

1. Пояснительная записка

Планирование составлено на основе авторской программы для общеобразовательных учреждений «Алгебра 7 – 9 классы» авторы Г. В. Дорофеев, С. Б. Суворова, Е. А. Бунимович Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева: (издательство Москва «Просвещение», 2016, составитель Бурмистрова Т.А.)

2 Учебно- тематическое планирование.

Содержание учебного предмета, курса	Тематическое планирование	Количество часов		
		7 класс	8 класс	9 класс
Повторение	Повторение основных вопросов курса математики 6 класса.	2		
Дроби и проценты.	1.1. Сравнение дробей.	2		
	1.2. Вычисления с рациональными числами.	2		
	Входная контрольная работа	1		
	1.3. Степень с натуральным показателем.	2		
	1.4. Задачи на проценты.	2		
	1.5. Статистические характеристики.	2		
	1.6. Контрольная работа № 1 «Дроби и проценты».	1		
	Итого:	12		
	2.1. Зависимости и формулы.	1		
Прямая и обратная пропорциональность.	2.2. Прямая пропорциональность. Обратная пропорциональность.	2		
	2.3. Пропорции. Решение задач с помощью пропорций.	2		
	2.4. Пропорциональное деление.	2		
	2.5. Контрольная работа № 2 «Прямая и обратная пропорциональность».	1		

	Итого:	8		
Введение в алгебру.	3.1. Буквенная запись свойств действий над числами.	1		
	3.2. Преобразование буквенных выражений.	2		
	3.3. Раскрытие скобок.	2		
	3.4. Приведение подобных слагаемых.	3		
	3.5. Контрольная работа № 3 «Преобразование буквенных выражений».	1		
	Итого:	9		
Уравнения.	4.1. Алгебраический способ решения задач.	2		
	4.2. Корни уравнения.	1		
	4.3. Решение уравнений.	2		
	4.4. Решение задач с помощью уравнений.	4		
	4.5. Контрольная работа № 4 «Уравнения».	1		
	Итого:	10		
Координаты и графики.	5.1. Множество точек на координатной прямой.	1		
	5.2. Расстояние между точками координатной прямой.	1		
	5.3. Множество точек на координатной плоскости.	2		
	5.4. Графики.	2		
	5.5. Ещё несколько важных графиков.	1		
	5.6. Графики вокруг нас.	2		
	5.7. Контрольная работа № 5 «Координаты и графики».	1		
	Итого:	10		
Свойства степени с натуральным показателем.	6.1. Произведение и частное степеней.	2		
	6.2. Степень степени, произведения и дроби.	2		
	6.3. Решение комбинаторных задач.	2		
	6.4. Перестановки.	2		
	6.5. Контрольная работа № 6 «Свойства степени с натуральным показателем».	1		
	Итого:	9		

Многочлены.	7.1. Одночлены и многочлены.	1		
	7.2. Сложение и вычитание многочленов.	2		
	7.3. Умножение одночлена на многочлен.	2		
	7.4. Умножение многочлена на многочлен.	3		
	7.5. Формулы квадрата суммы и квадрата разности.	3		
	7.7. Решение задач с помощью уравнений.	4		
	7.8. Контрольная работа № 8 «Составление решение уравнений».	1		
	Итого:	16		
Разложение многочленов на множители.	8.1. Вынесение общего множителя за скобки.	2		
	8.2. Способ группировки.	3		
	8.3. Формула разности квадратов.	2		
	8.4. Формулы разности и суммы кубов.	2		
	8.5. Разложение на множители с применением нескольких способов.	3		
	8.6. Решение уравнений с помощью разложения на множители.	3		
	8.7. Контрольная работа № 9 «Разложение многочленов на множители».	1		
	Итого:	16		
Частота и вероятность.	9.1. Случайные события.	1		
	9.2. Частота случайного события.	2		
	9.3. Вероятность случайного события.	2		
	9.4. Контрольная работа № 10 «Частота и вероятность».	1		
	Итого:	6		
Повторение.	Повторение и систематизация учебного материала.	5		
Резерв		2		
	Итого:	105		
Повторение	Повторение и систематизация учебного материала. 7класс		1	
	1.1. Что такое алгебраическая дробь.		2	

Алгебраические дроби.	1.2. Основное свойство дроби.		2	
	Входная контрольная работа		1	
	1.3. Сложение и вычитание алгебраических дробей.		3	
	1.4. Умножение и деление алгебраических дробей.		2	
	1.5. Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби.		2	
	1.6. Степень с целым показателем.		3	
	1.7. Свойства степени с целым показателем.		2	
	1.8. Решение уравнений и задач.		3	
	1.9. Контрольная работа № 1 «Алгебраические дроби».		1	
	Итого:		21	
Квадратные корни.	2.1. Задача о нахождении стороны квадрата.		1	
	2.2. Иррациональные числа.		1	
	2.3. Теорема Пифагора.		2	
	2.4. Квадратный корень (алгебраический подход).		2	
	2.5. График зависимости $y = \sqrt{x}$.		1	
	2.6. Свойства квадратных корней.		3	
	2.7. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.		2	
	2.8. Кубический корень.		2	
	2.9. Контрольная работа № 2 «Квадратные корни».		1	
	Итого:		15	
Квадратные уравнения.	3.1. Какие уравнения называют квадратными.		1	
	3.2. Формула корней квадратного уравнения.		2	
	3.3. Вторая формула корней квадратного уравнения.		3	
	3.4. Решение задач.		3	
	3.5. Неполные квадратные уравнения.		3	
	3.6. Теорема Виета.		2	
	3.7. Разложение квадратного трёхчлена на множители.		4	
	3.8. Контрольная работа № 3 «Квадратные уравнения».		1	

	Итого:		19	
Системы уравнений.	4.1. Линейное уравнение с двумя переменными.		1	
	4.2. График линейного уравнения с двумя переменными.		3	
	4.3. Уравнение прямой вида $y = kx + l$.		3	
	4.4. Системы уравнений. Решение систем способом сложения.		3	
	4.5. Решение систем уравнений способом подстановки.		3	
	4.6. Решение задач с помощью систем уравнений.		3	
	4.7. Задачи на координатной плоскости.		3	
	4.8. Контрольная работа № 4 «Системы уравнений».		1	
	Итого:		20	
Функции.	5.1. Чтение графиков.		2	
	5.2. Что такое функция.		2	
	5.3. График функции.		2	
	5.4. Свойства функции.		2	
	5.5. Линейная функция.		2	
	5.6. Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график.		3	
	5.7. Контрольная работа № 5 «Функции».		1	
	Итого:		14	
Вероятность и статистика.	6.1. Статистические характеристики.		2	
	6.2. Вероятность равновозможных событий.		1	
	6.3. Сложные эксперименты.		2	

	6.4. Геометрические вероятности.		2	
	6.6. Контрольная работа № 6 «Вероятность и статистика».		1	
	Итого:		8	
Повторение.	Повторение и систематизация учебного материала.		5	
Резерв			2	
	Итого:		105	
Повторение	Повторение и систематизация учебного материала.8 кл			2
Неравенства.	1.1. Действительные числа.			2
	1.2. Общие свойства неравенств.			2

	Входная контрольная работа			1
	1.3. Решение линейных неравенств.			4
	1.4. Решение систем линейных неравенств.			4
	1.5. Доказательство неравенств.			2
	1.6. Что означают слова «с точностью до...».			3
	1.7. Контрольная работа № 1 «Неравенства».			1
	Итого:			19
Квадратичная функция.	2.1. Какую функцию называют квадратичной.			3
	2.2. График и свойства функции $y = ax^2$.			2
	2.3. Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль осей координат.			4
	2.4. График функции $y = ax^2 + bx + c$.			3
	2.5. Квадратные неравенства.			6
	2.6. Контрольная работа № 2 «Квадратичная функция».			1
	Итого:			19
	3.1. Рациональные выражения.			3

Уравнения и системы уравнений.	3.2. Целые уравнения.			3
	3.3. Дробные уравнения.			4
	3.4. Решение задач.			4
	3.5. Контрольная работа № 3 «Рациональные выражения. Уравнения».			1
	3.6. Системы уравнений с двумя переменными.			3
	3.7. Решение задач.			4
	3.8. Графическое исследование уравнения.			3
	3.9. Контрольная работа № 4 «Системы уравнений».			1
		Итого:		
Арифметическая и геометрическая прогрессии.	4.1. Числовые последовательности.			2
	4.2. Арифметическая прогрессия.			2
	4.3. Сумма первых n членов арифметической прогрессии.			3
	4.4. Геометрическая прогрессия.			2
	4.5. Сумма первых n членов геометрической прогрессии.			3
	4.6. Простые и сложные проценты.			5
	4.7. Контрольная работа № 5 «Арифметическая и геометрическая прогрессии».			1
	Итого:			18
Статистические исследования.	5.1. Выборочные исследования.			2
	5.2. Интервальный ряд. Гистограмма.			2
	5.3. Характеристика разброса.			2
	5.4. Статистическое оценивание и прогноз.			1
	Итого:			7
Повторение.	Неравенства.			2
	Квадратичная функция.			1
	Уравнения и системы уравнений.			1
	Арифметическая и геометрическая прогрессия.			1
	Статистические исследования.			1
	Повторение и систематизация учебного материала.			2

	Итого:			8
Резерв				3

Итого: 102

3.Содержание учебного предмета, курса

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

Числовые последовательности. Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n-х членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

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

Случайные события и вероятность. Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий. Независимые события. Умножение вероятностей. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности.

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

ЛОГИКА И МНОЖЕСТВА

Теоретико-множественные понятия. Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств, разность множеств. Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера — Венна.

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

МАТЕМАТИКА В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ

История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби, недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Появление отрицательных чисел и нуля. Л. Магницкий. Л. Эйлер. Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений, неразрешимость в радикалах уравнений степени, большей четырёх. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н. Х. Абель, Э. Галуа. Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости. Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске. Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма и Б. Паскаль. Я. Бернулли. А. Н. Колмогоров

4. Требования к уровню подготовки обучающихся по данной программе

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, учебноисследовательской, 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 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 функциональнографические 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.

РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Выпускник научится:

1) понимать особенности десятичной системы счисления;

2) владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;

3) выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;

4) сравнивать и упорядочивать рациональные числа;

5) выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, 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.

Выпускник получит возможность:

7) познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;

8) углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;

9) научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

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

ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

- 2) понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- 3) понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных. АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

- 5) научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- 6) применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

УРАВНЕНИЯ

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

- 4) овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;

5) применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

НЕРАВЕНСТВА

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность научиться:

- 4) разнообразным приемам 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.

5. Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

1. Библиотечный фонд (книгопечатная продукция):

- Алгебра: учебник для 7 класса общеобразовательных учреждений / Г. В. Дорофеев, С. Б. Суворова и др. - М.: Просвещение, 2-е изд., 2019г. 287 с.
- Алгебра: учебник для 8 класса общеобразовательных учреждений / Г. В. Дорофеев, С. Б. Суворова и др. - М.: Просвещение, 2-е изд., 2019г. 320 с.
- Алгебра: учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений / Г. В. Дорофеев, С. Б. Суворова и др. - М.: Просвещение, 2-е изд., 2019г.
- *Алгебра.* Контрольные работы. 7-9 классы: кн. для учителя / Л. В. Кузнецова, С. Сф Минаева; - М: Просвещение, 2014.
- *Алгебра.* Тематические тесты. 7 класс / Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева; - М.: Просвещение, 2014.
- Алгебра. Дидактические материалы к учебнику 7 класса / Л. П. Евстафьева, А. П. Карп. - М.: Просвещение, 4-е изд. 2010.
- *Алгебра.* Тематические тесты. 8 класс / Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева; - М.: Просвещение, 2014.
- Алгебра. Дидактические материалы к учебнику 8 класса / Л. П. Евстафьева, А. П. Карп. - М.: Просвещение, 4-е изд. 2010.
- Справочные пособия (энциклопедии, справочники по математике).
- Методические пособия для учителя.

6. Приложение. Календарно- тематическое планирование 7-9 кл.

Номер урока	Дата проведения		Тема урока	Корректировка
	планируемая	фактическая		
Повторение (2ч)				
1	3.09		Повторение основных вопросов курса математики 6 класса	
2	6.09		Повторение основных вопросов курса математики 6 класса	
Глава 1. Дроби и проценты (12ч)				
3	8,09		Сравнение дробей	
4	10,09		Сравнение дробей	
5	13.09		Вычисления с рациональными числами	
6	15.09		Вычисления с рациональными числами	
7	17.09		Входная контрольная работа	
8	20.09		Степень с натуральным показателем.	
9	22.09		Степень с натуральным показателем.	
10	24.09		Задачи на проценты	
11	27.09		Задачи на проценты	
12	29.09		Статистические характеристики	
13	1.10		Подготовка к контрольной работе	
14	4.10		<u>Контрольная работа №1.</u>	
Глава 2 Прямая пропорциональность и обратная пропорциональности (8ч)				
15	6.10		Анализ контрольной работы. Зависимости и формулы	
16	8.10		Прямая пропорциональность. Обратная пропорциональность	
17	11.10		Прямая пропорциональность. Обратная пропорциональность.	
18	13.10		Пропорции. Решение задач с помощью пропорций	
19	15.10		Пропорции Решение задач с помощью пропорций	
20	18.10		Пропорциональное деление	
21	20.10		Подготовка к контрольной работе	
22	22.10		<u>Контрольная работа №2.</u>	
Глава 3 Введение в алгебру (9ч)				
23	25.10		Анализ контрольной работы. Буквенная запись свойств действий над числами	
24	27.10		Преобразование буквенных выражений	
25	8.11		Преобразование буквенных выражений	
26	10.11		Раскрытие скобок	

27	12.11		Раскрытие скобок	
28	15.11		Приведение подобных слагаемых	
29	17.11		Приведение подобных слагаемых	
30	19.11		Подготовка к контрольной работе	
31	22.11		<u>Контрольная работа №3.</u>	
Глава4 Уравнения (10ч)				
32	24.11		Анализ контрольной работы. Алгебраический способ решения задач.	
33	26.11		Алгебраический способ решения задач	
34	29.11		Корни уравнения	
35	1.12		Решение уравнений	
36	3.12		Решение уравнений	
37	6.12		Решение задач с помощью уравнений	
38	8.12		Решение задач с помощью уравнений	
39	10.12		Решение задач с помощью уравнений	
40	13.12		Подготовка к контрольной работе	
41	15.12		<u>Контрольная работа №4.</u>	
Глава 5 Координаты и графики (10 ч)				
42	17.12		Анализ контрольной работы. Множество точек на координатной прямой.	
43	20.12		Расстояние между точками координатной прямой	
44	22.12		Множества точек на координатной плоскости	
45	24.12		Множества точек на координатной плоскости	
46	27.12		Графики	
47	10.01		Графики	
48	12.01		Ещё несколько важных графиков	
49	14.01		Графики вокруг нас	
50	17.01		Подготовка к контрольной работе	
51	19.01		<u>Контрольная работа №5.</u>	
Главаб Свойства степеней с натуральным показателем (9ч)				
52	21.01		Анализ контрольной работы. Произведение и частное степеней	
53	24.01		Произведение и частное степеней	
54	26.01		Степень степени, произведения и дроби	
55	28.01		Степень степени, произведения и дроби	
56	31.01		Решение комбинаторных задач.	

57	2.02		Решение комбинаторных задач.	
58	4.02		Перестановки	
59	7.02		Подготовка к контрольной работе	
60	9.02		<u>Контрольная работа №6.</u>	
Глава 7 Многочлены (16ч)				
61	11.02		Анализ контрольной работы. Одночлены и многочлены	
62	14.02		Сложение и вычитание многочленов	
63	16.02		Сложение и вычитание многочленов	
64	18.02		Умножение одночлена на многочлен.	
65	21.02		Умножение одночлена на многочлен.	
66	25.02		Умножение многочлена на многочлен.	
67	28.02		Умножение многочлена на многочлен.	
68	2.03		Умножение многочлена на многочлен.	
69	4.03		Формулы квадрата суммы и квадрата разности	
70	7.03		Формулы квадрата суммы и квадрата разности	
71	9.03		Упрощение выражений	
72	11.03		Решение задач с помощью уравнений	
73	14.03		Решение текстовых задач на движение с помощью уравнений	
74	16.03		Решение текстовых задач на сплавы, смеси, растворы, с помощью уравнений	
75	18.03		Подготовка к контрольной работе	
76	21.03		<u>Контрольная работа №7.</u>	
Глава 8 Разложение многочленов на множители (16ч)				
77	23.03		Анализ контрольной работы. Вынесение общего множителя за скобки	
78	4.04		Вынесение общего множителя за скобки	
79	6.04		Способ группировки	
80	7.04		Способ группировки	
81	11.04		Сокращение дробных выражений	
82	13.04		Формула разности квадратов	
83	15.04		Формула разности квадратов	

84	18.04		Формулы разности и суммы кубов	
85	20.04		Формулы разности и суммы кубов	
86	22.04		Разложение на множители с применением нескольких способов	
87	25.04		Разложение на множители с применением нескольких способов	
88	27.04		Разложение на множители с применением нескольких способов	
89	29.04		Решение уравнений с помощью разложения на множители	
90	2.05		Решение задач по теме: «Разложение многочленов на множители».	
91	4.05		Подготовка к контрольной работе	
92	6.05		<u>Контрольная работа №8.</u>	
Глава9 Частота и вероятность (6ч)				
93	9.05		Анализ контрольной работы Случайные события	
94	11.05		Частота случайного события	
95	12.05		Относительная частота случайного события	
96	13.05		Вероятность случайного события	
97	16.05		Вероятность случайного события Подготовка к контрольной работе	
98	18.05		<u>Контрольная работа №9.</u>	
<u>Итоговое повторение (5 ч)</u>				
99	20.05		Повторение Уравнения	
100	23.05		Повторение Координаты и графики	
101	25.05		Повторение Многочлены	
102	27.05		Повторение Формулы сокращенного умножения	
103	30.05		Повторение. Разложение на множители с применением нескольких способов	
104-105			Резерв	

Календарно -тематическое планирование алгебра 8 кл

Номер урока	Дата проведения		Тема урока	Корректировка
	планируемая	фактическая		
1	3.09		Повторение основных вопросов курса алгебры 7 класса.	
Глава 1. Алгебраические дроби (21 ч)				
2	6.09		Что такое алгебраическая дробь	
3	8,09		Что такое алгебраическая дробь	
4	10,09		Основное свойство дроби	
5	13.09		Входная контрольная работа	
6	15.09		Основное свойство дроби	
7	17.09		Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями	
8	20.09		Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями	
9	22.09		Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями	
10	24.09		Умножение и деление алгебраических дробей	
11	27.09		Умножение и деление алгебраических дробей	
12	29.09		Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	
13	1.10		Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	
14	4.10		Степень с целым отрицательным показателем	
15	6.10		Степень с целым отрицательным показателем.	
16	8.10		Степень с целым отрицательным показателем	
17	11.10		Свойства степени с целым показателем	

18	13.10		Свойства степени с целым показателем	
19	15.10		Решение уравнений и задач	
20	18.10		Решение уравнений и задач	
21	20.10		Подготовка к контрольной работе	
22	22.10		<u>Контрольная работа №1 по теме «Алгебраические дроби»</u>	
Глава 2. Квадратные корни (15 ч)				
23	25.10		Задача о нахождении стороны квадрата. Анализ контрольной работы.	
24	27.10		Иррациональные числа	
25	8.11		Теорема Пифагора	
26	10.11		Теорема Пифагора	
27	12.11		Квадратный корень (Алгебраический подход)	
28	15.11		Квадратный корень (Алгебраический подход)	
29	17.11		График зависимости $y = \sqrt{x}$	
30	19.11		Свойства квадратных корней	
31	22.11		Свойства квадратных корней	
32	24.11		Свойства квадратных корней	
33	26.11		Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	
34	29.11		Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	
35	1.12		Кубический корень	
36	3.12		Подготовка к контрольной работе	
37	6.12		<u>Контрольная работа №2 по теме «Квадратные корни»</u>	
Глава 3. Квадратные уравнения(19 ч)				
38	8.12		Какие уравнения называются квадратными. Анализ контрольной работы.	
39	10.12		Формула корней квадратного уравнения	
40	13.12		Формула корней квадратного уравнения	
41	15.12		Вторая формула корней квадратного уравнения	
42	17.12		Вторая формула корней квадратного уравнения	
43	20.12		Вторая формула корней квадратного уравнения	
44	22.12		Решение задач	
45	24.12		Решение задач	
46	27.12		Решение задач	
47	10.01		Неполные квадратные уравнения	

48	12.01		Неполные квадратные уравнения	
49	14.01		Неполные квадратные уравнения	
50	17.01		Теорема Виета	
51	19.01		Теорема Виета	
52	21.01		Разложение квадратного трехчлена на множители	
53	24.01		Разложение квадратного трехчлена на множители	
54	26.01		Разложение квадратного трехчлена на множители	
55	28.01		Подготовка к контрольной работе	
56	31.01		<u>Контрольная работа №3 по теме «Квадратные уравнения»</u>	
Глава 4. Системы уравнений(20 ч)				
57	2.02		Линейное уравнение с двумя переменными. Анализ контрольной работы	
58	4.02		График линейного уравнения с двумя переменными	
59	7.02		График линейного уравнения с двумя переменными	
60	9.02		График линейного уравнения с двумя переменными	
61	11.02		Уравнение прямой вида $y = kx + l$	
62	14.02		Уравнение прямой вида $y = kx + l$	
63	16.02		Уравнение прямой вида $y = kx + l$	
64	18.02		Системы уравнений. Решение систем уравнений способом сложения	
65	21.02		Решение систем уравнений способом сложения	
66	25.02		Решение систем линейных уравнений способом сложения	
67	28.02		Решение систем уравнений способом подстановки	
68	2.03		Решения систем уравнений способом подстановки	
69	4.03		Решение систем уравнений способом подстановки	
70	7.03		Составление систем уравнений по условию задачи	
71	9.03		Решение задач с помощью систем уравнений	
72	11.03		Решение задач с помощью систем уравнений	

73	14.03		Задачи на координатной плоскости	
74	16.03		Задачи на координатной плоскости. Решение задач	
75	18.03		Подготовка к контрольной работе	
76	21.03		<u>Контрольная работа №4 по теме «Системы уравнений»</u>	
Глава 5. Функции(14 ч)				
77	23.03		Чтение графиков. Анализ контрольной работы.	
78	4.04		Чтение графиков	
79	6.04		Что такое функция?	
80	7.04		Что такое функция?	
81	11.04		График функции. Построение графиков функции по точкам	
82	13.04		Соотношение алгебраической и геометрической моделей функции	
83	15.04		Нахождение свойств функции по графику	
84	18.04		Алгебраическая и геометрическая интерпретация свойств функции	
85	19.04		Понятие линейной функций	
86	20.04		Построение графиков кусочно-заданных функций	
87	22.04		Функция $y = k/x$ и ее график	
88	25.04		Функция $y = k/x$ и ее график в решении различных задач.	
89	27.04		Подготовка к контрольной работе	
90	29.04		<u>Контрольная работа №5 по теме «Функции»</u>	
Глава 6. Вероятность и статистика(8 ч)				
91	2.05		Статистические характеристики. Анализ контрольной работы.	
92	4.05		Использование средних статистических характеристик при решении различных задач	
93	6.05		Вероятность равновероятных событий	
94	9.05		Сложные эксперименты	
95	11.05		Сложные эксперименты	
96	13.05		Геометрические вероятности	
97	16.05		Подготовка к контрольной работе	
98	18.05		<u>Контрольная работа № 6 по теме «Вероятность и статистика»</u>	
Повторение. Итоговая контрольная работа.(5 ч)				

			Повторение Квадратные корни	
99	20.05		Повторение Квадратные уравнения	
100	23.05		Повторение системы уравнений	
101	25.05		Повторение Функции	
102	27.05		Повторение Квадратные корни	
103	30.05		Итоговая контрольная работа	
104-105			Резерв	

Календарно- тематическое планирование алгебра 9 кл

Номер урока	Дата проведения		Тема урока	Корректировка
	планируемая	фактическая		
Повторение (2ч)				
1	3.09		Повторение основных вопросов курса алгебры 8 класса.	
2	6.09		Повторение основных вопросов курса алгебры 8 класса.	
Глава 1. Неравенства (19 ч)				
3	8,09		Действительные числа	
4	10,09		Действительные числа на координатной прямой	
5	13.09		Общие свойства неравенств	
6	15.09		Входная контрольная работа	
7	17.09		Практическое применение свойств неравенств. Оценка выражений	
8	20.09		Линейные неравенства Решение линейных неравенств.	
9	22.09		Решение линейных неравенств.	
10	24.09		Составление неравенства по условию задачи	
11	27.09		Решение задач с помощью линейных неравенств.	
12	29.09		Решение систем линейных неравенств	
13	1.10		Решение систем линейных неравенств	
14	4.10		Составление системы неравенств по условию задачи	

15	6.10		Решение задач с помощью систем линейных неравенств.	
16	8.10		Доказательство неравенств. Алгебраические приёмы	
17	11.10		Доказательство неравенств	
18	13.10		Что означают слова «с точностью до...»	
19	15.10		Относительная точность	
20	18.10		Подготовка к контрольной работе	
21	20.10		<u>Контрольная работа №1</u>	
Глава 2. Квадратичная функция (19 ч)				
22	22.10		Анализ контрольной работе. Определение квадратичной функции.	
23	25.10		Исследование квадратичной функции. Нули функции, область определения	
24	27.10		Исследование квадратичной функции. Промежутки возрастания и убывания	
25	8.11		График и свойства функции $y=ax^2$	
26	10.11		График и свойства функции $y=ax^2$	
27	12.11		Сдвиг графика функции $y=ax^2$ вдоль оси y	
28	15.11		Сдвиг графика функции $y=ax^2$ вдоль оси x	
29	17.11		Сдвиг графика функции $y=ax^2$ вдоль осей координат	
30	19.11		Сдвиг графика функции $y=ax^2$ вдоль осей координат	
31	22.11		График функции $y=ax^2+bx+c$.	
32	24.11		График функции $y= ax^2+bx+c$ и его исследование	
33	26.11		Схематическое изображение графика функции $y=ax^2+bx+c$	
34	29.11		Квадратные неравенства	
35	1.12		Решение квадратных неравенств	
36	3.12		Решение неполных квадратных неравенств	
37	6.12		Решение неполных квадратных неравенств	
38	8.12		Квадратные неравенства и их свойства	
39	10.12		Подготовка к контрольной работе	
40	13.12		<u>Контрольная работа №2</u>	
Глава 3 Уравнения и системы уравнений (26 ч)				

41	15.12		Анализ контрольной работы. Рациональные и иррациональные выражения	
42	17.12		Область определения выражения	
43	20.12		Тождественные преобразования	
44	22.12		Целые уравнения	
45	24.12		Решение биквадратных уравнений	
46	27.12		Решение уравнений 3 степени	
47	10.01		Дробные уравнения .Алгоритм	
48	12.01		Решение дробных уравнений.	
49	14.01		Решение дробных уравнений	
50	17.01		Составление дробного уравнения по условию задачи	
51	19.01		Алгоритм решения задач с помощью дробных выражений.	
52	21.01		Решение задач с помощью дробных выражений	
53	24.01		Решение задач с помощью дробных выражений	
54	26.01		Подготовка к контрольной работе	
55	28.01		<u>Контрольная работа №3</u>	
56	31.01		Анализ контрольной работы. Системы уравнений с двумя переменными	
57	2.02		Графический способ решения систем	
58	4.02		Решение систем уравнений способом сложения и способом подстановки	
59	7.02		Составление системы уравнений по условию задачи	
60	9.02		Алгоритм решения задач с помощью систем уравнений	
61	11.02		Решение задач с помощью систем уравнений	
62	14.02		Решение задач с помощью систем уравнений	
63	16.02		Графическое исследование уравнений. Алгоритм	
64	18.02		Графическое исследование уравнений	
65	21.02		Подготовка к контрольной работе	
66	25.02		<u>Контрольная работа №4</u>	
Глава 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии (18 ч)				
67	28.02		Числовые последовательности	
68	2.03		Числовые последовательности. Реккурентная формула	
69	4.03		Арифметическая прогрессия.	

70	7.03		Нахождение n-го члена арифметической прогрессии.	
71	9.03		Сумма первых n членов арифметической прогрессии.	
72	11.03		Вычисления по формуле суммы n первых членов арифметической прогрессии.	
73	14.03		Применение арифметической прогрессии при решении задач	
74	16.03		Геометрическая прогрессия.	
75	18.03		Нахождение n-го члена геометрической прогрессии	
76	21.03		Вывод формулы суммы первых n членов геометрической прогрессии	
77	23.03		Сумма первых n членов геометрической прогрессии	
78	4.04		Применение геометрической прогрессии при решении задач	
79	6.04		Простые и сложные проценты, примеры их применения	
80	8.04		Простые и сложные проценты. Расчёт процентов по банковскому вкладу	
81	11.04		Решение задач по теме «Простые и сложные проценты»	
82	13.04		Решение задач по теме «Простые и сложные проценты»	
83	15.04		Подготовка к контрольной работе	
84	18.04		<u>Контрольная работа №5</u>	
Глава 5. Статистика и вероятность (7 ч)				
85	20.04		Выборочные исследования	
86	22.04		Графическое представление результатов. Полигоны.	
87	25.04		Интервальный ряд. Гистограмма	
88	27.04		Интервальный ряд. Гистограмма	
89	29.04		Характеристика разброса	
90	2.05		Характеристика разброса	
91	4.05		Статистическое оценивание и прогноз	
Повторение. Итоговая контрольная работа. (8ч)				
92	6.05		Повторение. Подготовка к ГИА	
93	11.05		Повторение. Подготовка к ГИА	
94	13.05		Повторение. Подготовка к ГИА	
95	16.05		Повторение. Подготовка к ГИА	
96	18.05		Повторение. Подготовка к ГИА	
97	20.05		Повторение. Подготовка к ГИА	
98	23.05		Повторение. Подготовка к ГИА	
99	25.05		Итоговая контрольная работа.	

100- 102			Резерв	
-------------	--	--	--------	--