

Требования к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования

Личностные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и

ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) 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;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и

познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ- компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные результаты изучения предметной области «Математика и информатика» должны отражать.

Алгебра:

1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления:

- осознание роли математики в развитии России и мира;
- возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;

2) 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, доказательства математических утверждений:

- оперирование понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность, нахождение пересечения, объединения подмножества в простейших ситуациях;
- решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия;
- применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи;
- нахождение процента от числа, числа по проценту от него, нахождения процентного отношения двух чисел, нахождения процентного снижения или процентного повышения величины;
- решение логических задач;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений:

- оперирование понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, иррациональное число;
- использование свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений;
- использование признаков делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении задач;
- выполнение округления чисел в соответствии с правилами;
- сравнение чисел;
- оценивание значения квадратного корня из положительного целого числа;

4) овладение символьным языком алгебры, приёмами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;

- выполнение несложных преобразований для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым показателем;
- выполнение несложных преобразований целых, дробно-рациональных выражений и выражений с квадратными корнями; раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращенного умножения;
- решение линейных и квадратных уравнений и неравенств, уравнений и неравенств, сводящихся к линейным или квадратным, систем уравнений и неравенств, изображение решений неравенств и их систем на числовой прямой;

5) овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения

различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей:

- определение положения точки по ее координатам, координаты точки по ее положение на плоскости;
- нахождение по графику значений функции, области определения, множества значений, нулей функции, промежутков знакопостоянства, промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения функции;
- построение графика линейной и квадратичной функций;
- оперирование на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- использование свойств линейной и квадратичной функций и их графиков при решении задач из других учебных предметов;

б) овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений:

- формирование представления о статистических характеристиках, вероятности случайного события;
- решение простейших комбинаторных задач;
- определение основных статистических характеристик числовых наборов;
- оценивание и вычисление вероятности события в простейших случаях;
- наличие представления о роли практически достоверных и маловероятных событий, о роли закона больших чисел в массовых явлениях;
- умение сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;

7) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах:

- распознавание верных и неверных высказываний;
- оценивание результатов вычислений при решении практических задач;
- выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях;
- использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов;
- решение практических задач с применением простейших свойств фигур;
- выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни.

Изучение алгебры в основной школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

1) в личностном направлении:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- иметь представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

2) в метапредметном направлении:

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

3) в предметном направлении:

Действительные числа

Выпускник научится:

- использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Выпускник получит возможность:

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

Измерения, приближения, оценки

Выпускник научится:

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

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.*

Алгебраические выражения

Выпускник научится:

- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- 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 научиться:

- *выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов; применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).*

Уравнения

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

Выпускник научится:

- понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;

- применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Выпускник получит возможность научиться:

- *разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;*
- *применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.*

Основные понятия. Числовые функции

Выпускник научится:

- понимать и использовать функциональные понятия и язык (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.

Выпускник получит возможность научиться:

- *проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, 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 функций для решения математических задач из различных разделов курса.*

Числовые последовательности

Выпускник научится:

- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессией, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

- *решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессии, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;*
- *понимать арифметическую и геометрическую прогрессию как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.*

Описательная статистика

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Выпускник получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

Случайные события и вероятность

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

Выпускник получит возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

Комбинаторика

Выпускник научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

Числовые множества

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 до действительных чисел; о роли вычислений в практике;*
- *развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).*

Содержание курса алгебры 7-9 классов.

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 $y = \frac{k}{x}$. 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 равновероятными 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 равновероятных 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.

Элементы теории множеств и математической логики

Множество, *характеристическое свойство множества*, элемент множества, *пустое, конечное, бесконечное множество*. Подмножество. Отношение принадлежности, включения, равенства. Элементы множества, способы задания множеств, *распознавание подмножеств и элементов подмножеств с использованием кругов Эйлера*.

Пересечение и объединение множеств. *Разность множеств, дополнение множества. Интерпретация операций над множествами с помощью кругов Эйлера*.

Истинность и ложность высказывания. *Сложные и простые высказывания. Операции над высказываниями с использованием логических связок: и, или, не. Условные высказывания (импликация)*.

Тематическое планирование

Алгебра. 7 класс.

Используемые учебники: А.Г.Мордкович, Н.П.Николаев. Алгебра. 7 класс. В 2 частях.

5 часов в неделю

№ п/п	Глава, тема урока	Кол-во часов
1-4	Повторение курса математики 5-6 классов	4
Глава 1. Математический язык. Математическая модель		
5-10	Числовые и алгебраические выражения	6
11-12	Что такое математический язык	2
13-18	Что такое математическая модель	6
19	Контрольная работа № 1 по теме: «Математическая модель»	1
20-22	Линейное уравнение с одной переменной	3
23-28	Задачи на составление линейных уравнений с одной переменной	6
29-32	Координатная прямая	4
33	Контрольная работа № 2 по теме: «Линейные уравнения»	1
Глава 2. Линейная функция		
34-37	Координатная плоскость	4
38-42	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	5
43-49	Линейная функция и ее график	7
50-52	Взаимное расположение графиков линейных функций	3
53	Контрольная работа № 3 по теме: «Линейная функция»	1
Глава 3. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными		
54-56	Основные понятия	3
57-60	Метод подстановки	4
61-64	Метод алгебраического сложения	4
65-69	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций	5
70	Контрольная работа № 4 по теме: «Системы двух линейных уравнений с двумя переменными»	1
Глава 4. Степень с натуральным показателем и ее свойства		
71-73	Что такое степень с натуральным показателем	3
74-75	Таблица основных степеней	2
76-79	Свойства степени с натуральным показателем	4
80-83	Умножение и деление степеней с одинаковыми показателями	4
84	Степень с нулевым показателем.	1
85	Контрольная работа № 5 по теме: «Степень с натуральным показателем и ее свойства»	1
Глава 5. Одночлены. Арифметические операции над одночленами		
86-87	Понятие одночлена. Стандартный вид одночлена	2
89-91	Сложение и вычитание одночленов	3
92-94	Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень	3

95-96	Деление одночлена на одночлен	2
97	Контрольная работа № 6 по теме: «Одночлены. Арифметические операции над одночленами»	1
Глава 6. Многочлены. Арифметические операции над многочленами		
98-100	Основные понятия	3
101-102	Сложение и вычитание многочленов	2
103-106	Умножение многочлена на одночлен	4
107-110	Умножение многочлена на многочлен	4
111	Контрольная работа № 7 по теме: «Многочлены. Арифметические операции над многочленами»	1
112-117	Формулы сокращенного умножения	6
118-120	Метод выделения полного квадрата	3
121-122	Деление многочлена на одночлен	2
123	Контрольная работа № 8 по теме: «Многочлены. Арифметические операции над многочленами»	1
Глава 7. Разложение многочленов на множители		
124-125	Понятие разложения многочлена на множители	2
126-128	Вынесение общего множителя за скобки	3
129-132	Способ группировки	4
133-138	Разложение многочленов на множители с помощью формул сокращенного умножения	6
139	Контрольная работа № 9 по теме: «Разложение многочленов на множители»	1
140-145	Разложение многочленов на множители с помощью комбинации различных приемов	6
146-149	Сокращение алгебраических дробей	4
150-152	Тождества	3
153	Контрольная работа № 9 по теме: «Разложение многочленов на множители»	1
Глава 8. Функция $y=x^2$		
154-157	Функция $y=x^2$ и ее график.	4
158-160	Графическое решение уравнений	3
161-165	Что означает в математике запись $y = f(x)$	5
166	Контрольная работа № 10 по теме: «Функция $y=x^2$ »	1
Повторение и систематизация учебного материала		
167	Повторение. Линейные уравнения.	1
168	Повторение. Системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными	1
169	Повторение. Одночлены	1
170	Повторение. Многочлены	1
171	Повторение. Линейная функция. Функция $y=x^2$	1
172	Итоговая контрольная работа	1
173-175	Обобщающее повторение курса алгебры 7 класса	3
	Всего часов	175

Тематическое планирование

Алгебра. 8 класс.

Используемые учебники: А.Г.Мордкович, Н.П.Николаев и др. Алгебра. 8 класс. В 2 частях.

5 часов в неделю

№ п/п	Глава, тема урока	Кол-во часов
Повторение учебного материала 7 класса		
1	Повторение. Линейные уравнения.	1
2	Повторение. Системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными	1
3-4	Повторение. Одночлены. Многочлены	2
5	Повторение. Линейная функция. Функция $y=x^2$	1
Глава 1. Алгебраические дроби		
6-8	Основные понятия	3
9-12	Сложение и вычитание алгебраических дробей	4
13-15	Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение Алгебраических дробей в степень.	3
16-19	Преобразование рациональных выражений	4
20	Контрольная работа №1 по теме: «Алгебраические дроби»	1
21-23	Первые представления о решении рациональных уравнений	3
24-25	Степень с отрицательным целым показателем	2
Глава 2. Функция $y=\sqrt{x}$. Свойства квадратного корня		
26-28	Рациональные числа	3
29-31	Понятие квадратного корня из неотрицательного числа	3
32-34	Иррациональные числа	3
35-37	Множество действительных чисел	3
38-39	Свойства числовых неравенств	2
40	Контрольная работа №2 по теме: «Множество действительных чисел»	1
41-43	Функция $y=\sqrt{x}$, её свойства и график	3
44-46	Свойства квадратных корней	3
47-51	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня	5
52	Алгоритм извлечения квадратного корня	1
53-56	Модуль действительного числа. Функция $y = x $	4
57	Контрольная работа №3 по теме: «Функция $y=\sqrt{x}$. Свойства квадратного корня»	1
Глава 3. Квадратичная функция. Функция $y = \frac{k}{x}$		
58-60	Функция $y = kx^2$, её свойства и график	3
61-63	Функция $y = \frac{k}{x}$, её свойства и график	3
64-67	Как построить график функции $y = f(x + l) + m$, если известен график функции $y = f(x)$	4
68-73	Функция $y = ax^2 + bx + c$, ее свойства и график	6

74-75	Графическое решение квадратных уравнений	2
76	Контрольная работа № 4 по теме: «Квадратичная функция. Функция $y = \frac{k}{x}$ »	1
77-79	Дробно-линейная функция, ее свойства и график	3
80-82	Как построить графики функций $y = f(x) $ и $y = f(x)$, если известен график функции $y = f(x)$	3
Глава 4. Квадратные уравнения		
83-84	Основные понятия, связанные с квадратными уравнениями	2
85-88	Формулы корней квадратного уравнения	4
89	Контрольная работа № 5 по теме: «Квадратные уравнения»	1
90-92	Теорема Виета. Обратная теорема Виета	3
93-95	Разложение квадратного трехчлена на линейные множители	3
96-101	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	6
102	Контрольная работа № 6 по теме: «Квадратные уравнения»	1
Глава 5. Неравенства		
103-105	Линейные неравенства	3
106-108	Квадратные неравенства	3
109-112	Доказательство неравенств	4
113-115	Приближенные вычисления	3
116-117	Стандартный вид положительного числа	2
118	Контрольная работа № 7 по теме: «Неравенства»	1
Глава 6. Алгебраические уравнения		
119	Арифметические операции над многочленами от одной переменной	1
120	Деление многочлена на многочлен с остатком	1
121-122	Разложение многочлена на множители	2
123	Общие делители и общие кратные нескольких многочленов	1
124	Контрольная работа № 8 по теме: «Многочлены от одной переменной»	1
125-128	Уравнения высших степеней	4
129-131	Рациональные уравнения	3
132-134	Уравнения с модулями	3
135-136	Основные понятия, связанные с иррациональными уравнениями	2
137-138	Равносильность уравнений	2
139	Контрольная работа № 9 по теме: «Алгебраические уравнения»	1
140-145	Задачи с параметрами	6
Глава 7. Элементы теории делимости		
146-149	Делимость чисел	4
150	Простые и составные числа	1
151-152	Деление с остатком	2
153	Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное	1
154-155	Основная теорема арифметики натуральных чисел	2
Повторение и систематизация учебного материала		

156-157	Повторение. Алгебраические дроби	2
158-159	Повторение. Функция $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратного корня	2
160-162	Повторение. Квадратичная функция. Функция $y = \frac{k}{x}$	3
163-164	Повторение. Квадратные уравнения	2
165-166	Повторение. Алгебраические уравнения	2
167-169	Повторение. Неравенства	3
170	Итоговая контрольная работа	1
171-175	Обобщающее повторение	5
	Всего часов	175

Тематическое планирование

Алгебра. 9 класс

Используемые учебники: А.Г.Мордкович, Н.П.Николаев и др. Алгебра. 8 класс. В 2 частях.

5 часов в неделю

№ п/п	Глава, тема урока	Кол-во часов
1	Повторение. Преобразование алгебраических выражений	1
2-3	Повторение. Уравнения	2
4-5	Повторение. Функции, их свойства и графики (линейная, квадратичная, обратной пропорциональности)	2
Глава 1. Неравенства с одной переменной. Системы совокупности неравенств		
6-11	Рациональные неравенства	6
12-14	Множества и операции над ними	3
15-18	Системы неравенств	4
19-21	Совокупности неравенств	3
22	Контрольная работа № 1 по теме: «Системы и совокупности неравенств»	1
23-26	Неравенства с модулями	4
27-30	Иррациональные неравенства	4
31-36	Задачи с параметром	6
37	Контрольная работа № 2 по теме: «Неравенства с модулем и параметром. Иррациональные неравенства»	1
Глава 2. Системы уравнений.		
38-41	Уравнения с двумя переменными	4
42-45	Неравенства с двумя переменными	4
46-47	Основные понятия, связанные с системами и неравенствами с двумя переменными	2
48-51	Методы решения систем уравнений (подстановки, алгебраического сложения, введения новых переменных, умножения и деления)	4
52	Контрольная работа № 3 по теме: «Уравнения с двумя переменными»	1
53-56	Однородные системы. Симметрические системы	4
57-60	Иррациональные системы. Системы с модулями	4
61-66	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций	6
67	Контрольная работа № 4 по теме: «Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций»	1
Глава 3. Числовые функции.		
68-71	Определение числовой функции. Область определения, область значений функции	4
72-74	Способы задания функции	3
75-78	Свойства функции	4
79-81	Четные и нечетные функции	3
82	Контрольная работа № 5 по теме: «Числовые функции»	1
83-87	Функции $y = x^m$, $m \in \mathbb{Z}$; их свойства и график	5

88-90	$y = \sqrt[3]{x}$, её свойства и график	3
Глава 4. Прогрессии.		
91-92	Числовые последовательности. Способы задания.	2
93-96	Свойства числовых последовательностей	4
97	Контрольная работа № 6 по теме: «Числовые последовательности»	1
98-103	Арифметическая прогрессия. Формулы n -го члена, суммы первых n -х членов	6
104-109	Геометрическая прогрессия. Формулы n -го члена, суммы первых n -х членов	6
110-111	Метод математической индукции	2
112	Контрольная работа № 7 по теме: «Прогрессии»	1
Глава 5. Элементы теории вероятностей, комбинаторики и статистики.		
113-116	Комбинаторные задачи	4
117-120	Статистика: дизайн информации	4
121-125	Простейшие вероятностные задачи	5
126-129	Экспериментальные данные и вероятности событий	4
130	Контрольная работа № 8 по теме: «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»	1
Повторение и систематизация учебного материала		
131-132	Повторение. Неравенства с одной переменной. Системы совокупности неравенств	2
133-134	Повторение. Системы уравнений	2
135-136	Повторение. Прогрессии	2
137-138	Итоговая контрольная работа за курс алгебры 9 класса	2
Обобщающее повторение за курс математики, алгебры 7-9 классов		
139	Арифметические действия с целыми числами	1
140	Арифметические действия с обыкновенными дробями	1
141	Арифметические действия десятичными дробями	1
142	Степени с натуральным и целым показателем	1
143	Формулы сокращенного умножения. Преобразование целых алгебраических выражений	1
144	Преобразование рациональных алгебраических выражений	1
145	Преобразование иррациональных алгебраических выражений	1
146-147	Арифметическая и геометрическая прогрессии	2
148-149	Линейные уравнения. Системы линейных уравнений	2
150-151	Квадратные уравнения. Системы, содержащие квадратные уравнения	2
152-153	Дробно-рациональные уравнения. Системы, содержащие дробно-рациональные уравнения	2
154-156	Текстовые задачи на движение, производительность, концентрацию, сплавы и смеси	3
157	Линейные неравенств. Системы линейных неравенств	1
158-159	Квадратные неравенства	2
160-161	Дробно-рациональные неравенства	2
162-163	Функции, их свойства и графики (линейная, квадратичная, обратной пропорциональности)	2

164-165	Чтение и анализ данных, представленных в виде таблиц, диаграмм, графиков	2
166	Практические арифметические задачи на вычисление по данным формулам	1
167-168	Практические арифметические задачи на проценты, части, доли	2
169-170	Задачи на вычисление вероятности	2
	Всего часов	170

Тематическое планирование

Алгебра. 7 класс.

Используемые учебники: Л.Г.Петерсон, Д.Л.Абраров, Е.В. Чуткова А.Г. Алгебра. 7 класс. В 3 частях.

5 часов в неделю

№ п/п	Глава, тема урока	Кол-во часов
1-4	Повторение курса математики 5-6 классов	4
Глава 1. Построение математической теории (12 часов)		
§ 1. Математическое моделирование реальных процессов (4)		
5	Математическая модель реальной задачи.	1
6	Основные требования к математической модели.	1
7-8	Математическая модель и основные требования к ней	2
§ 2. Основы построения математической теории (9)		
9	Метод построения математической теории.	1
10	Некоторые методы математического доказательства.	1
11	Метод построения математической теории. Методы математического доказательства.	1
12	Логический вывод.	1
13	Логические ошибки.	1
14	Логический вывод. Логические ошибки.	1
15	Подготовка к контрольной работе по Главе 1 и задачам повторения.	1
16-17	Контрольная работа № 1 (повторение).	2
Глава 2. Введение в теорию делимости (19 часов)		
§ 1. Делимость на множестве натуральных чисел (9)		
18	Делимость чисел и ее свойства.	1
19	Простые числа.	1
20	Делимость чисел. Простые числа.	1
21	Деление с остатком.	1
22	Алгоритм Евклида.	1
23-26	Деление с остатком. Алгоритм Евклида.	4
§ 2. Развитие теории делимости (12)		
27-28	Делимость целых чисел.	2
29	Классификация целых чисел по остаткам.	1
30	Делимость целых чисел. Классификация целых чисел по остаткам.	1

31	Подготовка к контрольной работе по Главе 2.	1
32-33	Контрольная работа №2	2
34	Сравнения и их свойства.	1
35	Арифметика остатков.	1
36	Сравнения и их свойства. Арифметика остатков.	1
37	Решение задач с помощью сравнений.	1
38	Сравнения, арифметике остатков и решение задач с помощью сравнений.	1
Глава 3. Законы равносильных преобразований алгебраических выражений (16 часов)		
§ 1. Рациональные числа и законы арифметики (8)		
39-42	Множество рациональных чисел.	4
43-46	Законы арифметических действий и равносильные преобразования.	4
§ 2. Равносильные преобразования алгебраических выражений (8)		
47-50	Равносильные преобразования алгебраических сумм.	4
51-54	Равносильные преобразования произведений.	4
Глава 4. Введение в теорию многочленов (56 часа)		
§ 1. Степень с натуральным показателем (13)		
55-59	Понятие степени и ее простейшие свойства.	5
60-63	Свойства степени.	4
64-65	Подготовка к контрольной работе к Главе 3 и § 1 Главы 4.	2
66-67	Контрольная работа №3	2
§ 2. Многочлены и действия с ними (13)		
68-69	Одночлены и действия с ними.	2
70-71	Многочлены.	2
72-73	Одночлены и многочлены.	2
74-76	Сложение и вычитание многочленов	3
77-80	Умножение многочлена на многочлен.	4
§ 3. Формулы сокращенного умножения (17)		
81-83	Квадрат суммы и разности	3
84-86	Разность квадратов.	3
87-90	Квадрат суммы и разности и разность квадратов.	4
91	Куб суммы и разности	1
92	Сумма кубов и разность кубов.	1
93	Куб суммы и разности. Сумма кубов и разность кубов.	1
94	Формулы сокращенного умножения	1
95	Подготовка к контрольной работе к § 3 главы 4	1
96-97	Контрольная работа №4	2
§ 4. Разложение многочленов на множители (13)		
98-99	Вынесение общего множителя за скобки.	2
100-103	Способ группировки	4
104	Формулы сокращенного умножения и разложение многочленов на множители.	1

105	Применение формул сокращенного умножения.	1
106-110	Решение задач с помощью разложения многочлена на множители.	5
111	Подготовка к контрольной работе к § 4 главы 4	1
112-113	Контрольная работа №5	2
Глава 5. Введение в теорию функций (16 часов)		
§ 1. Понятие функции и ее практическое применение (5)		
114	Функциональная зависимость между величинами.	1
115	Способы задания функции.	1
116-117	Функциональная зависимость между величинами. Способы задания функции.	2
118	Функциональная зависимость и кодирование информации.	1
§ 2. Линейные процессы и линейная функция (11)		
119	Прямая пропорциональность и ее график	1
120-121	Линейная функция и ее график	2
122-123	Кусочно-линейные функции.	2
124-125	Линейные и кусочно-линейные функции.	2
126	Какие функции мы знаем и что мы о них знаем	1
127	Подготовка к контрольной работе к Главе 5.	1
128-129	Контрольная работа №6	2
Глава 6. Введение в теорию линейных уравнений и неравенств (30 часов)		
§ 1. Линейные уравнения (9)		
130-132	Линейные уравнения и их решение	3
133-136	Решение уравнений с модулями.	4
137-138	Решение линейных уравнений в целых числах	2
§ 2. Линейные неравенства (10)		
139-141	Линейные неравенства и их решение.	3
142-144	Решение неравенств с модулями.	3
145-146	Подготовка к контрольной работе к главе 6	2
147-148	Контрольная работа №7	2
§ 3. Система линейных уравнений (11)		
149-150	Линейное уравнение с двумя неизвестными и его график	2
151	Система двух линейных уравнений с двумя неизвестными. Графическое решение системы	1
152	Линейное уравнение с двумя неизвестными и его график. Система двух линейных уравнений с двумя неизвестными. Графическое решение системы.	1
153-155	Алгебраические методы решения систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными: способ подстановки и способ сложения	3
156-157	Система линейных уравнений с двумя переменных	2
158-159	Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными.	2
Глава 7. Введение в статистику (8 часов)		
§ 1. Сбор и анализ информации (8)		
160-161	Способы упорядочивания информации	2

162-164	Статистические характеристики числовых данных.	3
165	Подготовка к контрольной работе к Главе 6 (§ 3) и Главе 7	1
166-167	Контрольная работа №8	2
Повторение (8 часа)		
168-175	Повторение материала 7 класса	8

Тематическое планирование Алгебра

к учебнику «Алгебра» авторов *Л.Г. Петерсон, Н.Х. Агаханова, А.Ю. Петровича, О.К. Подлипского, М.В. Розатовой, Б.В. Трушина*

8 класс (5 ч в неделю, всего 170 ч)

№ п/п	Глава, тема урока	Кол-во часов
Повторение курса математики 7 классов (5 часа)		
1	Действия с дробями	1
2	Решение уравнений	1
3	Алгебраические преобразования	1
4	Линейная функция	1
5	Системы уравнений	1
Глава 1. Язык и логика (12 часов)		
6-8	Искусство задавать вопросы.	3
9-10	Необходимость и достаточность.	2
11	Свойства и признаки. Критерии.	1
12	Необходимость и достаточность. Свойства и признаки. Критерии.	1
13	Сложные высказывания	1
14	Законы логики для сложных высказываний.	1
15	Необходимость и достаточность. Критерии. Сложные высказывания. Законы логики для сложных высказываний.	1
16	Подготовка к контрольной работе по 1 главе и на повторение.	1
17-18	Контрольная работа №1 (повторение)	2
Глава 2. Системы линейных уравнений и неравенств (20 часов)		
19-20	Количество решений системы двух линейных уравнений с двумя переменными	2
21-23	Математические модели задач и системы линейных уравнений с двумя переменными.	3
24-25	Системы двух линейных уравнений с модулями	2
26	Системы линейных уравнений с тремя и более переменными.	1
27	Системы двух линейных уравнений с модулями. Системы линейных уравнений с тремя и более переменными.	1
28-29	Системы и совокупности линейных неравенств с одной переменной.	2
30	Системы линейных неравенств с одной переменной с модулями.	1

31	Системы и совокупности линейных неравенств с одной переменной. Системы линейных неравенств с одним неизвестным с модулями.	1
32	Линейные неравенства с двумя переменными и их системы. Графическое изображение множества их решений.	1
33	Системы линейных неравенств с двумя переменными с модулями.	1
34	Линейные неравенства с двумя переменными и их системы. Графическое изображение множества их решений. Системы линейных неравенств с двумя переменными с модулями.	1
35	Подготовка к контрольной работе к главе 2.	1
36-37	Контрольная работа №2	2
Глава 3. Исследование нелинейных процессов (18 часов)		
38-40	Степенные функции и их графики.	3
41-42	Обратная пропорциональность и её график.	2
43	Кусочно–заданные функции.	1
44	Обратная пропорциональность и её график. Кусочно-заданные функции.	1
45-48	Арифметический квадратный корень и его свойства.	4
49-50	Преобразования выражений с корнями.	2
51	Арифметический квадратный корень и его свойства.	1
52	Преобразования выражений с корнями.	1
53-54	График функции $y = \sqrt{x}$	2
55	Контрольная работа №2	1
Глава 4. Квадратичная функция (40 часов)		
56-57	Квадратные уравнения в реальных процессах. Неполные квадратные уравнения и их решение.	2
58-60	Формулы корней квадратного уравнения.	3
61-63	Решение уравнений, сводящихся к квадратным.	3
64-66	Теорема Виета и обратная к ней теорема.	3
67-68	Квадратный трехчлен и его разложение на множители.	2
69	Квадратные уравнения	1
70	Теорема Виета и обратная к ней. Квадратный трехчлен и его разложение на множители.	1
71-73	Квадратные уравнения с параметром.	3
74-75	Задачи, сводящиеся к решению квадратных уравнений.	2
76	Подготовка к контрольной работе к параграфу 1 главы 4	1
77-78	Контрольная работа № 4	2
79-81	Функции $y=ax^2$, $y=ax^2 + h$, $y=k(x - d)^2$ и их графики	3
82-84	Квадратичная функция $y=ax^2+bx+c$.	3
85-86	Наибольшее и наименьшее значения квадратного трехчлена.	2
87	Квадратичная функция $y=ax^2+bx+c$. Наибольшее и наименьшее значения квадратного трехчлена.	1
88-91	Решение квадратных неравенств.	4
91-92	Решение квадратных неравенств с параметром.	2
93	Решение квадратных неравенств.	1

94	Подготовка к контрольной работе к §2, 3 главы 4	1
95	Контрольная работа №5	1
Глава 5. Рациональные уравнения и неравенства (33 часа)		
96-103	Алгебраические дроби и их свойства.	8
104-105	Действия с алгебраическими дробями.	2
106	Алгебраические дроби и их свойства. Действия с алгебраическими дробями.	1
107-108	Алгебраические дроби и деление многочленов.	2
109	Дробно-рациональные уравнения.	1
110-111	Способы решения дробно-рациональных уравнений.	2
112	Алгебраические дроби и деление многочленов. Дробно-рациональные уравнения.	1
113	Подготовка к контрольной работе к §1 главы 5	1
114-115	Контрольная работа №6	2
116-120	Решение рациональных неравенств. Метод интервалов.	5
121-122	Доказательство неравенств. Некоторые замечательные неравенства	2
123	Задачи на максимум и минимум.	1
124-125	Доказательство неравенств. Задачи на максимум и минимум.	2
126	Подготовка к контрольной работе к §2 главы 5.	1
127	Контрольная работа №7	1
Глава 6. Элементы комбинаторики, теории вероятностей и статистики (19 часов)		
128-129	Задача систематического перебора вариантов.	2
130-131	Задача подсчета различных вариантов. Правило произведения	2
132-133	Перестановки. Формула числа перестановок	2
134	Элементы комбинаторики.	1
135-136	Еще о статистических характеристиках. Дисперсия	2
137	Анализ статистических данных	1
138-139	Случайные события и их частота	2
140-142	Случайные события и их вероятность.	3
143	Элементы статистики и теории вероятностей.	1
144	Подготовка к контрольной работе к Главе 6	1
145-146	Контрольная работа №8	2
Глава 7. Развитие математической теории (10 часов)		
147-148	Основные понятия теории множеств. Числовые множества.	2
149-151	Операции над множествами.	3
152	Счетные и несчетные множества	1
153-155	Применение понятий теории множеств.	3
157	Теория множеств.	1
Повторение (13 часов)		
158-159	Повторение. Системы линейных уравнений	2
160-162	Повторение. Системы неравенств.	3
163-164	Повторение. Степенная функция.	2
165-166	Повторение. Квадратичная функция	2

167-168	Повторение. Метод интервалов	2
169-170	Повторение. Рациональные уравнения и неравенства.	2

Тематическое планирование Алгебра 7 класс

Используемый учебник: А.Г.Мерзляк, Поляков В.М. Алгебра: 7 класс (для углубленного изучения)

№	Тема урока	Кол – во часов
1-3	Введение в алгебру	3
4 - 9	Линейное уравнение с одной переменной	6
10 - 16	Решение задач с помощью уравнений	7
17	Контрольная работа "Линейное уравнение с одной переменной"	1
18 - 19	Тождественно равные выражения. Тождества	2
20 - 22	Степень с натуральным показателем	3
23 - 28	Свойство степени с натуральным показателем	6
29 - 32	Одночлены	4
33 - 36	Многочлены	4
37 - 41	Сложение и вычитание многочленов	5
42	Контрольная работа " Одночлены. Сложение и вычитание многочленов"	1
43 - 47	Умножение одночлена на многочлен	5
48 - 53	Умножение многочлена на многочлен	6
54 - 59	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки.	6
60 - 65	Разложение многочленов на множители. Метод группировки	6
66	Контрольная работа "Многочлены"	1
67 - 70	Произведение разности и суммы двух выражений	4
71 - 74	Разность квадратов двух выражений	4
75 - 81	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений. Квадрат суммы нескольких выражений	7
82 - 88	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений либо в квадрат суммы нескольких выражений	7

89	Контрольная работа "Формулы сокращенного умножения"	1
90 - 92	Сумма и разность двух выражений	3
93 - 96	Куб суммы и куб разности двух выражений	4
97 - 105	Применение различных способов разложения многочлена на множители	9
106 - 107	Формулы для разложения на множители выражений вида $an - bn$ и $an + bn$	2
108	Контрольная работа "Разложение многочленов на множители"	1
109 - 110	Множество и его элементы.	2
111 - 114	Связи между величинами. Функция	4
115 - 118	Способы задания функции	4
119 - 122	График функции	4
123 - 127	Линейная функция, ее график и свойства	5
128	Контрольная работа №6 "Функция. Линейная функция"	1
129 - 131	Уравнения с двумя переменными	3
132 - 135	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	4
136 - 140	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными	5
141 - 144	Решение систем линейных уравнений методом подстановки	4
145 - 149	Решение систем линейных уравнений методом сложения	5
150 - 155	Решение задач с помощью систем линейных уравнений	6
156	Контрольная работа №7 "Системы линейных уравнений с двумя переменными"	1
157 - 159	Основные правила комбинаторики	3
160 - 164	Начальные сведения о статистике	5
165	Контрольная работа №8 "Элементы комбинаторики и описательной статистики"	1
166 - 175	Повторение и систематизация курса алгебры 7 класса	10
	Итого:	175

Тематическое планирование

Алгебра 8 класс

Используемый учебник: А.Г.Мерзляк, Поляков В.М. Алгебра: 8класс (для углубленного изучения)

№	Название темы	Количество часов
1.	Повторение материала за курс 7 класса	5
2.	Множества и операции над ними	12
3.	Рациональные выражения	40
4.	Основы теории делимости	20
5.	Неравенства	19
6.	Квадратные корни. Действительные числа	25
7.	Квадратные уравнения.	46
9.	Повторение и систематизация учебного материала	8
Всего:		175

Количество часов за учебный год: всего 175 часов

№	Тема урока	Количество часов		
Раздел 1. Повторение материала за курс 7 класса. 5ч				
1	Свойства степени с натуральным показателем.	2		
2	Формулы сокращенного умножения. Разложение многочленов на множители	1		
3	Линейная функция. Функция $y=kx$ и ее график	1		
4	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными.	1		
Раздел 2. Множества и операции над ними. 12 ч.				
5	Множество.	1		
6	Подмножества данного множества	2		
7	Операции над множествами	2		
8	Формула включения-исключения.	1		
9	Взаимно однозначное соответствие	2		
10	Равномощные множества. Счетные множества	3		
11	Контрольная работа №1 «Множества и операции над ними»	1		
Раздел 3. Рациональные выражения. 40 ч.				
12	Рациональные дроби	2		
13	Основное свойство рациональной дроби	3		

14	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	3		
15	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	5		
16	Контрольная работа №2 «Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей»	1		
17	Умножение и деление рациональных дробей	2		
18	Возведение рациональной дроби в степень	2		
19	Тождественные преобразования рациональных выражений	5		
20	Контрольная работа №3 «Умножение и деление рациональных дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений»	1		
21	Равносильные уравнения. Уравнение-следствие.	2		
22	Рациональные уравнения	2		
23	Рациональные уравнения с параметрами	3		
24	Степень с целым отрицательным показателем	2		
25	Свойства степени с целым показателем	3		
26	Функция $y = \frac{k}{x}$ её график	3		
27	Контрольная работа № 4 «Равносильные уравнения. Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем. Функция $y = \frac{k}{x}$ её график»	1		
Раздел 4. Основы теории делимости. 20 ч.				
28	Делимость нацело и её свойства	4		
29	Деление с остатком.	2		
30	Сравнение по модулю и их свойства	3		
31	НОД и НОК двух натуральных чисел	3		
32	Взаимно простые числа	1		
33	Признаки делимости на 9, 3, 11	2		
34	Простые и составные числа	4		
35	Контрольная работа №5 «Основы теории делимости»	1		
Раздел 5. Неравенства. 19 ч.				
36	Числовые неравенства и их свойства	2		
37	Сложение и умножение числовых неравенств.	2		
38	Оценивание значения выражения	1		
39	Неравенства с одной переменной	2		
40	Числовые промежутки	2		
41	Системы и совокупности линейных неравенств с одной переменной	5		
42	Уравнения и неравенства, содержание знак модуля	4		
43	Контрольная работа №6 «Неравенства»	1		

Раздел 6. Квадратные корни. Действительные числа. 25 ч.				
44	Функция $y=x^2$ её график	3		
45	Квадратные корни	2		
46	Арифметический квадратный корень	2		
47	Множество действительных чисел	2		
48	Свойства арифметического квадратного корня	5		
49	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	6		
50	Функция $y=\sqrt{x}$ и её график	4		
51	Контрольная работа №7 «Квадратные корни. Действительные числа»	1		
Раздел 7. Квадратные уравнения 46 ч.				
52	Квадратные уравнения	1		
53	Решение неполных квадратных уравнений	3		
54	Формула корней квадратного уравнения	4		
55	Теорема Виета	5		
56	Контрольная работа №8 «Квадратные уравнения. Теорема Виета»	1		
57	Квадратный трехчлен	4		
58	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	5		
59	Решение уравнений методом замены переменной	7		
60	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	6		
61	Деление многочленов	3		
62	Корни многочлена. Теорема Безу	3		
63	Целое рациональное уравнение	3		
64	Контрольная работа №9 «Квадратный трехчлен. Квадратные уравнения. Рациональные уравнения»	1		
Раздел 8. Повторение и систематизация знаний 8 ч.				
65	Повторение.	7		
66	Контрольная работа №10	1		

Тематическое планирование. Алгебра. 9 класс

Используемый учебник: А.Г.Мерзляк, Поляков В.М. Алгебра: 8класс (для углубленного изучения)

Раздел	Тема урока	Кол-во часов
Повторение.	Повторение. Делимость чисел.	1
	Повторение. Квадратные корни.	1
	Повторение. Квадратное уравнение.	1

	Повторение. Неравенство.	1
Квадратичная функция	Функции определение. Способы задания функций	5
	Входная контрольная работа	1
	Свойства функции, Возрастание убывание функции.	2
	Наибольшее, наименьшее значение функции на промежутке.	1
	Четные и нечетные функции	2
	Контрольная работа №1	1
	Построение графиков функции $y=kf(x)$ $y=f(kx)$	3
	Построение графиков функции $y=f(x)+b$, $y=f(x+a)$	2
	Построение графиков функции $y=f(x)$, $y= f(x) $	3
	Контрольная работа №2	1
	Квадратичная функция	3
	Решение квадратных неравенств	1
	Графический метод решения квадратных неравенств	1
	Решение неравенств методом интервала	1
	Урок-практикум по решению неравенств графическим методом	2
	Урок-практикум по решению неравенств методом интервалов	2
	Решение неравенств, содержащих модуль	2
	Урок-практикум по решению неравенств, содержащих модуль	1
	Контрольная работа № 3	1
Уравнения с двумя переменными и их системы	Уравнение с двумя переменными и его график	2
	Графические методы решения систем уравнений с двумя переменными.	2
	Графические методы решения систем уравнений с двумя переменными с параметром	1
	Решение систем уравнений с двумя переменными методом подстановки.	1
	Решение систем уравнений с двумя переменными методом сложения	1
	Практикум по решению систем уравнений с двумя переменными	1
	Решение систем уравнений с двумя переменными методом умножения	1
	Метод замены переменных.	1
	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций	1
	Решение задач на составление систем уравнений	1
	Системы неравенств как математические модели реальных ситуаций	1
	Решение задач на составление системы неравенств	1
	Уравнения с параметром .Системы уравнений с параметром	1
	Подготовка к контрольной работе №4	2
	Контрольная работа №4	1
Неравенства с двумя	Неравенство с двумя переменными	2

переменными и их системы. Доказательство неравенств		
	Линейные неравенства с двумя переменными	1
	Графики неравенств, содержащих модули	1
	Системы неравенств с двумя переменными	1
	Урок-практикум по решению систем неравенств с двумя переменными графически	1
	Урок-практикум по решению систем неравенств с двумя переменными графически, содержащих параметр	1
	Основные методы доказательства неравенств	5
	Решение неравенств различными способами	1
	Неравенства между средними величинами	1
	Неравенства Коши-Буняковского	1
	Урок-практикум по решению и доказательству систем неравенств	1
	Контрольная работа №5	1
Степенная функция	Степенная функция с четным показателем и ее график	1
	Степенная функция с нечетным показателем и ее график	1
	Обратная функция	2
	Свойства обратных функций	1
	Определение корня n-ой степени	1
	Свойства корня n-ой степени	1
	Решение упражнений по упрощению выражений, содержащих корни n-степени	1
	Степень с рациональным показателем и ее свойства	1
	Контрольная работа №6	1
Числовые последовательности	Числовые последовательности	2
	Арифметическая прогрессия	3
	Сумма n первых членов АП	1
	Решение задач на нахождение суммы n первых членов АП	1
	Геометрическая прогрессия	3
	Сумма n первых членов ГП	1
	Решение задач на нахождение суммы n первых членов ГП	1
	Представление о пределе последовательности	1
	Сумма бесконечной ГП, у которой модуль знаменателя меньше 1	1
	Гармонический ряд	1
	Представление бесконечной десятичной дроби в виде обыкновенной дроби	1
	Контрольная работа №7	1
Элементы статистики и теории вероятности	Начальные сведения о статистике	2
	Статистические характеристики	3
	Операции над событиями	3

	Зависимые и независимые события	1
	Формула полной вероятности	1
	Геометрическая вероятность	1
	Решение задач	1
	Схема Бернулли	1
	Контрольная работа №8	1
	Случайные величины	1
	Решение задач на распределение вероятностей случайной величины	1
	Распределение Бернулли	1
	Характеристики случайной величины	1
	Представление о законе больших чисел	1
	Дисперсия случайной величины	1
	Решение задач	1
	Контрольная работа №9	1
	Разбор Контрольной работы №9. Решение задач	1
Итоговое повторение	Решение текстовых задач на движение	1
	Решение текстовых задач на смеси и сплавы	1
	Решение уравнений	1
	Решение систем уравнений	1
	Решение неравенств	1
	Решение системы неравенств	1
	Графики функции	1
	Графический способ решения уравнений, систем уравнений	1
	Графический способ решения неравенств, систем неравенств	1
	Итоговая контрольная работа №10	1
	Арифметическая прогрессия и геометрическая прогрессия	1
	Задачи на вероятность	1
Итого		136 часов