85.	Формула n -го члена геометрической прогрессии	1
86.	Нахождение n -го члена геометрической прогрессии	1

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов
87.	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	1
88.	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии	1
89.	Нахождение суммы n первых членов геометрической прогрессии	1
90.	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$	1
91.	Представление бесконечной периодической дроби в виде обыкновенной	1
92.	Повторение и систематизация учебного материала	1
93.	Контрольная работа № 6 по теме «Числовые последовательности»	1
	Повторение и систематизация учебного материала. (6 ч.)	
94.	Повторение. Неравенства	1
95.	Повторение. Квадратичная функция	1
96.	Повторение. Преобразование графиков	1
97.	Повторение. Арифметическая и геометрическая прогрессии	1
98.	Итоговая контрольная работа № 7	1
99.	Повторение. Элементы прикладной математики	1