

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ГОРОД КРАСНОДАР  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КРАСНОДАР  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 45  
ИМЕНИ АДМИРАЛА ФЕДОРА УШАКОВА

УТВЕРЖДЕНО  
решение педагогического совета  
от 28.08.2020 года протокол № 1  
Председатель  
/Л.Н.Сидорова

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По алгебре

Уровень образования *основное общее образование, 7-9 класс*

Количество часов *306ч : (7класс – 102 часа, 8 класс - 102 часа, 8 класс - 102 часа)*

Учитель *Есина Анна Игоревна*

Программа разработана в соответствии с ФГОС основного общего образования на основе примерной программы по алгебре к УМК С.М. Никольского, М.К. Потапова, Н.Н. Решетникова /Бурмистрова Т.А. «Алгебра. Сборник рабочих программ.7-9 классы :учебное пособие для общеобразовательных организаций»-М:Просвещение,2018.

## 1. Планируемые результаты изучения курса алгебры 7-9 классов.

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-компетентности);
- 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 математических проблем;
- 17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

**предметные:**

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

Выпускник научится:

**РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА:** понимать особенности десятичной системы счисления; владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел; выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации; сравнивать и упорядочивать рациональные числа; выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применять калькулятор; использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.



**ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА** : использовать начальные представления о множестве действительных чисел; владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях;

**ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ:** использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

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

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

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

**ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ:** понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения); строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков; понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

**ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ** : понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения); 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.

**ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА** : использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

**СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ И ВЕРОЯТНОСТЬ:** находить относительную частоту и вероятность случайного события.

**КОМБИНАТОРИКА:** решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

## **2. Содержание курса алгебры в 7-9 классах.**

### **7 класс**

#### **Натуральные числа(4ч)**

Натуральные числа и действия с ними. Делимость натуральных чисел. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители.

#### **Рациональные числа(4ч)**

Деление с остатком целых чисел. Обыкновенные дроби и десятичные дроби. Бесконечные периодические и непериодические десятичные дроби.

#### **Действительные числа (9ч)**

Действительные числа как бесконечные десятичные дроби (периодические и непериодические). Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Сравнение действительных чисел, арифметические действия над ними. Длина отрезка. Координатная ось. Этапы развития числа.

#### **Одночлены (8ч)**

Числовые и буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения. Одночлен, произведение одночленов, подобные одночлены.

**Многочлены(15ч)**

Многочлен, сумма и разность многочленов, произведение одночлена на многочлен, произведение многочленов. Степень многочлена. Целое выражение и его числовое значение. Тожественное равенство целых выражений. Преобразования одночленов и многочленов.

**Формулы сокращенного умножения (14 ч)**

Квадрат суммы и разности. Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене. Формула разности квадратов. Куб суммы и куб разности, Формула суммы кубов и разности кубов. Применение формул сокращенного умножения. Разложение многочлена на множители.

### **Алгебраические дроби (16ч)**

Алгебраические дроби и их свойства, сокращение дробей. Арифметические действия над алгебраическими дробями. Рациональные выражения, их преобразования и числовое значение. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Тожественное равенство рациональных выражений.

### **Степень с целым показателем (7ч)**

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартный вид числа. Преобразование рациональных выражений, записанных с помощью степени с целым показателем.

### **Линейные уравнения с одним неизвестным (6ч)**

Уравнения первой степени с одним неизвестным. Линейные уравнения с одним неизвестным. Решение линейных уравнений с одним неизвестным. Решение задач с помощью линейных уравнений.

### **Системы линейных уравнений (12ч)**

Уравнения первой степени с двумя неизвестными. Система уравнений, решения системы. Равносильность уравнений и систем уравнений. Система двух линейных уравнений с двумя переменными, решение систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными подстановкой и алгебраическим сложением.

### **Повторение (7ч)**

## **8 класс**

### **Функции и графики (10ч)**

Числовые неравенства. Множества чисел. Функция, график функции.

### **Функции $y=x$ , $y=x^2$ , $y=1/x$ (7ч)**

Функции  $y = x$ ,  $y = x^2$ ,  $y = 1/x$ , их свойства и графики. Понятие функции и ее графика, Свойства простейших функций, и их графики. Свойства числовых неравенств, изображение числовых промежутков на координатной оси, понятия функции и ее графика, примеры простейших ; понятия непрерывности функции и непрерывности графика функции; сведения о пересечении и объединении множеств.

### **Квадратные корни(9ч)**

Квадратный корень, арифметический квадратный корень, приближенное вычисление квадратных корней, свойства арифметических квадратных корней, преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Иррациональность квадратного корня из любого числа, не являющегося квадратом натурального числа. Вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня и освобождение дроби от иррациональности в знаменателе в простых случаях.

### **Квадратные уравнения (16ч).**

Квадратные уравнения Квадратный трехчлен. Квадратное уравнение. Теорема Виета. Применение квадратных уравнений к решению задач.

### **Рациональные уравнения(13ч)**

Рациональное уравнение. Биквадратное уравнение. Распадающееся уравнение. Уравнение, одна часть которого алгебраическая дробь, а другая равна нулю. Решение задач при помощи рациональных уравнений.

### **Линейная функции (9ч)**

Прямая пропорциональная зависимость, график функции  $y = kx$ . Линейная функция и ее график. Равномерное движение. Примеры кусочно заданных функций.

### **Квадратичная функция(8ч)**

Квадратичная функция ее свойства и график.

### **Функция $y = a(x - x_0) + y_0$ (5ч)**

Перенос графиков функций вдоль осей. Поворот графиков функций относительно осей.

### **Системы рациональных уравнений (10ч).**

Системы рациональных уравнений. Системы уравнений первой и второй степени. Решение задач при помощи систем уравнений первой и второй степени, систем рациональных уравнений.

### **Графический способ решения систем уравнений(9ч)**

Графический способ решения систем двух уравнений с двумя неизвестными и исследования системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными. Решение систем уравнений и уравнений графическим способом. Решение уравнений в целых числах.

### **Повторение 6 (ч)**

## **9 класс**

### **Линейные неравенства с одним неизвестным (9ч)**

Неравенства первой степени с одним неизвестным, применение графиков к решению неравенств первой степени с одним неизвестным, линейные неравенства с одним неизвестным, системы линейных неравенств с одним неизвестным

### **Неравенства второй степени с одним неизвестным (11ч)**

Понятие неравенства второй степени с одним неизвестным, неравенства второй степени с положительным дискриминантом, неравенства второй степени с дискриминантом, равным нулю, неравенства второй степени с отрицательным дискриминантом, неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени.

### **Рациональные неравенства (11ч)**

Метод интервалов, решение рациональных неравенств, системы рациональных неравенств, нестрогие рациональные неравенства.

### **Функция $y = x^n$ (3 ч)**

Построение графиков степенных функций. Четность и нечетность функций. Симметрия относительно оси и относительно точки.

### **Корень степени $n$ (12ч)**

Свойства функции  $y = x^n$ , график функции  $y = x^n$ , понятие корня степени  $n$ , корни четной и нечетной степеней, арифметический корень, свойства корней степени  $n$ , корень степени  $n$  из натурального числа. Преобразование выражение, содержащие корни степени  $n$ .

### **Числовые последовательности и их свойства(4ч)**

Понятие числовой последовательности. Свойства числовых последовательностей.

### **Арифметическая прогрессия (7ч)**

Арифметическая прогрессия, сумма  $n$  первых членов арифметической прогрессии.

### **Геометрическая прогрессия(7ч)**

Понятие геометрической прогрессии, сумма  $n$  первых членов геометрической прогрессии, бесконечно убывающая геометрической прогрессии.

### **Приближения чисел (4ч)**

Абсолютная величина числа, абсолютная погрешность приближения, относительная погрешность приближения. Оценка результатов вычислений. Приближения суммы и разности, произведения и частного.



### Описательная статистика (2ч)

Способы представления и характеристика числовых данных. Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, извлечение нужной информации. Диаграммы рассеивания. Описательные статистические показатели: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения числового набора. Отклонение.

### Комбинаторика (5ч)

Задачи на перебор всех возможных вариантов. Комбинаторные правила. Перестановки. Размещения. Сочетания

### Введение в теорию вероятностей (8ч)

Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. Представление событий с помощью диаграмм Эйлера. Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей. Случайный выбор. Независимые события. Последовательные независимые испытания. Представление эксперимента в виде дерева, умножение вероятностей. Испытания до первого успеха. Условная вероятность. Формула полной вероятности. Правило умножения, перестановки, факториал. Сочетания и число сочетаний.

### Повторение(19ч)

## 3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.

7 класс

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся
Действительные числа	17			
Натуральные числа.	4	Натуральные числа и действия с ними.	1	<p><u>Предметные:</u></p> <p>Характеризовать множества натуральных, целых, рациональных чисел, описывать соотношение между этими множествами. Сравнить и упорядочивать рациональные числа, выполнять вычисления с рациональными числами. Приводить примеры иррациональных чисел; распознавать рациональные и иррациональные числа. Находить десятичные приближения рациональных и</p>
		Степень числа.	1	
		Простые и составные числа.	1	
		Делители натурального числа. Делимость натуральных чисел. Признаки делимости. Разложение натурального числа на простые множители	1	



<b>Рациональные числа.</b>	4	Обыкновенные дроби. Конечные десятичные дроби.	1	<p>иррациональных чисел; сравнивать и упорядочивать действительные числа. Изображать числа точками координатной прямой.</p> <p><b>Коммуникативные УУД:</b></p> <p>Высказывать своё мнение, работать в группах. Задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности.</p> <p><b>Регулятивные УУД:</b></p> <p>Составлять план своего ответа на вопрос. Выделять основные смысловые части текста. Самостоятельно анализировать условия достижения цели.</p> <p><b>Личностные УУД:</b></p> <p>Критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.</p>
		Разложение обыкновенной дроби в конечную десятичную дробь. Периодические десятичные дроби.	1	
		Десятичное разложение рациональных чисел.	1	
		Десятичное разложение рациональных чисел.	1	
<b>Действительные числа.</b>	9	Иррациональные числа, как бесконечные непериодические дроби.	1	
		Понятие действительного числа.	1	
		Сравнение действительных чисел.	1	
		Основные свойства действительных чисел.	1	
		Действия с десятичными дробями.	1	
		Приближения числа.	1	
		Длина отрезка.	1	
		Координатная ось. Этапы развития числа.	1	
Контрольная работа №1 по теме: «Действительные числа».	1			
<b>Алгебраические выражения</b>	60			<p><b>Предметные:</b></p> <p>Выполнять элементарные знаково-символические действия: применять</p>
<b>Одночлены.</b>	8	Числовые выражения.	1	
		Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения.	1	

		Понятие одночлена.	1	буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений; составлять буквенные выражения по условиям, заданным словесно, рисунком или чертежом. Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем, применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена. Выполнять сложение и вычитание многочленов, умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен.
		Произведение одночленов.	1	
		Вынесение за скобки общего множителя	1	
		Стандартный вид одночлена.	1	
		Подобные одночлены.	1	
		Приведение подобных.	1	
<b>Многочлены.</b>	<b>15</b>	Понятие многочлена.	1	<p><u>Познавательные УУД:</u></p> <p>Выполнять разложение многочленов на множители, используя вынесение множителя за скобки и способ группировки. Применять действия с многочленами при решении разнообразных задач, в частности при решении текстовых задач с помощью уравнений</p> <p><u>Коммуникативные УУД:</u></p> <p>Задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности. Работать в группах, вести диалог.</p> <p><u>Регулятивные УУД:</u></p> <p>Использовать знания о многочленах. Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям.</p> <p><u>Личностные УУД:</u></p>
		Свойство многочленов. Упрощение многочлена.	1	
		Многочлены стандартного вида. Степень многочлена.	1	
		Запись чисел в стандартном виде.	1	
		Сумма и разность многочленов. Раскрытие скобок и заключение многочлена в скобки.	1	
		Действия с многочленами.	1	
		Произведение одночлена на многочлен.	1	
		Вынесение за скобки общего множителя многочлена.	1	
		Произведение многочленов.	1	
		Разложение многочлена на множители.	1	
		Целые выражения.	1	

		Числовое значение целого выражения.	1	Анализировать и осмысливать текст задачи. Строить логическую цепочку рассуждений, критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.
		Числовое значение целого выражения.	1	
		Тождественное равенство целых выражений.	1	
		Контрольная работа №2 по теме: «Одночлены и многочлены».	1	
<b>Формулы сокращенного умножения.</b>	14	Формула квадрата суммы.	1	<p><b><u>Предметные результаты:</u></b></p> <p>Доказывать справедливость формул сокращённого умножения, применять их в преобразованиях целых выражений в многочлены, а также для разложения многочленов на множители.</p> <p><b><u>Познавательные УУД:</u></b></p> <p>Использовать различные преобразования целых выражений при решении уравнений, доказательстве тождеств, в задачах на делимость, в вычислении значений некоторых выражений с помощью калькулятора</p> <p><b><u>Коммуникативные УУД:</u></b></p> <p>Высказывать своё мнение, работать в группах.</p> <p>Задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности.</p> <p><b><u>Регулятивные УУД:</u></b></p> <p>Осуществлять поиск информации, содержащей данные, интерпретировать их.</p> <p><b><u>Личностные УУД:</u></b></p>
		Представление многочлена в виде квадрата суммы.	1	
		Формула квадрата разности.	1	
		Представление многочлена в виде квадрата двучлена.	1	
		Выделение полного квадрата из многочлена.	1	
		Выделение полного квадрата из многочлена.	1	
		Формула разности квадратов.	1	
		Разложение многочлена на множители.	1	
		Формула суммы кубов. Разложение двучлена на множители.	1	
		Формула разности кубов. Разложение двучлена на множители.	1	
		Применение формул сокращенного	1	

		умножения.		<p>Извлекать информацию, выполнять сбор информации в несложных случаях.</p> <p>Анализировать и осмысливать текст задачи, критически оценивать полученный ответ, проверяя ответ на соответствие условию.</p>
		Преобразование выражения в многочлен.	1	
		Разложение многочлена на множители. Вынесение за скобки общего множителя. Применение формул сокращенного умножения.	1	
		Выделение полного квадрата. Группировка членов многочлена.	1	
		Контрольная работа №3 по теме «Формулы сокращенного умножения».	1	
Алгебраические дроби.	16	Алгебраические дроби и их свойства. Определение алгебраической дроби.	1	<p><b><u>Предметные:</u></b></p> <p>Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять действия с алгебраическими дробями; представлять целое выражение в виде алгебраической дроби. Находить числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. Доказывать тождества.</p> <p><b><u>Коммуникативные УУД:</u></b></p> <p>Высказывать своё мнение, работать в группах.</p> <p>Задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности.</p> <p><b><u>Регулятивные УУД:</u></b></p>
		Основное свойство дроби.	1	
		Приведение дроби к новому знаменателю.	1	
		Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю.	1	
		Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю.	1	
		Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю.	1	
		Арифметические действия над алгебраическими	1	



		дробями.		<p>Осуществлять поиск информации, содержащей данные, интерпретировать их.</p> <p><b>Личностные УУД:</b></p> <p>Извлекать информацию, выполнять сбор информации в несложных случаях.</p> <p>Анализировать и осмысливать текст задачи, критически оценивать полученный ответ, проверяя ответ на соответствие условию.</p>
		Сложение, вычитание алгебраических дробей.	1	
		Умножение и деление алгебраических дробей.	1	
		Умножение и деление алгебраических дробей.	1	
		Рациональные выражения. Определение рационального выражения.	1	
		Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Упрощение выражений.	1	
		Числовое значение рационального выражения. Определение числового значения рационального выражения.	1	
		Условие, при котором алгебраическая дробь равна нулю. Вычисление значений алгебраической дроби.	1	
		Тождественное равенство рациональных выражений.	1	
		Контрольная работа №4 по теме «Алгебраические дроби».	1	
Степень с целым показателем.	7	Понятие степени с целым показателем.	1	<p><b>Предметные:</b></p> <p>Вычислять значения выражений вида <math>a^n</math>, где <math>a</math> — произвольное число, <math>n</math> —</p>
		Сравнение степеней.	1	

		Свойства степени с целым показателем.	с	1	<p>натуральное число, устно и письменно, а также с помощью калькулятора. Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем. Применять свойства степени для преобразования выражений.</p> <p><b>Коммуникативные УУД:</b></p> <p>Высказывать своё мнение, работать в группах. Формулировать и обосновывать свойства степени с натуральным показателем. Формулировать определение корня третьей степени; находить значения кубических корней</p> <p><b>Личностные УУД:</b></p> <p>Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов. Строить логическую цепочку рассуждений, критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль.</p>
		Свойства степени с целым показателем.	с	1	
		Стандартный вид числа.		1	
		Запись числа в стандартном виде.	в	1	
		Преобразование рациональных выражений.		1	
<b>Линейные уравнения</b>	<b>18</b>				
<b>Линейные уравнения с одним неизвестным</b>	<b>6</b>	Уравнения первой степени с одним неизвестным.		1	<p><b>Предметные :</b></p> <p>Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными. Находить путём перебора целые решения линейного уравнения с двумя переменными. Строить график уравнения <math>ax + by = c</math>, где <math>a \neq 0</math> или <math>b \neq 0</math>. Решать графическим способом системы линейных уравнений с двумя переменными. Решать</p>
		Линейные уравнения с одним неизвестным.		1	
		Решение линейных уравнений с одним неизвестным.		1	
		Решение линейных уравнений с одним неизвестным.		1	

		Решение задач с помощью линейных уравнений.	1	текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений.
		Решение задач с помощью линейных уравнений.	1	
<b>Системы линейных уравнений.</b>	12	Уравнения первой степени с двумя неизвестными.	1	<p><b><u>Познавательные УУД:</u></b></p> <p>Применять способ подстановки и способ сложения при решении систем линейных уравнений с двумя переменными. Интерпретировать результат, полученный при решении системы</p> <p><b><u>Коммуникативные УУД:</u></b></p> <p>Задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности. Работать в группах, вести диалог.</p> <p><b><u>Регулятивные УУД:</u></b></p> <p>Использовать знания о зависимостях между величинами. Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям.</p> <p><b><u>Личностные УУД:</u></b></p> <p>Анализировать и осмысливать текст задачи. Строить логическую цепочку рассуждений, критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.</p>
		Системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными.	1	
		Решение систем способом подстановки.	1	
		Решение систем способом подстановки.	1	
		Решение систем способом сложения.	1	
		Решение систем способом сложения.	1	
		Равносильность уравнений и систем уравнений.	1	
		Решение систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными.	1	
		Решение систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными.	1	
		Решение задач при помощи систем уравнений первой степени.	1	
Решение задач при помощи систем уравнений первой	1			

		степени.		
		Контрольная работа №5 по теме «Линейные уравнения и системы линейных уравнений».	1	
<b>Повторение курса алгебры 7 класса.</b>	7	Свойства степени с целым показателем.	1	Исследуют ситуации, требующие сравнения чисел, их упорядочения.  повторяют изученный материал, решают примеры и задачи, самостоятельно выбирают ход решения  выполняют итоговую контрольную работу  выполняют работу над ошибками. Пошагово контролируют правильность и полноту выполнения арифметического действия.
		Стандартный вид числа.	1	
		Решение линейных уравнений с одним неизвестным.	1	
		Решение задач с помощью линейных уравнений.	1	
		Решение задач при помощи систем уравнений первой степени.	1	
		Итоговая контрольная работа за курс алгебры 7 класса.	1	
		Итоговая контрольная работа за курс алгебры 7 класса.	1	

**8 класс**

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	
<b>Простейшие функции. Квадратные корни.</b>	26			
<b>Функции и графики</b>	10	Числовые неравенства и их свойства.	2	<b>Предметные:</b>  Вычислять значения функции, заданной формулой, составлять
		Координатная ось. Изображение числовых	2	



		промежутков на координатной оси.		таблицы значений функции. По графику функции находить значение функции по известному значению аргумента и решать обратную задачу.
		Множества чисел	2	Строить графики прямой пропорциональности и линейной функции, описывать свойства этих функций.
		Декартова система координат на плоскости	1	
		Понятие функции	2	
		Понятие графика функции	1	<b><u>Познавательные УУД:</u></b>
<b>Функции <math>y=x</math>, <math>y=x^2</math>, <math>y=1/x</math></b>	7	Функция $y=x$ и её график	2	Понимать, как влияет знак коэффициента $k$ на расположение в координатной плоскости графика функции $y = kx$ , где $k \neq 0$ , как зависит от значений $k$ и $b$ взаимное расположение графиков двух функций вида $y = kx + b$ . Интерпретировать графики реальных зависимостей, описываемых формулами вида $y = kx$ , где $k \neq 0$ и $y = kx + b$
		Функция $y=x^2$	1	
		График функции $y=x^2$	1	
		Функция $y=1/x$ ( $x>0$ )	1	
		График функции $y=1/x$	1	
		Контрольная работа №1	1	
<b>Квадратные корни</b>	9	Понятие квадратного корня	2	<b><u>Коммуникативные УУД:</u></b> Уметь оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций.  Уметь принимать точку зрения другого.  <b><u>Регулятивные УУД:</u></b> Устанавливать взаимосвязи между компонентом и результатом, использовать их для нахождения неизвестных компонентов.  <b><u>Личностные УУД:</u></b> Критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль проверяя ответ на соответствие условию.  Вычислять значения функций, заданных формулами(при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы
		Арифметический квадратный корень	2	
		Квадратный корень из натурального числа	1	
		Свойства арифметических квадратных корней	3	
		Квадратный корень из натурального числа	1	
		Контрольная работа №2	1	

				значений функций. Описывать свойства функций $y=x$ , $y=x^2$ , $y=1/x$ и строить по точкам их графики.
<b>Квадратные и рациональные уравнения</b>	29			
<b>Квадратные уравнения</b>	16	Квадратный трехчлен	2	<b><u>Предметные:</u></b> Распознавать квадратный трехчлен, выяснять возможность разложения его на множители, представлять квадратный трёхчлен в виде произведения линейных множителей Применять различные формы самоконтроля при решении уравнений. Распознавать квадратные уравнения. Решать квадратные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним. Определять наличие корней квадратных уравнений по дискриминанту и коэффициентам.
		Понятие квадратного уравнения	2	
		Неполное квадратное уравнение	2	
		Решение квадратного уравнения общего вида	3	
		Приведенное квадратное уравнение	2	
		Теорема Виета	2	
		Применение квадратных уравнений к решению задач	2	
		Контрольная работа №3	1	
<b>Рациональные уравнения</b>	13	Понятие рационального уравнения	1	<b><u>Предметные:</u></b> Распознавать рациональные уравнения, решать их. Решать текстовые задачи, приводящие к квадратному или рациональному уравнению. Уметь с помощью вопросов добывать недостающую информацию; Сличать свой способ действия с эталоном, выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий
		Биквадратное уравнение	2	
		Распадающиеся уравнения	2	
		Уравнение, одна часть которого алгебраическая дробь, а другая равна нулю	3	
		Решение рациональных уравнений	2	
		Решение задач при помощи рациональных уравнений	2	
		Контрольная работа №4	1	

<p><b>Линейная, квадратичная и дробно-линейная функции</b></p>	<p>22</p>			<p><b>Предметные:</b></p> <p>Распознавать прямую и пропорциональную зависимость. Строить график линейной, квадратичной функции с помощью переносов вдоль осей координат и по координатам нескольких точек графика. Распознавать уравнения прямой и окружности.</p> <p>Распознавать обратную пропорциональную зависимость. Использовать перенос по осям координат для построения графика функции <math>y=k/(x-x_0)+y_0</math>.</p>
<p><b>Линейная функция</b></p>	<p>9</p>	<p>Прямая пропорциональная зависимость</p>	<p>2</p>	
		<p>График функции <math>y=kx</math></p>	<p>2</p>	
		<p>Линейная функция и её график</p>	<p>3</p>	
		<p>Равномерное движение</p>	<p>1</p>	
		<p>Функция <math>y= x </math> и её график</p>	<p>1</p>	
<p><b>Квадратичная функция</b></p>	<p>8</p>	<p>Функция <math>y=ax^2</math> (<math>a&gt;0</math>)</p>	<p>2</p>	<p><b>Предметные:</b></p> <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. Изображать схематически график функции <math>y = x^n</math> с чётным и нечётным <math>n</math>.</p> <p><b>Коммуникативные УУД:</b></p> <p>Высказывать своё мнение, работать в группах. Задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности.</p> <p><b>Регулятивные УУД:</b></p> <p>Составлять план своего ответа на вопрос. Выделять основные</p>
		<p>Функция <math>y=ax^2</math> (<math>a&gt;0</math>)(продолжение)</p>	<p>2</p>	
		<p>График функции <math>y=a(x-x_0)^2 + y_0</math></p>	<p>2</p>	
		<p>Квадратичная функция и её график</p>	<p>2</p>	
<p><b>Дробно-линейная функция.</b></p>	<p>5</p>	<p>Обратная пропорциональность</p>	<p>1</p>	
		<p>Функция <math>y=k/x</math></p>	<p>1</p>	
		<p>Функция <math>y=k/x</math> (продолжение)</p>	<p>1</p>	
		<p>График дробно-линейной функции <math>y=k/(x-x_0)+y_0</math></p>	<p>1</p>	
		<p>Контрольная работа № 5</p>	<p>1</p>	

				<p>Смысловые части текста. Самостоятельно анализировать условия достижения цели.</p> <p><u>Личностные УУД:</u></p> <p>Критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.</p>
<b>Системы рациональных уравнений</b>	19			<p><u>Предметные:</u></p> <p>Решать системы рациональных уравнений, применять системы для решения текстовых задач. Решать текстовые задачи при помощи систем рациональных уравнений. Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем. Конструировать эквивалентные речевые высказывания с использованием алгебраического и геометрического языков.</p>
<b>Системы рациональных уравнений</b>	10	Понятие системы рациональных уравнений	2	
		Системы уравнений первой и второй степени	2	
		Решение задач при помощи систем уравнений первой и второй степени	2	
		Системы рациональных уравнений способом подстановки	2	
		Решение задач при помощи систем рациональных уравнений	4	
<b>Графический способ решения систем уравнений</b>	9	Графический способ решения системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными	2	<p><u>Познавательные:</u></p> <p>Использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений; Самостоятельно формулировать познавательную цель и строить план действий в соответствии с ней; Выражать структуру задачи разными средствами; Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задач</p>
		Графический способ исследования системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными	2	
		Решение систем уравнений первой и второй степени графическим способом	2	
		Примеры решения уравнений графическим	2	



		способом		
		Контрольная работа №6	1	
Повторение	6	Функции и графики	3	<p><b>Коммуникативные УУД:</b></p> <p>Аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом;</p> <p>Формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать алгоритм действий;</p> <p>Устанавливать причинно-следственные связи</p>
		Квадратные и рациональные уравнения	3	

9 класс

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся
<b>Неравенства</b>	<b>31</b>			
<b>Линейные неравенства с одним неизвестным.</b>	9	Неравенства первой степени с одним неизвестным.	2	<p><b>Предметные:</b></p> <p>Распознавать неравенства первой степени с одним неизвестным. Распознавать линейные неравенства. Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств. Распознавать неравенства второй степени с одним не известным, решать их с использованием графика квадратичной функции или с помощью определения знаков квадратного трёхчлена на интервалах.</p> <p><b>Познавательные УУД:</b></p> <p>Решать неравенства второй степени, используя графические представления. Использовать метод интервалов для решения несложных рациональных неравенств</p> <p><b>Коммуникативные УУД:</b></p> <p>Уметь оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций.</p> <p>Уметь принимать точку зрения другого.</p>
		Применение графиков к решению неравенств первой степени с одним неизвестным.	2	
		Линейные неравенства с одним неизвестным.	2	
		Системы линейных неравенств с одним неизвестным.	3	
<b>Неравенства второй степени с одним неизвестным</b>	11	Понятие неравенства второй степени с одним неизвестным .	1	
		Неравенства второй степени с положительными дискриминантом	3	
		Неравенства второй степени с дискриминантом , равным нулю.	2	
		Неравенства второй степени с отрицательным дискриминантом.	3	
		Неравенства , сводящиеся к	1	

		неравенствам второй степени.		<p><b>Регулятивные УУД:</b> Устанавливать взаимосвязи между компонентом и результатом, использовать их для нахождения неизвестных компонентов.</p> <p><b>Личностные УУД:</b> Критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.</p>
<b>Рациональные неравенства.</b>	11	Контрольная работа № 1	1	
		Метод интервалов.	3	
		Решение рациональных неравенств.	3	
		Системы рациональных неравенств.	3	
		Нестрогие рациональные неравенства.	1	
		Контрольная работа №2	1	
<b>Степень числа</b>	15			<p><b>Предметные:</b> Формулировать свойства функции <math>y=x^n</math> с иллюстрацией их на графике. Формулировать определение корня степени <math>n</math> из числа, определять знак <math>n</math> — корня степени <math>n</math> из числа, использовать свойства корней для решения задач. Находить значения корней, используя таблицы, калькулятор.</p> <p><b>Коммуникативные УУД:</b> Высказывать своё мнение, работать в группах. Задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности.</p> <p><b>Регулятивные УУД:</b> Осуществлять поиск информации, содержащей данные, интерпретировать их.</p> <p><b>Личностные УУД:</b> Анализировать и осмысливать текст задачи, критически оценивать полученный ответ, проверяя ответ на соответствие условию.</p>
<b>Функция <math>y=x^n</math></b>	3	Свойства и график функции $y=x^n$	1	
		Свойства и график функции $y=x^{2n}$ функции и $y=x^{2n+1}$	2	
<b>Корень степени <math>n</math>.</b>	12	Понятие корня степени $n$	2	
		Корни чётной и нечётной степеней.	3	
		Арифметический корень.	3	
		Свойства корней степени $n$ .	3	
		Контрольная работа № 3	1	
<b>Последовательности</b>	18			<p><b>Предметные:</b> Применять индексные обозначения для членов последовательностей. Приводить примеры задания последовательностей формулой <math>n</math>-го члена и рекуррентной формулой. Выводить формулы <math>n</math>-го члена арифметической прогрессии и геометрической прогрессии, суммы первых <math>n</math> членов арифметической и геометрической прогрессий, решать задачи с использованием этих формул.</p> <p><b>Познавательные УУД:</b> Доказывать характеристическое</p>
<b>Числовые последовательности и их свойства</b>	4	Понятие числовой последовательности.	2	
		Свойства числовых последовательностей.	2	
<b>Арифметическая прогрессия</b>	7	Понятие арифметической прогрессии.	3	
		Суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии.	3	
		Контрольная работа № 4	1	
<b>Геометрическая прогрессия</b>	7	Понятие геометрической прогрессии.	3	

		Суммы п первых членов геометрической прогрессии.	3	свойство арифметической и геометрической прогрессий <b>Коммуникативные УУД:</b> Высказывать своё мнение, работать в группах. Задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности. <b>Регулятивные УУД:</b> Осуществлять поиск информации, содержащей данные, интерпретировать их. <b>Личностные УУД:</b> Анализировать и осмысливать текст задачи, критически оценивать полученный ответ, проверяя ответ на соответствие условию.
		Контрольная работа № 5	1	
<b>Элементы приближенных вычислений, статистика, комбинаторика и теория вероятностей</b>	19			<b>Предметные:</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. <b>Познавательные УУД:</b> <b>Коммуникативные УУД:</b> Высказывать своё мнение, работать в группах. Задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности. <b>Регулятивные УУД:</b> Составлять план своего ответа на вопрос. Выделять основные смысловые части текста. Самостоятельно анализировать условия достижения цели. <b>Личностные УУД:</b> Критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.
<b>Приближение чисел</b>	4	Абсолютная величина числа.	1	
		Относительная погрешность приближения.	1	
		Приближение суммы и разности произведения и частного	1	
<b>Описательная статистика</b>	2	Способы представления числовых данных.	1	
		Характеристика числовых данных.	1	
<b>Комбинаторика</b>	5	Задачи на перебор всех возможных вариантов.	1	
		Комбинаторные правила.	1	
		Перестановки. Размещения. Сочетания.	3	
<b>Введение в теорию вероятностей</b>	8	Случайные события.	2	<b>Предметные:</b> Выполняют анализ контрольной работы. Находят значения числового выражения, выполняют порядок действия с числами. <b>Предметные:</b> Применяют теоретический материал
		Вероятность случайных событий.	2	

			к решению задач
		Сумма, произведение и разность случайных событий.	1
		Несовместимые события. Независимые события	1
		Частота случайного события	1
		Контрольная работа №7	1
Повторение.	19	Решение линейных уравнений	2
		Решение квадратных уравнений	2
		Решение систем уравнений	2
		Решение неравенств	2
		Контрольная работа №8	2
		Анализ контрольной работы	2
		Решение систем неравенств	2
		Свойства функций	1
		Решение задач на построение и чтение графиков функций	1
		Элементы комбинаторики и теории вероятностей	1
		Решение задач по теме «Теория вероятностей»	2
			<p><b>Предметные:</b> 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</p> <p>Выполняют тождественные преобразования выражений Раскладывают многочлен на множители различными способами Представляют степень с рациональным показателем в виде дроби и наоборот. Применяют алгоритм решения линейных уравнений при решении упражнений Применяют алгоритм решения квадратных уравнений при решении упражнений Решают системы уравнений с двумя неизвестными способом подстановки и способом сложения. Выполняют итоговую контрольную работу Выполняют анализ итоговой контрольной работы, исправляют допущенные ошибки Решают неравенства с одной неизвестной, применяют алгоритмы при решении задач Применяют изученные свойства функций при построении графиков Применяют теоретический материал при решении задач</p>

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания  
методического объединения  
учителей естественно-  
математического цикла

СОШ № 45

от 28.08 2020 года № 1.

Есина А.И. /Есина А.И.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УМР

Ефимова Л.В. /Ефимова Л.В.

28.08. 2020 года