

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа с. Бычиха
Хабаровского муниципального района Хабаровского края

Рассмотрено

Протокол Педагогического совета

№ 1 от 31.08 2021 г.

Утверждено

Приказом директора МБОУ СОШ

№ 108 от _____ г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО АЛГЕБРЕ

7-9 классы (уровень основного общего образования)

УМК Г.В. Дорофеева и др.

(М.: «Просвещение»)

Срок реализации программы: 2021-2024 уч. г. (3 года)

Составитель:
Я.В. Шатова
учитель математики

2021 г.

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по алгебре для 7-9 классов составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России "Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования" от 5 марта 2004 г. N 1089; примерной программы основного общего образования по математике под редакцией Т.А.Бурмистровой и авторской программы по алгебре Г.В.Дорофеева, С.Б.Суворовой, Е.А.Бунимовича и др. (М.: Просвещение, 2011г) и ориентирована на работу по учебно-методическому комплексу Г.В.Дорофеева, С.Б.Суворовой, Бунимовича и др. (М.: Просвещение, 2013г-2020г).

Цель изучения:

- **овладение** системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

С учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования проектирование, организация и оценка результатов

образования осуществляется на основе системно-деятельностного подхода, который обеспечивает:

- формирование готовности обучающихся к саморазвитию и непрерывному образованию;
- проектирование и конструирование развивающей образовательной среды образовательного учреждения;
- активную учебно-познавательную деятельность обучающихся;
- построение образовательного процесса с учетом индивидуальных, возрастных, психологических, физиологических, особенностей здоровья обучающихся.

Таким образом, системно-деятельностный подход ставит своей задачей ориентировать ученика не только на усвоение знаний, но, в первую очередь, на способы этого усвоения, на способы мышления и деятельности, на развитие познавательных сил и творческого потенциала ребенка. В связи с этим, во время учебных занятий учащихся необходимо вовлекать в различные виды деятельности (беседа, дискуссия, экскурсия, творческая работа, исследовательская (проектная) работа и другие), которые обеспечивали бы высокое качество знаний, развитие умственных и творческих способностей, познавательной, а главное самостоятельной деятельности учеников.

II. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Алгебра является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно-научного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении алгебре способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки алгебраического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников.

Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении алгебраических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте алгебры в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета

Сознательное овладение учащимися системой алгебраических знаний и умений необходимо в повседневной жизни для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Практическая значимость школьного курса алгебры обусловлена тем, что её объектом являются количественные отношения действительного мира. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Требую от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности развитого воображения, алгебра развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремленность, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументированно отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения.

Изучение алгебры, функций, вероятности и статистики существенно расширяет кругозор учащихся, знакомя их с индукцией и дедукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом, классификацией и систематизацией, абстрагированием, аналогией. Активное использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности школьников.

Изучение алгебры позволяет формировать умения и навыки умственного труда — планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическая оценка результатов. В процессе изучения алгебры школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Важнейшей задачей школьного курса алгебры является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты математических умозаключений и принятые в алгебре правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию. Алгебра занимает одно из ведущих мест в формировании научно-теоретического мышления школьников. Раскрывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, алгебра вносит

значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся.

Структура курса «Алгебра» основной школы

В курсе алгебры можно выделить следующие основные содержательные линии: арифметика; алгебра; функции; вероятность и статистика. Наряду с этим в содержание включены два дополнительных методологических раздела: логика и множества; математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные содержательные линии. При этом первая линия — «Логика и множества» — служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка, вторая — «Математика в историческом развитии» — способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса.

Содержание линии «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием первичных представлений о действительном числе.

Содержание линии «Алгебра» способствует формированию у учащихся математического аппарата для решения задач из разделов математики, смежных предметов и окружающей реальности. Язык алгебры подчёркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира.

Развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений также являются задачами изучения алгебры. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений.

Содержание раздела «Функции» нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Раздел «Вероятность и статистика» — обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение.

III. ОПИСАНИЕ МЕСТА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Базисный учебный план на изучение алгебры в 7—9 классах основной школы отводит 3 часа в неделю в течение каждого года обучения, всего 170 часов в год.

Содержание программы направлено на освоение учащимися знаний, умений и навыков на базовом уровне, что соответствует Образовательной программе школы. Она включает все темы, предусмотренные федеральным компонентом государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике.

IV. ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

- 1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- 2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- 8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

метапредметные:

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- 3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- 5) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 8) сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 9) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 11) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

предметные:

- 1) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
- 2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- 3) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- 4) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- 5) умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
- 6) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
- 7) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
- 8) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

V. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА С ТЕМАТИЧЕСКИМ ПЛАНИРОВАНИЕМ

АРИФМЕТИКА

Рациональные числа. Расширение множества натуральных чисел до множества целых. Множества целых чисел до множества рациональных. Рациональное число как отношение $\frac{m}{n}$, где m — целое число, n — натуральное. Степень с целым показателем.

Действительные числа. Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Запись корней с помощью степени с дробным показателем.

Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел.

Множество действительных чисел; представление действительных чисел бесконечными десятичными дробями. Сравнение действительных чисел.

Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки.

Измерения, приближения, оценки. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире. Выделение множителя — степени десяти в записи числа. Приближённое значение величины, точность приближения. Прикидка и оценка результатов вычислений.

АЛГЕБРА

Алгебраические выражения. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения

переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество.

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и её свойства.

Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств.

Квадратные корни. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.

Уравнения. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений.

Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней. Решение дробно-рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах.

Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Декартовы координаты на плоскости. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. Графики простейших нелинейных уравнений: парабола, гипербола, окружность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.

Неравенства. Числовые неравенства и их свойства.

Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Системы неравенств с одной переменной.

ФУНКЦИИ

Основные понятия. Зависимости между величинами. Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функции. График функции. Свойства функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.

Числовые функции. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, её график и свойства. Квадратичная функция, её график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функций $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$.

Числовые последовательности. Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы n первых членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

Описательная статистика. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах. Представление о выборочном исследовании.

Случайные события и вероятность. Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события.

Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий. Независимые события. Умножение вероятностей. Достоверные и

невозможные события. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности.

Комбинаторика. Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал.

ЛОГИКА И МНОЖЕСТВА

Теоретико-множественные понятия. Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств, разность множеств.

Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера — Венна.

Элементы логики. Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок *если..., то..., в том и только в том случае*, логические связки *и, или*.

МАТЕМАТИКА В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ

История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби, недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Появление отрицательных чисел и нуля. Л. Магницкий. Л. Эйлер.

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П.Ферма, Ф.Виет, Р.Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений, неразрешимость в радикалах уравнений степени, большей четырёх. Н.Тарталья, Дж. Кардано, Н.Х.Абель, Э. Галуа.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске.

Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма и Б. Паскаль. Я. Бернулли. А. Н. Колмогоров.

Алгебра 7

Содержание курса

1. Дроби и проценты Обыкновенные и десятичные дроби, вычисления с рациональными числами. Степень с натуральным показателем. Решение задач на проценты. Статистические характеристики: среднее арифметическое, мода, размах.

Основная цель — систематизировать и обобщить сведения об обыкновенных и десятичных дробях, обеспечить на этой основе дальнейшее развитие вычислительных навыков, умение решать задачи на проценты; сформировать первоначальные умения статистического анализа числовых данных. В соответствии с идеологией курса данная тема представляет собой блок арифметических вопросов. Основное внимание уделяется дальнейшему развитию вычислительной культуры: отрабатываются умения находить десятичные приближения обыкновенных дробей, выполнять действия с числами, в том числе с использованием калькулятора. Продолжается работа по вычислению числовых значений буквенных выражений. Вычислительные навыки учащихся получают дальнейшее развитие при изучении степени с натуральным показателем; учащиеся должны научиться находить значения выражений, содержащих действие возведения в степень, а также записывать большие и малые числа с использованием степеней числа 10. Продолжается решение задач на проценты. Основное содержание последнего блока темы — знакомство с некоторыми статистическими характеристиками. Учащиеся должны научиться в несложных случаях находить среднее арифметическое, моду и размах числового ряда.

2. Прямая и обратная пропорциональности. Представление зависимости между величинами с помощью формул. Прямо пропорциональная и обратно пропорциональная зависимости. Пропорции, решение задач с помощью пропорций.

Основная цель — сформировать представления о прямой и обратной пропорциональностях величин; ввести понятие пропорции и научить учащихся использовать

пропорции при решении задач. Изучение темы начинается с обобщения и систематизации знаний учащихся о формулах, описывающих зависимости между величинами. Вводится понятие переменной, которое с этого момента должно активно использоваться в речи учащихся. В результате изучения материала учащиеся должны уметь осуществлять перевод задач на язык формул, выполнять числовые подстановки в формулы, выражать переменные из формул. Особое внимание уделяется формированию представлений о прямой и обратной пропорциональной зависимостях и формулам, выражающим такие зависимости между величинами. Формируется представление о пропорции и решении задач с помощью пропорций.

3. Введение в алгебру. Буквенные выражения. Числовые подстановки в буквенное выражение. Преобразование буквенных выражений: раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых.

Основная цель – сформировать у учащихся первоначальные представления о языке алгебры, о буквенном исчислении; научить выполнять элементарные базовые преобразования буквенных выражений. Раскрывается смысл свойств арифметических действий как законов преобразований буквенных выражений, формируются умения упрощать несложные произведения, раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые.

4. Уравнения. Уравнения. Корни уравнения. Линейное уравнение. Решение текстовых задач методом составления уравнения.

Основная цель — познакомить учащихся с понятиями уравнения и корня уравнения, с некоторыми свойствами уравнений; сформировать умение решать несложные линейные уравнения с одной переменной; начать обучение решению текстовых задач алгебраическим способом. Переход к алгебраическому методу решения задач служит мотивом для обучения способу решения уравнений. Основное внимание в этой теме уделяется решению линейных уравнений с одной переменной, показываются некоторые технические приемы решения.

5. Координаты и графики. Числовые промежутки. Расстояние между точками на координатной прямой. Множества точек на координатной плоскости. Графики реальных зависимостей.

Основная цель — развить умения, связанные с работой на координатной прямой и на координатной плоскости; познакомить с графиками зависимостей, сформировать первоначальные навыки интерпретации графиков реальных зависимостей.

При изучении курса математики в 5-6 классах учащиеся познакомились с идеей координат. В этой теме делается следующий шаг: рассматриваются различные множества точек на координатной прямой и на координатной плоскости, при этом формируется умение переходить от алгебраического описания множества точек к геометрическому изображению и наоборот. Рассматривается формула расстояния между точками координатной прямой.

В результате учащиеся должны уметь достаточно быстро строить каждый из перечисленных графиков, указывая его характерные точки. Сформированные умения могут стать основой для выполнения заданий на построение графиков кусочно-заданных зависимостей.

Специальное внимание в данной теме уделяется работе с графиками реальных зависимостей — температуры, движения и пр., причем акцент должен быть сделан на считывание с графика нужной информации. Важно, чтобы учащиеся получили представление об использовании графиков в самых различных областях человеческой деятельности.

6. Свойства степени с натуральным показателем. Произведение и частное степеней с натуральными показателями. Степень степени, произведения и дроби. Решение комбинаторных задач, формула перестановок.

Основная цель — выработать умение выполнять действия над степенями с натуральными показателями; научить применять правило умножения при решении комбинаторных задач. Учащимся уже знакомо определение степени с натуральным показателем, и у них есть некоторый опыт преобразования выражений, содержащих степени, на основе определения. Основное содержание данной темы состоит в рассмотрении свойств степени и выполнении действий со степенями. Сформированные умения могут найти применение при выполнении заданий на сокращение дробей, числители и знаменатели которых произведения, содержащие степени.

В этой же теме продолжается обучение решению комбинаторных задач, в частности задач, решаемых на основе комбинаторного правила умножения. Дается специальное название одному из видов комбинаций — перестановки и рассматривается формула для вычисления числа перестановок. Это первая комбинаторная формула, сообщаемая учащимся.

7. Многочлены. Одночлены и многочлены. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности, куб суммы и куб разности.

Основная цель — выработать умения выполнять действия с многочленами, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности, куба суммы и куба разности для преобразования квадрата и куба двучлена в многочлен. Изучение данной темы опирается на знания, полученные при изучении темы «Введение в алгебру». Используются свойства алгебраических сумм и произведений, правила раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых. Терминами «одночлен» и «многочлен» называются такие алгебраические выражения, с которыми учащиеся, по сути, уже имели дело. Основное внимание в данной теме уделяется рассмотрению алгоритмов выполнения действий над многочленами — сложения, вычитания, умножения, при этом подчеркивается следующий теоретический факт: сумму, разность и произведение многочленов всегда можно представить в виде многочлена. В ходе практической деятельности учащиеся должны выполнить задания комплексного характера, предусматривающие выполнение нескольких действий. Однако следует иметь в виду, что на этом этапе основным результатом является овладение собственно алгоритмами действий над многочленами, а преобразованиям целых выражений будет уделено внимание еще и в 8 классе. Овладение действиями с многочленами сопровождается развитием умений решать линейные уравнения и применять алгебраический метод решения текстовых задач.

8. Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Формула разности квадратов, формулы суммы кубов и разности кубов. Решение уравнений с помощью разложения на множители. *Основная цель* — выработать умение выполнять разложение на множители с помощью вынесения общего множителя за скобки и способом группировки, а также с применением формул сокращенного умножения. В ходе изучения темы целесообразно продолжить формирование умений сокращать дроби и рассмотреть приемы решения уравнений на основе равенства произведения нулю.

9. Частота и вероятность. Частота случайного события. Оценка вероятности случайного события по его частоте. Сложение вероятностей.

Основная цель — показать возможность оценивания вероятности случайного события по его частоте. Особенностью предлагаемой методики является статистический подход к понятию вероятности: вероятность случайного события оценивается по его частоте при проведении достаточно большой серии экспериментов. Такой подход требует реального проведения опытов в ходе учебного процесса. Так как для стабилизации частоты необходимо большое число экспериментов, то рекомендуется такая форма урока, как работа в малых группах. Процесс стабилизации частоты полезно иллюстрировать с помощью графика.

10. Повторение. Повторение..Итоговая контрольная работа за курс 7 класса.

Учебно-тематический план

№	Содержание материала	Количество часов		Контрольных работ
		авторская	рабочая	
1	Дроби и проценты	16	16	1
2	Прямая и обратная пропорциональности	11	11	1
3	Введение в алгебру	12	12	1
4	Уравнения	16	16	1
5	Координаты и графики	14	14	1
6	Свойства степени с натуральным показателем	12	12	1
7	Многочлены	20	20	2
8	Разложение многочленов на множители	22	22	1
9	Частота и вероятность	7	7	1
10	Повторение. Итоговая контрольная работа	6	6	1
	Всего	136	136	11

Всего **136**
расчета **4 часа**
том числе:
работ – 10 +
Уровень обучения – базовый

часов, из
в неделю, в
контрольных
итоговая

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения курса алгебры 7 класса учащиеся научатся:

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач, осуществлять подстановку одного выражения в другое;
- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы;
- осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления;
- выражать из формул одни переменные через другие;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями;
- выполнять разложение многочленов на множители;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- решать линейные уравнения;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, учитывать ограничения

целочисленности, диапазона изменения величин.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- для выполнения расчетов по формулам, понимая формулу как алгоритм вычисления;
- для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами;
- для нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- при моделировании практических ситуаций и исследовании построенных моделей (используя аппарат алгебры);

решать следующие жизненно-практические задачи:

- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях;
 - работать в группах;
 - аргументировать и отстаивать свою точку зрения;
 - уметь слушать других
 - пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределенности при решении актуальных для них проблем

Алгебра 8

Содержание курса

1. Алгебраические дроби (29 ч) Свойства степеней с целым показателем. Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями. Рациональные выражения и их преобразования. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях. Решение рациональных уравнений. Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической. Решение текстовых задач алгебраическим способом.

2. Квадратные корни (22 ч) Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Свойства арифметического квадратного корня и их применение к преобразованию выражений. Корень третьей степени. *Понятие о корне n -ой степени из числа¹*. Нахождение приближенного значения корня с помощью калькулятора. Запись корней с помощью степени с дробным показателем. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел.

3. Квадратные уравнения (25 ч) Квадратное уравнение: формулы корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на множители. Решение текстовых задач составлением квадратного уравнения.

4. Система уравнений (24 ч) Уравнение с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными. Система уравнений; решение системы. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением. Решение текстовых задач составлением систем уравнений.

5. Функции (19 ч) Функция, область определения и область значений функции. Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль. Использование графиков функций для решения уравнений и систем. Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: колебание, показательный рост; *числовые функции, описывающие эти процессы*. Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и *симметрия относительно осей*.

6. Вероятность и статистика (9 ч) Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Средние результатов измерений. Понятие о статистическом выводе на основе выборки. Случайные события. Частота события, вероятность. Равновероятные события и подсчет их вероятности. Представление о геометр. вероятности.

7. Повторение (8 ч)

Учебно-тематический план

№	Содержание материала	Количество часов		Контрольных работ
		авторская	рабочая	
1	Алгебраические дроби	29	29	1
2	Квадратные корни	22	22	1
3	Квадратные уравнения	25	25	1
4	Системы уравнений	24	24	1
5	Функции	19	19	1
6	Вероятность и статистика	9	9	1
7	Повторение	8	8	итоговая

Алгебра 9

Содержание курса

- 1. Неравенства.** Действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Числовые неравенства и их свойства. Доказательство числовых и алгебраических неравенств.
Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Точность приближения, относительная точность.
- 2. Квадратичная функция.** Функция $y = ax^2 + vx + c$ и ее график. Свойства квадратичной функции: возрастание и убывание, сохранение знака на промежутке, наибольшее (наименьшее) значение. Решение неравенств второй степени с одной переменной.
- 3. Уравнения и системы уравнений.** Рациональные выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Тождество, доказательство тождеств. Решение целых и дробных уравнений с одной переменной. Примеры решения нелинейных систем уравнений с двумя переменными. Решение текстовых задач. Графическая интерпретация решения уравнений и систем уравнений.
- 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии.** Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена и суммы n членов арифметической и геометрической прогрессий. Простые и сложные проценты.
- 5. Статистические исследования.** Генеральная совокупность и выборка. Ранжирование данных. Полигон частот. Интервальный ряд. Гистограмма. Выборочная дисперсия, среднее квадратичное отклонение.

6. Повторение.

Место предмета в учебном плане

На изучение алгебры в 9 классе отводится 3 часа в неделю, всего **102** часа, в том числе: **5 тематических контрольных работ) + итоговая.** *Уровень обучения – базовый.*

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Название раздела	количество часов		Контрольных работ
	авторская	рабочая	
1. Неравенства	19	19	1
2. Квадратичная функция	20	20	1
3. Уравнения и системы уравнений	25	25	2
4. Арифметическая и геометрическая прогрессии	17	17	1
5. Статистические исследования	8	8	
6. Повторение	13	13	1

VI. ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Выпускник научится:

- 1) понимать особенности десятичной системы счисления;
- 2) владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- 3) выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- 4) сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- 5) выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;
- 6) использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчеты.

Выпускник получит возможность:

- 7) познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- 8) углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- 9) научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Выпускник научится:

- 1) использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- 2) владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Выпускник получит возможность:

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

ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ

Выпускник научится:

- 1) использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;

Выпускник получит возможность:

- 2) *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;*
- 3) *понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.*

АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

Выпускник научится:

- 1) владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
- 2) выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- 3) выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- 4) выполнять разложение многочленов на множители.

Выпускник получит возможность:

- 5) *научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;*
- 6) *применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса*

УРАВНЕНИЯ

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

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

НЕРАВЕНСТВА

Выпускник научится:

- 1) понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- 2) решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- 3) применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Выпускник получит возможность научиться:

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

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

Выпускник научится:

- 1) понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- 2) строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- 3) 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:

- 4) *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.);*
- 5) *использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.*

ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

Выпускник научится:

- 1) понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- 2) 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:

- 3) *решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;*
- 4) *понимать арифметическую и геометрическую прогрессии 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.

Календарно-тематическое планирование «Алгебра-7»

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Дата по плану	Дата фактически
Глава 1. Дроби и проценты (12 ч.)				
1	Сравнение дробей	2		
2	Сравнение дробей			
3	Вычисления с рациональными числами	2		
4	Вычисления с рациональными числами			
5	Степень с натуральным показателем	2		
6	Степень с натуральным показателем			
7	Задачи на проценты	3		
8	Задачи на проценты			
9	Задачи на проценты			
10	Статистические характеристики	2		
11	Статистические характеристики			
12	Контрольная работа №1 по теме «Дроби и проценты»	1		
Глава 2. Прямая и обратная пропорциональности (8 ч.)				
13	Зависимости и формулы	2		
14	Зависимости и формулы			
15	Прямая и обратная пропорциональность	2		
16	Прямая и обратная пропорциональность			
17	Пропорции. Решение задач с помощью пропорций	2		
18	Пропорции. Решение задач с помощью пропорций			
19	Пропорциональное деление	1		
20	Контрольная работа №2 по теме «Прямая и обратная пропорциональности»	1		
Глава 3. Введение в алгебру (10ч.)				
21	Буквенная запись свойств действий над числами	1		
22	Преобразование буквенных выражений	3		
23	Преобразование буквенных выражений			
24	Преобразование буквенных выражений			
25	Раскрытие скобок	2		
26	Раскрытие скобок			

27	Приведение подобных слагаемых	3		
28	Приведение подобных слагаемых			
29	Приведение подобных слагаемых			
30	Контрольная работа №3 по теме «Введение в алгебру»	1		
Глава 4. Уравнения (11 ч.)				
31	Алгебраический способ решения задач.	1		
32	Корни уравнения.	1		
33	Решение уравнений	5		
34	Решение уравнений			
35	Решение уравнений			
36	Решение уравнений			
37	Решение уравнений			
38	Решение задач с помощью уравнений.	3		
39	Решение задач с помощью уравнений.			
40	Решение задач с помощью уравнений.			
41	Контрольная работа №4 по теме «Уравнения»	1		
Глава 5. Координаты и графики (9 ч.)				
42	Множество точек на координатной прямой.	1		
43	Расстояние между точками координатной прямой	1		
44	Множества точек на координатной плоскости	2		
45	Множества точек на координатной плоскости			
46	Графики.	2		
47	Графики.			
48	Ещё несколько важных графиков	1		
49	Графики вокруг нас	1		
50	Контрольная работа №5 по теме «Координаты и графики»	1		
Глава 6. Свойства степени с натуральным показателем (9 ч.)				
51	Произведение и частное степеней.	3		
52	Произведение и частное степеней.			
53	Произведение и частное степеней.			
54	Степень степени, произведение и дроби	2		
55	Степень степени, произведение и дроби			
56	Решение комбинаторных задач.	2		
57	Решение комбинаторных задач.			
58	Перестановки	1		
59	Контрольная работа №6 по теме «Свойства степени с натуральным показателем»	1		

Глава 7. Многочлены (17ч.)

60	Одночлены и многочлены	1		
61	Сложение и вычитание многочленов.	2		
62	Сложение и вычитание многочленов.			
63	Умножение одночлена на многочлен.	2		
64	Умножение одночлена на многочлен.			
65	Умножение многочлена на многочлен	3		
66	Умножение многочлена на многочлен			
67	Умножение многочлена на многочлен			
68	Формулы квадрата суммы и квадрата разности.	4		
69	Формулы квадрата суммы и квадрата разности.			
70	Формулы квадрата суммы и квадрата разности.			
71	Формулы квадрата суммы и квадрата разности.			
72	Контрольная работа №7 по теме «Многочлены»	1		
73	Решение задач с помощью уравнений.	3		
74	Решение задач с помощью уравнений.			
75	Решение задач с помощью уравнений.			
76	Контрольная работа №8 по теме «Составление и решение уравнений»	1		

Глава 8. Разложение многочленов на множители (17 ч.)

77	Вынесение общего множителя за скобки.	3		
78	Вынесение общего множителя за скобки.			
79	Вынесение общего множителя за скобки.			
80	Способ группировки.	3		
81	Способ группировки.			
82	Способ группировки.			
83	Формула разности квадратов.	3		
84	Формула разности квадратов.			
85	Формула разности квадратов.			
86	Формулы разности и суммы кубов	2		
87	Формулы разности и суммы кубов			
88	Разложение на множители с применением нескольких способов.	3		
89	Разложение на множители с применением нескольких способов.			
90	Разложение на множители с применением нескольких способов.			
91	Решение уравнений с помощью разложения на множители	2		
92	Решение уравнений с помощью разложения на множители			
93	Контрольная работа № 9 по теме «Разложение многочленов на множители»	1		

Глава 9. Частота и вероятность (5 ч.)

94	Относительная частота случайного события	2		
95	Относительная частота случайного события			
96	Вероятность случайного события.	2		
97	Вероятность случайного события.			
98	Контрольная работа №10 по теме «Частота и вероятность»	1		
Повторение. (4 ч.)				
99	Свойства степени с натуральным показателем	1		
100	Решение уравнений	1		
101	Разложение многочленов на множители	1		
102	Итоговая контрольная работа	1		

Календарно-тематическое планирование «Алгебра-8»

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Дата по плану	Дата фактически
Глава 1. Алгебраические дроби (22 ч.)				
1	Что такое алгебраическая дробь	2		
2	Что такое алгебраическая дробь			
3	Основное свойство дроби	2		
4	Основное свойство дроби			
5	Сложение и вычитание алгебраических дробей	4		
6	Сложение и вычитание алгебраических дробей			
7	Сложение и вычитание алгебраических дробей			

8	Сложение и вычитание алгебраических дробей			
9	Умножение и деление алгебраических дробей	2		
10	Умножение и деление алгебраических дробей			
11	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	3		
12	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби			
13	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби			
14	Степень с целым показателем	3		
15	Степень с целым показателем			
16	Степень с целым показателем			
17	Свойства степени с целым показателем	2		
18	Свойства степени с целым показателем			
19	Решение уравнений и задач	3		
20	Решение уравнений и задач			
21	Решение уравнений и задач			
22	Контрольная работа № 1 по теме «Алгебраические дроби»	1		
Глава 2. Квадратные корни (18 ч.)				
23	Задача о нахождении стороны квадрата	2		
24	Задача о нахождении стороны квадрата			
25	Иррациональные числа	2		
26	Иррациональные числа			
27	Теорема Пифагора	2		
28	Теорема Пифагора			
29	Квадратный корень	2		
30	Квадратный корень			
31	График зависимости $y = \sqrt{x}$	2		
32	График зависимости $y = \sqrt{x}$			
33	Свойства квадратных корней	2		
34	Свойства квадратных корней			
35	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	2		
36	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни			
37	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни			
38	Кубический корень	2		
39	Кубический корень			
40	Контрольная работа № 2 по теме «Квадратные корни»	1		
Глава 3. Квадратные уравнения (20 ч.)				

41	Какие уравнения называются квадратными	2		
42	Какие уравнения называются квадратными			
43	Формула корней квадратного уравнения	4		
44	Формула корней квадратного уравнения			
45	Формула корней квадратного уравнения			
46	Формула корней квадратного уравнения			
47	Вторая формула корней квадратного уравнения	2		
48	Вторая формула корней квадратного уравнения			
49	Решение задач	3		
50	Решение задач			
51	Решение задач			
52	Неполные квадратные уравнения	3		
53	Неполные квадратные уравнения			
54	Неполные квадратные уравнения			
55	Теорема Виета	2		
56	Теорема Виета			
57	Разложение квадратного трёхчлена на множители	3		
58	Разложение квадратного трёхчлена на множители			
59	Разложение квадратного трёхчлена на множители			
60	Контрольная работа № 3 по теме «Квадратные уравнения»	1		
Глава 4. Системы уравнений (18 ч.)				
61	Линейное уравнение с двумя переменными	1		
62	График линейного уравнения с двумя переменными	2		
63	График линейного уравнения с двумя переменными			
64	Уравнение прямой вида $y = kx + b$	3		
65	Уравнение прямой вида $y = kx + b$			
66	Уравнение прямой вида $y = kx + b$			
67	Системы уравнений. Решение систем способом сложения	3		
68	Системы уравнений. Решение систем способом сложения			
69	Системы уравнений. Решение систем способом сложения			
70	Решение систем уравнений способом подстановки	3		
71	Решение систем уравнений способом подстановки			
72	Решение систем уравнений способом подстановки			
73	Решение задач с помощью систем уравнений	3		
74	Решение задач с помощью систем уравнений			
75	Решение задач с помощью систем уравнений			

76	Задачи на координатной плоскости	2		
77	Задачи на координатной плоскости			
78	Контрольная работа № 4 по теме «Системы уравнений»	1		
Глава 5. Функции (14 ч.)				
79	Чтение графиков	2		
80	Чтение графиков			
81	Что такое функция	2		
82	Что такое функция			
83	График функции	2		
84	График функции			
85	Свойства функций	2		
86	Свойства функций			
87	Линейная функция	3		
88	Линейная функция			
89	Линейная функция			
90	Функция $y = k/x$ и ее график	2		
91	Функция $y = k/x$ и ее график			
92	Контрольная работа № 5 по теме «Функции»	1		
Глава 6. Вероятность и статистика (7 ч.)				
93	Статистические характеристики	2		
94	Статистические характеристики			
95	Вероятность равновероятных событий	2		
96	Вероятность равновероятных событий			
97	Сложные эксперименты	1		
98	Геометрические вероятности	1		
99	Контрольная работа № 6 по теме «Вероятность и статистика»	1		
Повторение (3 ч.)				
100	Квадратные корни. Квадратные уравнения	1		
101	Системы уравнений	1		
102	Итоговая контрольная работа	1		

Календарно-тематическое планирование «Алгебра-9»

№ п/п	Тема	Кол- во часов	Дата по плану	Дата фактически
Глава 1. Неравенства (19 ч.)				
1	Действительные числа	3		
2	Действительные числа			
3	Действительные числа			
4	Общие свойства неравенств	2		
5	Общие свойства неравенств			
6	Решение линейных неравенств	5		
7	Решение линейных неравенств			
8	Решение линейных неравенств			
9	Решение линейных неравенств			
10	Решение линейных неравенств			
11	Решение систем линейных неравенств	3		
12	Решение систем линейных неравенств			
13	Решение систем линейных неравенств			
14	Доказательство неравенств	3		
15	Доказательство неравенств			
16	Доказательство неравенств			
17	Что означает «с точностью до ...»	2		
18	Что означает «с точностью до ...»			

19	Контрольная работа № 1 по теме «Неравенства»	1		
Глава 2. Квадратичная функция (20 ч.)				
20	Какую функцию называют квадратичной	4		
21	Какую функцию называют квадратичной			
22	Какую функцию называют квадратичной			
23	Какую функцию называют квадратичной			
24	График и свойства функции $y=ax^2$	2		
25	График и свойства функции $y=ax^2$			
26	Сдвиг графика функции $y=ax^2$ вдоль осей координат	5		
27	Сдвиг графика функции $y=ax^2$ вдоль осей координат			
28	Сдвиг графика функции $y=ax^2$ вдоль осей координат			
29	Сдвиг графика функции $y=ax^2$ вдоль осей координат			
30	Сдвиг графика функции $y=ax^2$ вдоль осей координат			
31	График функции $y=ax^2+bx+c$	4		
32	График функции $y=ax^2+bx+c$			
33	График функции $y=ax^2+bx+c$			
34	График функции $y=ax^2+bx+c$			
35	Квадратные неравенства	4		
36	Квадратные неравенства			
37	Квадратные неравенства			
38	Квадратные неравенства			
39	Контрольная работа № 2 по теме «Квадратичная функция»	1		
Глава 3. Уравнения и системы уравнений (25 ч.)				
40	Рациональные выражения	4		
41	Рациональные выражения			
42	Рациональные выражения			
43	Рациональные выражения			
44	Целые уравнения	2		
45	Целые уравнения			
46	Дробные уравнения	4		
47	Дробные уравнения			
48	Дробные уравнения			
49	Дробные уравнения			
50	Решение задач	4		
51	Решение задач			
52	Решение задач			

53	Решение задач			
54	Контрольная работа № 3 по теме «Рациональные выражения. Уравнения»	1		
55	Системы уравнений с двумя переменными	4		
56	Системы уравнений с двумя переменными			
57	Системы уравнений с двумя переменными			
58	Системы уравнений с двумя переменными			
59	Решение задач	2		
60	Решение задач			
61	Графическое исследование уравнения	3		
62	Графическое исследование уравнения			
63	Графическое исследование уравнения			
64	Контрольная работа № 4 по теме «Системы уравнений»	1		
Глава 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии (17 ч.)				
65	Числовые последовательности	2		
66	Числовые последовательности			
67	Арифметическая прогрессия	3		
68	Арифметическая прогрессия			
69	Арифметическая прогрессия			
70	Сумма первых n членов арифметической прогрессии	3		
71	Сумма первых n членов арифметической прогрессии			
72	Сумма первых n членов арифметической прогрессии			
73	Геометрическая прогрессия	3		
74	Геометрическая прогрессия			
75	Геометрическая прогрессия			
76	Сумма первых n членов геометрической прогрессии	2		
77	Сумма первых n членов геометрической прогрессии			
78	Простые и сложные проценты	3		
79	Простые и сложные проценты			
80	Простые и сложные проценты			
81	Контрольная работа № 5 по теме «Прогрессии»	1		
Глава 5. Статистика и вероятность (8 ч.)				
82	Выборочные исследования	2		
83	Выборочные исследования			
84	Интервальный ряд. Гистограмма	2		
85	Интервальный ряд. Гистограмма			
86	Характеристики разброса	2		

87	Характеристики разброса			
88	Статистическое оценивание и прогноз	2		
89	Статистическое оценивание и прогноз			
Повторение (13 ч.)				
90	Вычисления. Проценты	1		
91	Действия с корнями	1		
92	Степень с рациональным показателем	1		
93	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1		
94	Тождественные преобразования Разложение на множители	1		
95	Действия с алгебраическими дробями	2		
96	Действия с алгебраическими дробями			
97	Уравнения и неравенства Решение уравнений и их систем	2		
98	Решение неравенств и их систем			
99	Решение задач на составление уравнений	1		
100	Функции $y=kx+b$; $y=k\sqrt{x}$; $y=ax^2+bx+c$, графики, свойства	1		
101	Итоговая контрольная работа	1		
102	Анализ итоговой контрольной работы	1		

В результате изучения курса алгебры 9 класса учащиеся научатся:

Неравенства

- 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.
- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

Квадратичная функция.

- находить значения функции, заданной формулой $y = ax^2 + vx + c$, графиком $y = ax^2 + vx + c$ по ее аргументу, находить значение аргумента по значению функции;
- строить график функции $y = ax^2 + vx + c$ и определять свойства по графику, применять графические представления при решении квадратных неравенств;
- решать квадратные неравенства с одной переменной.

Арифметическая и геометрическая прогрессии.

- 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;
- 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.

Статистические исследования.

- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;
- получают возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

VIII. ОПИСАНИЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1. *Дорофеев Г. В.* Алгебра, 7 кл.: книга для учителя / Г. В. Дорофеев, С. С. Минаева, С. Б. Суворова. — М.: Просвещение, 2011.
2. *Дорофеев Г. В.* Алгебра, 8 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / Г. В. Дорофеев, С. Б. Суворова, Е. А. Бунимович и др. — М.: Просвещение, 2011.
3. *Дорофеев Г. В.* Алгебра, 7 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / Г. В. Дорофеев, С. Б. Суворова, Е. А. Бунимович и др. — М.: Просвещение, 2011.
4. *Дорофеев Г. В.* Алгебра, 9 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / Г. В. Дорофеев, С. Б. Суворова, Е. А. Бунимович и др. — М.: Просвещение, 2011.
5. *Евстафьева Л. П.* Алгебра, 7 кл.: дидактические материалы / Л. П. Евстафьева, А. П. Карп. — М.: Просвещение, 2011.
6. *Евстафьева Л. П.* Алгебра, 8 кл.: дидактические материалы / Л. П. Евстафьева, А. П. Карп. — М.: Просвещение, 2011.
7. *Евстафьева Л. П.* Алгебра, 9 кл.: дидактические материалы / Л. П. Евстафьева, А. П. Карп. — М.: Просвещение, 2011.
8. *Кузнецова Л. В.* Алгебра, 7—9 кл.: контрольные работы / Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л. О. Рослова. — М.: Просвещение, 2011.
9. *Кузнецова Л. В.* Алгебра, 7 кл.: тематические тесты / Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л. О. Рослова и др. — М.: Просвещение, 2011.
10. *Кузнецова Л. В.* Алгебра, 8 кл.: тематические тесты / Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л. О. Рослова и др. — М.: Просвещение, 2011.
11. *Кузнецова Л. В.* Алгебра, 9 кл.: тематические тесты. ГИА / Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л. О. Рослова и др. — М.: Просвещение, 2011.
12. *Минаева С. С.* Алгебра, 7 кл.: рабочая тетрадь / С. С. Минаева, Л. О. Рослова. — М.: Просвещение, 2011.
13. *Минаева С. С.* Алгебра, 8 ют.: рабочая тетрадь, в 2 ч. / С. С. Минаева, Л. О. Рослова. — М.: Просвещение, 2011.
14. *Минаева С. С.* Алгебра, 9 кл.: рабочая тетрадь, в 2 ч. / С. С. Минаева, Л. О. Рослова. — М.: Просвещение, 2011.
15. *Суворова С. Б.* Алгебра, 8 кл.: книга для учителя / С. Б. Суворова, Е. А. Бунимович, Л. В. Кузнецова и др. — М.: Просвещение, 2011.
16. *Суворова С. Б.* Алгебра, 9 кл.: книга для учителя / С. Б. Суворова, Е. А. Бунимович, Л. В. Кузнецова и др. — М.: Просвещение, 2011.

