

МОУ Волжская СОШ

УТВЕРЖДАЮ

Директор

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г

Катая А.Н.

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

Составитель: учитель математики

## 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. Бернуллы. 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	<b>Выражения, тождества, уравнения</b>	<b>22</b>	Выделяют и формулируют познавательную цель. Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.
1.1	<i>Выражения</i>	10	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.
1.2	<i>Уравнения с одной переменной</i>	12	<p>Устанавливают причинно-следственные связи.</p> <p>Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.</p> <p>Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию.</p> <p>Строят логические цепи рассуждений.</p> <p>Составляют план и последовательность действий.</p> <p>Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия.</p> <p>Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.</p> <p>Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта.</p> <p>Умеют слушать и слышать друг друга.</p> <p>Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки.</p> <p>Предвосхищают временные характеристики достижения результата (когда будет результат?).</p> <p>Проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие.</p> <p>Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме.</p> <p>Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.</p> <p>Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия.</p>

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

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

			<p>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.</p>
<b>4</b>	<b>Многочлены</b>	<b>17</b>	<p>Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме.</p>
<b>4.1</b>	<i>Сумма и разность многочленов</i>	<i>10</i>	<p>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.</p>
<b>4.2</b>	<i>Произведение многочленов</i>	<i>7</i>	<p>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</p>

			помощь и эмоциональную поддержку партнерам.
<b>5</b>	<b>Формулы сокращенного умножения</b>	<b>19</b>	Выражают структуру задачи разными средствами Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.
<b>5.1</b>	<i>Формулы сокращенного умножения</i>	<i>12</i>	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.
<b>5.2</b>	<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.
<b>6</b>	<b>Системы линейных уравнений</b>	<b>16</b>	Строят логические цепи рассуждений. Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?).
<b>6.1</b>	<i>Линейные уравнения с двумя переменными</i>	<i>5</i>	Умеют слушать и слышать друг друга. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки.

6.2	<i>Решение систем линейных уравнений</i>	11	<p>Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p>Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми</p> <p>Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.</p> <p>Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной.</p> <p>Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме.</p> <p>Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.</p> <p>Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию.</p> <p>Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий.</p> <p>Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта.</p> <p>Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам.</p> <p>Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме.</p> <p>Осознают качество и уровень усвоения.</p> <p>Придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества.</p>
7	<p><b>Повторение</b></p> <p>1. <i>Линейное уравнение с одной переменной</i></p> <p>2. <i>Системы линейных уравнений с двумя переменными</i></p> <p>3. <i>Степень с</i></p>	9	<p>Составляют план и последовательность действий.</p> <p>Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.</p> <p>Выражают структуру задачи разными средствами</p> <p>Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.</p> <p>Учатся переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешать ее как задачу через анализ условий.</p>

	<p><i>натуральным показателем.</i></p> <p><i>Одночлены</i></p> <p><i>4. Формулы сокращенного умножения</i></p> <p><i>5. Разложение многочлена на множители</i></p>		<p>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.</p> <p>Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.</p> <p>Выражают структуру задачи разными средствами</p> <p>Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.</p> <p>Проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие.</p>
	<b>Итого</b>		<b>105 часов</b>

Алгебра 8 класс

№	Тема, основное содержание по темам	Рабочая программа	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
1	<b>Рациональные дроби</b>	<b>23</b>	<i>Распознавать</i> целые рациональные выражения, дробные рациональные выражения, приводить примеры таких выражений.
1.1	<i>Рациональные дроби, их свойства. Сумма и разность дробей</i>	12	<i>Формулировать: 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;
1.2	<i>Произведение и частное дробей</i>	11	<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 $y = \frac{k}{n}$
2	<b>Квадратные корни</b>	<b>19</b>	<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
2.1	<i>Арифметический квадратный корень и его свойства</i>	11	



2.2	Применение свойств арифметического квадратного корня	8	<p>числовыми множествами; связь между бесконечными десятичными дробями и рациональными, иррациональными числами.</p> <p><i>Распознавать</i> рациональные и иррациональные числа. Приводить примеры рациональных чисел и иррациональных чисел.</p> <p><i>Записывать</i> с помощью формул свойства действий с действительными числами.</p> <p><i>Формулировать:</i></p> <p><i>определения:</i> квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня из числа, равных множеств, подмножества, пересечения множеств, объединения множеств;</p> <p><i>свойства:</i> функции <math>y = x^2</math>, арифметического квадратного корня, функции <math>y = \sqrt{x}</math>.</p> <p><i>Доказывать</i> свойства арифметического квадратного корня.</p> <p><i>Строить</i> графики функций <math>y = x^2</math> и <math>y = \sqrt{x}</math>.</p> <p>Применять понятие арифметического квадратного корня для вычисления значений выражений.</p> <p><i>Упрощать</i> выражения. Решать уравнения. Сравнить 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</p>
3	<b>Квадратные уравнения</b>	<b>21</b>	<p><i>Распознавать</i> и приводить примеры квадратных уравнений различных видов (полных, неполных, приведённых), квадратных трёхчленов.</p>
3.1	<i>Квадратное уравнение и его корни</i>	11	<p><i>Описывать</i> в общем виде решение неполных квадратных уравнений.</p>
3.2	<i>Дробные рациональные уравнения</i>	10	<p><i>Формулировать:</i></p> <p><i>определения:</i> уравнения первой степени, квадратного уравнения; квадратного трёхчлена, дискриминанта квадратного уравнения и квадратного трёхчлена, корня квадратного трёхчлена; биквадратного уравнения;</p> <p><i>свойства</i> квадратного трёхчлена;</p> <p><i>теорему</i> Виета и обратную ей теорему.</p> <p><i>Записывать</i> и доказывать формулу корней квадратного уравнения. Исследовать количество корней квадратного уравнения в зависимости от знака его</p>

			<p>дискриминанта.</p> <p><i>Доказывать теоремы:</i> Виета (прямую и обратную), о разложении квадратного трёхчлена на множители, о свойстве квадратного трёхчлена с отрицательным дискриминантом.</p> <p><i>Описывать</i> на примерах метод замены переменной для решения уравнений.</p> <p><i>Находить</i> корни квадратных уравнений различных видов. 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</p>
<b>4</b>	<b>Неравенства</b>	<b>20</b>	<p><i>Распознавать</i> и приводить примеры числовых неравенств, неравенств с переменными, линейных неравенств с одной переменной, двойных неравенств. <i>Формулировать: определения:</i> сравнения двух чисел, решения неравенства с одной переменной, равносильных неравенств, решения системы неравенств с одной переменной, области определения выражения; <i>свойства</i> числовых неравенств, сложения и умножения числовых неравенств. <i>Решать</i> 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</p>
<b>4.1</b>	<i>Числовые неравенства</i>	<i>9</i>	
<b>4.2</b>	<i>Неравенства с одной переменной и их системы</i>	<i>11</i>	
<b>5</b>	<p><b>Степень с целым показателем. Элементы статистики</b></p> <p><i>1. Степень с целым показателем и её свойства</i></p> <p><i>2. Элементы статистики</i></p>	<b>11</b>	<p>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</p>

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

### Алгебра 9 класс

№	Тема, основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)	
		Рабочая программа	
<b>1</b>	<b>Квадратичная функция</b>	<b>22</b>	
<b>1.1</b>	<i>Функции и их свойства. Квадратный трехчлен.</i>	<i>10</i>	<p>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 <math>y = ax^2</math>, <math>y = ax^2 + n</math>, <math>y = a(x - m)^2</math>. Строить график функции <math>y = ax^2 + bx + c</math>, уметь указывать координаты вершины параболы, её ось симметрии, направление ветвей параболы.</p> <p>Изображать схематически график функции <math>y = x^n</math> чётным и нечётным <math>n</math>.</p> <p>Понимать смысл записей вида <math>\sqrt[3]{a}</math>, <math>\sqrt[4]{a}</math> и т. д., где <math>a</math> — некоторое число. Иметь</p>
<b>1.2</b>	<i>Квадратичная функция. Степенная функция</i>	<i>12</i>	

			представление о нахождении корней $n$ -й степени с помощью калькулятора
<b>2</b>	<b>Уравнения и неравенства с одной переменной</b>	<b>14</b>	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
<b>2.1</b>	<i>Уравнения с одной переменной</i>	8	
<b>2.2</b>	<i>Неравенства с одной переменной</i>	6	
<b>3</b>	<b>Уравнения и неравенства с двумя переменными</b>	<b>17</b>	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
<b>3.1</b>	<i>Уравнения с двумя переменными и их системы</i>	11	
<b>3.2</b>	<i>Неравенства с двумя переменными и их системы</i>	6	
<b>4</b>	<b>Арифметическая и геометрическая прогрессии</b>	<b>15</b>	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.
<b>4.1</b>	<i>Арифметическая прогрессия</i>	8	
<b>4.2</b>	<i>Геометрическая прогрессия</i>	7	
<b>5</b>	<b>Элементы комбинаторики и теории вероятностей</b>	<b>13</b>	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 событий
<b>5.1</b>	<i>Элементы комбинаторики</i>	9	

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

**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](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/resource/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 приемам решения комбинаторных задач.

## **РАЗВЕРНУТОЕ ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

№ урока	Наименование темы	Кол-во часов	Форма контроля	Тип урока	Характеристика основных видов деятельности учащихся (на уровне учебных действий)	Домашнее задание
	<b>Фаза запуска</b>	<b>3</b>				
1	Повторение. Делимость чисел. Действия с обыкновенными дробями	1	ФР	Урок обобщающего повторения		стр.240-241
2	Повторение. Действия с десятичными дробями. Положительные и отрицательные числа.	1	ФР	Урок обобщающего повторения		стр.242-243, №1, 4, 6 оставшиеся буквы, 16

3	Повторение. Пропорции. Решение уравнений.	1	ФР	Урок обобщающего повторения		стр.243-244, №237, 240,241 оставшиеся буквы, 15
<b>Фаза постановки и решения системы учебных задач</b>						
	Глава 1. <b>Выражения. Тождества. Уравнения.</b>	<b>22</b>				
	<b>§ 1. Выражения</b>	<b>5</b>			<b>Выполнять</b> элементарные знаково-символические действия: <b>применять</b> буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений; <b>составлять</b> буквенные выражения по условиям, заданным словесно, рисунком или чертежом; <b>преобразовывать</b> алгебраические суммы и произведения ( <b>выполнять</b> приведение подобных слагаемых, раскрытие скобок, упрощение произведений).  <b>Вычислять</b> числовое значение буквенного выражения; <b>находить</b> область допустимых значений переменных в выражении.  <b>Распознавать</b> линейные уравнения.	
4 5	Числовые выражения	2	ФР	Урок освоения новых знаний		п.1 №3, 5в,е,и, 10, 13
6	Выражения с переменными. Числовое значение буквенного выражения.	1	ФР	Урок ознакомления с новым материалом		п.2 №21,24а,б, 25,30
7	Выражения с переменными. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных.	1		Урок закрепления знаний		п.2 №28, 42, 44, 46
8	Сравнение значений выражений	1	СР	Урок коррекции знаний и открытия нового знания		п.3 №48, 53, 58, 214
	<b>§ 2. Преобразование выражений</b>	<b>5</b>				
9	Свойства действий над числами. Преобразование буквенных выражений на основе свойств	1	ФР	Урок освоения новых знаний	п.4 № 72, 73, 78, 80	

	арифметических действий.				<b>Решать</b> линейные уравнения.	
10	Равенство буквенных выражений. Тождества. Тождественные преобразования выражений	1		Урок ознакомления с новым материалом	<b>Решать</b> текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения; решать составленное уравнение; <b>интерпретировать</b> результат.	п.5 №90, 93, 97, 102б,в
11	Тождества. Тождественные преобразования выражений. Доказательство тождеств.	1		Урок обобщения и систематизации знаний		п.5 №79, 102а,г, 107б, 231
<b>12</b>	<b>Контрольная работа № 1 по теме «Выражения и тождества»</b>	<b>1</b>	<b>КР</b>	<b>Урок проверки и оценки знаний</b>	<b>Извлекать</b> информацию из таблиц и диаграмм, <b>выполнять</b> вычисления по табличным данным. <b>Определять</b> по диаграммам наибольшие и наименьшие данные, <b>сравнивать</b> величины.	<b>Контрольные вопросы с.16, 25</b>
13	Анализ контрольной работы. Решение задач	1		Урок коррекции знаний		§1-2, №207, 213в,г, 223, 230
	<b>§ 3. Уравнения с одной переменной</b>	<b>6</b>				
14	Уравнение и его корни. Уравнение с одной переменной..	1	ФР	Урок открытия нового знания	<b>Представлять</b> информацию в виде таблиц, столбчатых и круговых диаграмм, в том числе с помощью компьютерных программ.	п.6 № 113, 118, 122, 125
15	Линейное уравнение с одной переменной. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений.	1		Урок освоения новых знаний	<b>Приводить</b> примеры числовых данных (цена, рост, время на дорогу и т. д.), <b>находить</b> среднее арифметическое, размах числовых наборов.	п.7 №129з,к,м, 130а-г,132а,г, 142
16	Линейное уравнение с одной переменной	1	МД	Комбинированный урок	<b>Приводить</b> содержательные примеры использования средних для описания данных (уровень воды в водоеме, спортивные показатели, определение границ климатических	п.7 №132б,в, 133а,в, 137, 244
17	Решение задач с помощью уравнений	1	ФР	Урок ознакомления с новым материалом		п.8 №148, 150, 153, 156
18	Решение задач с помощью уравнений	1		Урок формирования и применения		п.8 №145, 151, 158, 165

				знаний, умений и навыков	зон).	
19	Решение задач с помощью уравнений	1	СР	Комбинированный урок		п.8 №159-161, 163
	<b>§ 4. Статистические характеристики</b>	<b>6</b>				
20	Среднее арифметическое, размах, мода, наибольшее и наименьшее значения.	1		Урок открытия нового знания		п.9 №169, 172, 174, 175
21	Среднее арифметическое, размах, мода.	1		Урок закрепления знаний		п.9 №177, 179, 182, 183
22	Медиана как статистическая характеристика	1		Урок освоения новых знаний		п.10 №187, 191, 193, 195
23	Медиана как статистическая характеристика	1		Урок обобщения и систематизации знаний		п.10 №189, 190, 194, 248
<b>24</b>	<b>Контрольная работа № 2 по теме «Уравнения»</b>	<b>1</b>	<b>КР</b>	<b>Урок проверки и оценки знаний</b>		<b>Контрольные вопросы с.35, 46</b>
25	Анализ контрольной работы.	1		Урок коррекции знаний и открытия нового знания		§3-4, п.11 №198, 200, 202, 204
	Глава 2. Функции	<b>11</b>				
	<b>§ 5. Функции и их графики</b>	<b>5</b>			<b>Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать</b>	
26	Зависимости между величинами. Понятие функции. Область	1		Урок ознакомления с	п.12 №259, 262,	

	определения и множество значений функции. Способы задания функции.			новым материалом	калькулятор); <b>составлять</b> таблицы значений функций.	264,265
27	Вычисление значений функции по формуле	1		Урок открытия нового знания	<b>Строить</b> по точкам графики функций. <b>Описывать</b> свойства функции на основе ее графического представления.	п.13 №268, 277, 279, 281
28	Вычисление значений функции по формуле	1		Урок закрепления знаний	<b>Моделировать</b> реальные зависимости формулами и графиками. <b>Читать</b> графики реальных зависимостей.	п.13 №270, 274, 275, 282
29	График функции .Свойства функций, их отображение на графике.	1	ФР	Урок освоения новых знаний	<b>Использовать</b> функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий.	п.14 №286, 289, 292, 294а,б
30	График функции. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.	1	МД	Комбинированный урок	<b>Строить</b> речевые конструкции с использованием функциональной терминологии.	п.14 №287, 291, 294в,г, 351
	<b>§ 6. Линейная функция</b>	<b>6</b>				
31	Прямая пропорциональность и ее график	1		Урок ознакомления с новым материалом	<b>Использовать</b> компьютерные программы для построения графиков функций, для исследования положения на координатной плоскости графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу.	п.15 № 300а,в,д, 302, 304, 307
32	Прямая пропорциональность и ее график	1	МД	Комбинированный урок	<b>Распознавать</b> виды изучаемых	п.15 №308, 309, 312, 367
33	Линейная функция и ее график	1	ФР	Урок открытия нового знания		п.16 №318, 319б,ж, 326, 359
34	Линейная функция и ее график	1		Урок обобщения и систематизации знаний		п.16 №320,327, 332, 336
<b>35</b>	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Функции»</b>	<b>1</b>	<b>КР</b>	<b>Урок проверки и оценки знаний</b>		<b>Контрольные вопросы с.69, 83</b>



36	Анализ контрольной работы.	1		Урок коррекции знаний и открытия нового знания	функций. <b>Показывать</b> схематически положение на координатной плоскости графиков функций.	§5-6, п.17 №341а, 342б, 344, 346
	Глава 3. Степень с натуральным показателем	<b>11</b>				
	<b>§ 7. Степень и ее свойства</b>	<b>4</b>				
37	Определение степени с натуральным показателем	1	ФР	Урок освоения новых знаний	<b>Описывать</b> множество целых чисел, множество рациональных чисел, соотношение между этими множествами.	п.18 № 377, 382, 387, 391а
38	Умножение и деление степеней	1		Урок формирования и применения знаний умений и навыков	<b>Сравнивать и упорядочивать</b> рациональные числа, выполнять вычисления с рациональными числами, <b>вычислять</b> значения степеней с целым показателем.	п.19 №406, 409, 411, 415, 422
39	Возведение в степень произведения и степени	1		Урок ознакомления с новым материалом		п.20 №426, 429, 433, 439
40	Возведение в степень произведения и степени	1	МД	Комбинированный урок	<b>Формулировать</b> определение квадратного корня из числа. <b>Использовать</b> график функции	п.20 №441, 443, 449,453
	<b>§ 8. Одночлены</b>	<b>7</b>			$y = x^2$ для нахождения квадратных корней. <b>Вычислять</b> точные и приближенные значения корней, используя при необходимости калькулятор; проводить оценку квадратных корней.	
41	Одночлен и его стандартный вид	1		Урок открытия нового знания		п.21 № 457, 460, 462, 454
42	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	1	ФР	Урок освоения новых знаний		п.22 №466,469, 474, 477
43	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	1	МД	Комбинированный урок	<b>Формулировать</b> определение корня третьей степени; находить	п.22 №472, 475, 478, 483

44	Функции $y = x^2$ и $y = x^3$ и их графики	1		Урок ознакомления с новым материалом	значения кубических корней	п.23 №486, 491, 494б, 497
45	Функции $y = x^2$ и $y = x^3$ и их графики	1		Урок обобщения и систематизации знаний		п.23 №489, 492, 496а, 499
46	<b>Контрольная работа № 4 по теме «Степень с натуральным показателем»</b>	<b>1</b>	<b>КР</b>	<b>Урок проверки и оценки знаний</b>		<b>Контрольные вопросы с.108, 118</b>
47	Анализ контрольной работы.	1		Урок коррекции знаний и открытия нового знания		§7-8, п.24 №504б, 505б, 508, 513
	Глава 4. Многочлены	<b>17</b>				
	<b>§ 9. Сумма и разность многочленов</b>	<b>3</b>			<b>Формулировать, записывать</b> в символической форме и <b>обосновывать</b> свойства степени с натуральным показателем; <b>применять</b> свойства степени для преобразования выражений и вычислений.  <b>Выполнять</b> действия с многочленами.  <b>Выполнять</b> разложение многочленов на множители.  <b>Распознавать</b> квадратный трехчлен, <b>выяснить</b> возможность разложения на множители,	
48	Многочлен и его стандартный вид. Степень многочлена.	1		Урок открытия нового знания		п.25 №569, 571, 572, 583
49	Сложение и вычитание многочленов	1	ФР	Урок освоения новых знаний		п.26 №586, 588, 589, 592
50	Сложение и вычитание многочленов	1	МД	Комбинированный урок		п.26 №596, 598, 603, 605а,б,д,е
	<b>§ 10. Произведение одночлена и многочлена</b>	<b>7</b>				
51	Умножение одночлена на многочлен	1	ФР	Урок ознакомления с новым материалом	п.27 № 617, 619, 623, 624	

52	Умножение одночлена на многочлен	1		Урок формирования и применения знаний умений и навыков	<p><b>представлять</b> квадратный трехчлен в виде произведения линейных множителей.</p> <p><b>Применять</b> различные формы самоконтроля при выполнении преобразований.</p>	п.27 №628, 632, 634, 642
53	Умножение одночлена на многочлен	1	МД	Комбинированный урок		п.27 №631,635, 636, 643
54	Вынесение общего множителя за скобки	1	ФР	Урок открытия нового знания		п.28 №656, 658, 660, 662
55	Вынесение общего множителя за скобки	1		Урок обобщения и систематизации знаний		п.28 №667, 669, 670, 754а,б,д
56	<b>Контрольная работа № 5 по теме «Сумма и разность многочленов. Многочлены и одночлены»</b>	<b>1</b>	<b>КР</b>	<b>Урок проверки и оценки знаний</b>		<b>Контрольные вопросы с.134, 145</b>
57	Анализ контрольной работы. Решение задач	1		Урок коррекции знаний		§9-10 №741, 743, 745в,г, 762
	<b>§ 11. Произведение многочленов</b>	<b>7</b>				
58	Умножение многочлена на многочлен	1	ФР	Урок освоения новых знаний	п.29 № 678, 681, 684, 706	
59	Умножение многочлена на многочлен	1		Урок закрепления знаний	п.29 №679, 687, 695, 705	
60	Умножение многочлена на многочлен	1	МД	Комбинированный урок	п.29 №691, 698, 701, 703	
61	Разложение многочлена на множители способом группировки	1	ФР	Урок ознакомления с новым материалом	п.30 №710, 712, 714, 715	

62	Разложение многочлена на множители способом группировки	1		Урок обобщения и систематизации знаний		п.30 №717, 720, 786, 793
63	<i>Контрольная работа № 6 по теме «Произведение многочленов»</i>	<i>1</i>	<i>КР</i>	<i>Урок проверки и оценки знаний</i>		<i>Контрольные вопросы с.152, квадраты и кубы чисел</i>
64	Анализ контрольной работы.	1		Урок коррекции знаний и открытия нового знания		§11, п.31 №725, 730,733, 781
	Глава 5. Формулы сокращенного умножения	<b>19</b>				
	<b>§ 12. Квадрат суммы и квадрат разности</b>	<b>5</b>			<b>Выполнять</b> действия с многочленами.	
65	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений	1	ФР	Урок открытия нового знания	<b>Выводить</b> формулы сокращенного умножения, <b>применять</b> их в преобразованиях выражений и вычислениях.	п.32 №800, 804, 806, 832
66	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений	1		Урок формирования и применения знаний умений и навыков	<b>Выполнять</b> разложение многочленов на множители.	п.32 №809, 812, 816, 820
67	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1		Урок освоения новых знаний	<b>Распознавать</b> квадратный трехчлен, <b>выяснять</b> возможность разложения на множители, <b>представлять</b> квадратный трехчлен в виде произведения линейных множителей.	п.33 №834, 836, 838, 852
68	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1		Урок закрепления знаний	<b>Применять</b> различные формы	п.33 №839, 840б,в, 843, 845

69	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1	СР	Комбинированный урок	самоконтроля при выполнении преобразований	п.33 №846, 847, 851, 968
	<b>§ 13. Разность квадратов. Сумма и разность кубов</b>	<b>7</b>				
70	Умножение разности двух выражений на их сумму	1	ФР	Урок ознакомления с новым материалом		п.34 №855, 857, 861, 863
71	Умножение разности двух выражений на их сумму	1		Урок формирования и применения знаний умений и навыков		п.34 №865, 869а,б,ж,з, 873а,б,ж,з, 876
72	Разложение разности квадратов на множители	1		Урок открытия нового знания		п.35 №881б,г,е, 884, 886, 888
73	Разложение разности квадратов на множители	1	МД	Комбинированный урок		п.35 №891, 893, 895, 897
74	Разложение на множители суммы и разности кубов	1		Урок освоения новых знаний, обобщения и систематизации знаний		п.36 №906, 908, 911, 914
75	<i>Контрольная работа № 7 по теме «Формулы сокращенного умножения»</i>	<i>1</i>	<i>КР</i>	<i>Урок проверки и оценки знаний</i>		<i>Контрольные вопросы с.172, 182</i>
76	Анализ контрольной работы. Решение задач	1		Урок коррекции знаний		§12-13 №917, 971, 981, 986
	<b>§ 14. Преобразование целых выражений</b>	<b>7</b>				

77	Преобразование целого выражения в многочлен	1	ФР	Урок ознакомления с новым материалом		п.37 №921-923, 931
78	Преобразование целого выражения в многочлен	1		Урок формирования и применения знаний умений и навыков		п.37 №926, 928, 930, 932
79	Разложение многочлена на множители. Применение различных способов для разложения на множители	1	ФР	Урок открытия нового знания		п.38 №936, 938, 939, 942
80 81	Разложение многочлена на множители. Применение различных способов для разложения на множители	2		Урок обобщения и систематизации знаний		п.38 №945, 947, 950, 954
82	<i>Контрольная работа № 8 по теме «Преобразование целых выражений»</i>	<i>1</i>	<i>КР</i>	<i>Урок проверки и оценки знаний</i>		<i>Контрольные вопросы с.190, №1024</i>
83	Анализ контрольной работы.	1		Урок коррекции знаний и открытия нового знания		§14, п.39 №959, 961, 963, 1017
	Глава 6. Системы линейных уравнений	<b>16</b>				
	<b>§ 15. Линейные уравнения с двумя переменными и их системы</b>	<b>5</b>				
84	Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах.	1	ФР	Урок освоения новых знаний	<b>Определять</b> , является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными; <b>приводить</b> примеры решения уравнений с двумя переменными. <b>Решать</b> задачи, алгебраической	п.40 №1028, 1031, 1033, 1038

					моделью которых является уравнение с двумя переменными; <b>находить</b> целые решения путем перебора.	
85	График линейного уравнения с двумя переменными. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых.	1		Урок ознакомления с новым материалом	<b>Решать</b> системы двух уравнений с двумя переменными, указанные в содержании. <b>Решать</b> текстовые задачи алгебраическим способом:	п.41 №1043, 1044. 1046, 1052
86	График линейного уравнения с двумя переменными	1			переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления системы уравнений;	п.41 №1049, 1054, 1055, 1067
87	Системы линейных уравнений с двумя переменными. Равносильность систем.	1		Урок открытия нового знания	<b>решать</b> составленную систему уравнений; интерпретировать результат.	п.42 №1057, 1060а,б, 1062а,в,д, 1066
88	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1	МД	Комбинированный урок	<b>Строить</b> графики уравнений с двумя переменными. <b>Конструировать</b> эквивалентные речевые высказывания с использованием алгебраического и геометрического языков.	п.42 №1061, 1062б,г,е, 1065, 1080
	<b>§ 16. Решение систем линейных уравнений</b>	<b>11</b>				
89	Способ подстановки	1	ФР	Урок освоения новых знаний	<b>Решать и исследовать</b> уравнения и системы уравнений на основе функционально-графических представлений уравнений	п.43 № 1068, 1070, 1072, 1074
90 91	Способ подстановки	2		Урок закрепления знаний		п.43 №1076, 1077в,г, 1079, 1168а,б
92	Способ сложения	1		Урок ознакомления с новым материалом		п.44 №1082, 1084а-в, 1088, 1092

93 94	Способ сложения	2	МД	Комбинированный урок		п.44 №1089, 1094а-в, 1095а,б, 1097
95	Решение текстовых задач алгебраическим способом. Решение задач с помощью систем уравнения	1	ФР	Урок открытия нового знания		п.45 №1099,1101, 1103, 1125
96	Решение задач с помощью систем уравнения	1		Урок формирования и применения знаний умений и навыков		п.45 №1108, 1112, 1118, 1124
97	Решение задач с помощью систем уравнения	1		Урок обобщения и систематизации знаний		п.45 №1107,1171, 1172в,г, 1173б
98	<b>Контрольная работа № 9 по теме «Системы линейных уравнений и их решения»</b>	<b>1</b>	<b>КР</b>	<b>Урок проверки и оценки знаний</b>		<b>Контрольные вопросы с.211, 223</b>
99	Анализ контрольной работы.	1		Урок коррекции знаний и открытия нового знания		§15-16, п.46 №1130, 1132, 1134, 1136
	<b>Рефлексивная фаза (итоговое повторение, демонстрация личных достижений)</b>					
	<b>Повторение</b>	<b>6</b>				
100	Функции	1	ФР	Урок обобщающего повторения	<b>Знать</b> материал, изученный в курсе математики за 7 класс	§5-6 №360, 367, 372а,в, 566
101	Одночлены. Многочлены	1	ФР	Урок обобщающего повторения	<b>Уметь</b> применять полученные знания на практике.	§7-11 №560, 751, 753, 765



102	Формулы сокращенного умножения	1	ФР	Урок обобщающего повторения	<b>Уметь</b> логически мыслить, отстаивать свою точку зрения и выслушивать мнение других, работать в команде.	§12-14 №980, 982, 989, 1098
103	Системы линейных уравнений	1	ФР	Урок обобщающего повторения		§15-16 №1168в-е. 1170, 1175, 1180
<b>104</b>	<b><i>Контрольная работа № 10 (итоговая)</i></b>	<b><i>1</i></b>	<b><i>КР</i></b>	<b><i>Урок проверки и оценки знаний</i></b>		<b><i>Не задано</i></b>
105	Анализ контрольной работы. Решение задач	1		Урок коррекции знаний		<b><i>Презентации</i></b>