

**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 личностного 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;

1. 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;

1. 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;
1. 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;
1. 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;
1. 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;
2. 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;
1. 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;
1. **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 дляописания 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 *.* 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* , .

*Уравнения вида* .*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 . Гипербола.

***Графики функций****. Преобразование графика функции  для построения графиков функций вида .*

*Графики функций* , ,, *.*

**Последовательности и прогрессии**

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

Решение текстовых задач

**Задачи на все арифметические действия**

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

**Задачи на движение, работу и покупки**

Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе.

**Задачи на части, доли, проценты**

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

**Логические задачи**

Решение логических задач. *Решение логических задач с помощью графов, таблиц*.

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

### Статистика и теория вероятностей

**Статистика**

Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков. Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, *медиана*, наибольшее и наименьшее значения. Меры рассеивания: размах, *дисперсия и стандартное отклонение*.

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

**Случайные события**

Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыты с равновозможными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. *Представление событий с помощью диаграмм Эйлера. Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей*. *Случайный выбор. Представление эксперимента в виде дерева. Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий*. *Последовательные независимые испытания.* Представление о независимых событиях в жизни.

***Элементы комбинаторики***

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

***Случайные величины***

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

***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 (импликации).*

**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=x2** |
| 154-157 | Функция у=х2 и ее график. | 4 |
| 158-160 | Графическое решение уравнений | 3 |
| 161-165 | Что означает в математике запись  | 5 |
| 166 | Контрольная работа № 10 по теме: «Функция у=х2» | 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 у=х2 | 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 у=х2 | 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=. 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=, её свойства и график | 3 |
| 44-46 | Свойства квадратных корней | 3 |
| 47-51 | Преобразование выражений, содержащих операцию излечения квадратного корня | 5 |
| 52 | Алгоритм извлечения квадратного корня | 1 |
| 53-56 | Модуль действительного числа. Функция  | 4 |
| 57 | Контрольная работа №3 по теме: «Функция y=. Свойства квадратного корня» | 1 |
| **Глава 3. Квадратичная функция. Функция**  |
| 58-60 | Функция , её свойства и график | 3 |
| 61-63 | Функция , её свойства и график | 3 |
| 64-67 | Как построить график функции у = f(x + l) + m, если известен график функции у = f(х) | 4 |
| 68-73 | Функция у = ах2 + bх + с, ее свойства и график | 6 |
| 74-75 | Графическое решение квадратных уравнений | 2 |
| 76 | Контрольная работа № 4 по теме: «Квадратичная функция. Функция » | 1 |
| 77-79 | Дробно-линейная функция, ее свойства и график | 3 |
| 80-82 | Как построить графики функций  и если известен график функции  | 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=. Свойства квадратного корня | 2 |
| 160-162 | Повторение. Квадратичная функция. Функция  | 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 у = хm, m Z; их свойства и график | 5 |
| 88-90 | у= , 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 *п*-го члена, суммы первых *п*-х членов | 6 |
| 104-109 | Геометрическая прогрессия. Формулы *п*-го члена, суммы первых *п*-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. ЧутковаА.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 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 аn– 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 статистики | 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=kxи 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= её график | 3 |  |  |
| 27 | Контрольная работа № 4 «Равносильные уравнения. Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем. Функция y= 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=x² 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=√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 |  |  |