

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Волжская средняя общеобразовательная школа»**

**«Утверждаю»
директор Катая А.Н.
Приказ №99 от 21.06.23**

**Рабочая программа
за курс основного общего образования
по алгебре для 7-9 классов**

**Срок реализации программы 3 года
Составитель: учитель математики Жарова О.А.**

2023- 2024 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по алгебре для учащихся 7-9 классов составлена на основе следующих нормативных документов и методических материалов:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования / М-во образования и науки Рос. Федерации. – М.: Просвещение, 2011. – 48 с. – (Стандарты второго поколения).
2. Основная образовательная программа основного общего образования МОУ Волжская СОШ .
3. Примерные программы по учебным предметам. Математика. 5-9 классы: проект. – 3-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 2011. – 64 с. – (Стандарты второго поколения).
4. Алгебра. Сборник рабочих программ. 7—9 классы :пособие для учителей общеобразоват. организаций / [составитель Т. А. Бурмистрова]. — 2-е изд., доп. — М. : Просвещение, 2014. — 96 с.

Для реализации обучения математике по данной программе используется комплект:

1. Алгебра. 7 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / [Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова]; под ред. С.А. Теляковского. – М.: Просвещение, 2021.
2. Алгебра. 8 класс: учеб. для общеобразоват. организаций с прил. на электрон. носителе / [Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова]; под ред. С.А. Теляковского. – М.: Просвещение, 2017.
3. Алгебра. 9 класс: учеб. для общеобразоват. организаций / [Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова]; под ред. С.А. Теляковского. – М.: Просвещение, 2017.

Изучение математики в основной школе направлено на достижение следующих **целей**:

1) в направлении личностного развития

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

2) в метапредметном направлении

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

3) в предметном направлении

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Описание места предмета алгебры 7-9 класс в учебном плане.

Учебный план основного общего образования в рамках реализации федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования предусматривает обязательное изучение учебного предмета – Алгебра

	Количество часов в неделю	Количество часов в год
Алгебра 7 класс	3	105
Алгебра 8 класс	3	105
Алгебра 9 класс	3	102

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета алгебры 7-9 класс

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;
- 9) 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 (ИКТ-компетентно- 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 анализ 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.

Содержание предмета алгебры 7-9 класс.

АРИФМЕТИКА

Рациональные числа. Расширение множества натуральных чисел до множества целых. Множества целых чисел до множества рациональных. Рациональное число как отношение 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 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 первых n -х 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.

Таблица тематического распределения количества часов:

Алгебра 7 класс

№	Тема, основное содержание по темам	Рабочая программа	Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)
1	Выражения, тождества, уравнения	22	Выделяют и формулируют познавательную цель. Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. Устанавливают причинно-следственные связи. Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Строят логические цепи рассуждений. Составляют план и последовательность действий. Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта. Умеют слушать и слышать друг друга. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Предвосхищают временные характеристики достижения результата (когда будет результат?). Проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме.
1.1	<i>Выражения</i>	<i>10</i>	
1.2	<i>Уравнения с одной переменной</i>	<i>12</i>	

			Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта. Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия. Строят логические цепи рассуждений. Предвосхищают временные характеристики достижения результата (когда будет результат?). Проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.
2	Функции 1. <i>Функции и их графики</i> 2. <i>Линейная функция</i>	11	Выделяют и формулируют познавательную цель. Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с

			собственной. Устанавливают причинно-следственные связи. Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Составляют план и последовательность действий. Умеют слушать и слышать друг друга. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта. Проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие.
3	Степень с натуральным показателем 1. Степень и её свойства 2. Одночлены	11	Строят логические цепи рассуждений. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта. Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Предвосхищают временные характеристики достижения результата (когда будет результат?). Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.

			Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?). Учатся переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешать ее как задачу через анализ условий. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме. Осознают качество и уровень усвоения. Придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества. Структурируют знания. Оценивают достигнутый результат. Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам.
4	Многочлены	17	Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию.
4.1	<i>Сумма и разность многочленов</i>	<i>10</i>	Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме.
4.2	<i>Произведение многочленов</i>	<i>7</i>	Предвосхищают временные характеристики достижения результата (когда будет результат?). Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие. Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?). Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме. Осознают качество и уровень усвоения. Придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества.

			Структурируют знания. Оценивают достигнутый результат. Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам.
5	Формулы сокращенного умножения	19	Выражают структуру задачи разными средствами Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.
5.1	<i>Формулы сокращенного умножения</i>	<i>12</i>	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.
5.2	<i>Преобразование целых выражений</i>	<i>7</i>	Строят логические цепи рассуждений. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта. Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Составляют план и последовательность действий. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. Выражают структуру задачи разными средствами Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. Учатся переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешать ее как задачу через анализ условий. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта.
6	Системы линейных	16	Строят логические цепи рассуждений.

	уравнений		Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?).
6.1	<i>Линейные уравнения с двумя переменными</i>	5	Умеют слушать и слышать друг друга. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки.
6.2	<i>Решение систем линейных уравнений</i>	11	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта. Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме. Осознают качество и уровень усвоения. Придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества.
7	Повторение 1. <i>Линейное уравнение с одной переменной</i> 2. <i>Системы линейных</i>	9	Составляют план и последовательность действий. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. Выражают структуру задачи разными средствами Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном,

	<i>уравнений с двумя переменными</i> 3. <i>Степень с натуральным показателем.</i> <i>Одночлены</i> 4. <i>Формулы сокращенного умножения</i> 5. <i>Разложение многочлена на множители</i>	обнаруживают отклонения и отличия от эталона. Учатся переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешать ее как задачу через анализ условий. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта. Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. Выражают структуру задачи разными средствами Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие.
	Итого	105 часов

Алгебра 8 класс

№	Тема, основное содержание по темам	Рабочая программа	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
1	Рациональные дроби	23	<i>Распознавать</i> целые рациональные выражения, дробные рациональные выражения, приводить примеры таких выражений. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> рационального выражения, допустимых значений переменной, тождественно равных выражений, тождества, равносильных уравнений, рационального уравнения, степени с нулевым показателем, степени с целым отрицательным показателем, стандартного вида числа, обратной пропорциональности; <i>свойства:</i> основное свойство рациональной дроби, свойства степени с целым показателем, уравнений, функции $y = \frac{k}{n}$; <i>правила:</i> сложения, вычитания, умножения, деления дробей, возведения дроби в степень; условие равенства дроби нулю. <i>Доказывать</i> свойства степени с целым показателем. <i>Описывать</i> графический метод решения уравнений с одной переменной. <i>Применять</i> основное свойство рациональной дроби для сокращения и преобразования дробей. Приводить дроби к новому (общему) знаменателю. Находить сумму, разность, произведение и частное дробей. Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений. <i>Решать</i> уравнения с переменной в знаменателе дроби. <i>Применять</i> свойства степени с целым показателем для преобразования выражений. <i>Записывать</i> числа в стандартном виде. <i>Выполнять</i> построение и чтение графика функции $y = \frac{k}{n}$
1.1	<i>Рациональные дроби, их свойства. Сумма и разность дробей</i>	12	
1.2	<i>Произведение и частное дробей</i>	11	

2	Квадратные корни	19	<i>Описывать:</i> понятие множества, элемента множества, способы задания множеств; множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, множество действительных чисел и связи между этими числовыми множествами; связь между бесконечными десятичными дробями и рациональными, иррациональными числами. <i>Распознавать</i> рациональные и иррациональные числа. Приводить примеры рациональных чисел и иррациональных чисел. <i>Записывать</i> с помощью формул свойства действий с действительными числами. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня из числа, равных множеств, подмножества, пересечения множеств, объединения множеств; <i>свойства:</i> функции $y = x^2$, арифметического квадратного корня, функции $y = \sqrt{x}$. <i>Доказывать</i> свойства арифметического квадратного корня. <i>Строить</i> графики функций $y = x^2$ и $y = \sqrt{x}$. Применять понятие арифметического квадратного корня для вычисления значений выражений. <i>Упрощать</i> выражения. Решать уравнения. Сравнивать значения выражений. Выполнять преобразование выражений с применением вынесения множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня. Выполнять освобождение от иррациональности в знаменателе дроби, анализ соотношений между числовыми множествами и их элементами
2.1	<i>Арифметический квадратный корень и его свойства</i>	11	
2.2	<i>Применение свойств арифметического квадратного корня</i>	8	
3	Квадратные уравнения	21	<i>Распознавать</i> и приводить примеры квадратных уравнений различных видов (полных, неполных, приведённых), квадратных трёхчленов. <i>Описывать</i> в общем виде решение неполных квадратных уравнений. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> уравнения первой степени, квадратного уравнения; квадратного трёхчлена, дискриминанта квадратного уравнения и квадратного трёхчлена, корня квадратного трёхчлена; биквадратного уравнения; <i>свойства</i> квадратного трёхчлена;
3.1	<i>Квадратное уравнение и его корни</i>	11	
3.2	<i>Дробные рациональные уравнения</i>	10	

			<i>теорему Виета и обратную ей теорему.</i> <i>Записывать и доказывать формулу корней квадратного уравнения. Исследовать количество корней квадратного уравнения в зависимости от знака его дискриминанта.</i> <i>Доказывать теоремы:</i> Виета (прямую и обратную), о разложении квадратного трёхчлена на множители, о свойстве квадратного трёхчлена с отрицательным дискриминантом. <i>Описывать на примерах метод замены переменной для решения уравнений.</i> <i>Находить корни квадратных уравнений различных видов. Применять теорему Виета и обратную ей теорему. Выполнять разложение квадратного трёхчлена на множители. Находить корни уравнений, которые сводятся к квадратным. Составлять квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным, являющиеся математическими моделями реальных ситуаций</i>
4	Неравенства	20	<i>Распознавать и приводить примеры числовых неравенств, неравенств с переменными, линейных неравенств с одной переменной, двойных неравенств. Формулировать: определения: сравнения двух чисел, решения неравенства с одной переменной, равносильных неравенств, решения системы неравенств с одной переменной, области определения выражения; свойства числовых неравенств, сложения и умножения числовых неравенств. Решать линейные неравенства. Записывать решения неравенств и их систем в виде числовых промежутков, объединения, пересечения числовых промежутков. Решать систему неравенств с одной переменной. Оценивать значение выражения. Изображать на координатной прямой заданные неравенствами числовые промежутки</i>
4.1	<i>Числовые неравенства</i>	<i>9</i>	
4.2	<i>Неравенства с одной переменной и их системы</i>	<i>11</i>	
5	Степень с целым показателем. Элементы статистики 1. <i>Степень с целым показателем и её свойства</i> 2. <i>Элементы статистики</i>	11	Знать определение и свойства степени с целым показателем. Применять свойства степени с целым показателем при выполнении вычислений и преобразовании выражений. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения и сопоставления размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Приводить примеры репрезентативной и нерепрезентативной выборки. Извлекать информацию из таблиц частот и организовывать информацию в виде таблиц частот, строить интервальный ряд. Использовать наглядное представление статистической

			информации в виде столбчатых и круговых диаграмм, полигонов, гистограмм
6	Повторение 1. Преобразование рациональных выражений. 2. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. 3. Решение квадратных уравнений. 4. Решение задач с помощью дробно-рациональных уравнений. 5. Решение линейных неравенств с одной переменной и их систем. 6. Стандартный вид числа.	11	Составляют план и последовательность действий. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. Выражают структуру задачи разными средствами Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. Учатся переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешать ее как задачу через анализ условий. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта. Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. Выражают структуру задачи разными средствами Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.
	Итого		105 часов

Алгебра 9 класс

№	Тема, основное содержание по темам		Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)
		Рабочая программа	
1	Квадратичная функция	22	Вычислять значения функции, заданной формулой, а также двумя и тремя формулами. Описывать свойства функций на основе их графического представления. Интерпретировать графики реальных зависимостей. Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций $y = ax^2$, $y = ax^2 + n$, $y = a(x - m)^2$. Строить график функции $y = ax^2 + bx + c$, уметь указывать координаты вершины параболы, её ось симметрии, направление ветвей параболы. Изображать схематически график функции $y = x^n$ чётным и нечётным n .
1.1	Функции и их свойства. Квадратный трехчлен.	10	
1.2	Квадратичная функция. Степенная функция	12	

			Понимать смысл записей вида $\sqrt[3]{a}$, $\sqrt[4]{a}$ и т. д., где a — некоторое число. Иметь представление о нахождении корней n -й степени с помощью калькулятора
2	Уравнения и неравенства с одной переменной	14	Решать уравнения третьей и четвёртой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательных переменных, в частности решать биквадратные уравнения. Решать дробные рациональные уравнения, сводя их к целым уравнениям с последующей проверкой корней. Решать неравенства второй степени, используя графические представления. Использовать метод интервалов для решения несложных рациональных неравенств
2.1	<i>Уравнения с одной переменной</i>	<i>8</i>	
2.2	<i>Неравенства с одной переменной</i>	<i>6</i>	
3	Уравнения и неравенства с двумя переменными	17	Строить графики уравнений с двумя переменными в простейших случаях, когда графиком является прямая, парабола, гипербола, окружность. Использовать их для графического решения систем уравнений с двумя переменными. Решать способом подстановки системы двух уравнений с двумя переменными, в которых одно уравнение первой степени, а другое — второй степени. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений второй степени с двумя переменными; решать составленную систему, интерпретировать результат
3.1	<i>Уравнения с двумя переменными и их системы</i>	<i>11</i>	
3.2	<i>Неравенства с двумя переменными и их системы</i>	<i>6</i>	
4	Арифметическая и геометрическая прогрессии	15	Применять индексные обозначения для членов последовательностей. Приводить примеры задания последовательностей формулой n -го члена и рекуррентной формулой. Выводить формулы n -го члена арифметической прогрессии и геометрической прогрессии, суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, решать задачи с использованием этих формул. Доказывать характеристическое свойство арифметической и геометрической прогрессий.
4.1	<i>Арифметическая прогрессия</i>	<i>8</i>	
4.2	<i>Геометрическая прогрессия</i>	<i>7</i>	
5	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	13	Выполнить перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов и комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения. Распознавать задачи на вычисление числа перестановок, размещений, сочетаний и применять соответствующие формулы. Вычислять частоту случайного события. Оценивать вероятность случайного события с помощью частоты, установленной опытным путём. Находить вероятность случайного события на основе классического определения вероятности. Приводить примеры достоверных и невозможных
5.1	<i>Элементы комбинаторики</i>	<i>9</i>	

			событий
5.2	<i>Начальные сведения из теории вероятностей</i>	4	
6	Повторение	2+22	Составляют план и последовательность действий. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. Выражают структуру задачи разными средствами Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. Учатся переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешать ее как задачу через анализ условий. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта. Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. Выражают структуру задачи разными средствами Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие.
6.1	<i>Уравнения, неравенства, системы уравнений</i>	10	
6.2	<i>Функции</i>	4	
6.3	<i>Прогрессии. Элементы комбинаторики</i>	8	
	Итого		105 часов

Описание материально-технического обеспечения
Печатные издания

1. *Макарычев Ю. Н.* Алгебра, 7 кл.: учебник для общеобразовательных организаций / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова; под редакцией С. А. Теляковского. — М.: Просвещение, 2021.
2. *Макарычев Ю. Н.* Алгебра, 8 кл.: учебник для общеобразовательных организаций / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова; под редакцией С. А. Теляковского. — М.: Просвещение, 2017.
3. *Макарычев Ю. Н.* Алгебра, 9 кл.: учебник для общеобразовательных организаций / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова; под редакцией С. А. Теляковского. — М.: Просвещение, 2017.
4. *Миндюк Н. Г.* Алгебра, 7 кл.: рабочая тетрадь. В 2 ч. / Н. Г. Миндюк, И. С. Шлыкова. — М.: Просвещение, 20221.
5. *Миндюк Н. Г.* Алгебра, 8 кл.: рабочая тетрадь. В 2 ч. / Н. Г. Миндюк, И. С. Шлыкова. — М.: Просвещение, 2017.
6. *Миндюк Н. Г.* Алгебра, 9 кл.: рабочая тетрадь. В 2 ч. / Н. Г. Миндюк, И. С. Шлыкова. — М.: Просвещение, 2017.
7. *Звавич Л. И.* Алгебра, 7 кл.: дидактические материалы / Л. И. Звавич, Л. В. Кузнецова, С. Б. Суворова. — М.: Просвещение, 2021.
8. *Жохов В. И.* Алгебра, 8 кл.: дидактические материалы / В. И. Жохов, Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк. — М.: Просвещение, 2017.
9. *Макарычев Ю. Н.* Алгебра, 9 кл.: дидактические материалы / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, Л. Б. Крайнева. — М.: Просвещение, 2017.
10. *Дудицын Ю. П.* Алгебра, 7 кл.: тематические тесты / Ю. П. Дудицын, В. Л. Кронгауз. — М.: Просвещение, 2021.
11. *Дудицын Ю. П.* Алгебра, 8 кл.: тематические тесты / Ю. П. Дудицын, В. Л. Кронгауз. — М.: Просвещение, 2017.
12. *Дудицын Ю. П.* Алгебра, 9 кл.: тематические тесты / Ю. П. Дудицын, В. Л. Кронгауз. — М.: Просвещение, 2017.
13. *Жохов В. И.* Уроки алгебры в 7 кл.: книга для учителя / В. И. Жохов, Л. Б. Крайнева. — М.: Просвещение, 2021.
14. *Жохов В. И.* Уроки алгебры в 8 кл.: книга для учителя / В. И. Жохов, Г. Д. Карташёва. — М.: Просвещение, 2017.
15. *Жохов В. И.* Уроки алгебры в 9 кл.: книга для учителя / В. И. Жохов, Л. Б. Крайнева. — М.: Просвещение, 2017.
16. *Миндюк Н. Г.* Алгебра, 7 кл.: методические рекомендации / Н. Г. Миндюк, И. С. Шлыкова. — М.: Просвещение, 2017.

Электронные учебные пособия

1. Интерактивная математика. 5-9 класс. Электронное учебное пособие для основной школы. М., ООО «Дрофа», ООО «ДОС», 2002.
2. Математика. Практикум. 5-11 классы. Электронное учебное издание. М., ООО «Дрофа», ООО «ДОС», 2003.

ИНТЕРНЕТ – РЕСУРСЫ

- <http://www.matematika-na.ru> - Решение математических задач 5-6 классы.
- <http://4-8class-math-forum.ru> - Детский Математический Форум для школьников 4 - 8 классов.
- <http://eidos.ru/> - Дистанционное образование: курсы, олимпиады, конкурсы, проекты, интернет-журнал "Эйдос".
- <http://umnojenie.narod.ru/> - Способ умножения "треугольником".
- <http://www.mathprog.narod.ru> - материалы по математике и информатике для учителей и учащихся средних школ, подготовленный учителем средней общеобразовательной школы Тишиным Владимиром.
- <http://kvant.mccme.ru/> - сайт Научно-популярного физико-математического журнала "Квант".
- <http://zaba.ru> - сайт "Математические олимпиады и олимпиадные задачи".
- <http://comp-science.narod.ru> - дидактические материалы по информатике и математике: материалы олимпиад школьников по программированию, подготовка к олимпиадам по программированию, дидактические материалы по алгебре и геометрии (6-9 кл.) в формате LaTeX и др.
- <http://www.school.mos.ru> - сайт поможет школьнику найти необходимую информацию для подготовки к урокам, материал для рефератов и т.д.
- <http://www.history.ru/freemath.htm> - бесплатные обучающие программы по математике для школьников.
 - <http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka> - сайт "Путеводитель «В МИРЕ НАУКИ» для школьников".
 - <http://www.prosv.ru> - сайт издательства «Просвещение» (рубрика «Математика»)
 - <http://www.mnemozina.ru> - сайт издательства Мнемозина (рубрика «Математика»)
 - <http://www.drofa.ru> - сайт издательства Дрофа (рубрика «Математика»)
 - <http://www.center.fio.ru/som> - методические рекомендации учителю-предметнику (представлены все школьные предметы). Материалы для самостоятельной разработки профильных проб и активизации процесса обучения в старшей школе.
 - <http://www.edu.ru> - Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведении эксперимента.
 - <http://www.internet-school.ru> - сайт Интернет – школы издательства Просвещение. Учебный план разработан на основе федерального базисного учебного плана для общеобразовательных учреждений РФ и представляет область знаний «Математика». На сайте представлены Интернет-уроки по алгебре и началам анализа и геометрии, с включают подготовку сдачи ЕГЭ .
 - <http://catalog.alledu.ru/> - Все образование. Каталог ссылок
 - <http://som.fio.ru/> - В помощь учителю. Федерация интернет-образования
 - http://www.school.edu.ru/catalog.asp?cat_ob_no=1165 - Российский образовательный портал. Каталог справочно-информационных источников
 - <http://teacher.fio.ru/> - Учитель.ру – Федерация интернет-образования
 - <http://mathem.by.ru/index.html> - Математика online

- <http://comp-science.narod.ru/>
- <http://matematika.agava.ru/>
- <http://center.fio.ru/som/subject.asp?id=10000191>
- <http://www.samara.fio.ru/resourse/teachelp.shtml#mate>
- <http://refportal.ru/mathemaics/> Рефераты по математике
- <http://www.otbet.ru/> Делаем уроки вместе!
- <http://uztest.ru/logout> ЕГЭ по математике
- <http://ege-online-test.ru/> ЕГЭ Онлайн Тест (математика)

Планируемые результаты изучения предмета алгебры 7-9 класс

7 класс

РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Обучающийся 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, применять калькулятор;
- 6) использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

Обучающийся 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

Обучающийся научится:

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

Обучающийся 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

Обучающийся научится:

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

Обучающийся 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

Обучающийся 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.

Обучающийся 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 (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).*

8 Класс

ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ

Обучающийся научится:

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

Обучающийся 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**Обучающийся 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.

Обучающийся 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 (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).*

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ**Обучающийся 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.

Обучающийся 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.*

УРАВНЕНИЯ**Обучающийся 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.

Обучающийся 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.

9 класс

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 прогрессиями, 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, 9 класс

№	Тема урока	Решаемые проблемы	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)				Д/З
			Понятия	Предметные результаты	УУД	Личностные результаты	
1	Вводное повторение. Решение линейных и квадратных уравнений, неравенств.				Слушать и слышать друг друга; представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.	умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;	Индивидуальные задания
2	Вводное повторение. Преобразование рациональных выражений.						Индивидуальные задания

Технологии: здоровьесбережения, личностно-ориентированного обучения, педагогика сотрудничества

I	Квадратичная функция (22ч)							
3	Зависимости между величинами. Понятие функции. Способы задания функции. График функции.	Выработать умение строить график квадратичной функции и применять	независимая, зависимая переменная, функция, график функции	-уметь находить по значению аргумента значение функции и наоборот	Слушать и слышать друг друга; представлять конкретное содержание и сообщать его в	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:	П.1 № 2 3 5 6 7 9	
4	Область определения и область значений функции.	графические представления для решения	функция, область определения и область изменения	-уметь находить область определения и	письменной и устной форме.	выполнения расчетов по формулам, составления формул,		

5	Область определения и область значений функции.	неравенств второй степени одной переменной.		область значения функции; -уметь строить более сложные графики функций	Принимать познавательную цель, сохранять её при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и чётко выполнять требования познавательной задачи.	выражающих зависимости между реальными величинами; интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.	П.1 № 17 20 23 25
6	Свойства функций, их отображение на графике.		нули функции, возрастающая и убывающая функция	-уметь определять нули функции, промежутки возрастания и убывания	Выводить следствия из имеющихся в условии задачи	использовать	П.2 № 32 33 37 39 41
7	Определение свойств функции по формуле. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.						П.2 № 43 44 46 47 48 49 50 52 53 54

8	Квадратный трехчлен и его корни.		квадратный трехчлен, его корни	-уметь находить корни квадратног о трехчлена	данных; устанавливать причинно- следственные связи.	приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; интерпретации графиков реальных зависимостей между	П.3 № 55 56 58 59 60
9	Квадратный трехчлен и его корни.						П.3 №63 72 73 74 75
10	Разложение квадратного трехчлена на множители.		корни квадратного трехчлена, разложение на множители	-уметь находить корни квадратног о трехчлена; -уметь раскладыв ать на множители квадратны й трехчлен			П.4 № 76 77 78 81
11	Разложение квадратного трехчлена на множители. Сокращение дробей.						П.4 № 82 84 85 87 88 89

12	Контрольная работа №1 по теме «Функции и их свойства. Квадратный трехчлен»					величинами.	
13	Функция $y=ax^2$, ее график и свойства.	Выработать умение строить график	функция, график функции, свойства функции	-уметь строить график функции $y = ax^2$; -правильно читать график	Слушать и слышать друг друга; представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.	умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений	П.5 № 90 91 92 93 94
14	Функция $y=ax^2$, ее график и свойства.	график квадратичной функции и применять					П.5 № 95 96 97 99 100 103 104 105
15	Графики функций $y=ax^2 + n$, $y=a(x-m)^2$.	графические представления для решения неравенств	график функции, параллельный перенос	-уметь строить график функции, используя преобразование графиков	Принимать познавательную цель, сохранять её при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и	формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно	П.6 № 106 110 111
16	Графики функций $y=ax^2 + n$, $y=a(x-m)^2$.	второй степени с одной переменной.					П.6 № 112 111

17	Построение графика квадратичной функции.
18	Построение графика квадратичной функции.
19	Построение графика квадратичной функции.

квадратичная функция, парабола, вершина параболы, ветви параболы	-знать алгоритм построения графика квадратичной функции; -уметь находить координаты вершины параболы
--	---

чётко выполнять требования познавательной задачи.
Выводить следствия из имеющихся в условии задачи

полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности
умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи,

П.7 № 121 123 124 125
П.7 № 126 129 130
П.7 № 131 132 133 134 135

20	Функция $y=x^n$.	ввести понятие корня n-й степени	степенная функция с натуральным показателем, свойства степенной функции и особенности ее графика при любом натуральном n	-знать свойства функции с с при n- четном и n-с с с четным и нечетным показателе м; -уметь преобразов ывать графики $y = x^2$ и $y = x^3$ с наиболее высокими степенями	данных; устанавливать причинно- следственные связи.	выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта	П.8 № 136 137 13 8
----	-------------------	---	---	--	--	--	-----------------------------------

21	Корень n -ой степени.		корень n -й степени, показатель	-знать таблицу степеней; -уметь уметь вычислять значения некоторых корней n -ой степени -уметь применять свойства корня n -й степени при выполнении и вычислений и преобразований		умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности	
----	-------------------------	--	-----------------------------------	--	--	---	--

22	Корень n -ой степени. Дробно-линейная функция и ее график.		корня, подкоренное выражение, арифметический корень арифметический корень n -й степени, его свойства				П.9 № 160 161
23	Степень с рациональным показателем. Запись корней с помощью степени с дробным показателем.		степень с рациональным показателем и ее свойства	-уметь			П11 № 190 192 194
				применять определение $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}$ и наоборот			

24	Контрольная работа №2 по теме «Квадратичная функция»						
Технологии: здоровьесбережения, проблемного обучения, дифференцированного подхода в обучении, педагогика сотрудничества, коммуникационные технологии							
II	УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА С ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ(14ч)						
25	Целое уравнение и его корни.	Выработать умение решать	целое уравнение, равносильные уравнения,	-уметь определять степень уравнения;	Слушать и слышать друг друга;	использовать приобретенные знания и умения в	П.12 № 265 266 267
26	Целое уравнение и его корни. Уравнения приводимые к квадратным.	простейшие уравнения заменой переменной и неравенства с одной	уравнения, степень уравнения, корни уравнения, графический способ решения	-уметь решать уравнения третьей и более степеней, используя разложения	представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.	практической деятельности и повседневной жизни для: выполнения расчетов	П.12 273 278 279

27	Целое уравнение и его корни. Биквадратные Уравнения.	переменной методом интервалов.	уравнений	е на множители , графический способ	Принимать познавательную цель, сохранять её при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и чётко выполнять требования познавательной задачи.	по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами. использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:	П.12 № 274 275 281 284
28	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней.	Выработать умение решать простейшие уравнения заменой переменной и неравенства с одной переменной методом интервалов.					П.12 № 285 286 287
29	Дробные рациональные уравнения.		дробные рациональные уравнения, общий знаменатель дробей, входящих в уравнение	-знать и уметь решать дробные рациональные уравнения, находя общий знаменатель дробей, входящих в уравнение,			П.13 № 288 289 290
30	Решение дробно-рациональных уравнений.				Выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных;	выполнения расчетов по формулам,	П.13 № 299 300
31	Дробные рациональные уравнения.					составления формул, выражающих	П.13 № 301 302 303

32	Дробные рациональные уравнения.
33	Решение неравенств второй степени с одной переменной.
34	Решение неравенств второй степени с одной переменной.
35	Решение неравенств методом интервалов.

	и умножая обе части уравнения на общий знаменател ь	устанавливать причинно- следственные связи.	зависимости между реальными величинами.	П.13 № 296 297
неравенства второй степени с одной переменной	-знать и понимать алгоритм решения неравенств ; -уметь правильно найти ответ в виде числового промежутк а			П.14 № 304 305
				П.14 № 306 308
нули функции, метод интервалов	-знать алгоритм решения неравенств методом			П.14, 15 № 315 321 322

36	Решение неравенств методом интервалов.			интервалов ; -уметь решать неравенств а, используя метод интервалов			П.14,15 № 316 320 323 324
37	Решение неравенств второй степени с одной переменной.						П.14,15 № 325 326 335
38	Контрольная работа №3 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»						

Технологии: здоровьесбережения, дифференцированного подхода в обучении, поэтапного формирования умственного действия, коммуникационные технологии

III УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА С ДВУМЯ ПЕРЕМЕННЫМИ (17 ч)

39	Уравнение с двумя переменными и его график.	Выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнения второй степени с двумя переменными, и решать текстовые задачи с помощью	Уравнение с двумя переменным и, решение уравнения с двумя переменным и, графики уравнений с двумя переменным и	-знать определен ие решения уравнения с двумя переменны ми; определен ие графика уравнения с двумя переменны ми -уметь строить графики уравнений с двумя переменны ми	Представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме; Уметь (или развивать способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию.	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры	П.17 № 395 396 397 399 402
40	Уравнение с двумя переменными и его график. Графики простейших нелинейных уравнений: парабола, гиперболоа, окружность.						П.17 №406 412 413 414

41	Графический способ решения Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными. систем уравнений.	составления таких систем.	График функции, системы уравнений, графически й способ решения систем	-знать виды графиков и уметь их строить; -уметь определять количество решений системы по графику; -уметь решать системы графическ и	Ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно, усвоено, и того, что ещё неизвестно; самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней. Проводить анализ способов решения задач	описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций; интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.	П.18 № 415 416
42	Графический способ решения систем уравнений.	Выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнения второй степени с двумя переменными, и решать					П. 418 423 424
43	Графический способ решения систем уравнений.						П.18 №420 425 426 427

44	Решение систем уравнений второй степени методом сложения.	текстовые задачи с помощью составления таких систем.	Системы уравнений второй степени, способы решения	-знать алгоритм решения систем второй степени; -уметь их решать, используя известные способы (способ подстановки и способ сложения)			П.19 № 429 430 431
45	Решение систем уравнений второй степени методом подстановки.						П.19 № 432 433 434
46	Решение систем уравнений второй степени различными способами.	Выработать умение решать простейшие системы,			Представлять конкретное	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: моделирования	П.19 № 435 437 440

47	Решение систем уравнений второй степени различными способами.	содержащие уравнения второй степени с двумя переменными,			содержание и сообщать его в письменной и устной форме;	практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры	П.19 № 442 447 452
48	Решение задач с помощью уравнений второй степени. Задачи на движение.	и решать текстовые задачи с помощью составления таких систем.	Алгоритм решения задач с помощью уравнений второй степени, способы решения	-уметь составлять причинно-следственные связи между данными в задаче и составлении и уравнений, используя формулы;	Уметь (или развивать способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию.	описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;	П.20 № 455 456 457 458
49	Решение задач с помощью уравнений второй степени. Задачи на работу.			-уметь решать уравнений различным и способами	Ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже	интерпретации	П.20 № 459 460 478 479 480 481

50	Неравенства с двумя переменными.		Неравенство с двумя переменным и, его решения	-знать определен ие решения неравенств с двумя переменными	известно, усвоено, и того, что ещё неизвестно; самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней. Проводить анализ способов решения задач	графиков реальных зависимостей между величинами.	П.21 № 482 483 484 494 495
51	Неравенства с двумя переменными.						П.21 № 485 486 487 493
52	Системы неравенств с двумя переменными.		Системы неравенств с двумя переменным и, ее решения	-знать и уметь решать системы неравенств а с двумя переменными			П.22 № 496 497 498
53	Системы неравенств с двумя переменными.						П.22 № 500 504
54	Решение неравенств и систем неравенств с двумя переменными.						П.22 № 502 505 506

55	Контрольная работа №4 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»						
----	--	--	--	--	--	--	--

Технологии: здоровьесбережения, личностно-ориентированного обучения, развивающего обучения, педагогика сотрудничества, коммуникационные технологии

I V	АРИФМЕТИЧЕСКАЯ И ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИИ (15 ч)						
5 6	Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена.	Дать понятие об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого	последовательность, члены последовательности, формулы n -го члена последовательности, рекуррентные формулы	-приводить примеры последовательностей; -уметь определять член последовательности по формуле	Обмениваться мнениями, понимать позицию партнёра, в том числе и отличную от своей; задавать вопросы, слушать и	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: выполнения расчетов по формулам,	П24 № 563, 564, 565(г,д,е).

5 7	Числовые последовательно сти.	вида.			отвечать на вопросы других, формулировать	составления формул, выражающих	П24 № 568, 569, 572.
5 8	Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии.		арифметиче ская прогрессия, разность, формула n - го члена арифметиче ской прогрессии:	-уметь определять вид прогрессии по её определен ию; -знать и применять при решении задач указанную формулу	собственные мысли, высказывать и обосновывать свою точку зрения.	зависимости между реальными величинами. использовать приобретенные знания и умения в	П25 № 577, 579, 582.
5 9	Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии.				Планировать (в сотрудничестве с учителем и одноклассникам и или самостоятельно) необходимые	практической деятельности и повседневной жизни для: выполнения расчетов по формулам,	П25 № 584, 590, 597, 602.

6 0	Формула суммы n - первых членов арифметической прогрессии.
6 1	Формула суммы n -первых членов арифметической прогрессии.
6 2	Формула суммы n - первых членов арифметической прогрессии.
6 3	Контрольная работа №5 по теме «Арифметическа я прогрессия»

арифметиче ская прогрессия, формула суммы членов арифметиче ской прогрессии:	-уметь находить сумму арифметич еской прогрессии по формуле	действия, операции, действовать по плану; самостоятельно планировать необходимые действия, операции.	составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами.	П26 № 604, 606, 619.
		Анализировать условия и требования задачи; проводить		П26 № 609, 610, 620.
		анализ способов решения задачи с точки зрения их рационализации	формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и	Повт. П 24- 26 № 613, 614, 621(а).

6 4	Определение геометрической прогрессии. Задача о шахматной доске. Формула n-го члена геометрической прогрессии.	геометрическая прогрессия, знаменатель геометрической прогрессии, формула n-го члена геометрической прогрессии:	-знать определе ние геометриче ской прогрессии ; -уметь распознава ть геометриче скую прогресси ю; -знать данную формулу и уметь использова ть ее при решении задач	и экономичности. Планировать (в сотрудничестве с учителем и одноклассникам и или самостоятельно) необходимые действия, операции, действовать по	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 умение	П27 № 626, 627, 632.
6 5	Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Формула n-го члена геометрической прогрессии.					П27 № 628, 639, 642.

6 6	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.	геометрическая прогрессия, формула суммы членов геометрической прогрессии:	-знать и уметь находить сумму геометрической прогрессии по формуле	плану; самостоятельно планировать необходимые действия, операции.	контролировать процесс и результат учебной математической деятельности	П28 № 649, 658, 659.
6 7	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.			Анализировать условия и требования задачи;		П28 № 650, 652, 660.
6 8	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии. Сумма бесконечной геометрической прогрессии при $q < 1$.			проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рационализации		П28 № 654, 656, 661.

6 9	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальн ый рост. Сложные проценты.				и экономичности.		П27-28 № 653, 655, 657.
7 0	Контрольная работа №6 по теме «Геометрическая прогрессия»						
Технологии: здоровьесбережения, дифференцированного подхода, поэтапного формирования умственных действий, коммуникационные технологии							

V ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ(13 ч)							
71	Примеры комбинаторных задач. Решение комбинаторных задач перебором вариантов.	Ознакомить учащихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительно	перебор возможных вариантов, комбинаторное правило умножения	- ориентироваться в комбинаторике; -уметь строить дерево возможных вариантов	Устанавливать рабочие отношения; эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:	ПЗ0 № 719, 720, 729.
72	Примеры комбинаторных задач. Комбинаторное правило умножения.		перестановки, число всевозможных	-знать и уметь пользоваться	Составлять план и последовательно выполнять действия;	выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами.	ПЗ0 № 725, 727, 730.
73	Перестановки и факториал.				вносить коррективы и дополнения в		ПЗ1 № 735, 737, 748.

74	Перестановки. Вычисление выражений содержащих факториал.	й частоты и вероятности случайного события.	перестаново к, размещения , сочетания	формулами для решения комбинато рных задач	составленные планы. Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий; проводить анализ способов решения задач; восстанавливать	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	ПЗ1 № 740, 750, 752.
75	Размещения.						ПЗ2 № 756, 760, 765.
76	Решения задач на размещения						ПЗ2 № 761, 764, 767.
77	Сочетания. Решение задач на сочетания.						ПЗ3 № 769, 773, 782.

78	Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события.			предметную ситуацию, описанную в задаче, путём переформулирования, изображать на схеме только существенную информацию; анализировать объект, выделяя существенные и несущественные признаки.	для: выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами.	ПЗЗ № 776, 777, 785.
79	Относительная частота случайного события. Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма и Б. Паскаль. Я. Бернулли. А. Н. Колмогоров.	случайное событие, относительная частота, классическое определение вероятности	- определять количество равновероятных исходов некоторого испытания; - знать классическое определение вероятности		умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности	ПЗ4 № 790, 793, 796.

80	Статистический подход к понятию вероятности. Классическое определение вероятности. Вероятности противоположных событий. Вероятность равновозможных событий.					П35 № 800, 806, 811.
81	Независимые события. Умножение вероятностей. Достоверные и невозможные события.		противоположные события, независимые события, несовместные и совместные события	-знать формулу вычисления вероятности в случае исхода противоположных событий		П36 № 824, 827, 830.

82	Сложение и умножение вероятностей.						Повт. П30-36 № 838, 841, 852, 872.
83	Контрольная работа №7 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»						
Технологии: здоровьесбережения, дифференцированного подхода в обучении, поэтапного формирования умственных действий, исследовательской деятельности, самодиагностики, коммуникационные технологии							
VI	ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО КУРСУ VII – IX КЛАССОВ(22 ч)						

84	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ. Арифметические действия с рациональными числами				Аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом; развивать умения интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное	критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач умение контролировать процесс и	Решение тренировочных упражнений (сайт Дмитрия Гущина).
85	Арифметические действия с рациональными числами						Решение тренировочных упражнений (сайт Дмитрия Гущина).

86	Целые и дробные выражения. Доказательство тождеств Тождественные преобразования выражений				взаимодействие со сверстниками и взрослыми. Вносить необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального	результат учебной математической деятельности способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений	Решение тренировочных упражнений (сайт Дмитрия Гущина).
87	Дроби. Преобразование дробей.						Решение тренировочных упражнений (сайт Дмитрия Гущина).

88	Алгебраические дроби.				действия и его результата.		Решение тренировочных упражнений (сайт Дмитрия Гущина).
			область определения и область значений функций		Осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям.	формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к	
89	Функция. Область определения .						Решение тренировочных упражнений (сайт Дмитрия Гущина).

90	График функции. Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.		решение текстовых задач	-знать алгоритм построения графика функции; -уметь строить графики функции; -уметь по графику определять свойства функции	Аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом; развивать умения интегрироваться в группу сверстников и строить	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	Решение тренировочных упражнений (сайт Дмитрия Гущина).
----	--	--	-------------------------	---	--	--	--

91	Линейная функция, её график			продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.	Решение тренировочных упражнений (сайт Дмитрия Гущина).
92	Квадратичная функция, её график			Вносить необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его результата.	Решение тренировочных упражнений (сайт Дмитрия Гущина).
93	Уравнение и его корни. Решение линейных уравнений.			Осуществлять сравнение и классификацию	Решение тренировочных упражнений (сайт Дмитрия Гущина).

94	Квадратные уравнения .История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений, неразрешимость в радикалах уравнений степени, большей четырёх. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н. Х. Абель, Э. Галуа.			-уметь решать уравнения третьей и четвертой степени с одним неизвестным с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной;	по заданным критериям.	Решение тренировочных упражнений (сайт Дмитрия Гущина).
----	---	--	--	---	-------------------------------	---

95	Дробно-рациональные уравнения.		решение текстовых задач	-уметь решать задачи с помощью уравнений -уметь решать задачи с помощью составления систем
96	Решение текстовых задач на движение, на проценты.			-уметь решать системы уравнений
97	Системы уравнений.		квадратные уравнения, неравенства второй степени, системы	

Решение тренировочных упражнений (сайт Дмитрия Гущина).
Решение тренировочных упражнений (сайт Дмитрия Гущина).
Решение тренировочных упражнений (сайт Дмитрия Гущина).

98	Решение текстовых задач на работу, совместную работу.		уравнений		
99	Линейные и квадратные неравенства с одной переменной. Решение неравенств методом интервалов				
100	Итоговая контрольная работа				

Решение тренировочных упражнений (сайт Дмитрия Гущина).
Решение тренировочных упражнений (сайт Дмитрия Гущина).
Решение тренировочных упражнений (сайт Дмитрия Гущина).

10 1	Степени. Корни. Упрощение выражений. Решение уравнений и неравенств						Решение тренировоч ных упражнений (сайт Дмитрия Гущина).
10 2	Арифметиче ская и геометричес кая прогрессии. Решение задач на вероятность.		разность арифметиче ской прогрессии, знаменатель геометричес кой прогрессии, сумма n-го члена арифметиче ской и геометричес кой прогрессии				Решение тренировоч ных упражнений (сайт Дмитрия Гущина).