

Белореченский район, станица Пшехская  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №26 имени П.С.Горлова

УТВЕРЖДЕНО  
решение педсовета  
от 31.08.2021 года  
протокол №1  
Председатель педсовета  
\_\_\_\_\_ О.А. Черников

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по алгебре 7-9 классы

1

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

**Количество часов** 324 часа (7 класс - 120 ч, 8 класс – 102 ч, 9 класс – 102 ч)

**Группа учителей, разработчиков рабочей программы:** Клещева Анжела Аркадьевна, учитель математики МБОУ СОШ 26, Кацуба Валерий Геннадьевич, учитель математики МБОУ СОШ 26

**Программа разработана в соответствии с ФГОС ООО**

**с учетом** «Примерной рабочей программы основного общего образования . Математика (для 5-9 кл образовательных организаций)». Институт стратегии Развития образования Российской Академии образования. Москва 2021.

**с учетом УМК** авторской программы общеобразовательных учреждений «Алгебра 7-9 классы» / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк., Москва, Просвещение, 2010г

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Общая характеристика курса</b>	<b>2</b>
<b>Место предмета в учебном плане</b>	<b>4</b>
<b>Планируемые результаты освоения учебного предмета</b>	<b>5</b>
<b>Содержание учебного предмета</b>	<b>7</b>
<b>Примерное тематическое планирование</b>	
Ю.Н. Макарычев, Н.Г.Миндюк. «Алгебра, 7», «Алгебра, 8», «Алгебра, 9»	<b>10</b>
<b>Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательной деятельности</b>	<b>20</b>

## Планируемые результаты освоения учебного предмета

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

### *личностные:*

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

## Содержание учебного предмета.

### АРИФМЕТИКА

**Рациональные числа.** Расширение множества натуральных чисел до множества целых.

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

**Действительные числа.** Квадратный корень из числа. Корень третьей степени.

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 на 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. Доказательства 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 неравенств. 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.

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

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

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

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

6

## 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.

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 связей, *если..., то..., в том и только в том случае*, логические связки *и, или*.

№ п/п	Разделы, темы	Количество часов	
		Авторская программа	Рабочая программа
<b>7 класс</b>			
<b>I</b>	Выражения, тождества, уравнения	24	24
<b>II</b>	Функции и их графики	14	14
<b>III</b>	Степень с натуральным показателем.	15	15
<b>IV</b>	Многочлены	20	20
<b>V</b>	Формулы сокращённого умножения	20	20
<b>VI</b>	Системы линейных уравнений.	17	17
	Повторение	10	10
<b>8 класс</b>			
<b>I</b>	Рациональные дроби.	23	23
<b>II</b>	Квадратные корни.	19	19
<b>III</b>	Квадратные уравнения.	21	21
<b>IV</b>	Неравенства	20	20
<b>V</b>	Степень с целым показателем	11	11
<b>VI</b>	Повторение	8	8
<b>9 класс</b>			
<b>I</b>	Квадратичная функция	22	22
<b>II</b>	Уравнения и неравенства с одной переменной.	14	14
<b>III</b>	Уравнения и неравенства с двумя переменными.	17	17
<b>IV</b>	Арифметическая и геометрическая прогрессии.	<b>15</b>	<b>15</b>
<b>V</b>	Элементы статистики и теории вероятностей	13	13
	Повторение	21	27

## 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.

**Тематическое планирование учебного предмета «Алгебра»  
7 – 9 классы**

**7 класс – 3 часа в неделю**

Разделы программ	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
<b>7 класс</b>			
<b>Глава 1. Выражения, тождества, уравнения 20 ч.</b>		<p>Находить значения числовых выражений с переменными при указанных значениях переменных. Использовать знаки <math>&gt;</math>, <math>&lt;</math>, <math>\leq</math>, <math>\geq</math>, читать и составлять двойные неравенства.</p> <p>Выполнять простейшие преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки в сумме или разности выражений.</p> <p>Решать уравнения вида <math>ax=b</math> при различных значениях <math>a</math> и <math>b</math>, а также несложные уравнения, сводящиеся к ним.</p> <p>Использовать аппарат уравнений для решения текстовых задач, интерпретировать результат. Использовать простейшие статистические характеристики (среднее арифметическое, размах, мода, медиана) для анализа ряда данных в несложных ситуациях</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Гражданское воспитание.</li> <li>2. Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности.</li> <li>7. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение.</li> </ol>
	<p>Выражения</p> <p>Преобразование выражений</p> <p>Контрольная работа №1</p> <p>Уравнения с одной переменной</p> <p>Статистические характеристики</p> <p>Контрольная работа №2</p>		
<b>Глава 2. Функции 12 ч.</b>		<p>Вычислять значения функции, заданной формулой, составлять таблицы значений функции. По графику функции находить значение функции по известному значению аргумента и решать обратную задачу. Строить графики прямой пропорциональности и линейной функции, описывать свойства этих функций. Понимать, как влияет знак коэффициента <math>k</math> на расположение координатной плоскости графики функции <math>y=kx</math>, где <math>k \neq 0</math>? Как зависит от значений <math>k</math> и <math>b</math> взаимное расположение графиков двух функций вида <math>y=kx+b</math>.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Гражданское воспитание.</li> <li>2. Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности.</li> <li>3. Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей.</li> <li>4. Приобщение детей к культурному наследию</li> </ol>
	<p>Функции и их графики</p> <p>Линейная функция</p> <p>Контрольная работа №3</p>		



		Интерпретировать графики реальных зависимостей, описываемых формулами вида $y=kx$ , где $k \neq 0$ и $y=kx+b$	(Эстетическое воспитание). 5. Популяризация научных знаний среди детей (Ценности научного познания).
<b>Глава 3. Степень с натуральным показателем</b> <b>13 ч.</b>		Вычислять значения выражений вида $a^n$ , где $a$ - произвольное число, $n$ - 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. Выполнять умножение одночленов и возведение одночленов в степень. Строить графики функций $y=x^2$ и $y=x^3$ . Решать графические уравнения $x^2=kx+b$ , $x^3=kx+b$ , где $k, b$ - некоторые числа.	5. Популяризация научных знаний среди детей (Ценности научного познания). 6. Физическое воспитание и формирование культуры здоровья. 7. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение.
	Степень и ее свойства Одночлены Контрольная работа №4		
<b>Глава 4. Многочлены</b> <b>17 ч.</b>		Записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена. Выполнять сложение и вычитание многочленов, умножение одночлена на многочлен, 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	1. Гражданское воспитание. 2. Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности. 3. Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей. 5. Популяризация научных знаний среди детей (Ценности научного познания). 7. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение.
	Сумма и разность многочленов Произведение многочлена и одночлена Контрольная работа №5 Произведение многочленов Контрольная работа №6		

<b>Глава 5. Формулы сокращённого умножения</b> <b>17 ч.</b>		Доказывать справедливость формул сокращённого умножения, применять их в преобразовании целых выражений в многочлены, а также для разложения многочленов на множители. Использовать различные преобразования целых выражений при решении уравнений, доказательстве тождеств, в задачах на делимость, в вычислении значений некоторых выражений с помощью калькулятора	4. Приобщение детей к культурному наследию (Эстетическое воспитание). 5. Популяризация научных знаний среди детей (Ценности научного познания). 7. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение.
	Квадрат суммы и квадрат разности Разность квадратов. Сумма и разность кубов Контрольная работа №7 Преобразование целых выражений Контрольная работа №8		
<b>Глава 6. Системы линейных уравнений</b> <b>17 ч.</b>		Определять является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными. Находить путём перебора целые решения линейного уравнения с двумя переменными. Строить график уравнения $ax+by=c$ , где $a \neq 0$ или $b \neq 0$ . Решать графическим способом системы линейных уравнений с двумя переменными. Применять способ подстановки и способ сложения при решении систем линейных уравнений с двумя переменными. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений. Интерпретировать результат, полученный при решении системы	1. Гражданское воспитание. 5. Популяризация научных знаний среди детей (Ценности научного познания). 6. Физическое воспитание и формирование культуры здоровья. 7. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение. 8. Экологическое воспитание.
	Линейные уравнения с двумя переменными и их системы Решение систем линейных уравнений Контрольная работа №9		
	<b>Повторение 8 ч.</b> Преобразование выражений Степень и ее свойства Формулы сокращенного умножения Системы линейных уравнений Итоговый урок Итоговая контрольная работа №10	Выполнять простейшие преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки в сумме или разности выражений. Вычислять значения выражений вида $a^n$ , где $a$ - произвольное число, $n$ - натуральное число, устно и письменно, а также с помощью калькулятора. Доказывать справедливость формул сокращённого умножения, применять их в преобразовании целых выражений в многочлены, а также для разложения многочленов на множители. Применять способ подстановки и способ сложения при решении систем линейных уравнений с двумя переменными	1. Гражданское воспитание. 2. Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности. 3. Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей. 4. Приобщение детей к культурному наследию

8 класс – 3 часа в неделю

<p><b>Глава 1. Рациональные дроби 23 ч.</b></p> <p>Рациональные дроби и их свойства Сумма и разность дробей Контрольная работа №1 Произведение и частное дробей Контрольная работа №2</p>	<p>Формулировать основное свойство рациональной дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей, а также возведение дроби в степень. Выполнять различные преобразования рациональных выражений, доказывать тождества. Знать свойства функции <math>y = \frac{k}{x}</math>, где <math>k \neq 0</math>, и уметь строить её график. Использовать компьютер для исследования положения графика в координатной плоскости в зависимости от <math>k</math></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Гражданское воспитание.</li> <li>2. Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности.</li> <li>3. Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей.</li> </ol>
<p><b>Глава 2. Квадратные корни 19 ч.</b></p> <p>Действительные числа Арифметический квадратный корень Свойства арифметического квадратного корня Контрольная работа №3 Применение свойств арифметического квадратного корня Контрольная работа №4</p>	<p>Приводить примеры рациональных и иррациональных чисел. Находить значения арифметических квадратных корней, используя при необходимости калькулятор. Доказывать теоремы о корне из произведения и дроби, тождество <math>\sqrt{a^2} =  a </math>, применять их в преобразованиях выражений. Освобождаться от иррациональности в знаменателях дробей вида <math>\frac{a}{\sqrt{b} \cdot \sqrt{b \pm c}}</math>. выносить множитель за знак корня и выносить множитель под знак корня. Использовать квадратные корни для выражения переменных из геометрических и физических формул. Строить график функции <math>y = \sqrt{x}</math> и иллюстрировать на графике её свойства</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Гражданское воспитание.</li> <li>2. Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности.</li> <li>3. Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей.</li> <li>5. Популяризация научных знаний среди детей (Ценности научного познания).</li> <li>7. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение.</li> <li>8. Экологическое воспитание.</li> </ol>

<b>Глава 3. Квадратные уравнения 21 ч.</b>		Решать квадратные уравнения. Находить подбором корни квадратного уравнения, используя теорему Виета. Исследовать квадратные уравнения по дискриминанту и коэффициентам. Решать дробные рациональные уравнения, сводя решение таких уравнений с последующим исключением посторонних корней. Решать текстовые задачи, используя квадратные и дробные уравнения	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Гражданское воспитание.</li> <li>2. Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности.</li> <li>3. Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей.</li> </ol>
	Квадратное уравнение и его корни Контрольная работа №5 Дробные рациональные уравнения Контрольная работа №6		
<b>Глава 4. Неравенства 20 ч.</b>		Формулировать и доказывать свойства числовых неравенств. Использовать аппарат неравенств для оценки погрешности и точности приближения. Находить пересечения и объединение множеств, в частности числовых промежутков. Решать линейные неравенства. Решать системы линейных неравенств, в том числе таких, которые записаны в виде двойных неравенств	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Гражданское воспитание.</li> <li>2. Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности.</li> <li>3. Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей.</li> <li>4. Приобщение детей к культурному наследию (Эстетическое воспитание).</li> </ol>
	Числовые неравенства и их свойства Контрольная работа №7 Неравенства с одной переменной и их системы Контрольная работа №8		
<b>Глава 5. Степень с целым показателем. Элементы статистики 11 ч.</b>		Знать определение и свойства степени с целым показателем. Применять свойства степени с целым показателем при выполнении вычислений и преобразований выражений. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения и сопоставления размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Приводить примеры репрезентативной и нерепрезентативной выборки. Извлекать информацию из таблиц частот и организовывать	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей.</li> <li>4. Приобщение детей к культурному наследию (Эстетическое воспитание).</li> <li>5. Популяризация научных знаний среди детей (Ценности</li> </ol>
	Степень с целым показателем и её свойства Контрольная работа №9 Элементы статистики		

		<p>информацию в виде таблиц частот, строить интервальный ряд. Использовать наглядное представление статистической информации в виде столбчатых и круговых диаграмм, полигонов, гистограмм</p>	<p>научного познания). 6. Физическое воспитание и формирование культуры здоровья. 7. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение.</p>
	<p><b>Повторение 8 ч.</b> Произведение и частное дробей Свойства арифметического квадратного корня Применение свойств арифметического квадратного корня Дробные рациональные уравнения Неравенства с одной переменной и их системы Степень с целым показателем и её свойства Итоговая контрольная работа Итоговый урок</p>	<p>Выполнять различные преобразования рациональных выражений, доказывать тождества. Освободиться от иррациональности в знаменателях дробей вида <math>\frac{a}{\sqrt{b}}</math> <math>\frac{a}{\sqrt{b} \pm \sqrt{c}}</math> . выносить множитель за знак корня и выносить множитель под знак корня. Строить график функции <math>y = \sqrt{x}</math> и иллюстрировать на графике её свойства. Решать линейные неравенства. Решать системы линейных неравенств, в том числе таких, которые записаны в виде двойных неравенств. Применять свойства степени с целым показателем при выполнении вычислений и преобразований</p>	<p>1. Гражданское воспитание. 2. Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности. 3. Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей. 6. Физическое воспитание и формирование культуры здоровья. 7. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение. 8. Экологическое воспитание.</p>

9 класс – 3 часа в неделю

<p><b>Глава 1. Квадратичная функция 22ч.</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> чётным и нечётным <math>n</math>. Понимать смысл записей вида <math>\sqrt[n]{a}</math>, <math>\sqrt[n]{a}</math> и т.д., где <math>a</math> – некоторое число. Иметь представление о нахождении корней <math>n</math>-й степени с помощью калькулятора</p>	<p>1. Гражданское воспитание. 3. Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей. 4. Приобщение детей к культурному наследию (Эстетическое воспитание). 5. Популяризация научных знаний среди детей (Ценности научного познания). 7. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение.</p>
<p><b>Глава 2. Уравнения и неравенства с одной переменной</b> <b>14 ч.</b></p>		<p>Решать уравнения третьей и четвёртой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательных переменных, в частности решать биквадратные уравнения. Решать дробные рациональные уравнения, сводя их к целым уравнениям с последующей проверкой корней. Решать неравенства второй степени, используя графическое представление. Использовать метод интервалов для решения несложных рациональных неравенств</p>	<p>1. Гражданское воспитание. 2. Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности. 3. Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей. 4. Приобщение детей к культурному наследию (Эстетическое воспитание). 5. Популяризация научных знаний среди детей (Ценности научного познания).</p>
	<p>Уравнения с одной переменной Неравенства с одной переменной Контрольная работа №3</p>		

<b>Глава 3. Уравнения и неравенства с двумя переменными 17 ч.</b>		<p>Строить графики уравнений с двумя переменными в простейших случаях, когда графиком является прямая, парабола, гипербола, окружность. Использовать их для графического решения систем уравнений с двумя переменными. Решать способом подстановки системы двух уравнений с двумя переменными, в которых одно уравнение первой степени, а другое – второй степени. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений второй степени с двумя переменными; решать составленную систему, интерпретировать результат</p>	<p>4. Приобщение детей к культурному наследию (Эстетическое воспитание). 5. Популяризация научных знаний среди детей (Ценности научного познания). 6. Физическое воспитание и формирование культуры здоровья. 7. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение. 8. Экологическое воспитание.</p>
	<p>Уравнения с двумя переменными и их системы Неравенства с двумя переменными и их системы Контрольная работа №4</p>		
<b>Глава 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии 15 ч.</b>		<p>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. Доказывать характеристическое свойство арифметической и геометрической прогрессий. Решать задачи на сложные проценты, используя при необходимости калькулятор</p>	<p>1. Гражданское воспитание. 2. Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности. 3. Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей. 4. Приобщение детей к культурному наследию (Эстетическое воспитание). 5. Популяризация научных знаний среди детей (Ценности научного познания). 6. Физическое воспитание и формирование культуры здоровья.</p>
	<p>Арифметическая прогрессия Контрольная работа №5 Геометрическая прогрессия Контрольная работа №6</p>		

<p><b>Глава 5. Элементы комбинаторики и теории вероятности 13 ч.</b></p>	<p>Выполнить перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов и комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения. Распознавать задачи на вычисление числа перестановок, размещений, сочетаний и применять соответствующие формулы. Вычислять частоту случайного события. Оценивать вероятность случайного события с помощью частоты, установленной опытным путём. Находить вероятность случайного события на основе классического определения вероятности. Приводить примеры достоверных и невозможных событий</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Гражданское воспитание.</li> <li>2. Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности.</li> <li>3. Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей.</li> <li>4. Приобщение детей к культурному наследию (Эстетическое воспитание).</li> <li>8. Экологическое воспитание.</li> </ol>
<p><b>Повторение 21 ч.</b>          Квадратный трёхчлен          Степенная функция. Корень <math>n</math>-й степени          Неравенства с одной переменной          Уравнения с двумя переменными и их системы          Неравенства с двумя переменными и их системы          Арифметическая прогрессия          Геометрическая прогрессия          Элементы комбинаторики          Начальные сведения из теории вероятностей          Итоговая контрольная работа          Подготовка к экзамену</p>	<p>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. Решать неравенства второй степени, используя графические представления. Использовать метод интервалов для решения несложных рациональных неравенств. Использовать их для графического решения систем уравнений с двумя переменными. Решать способом подстановки системы двух уравнений с двумя переменными, в которых одно уравнение первой степени, а другое – второй степени. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений второй степени с двумя переменными; решать составленную систему, интерпретировать результат. Выводить формулы <math>n</math>-го члена арифметической прогрессии и</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Гражданское воспитание.</li> <li>2. Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности.</li> <li>3. Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей.</li> <li>4. Приобщение детей к культурному наследию (Эстетическое воспитание).</li> <li>5. Популяризация научных знаний среди детей (Ценности научного познания).</li> <li>6. Физическое воспитание и формирование культуры здоровья.</li> <li>7. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение.</li> </ol>



		<p>геометрической прогрессии, суммы первый <math>n</math> членов арифметической и геометрической прогрессий, решать задачи с использованием этих формул. Доказывать характеристическое свойство арифметической и геометрической прогрессий. 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>	8. Экологическое воспитание.
--	--	--	------------------------------

## **Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательной деятельности**

1. Ю.Н.Макарычев,Н.Г.Миндюк. Алгебра 7 кл.. Учебник. ,Москва «Просвещение». 2013 г.
2. Ю.Н.Макарычев.Н.Г. Миндюк. Дидактические материалы.Алгебра 7класс.
3. .Ю.Н. Макарычев,Н.Г.Миндюк. Алгебра 8 кл. Учебник.Москва. «Просвещение»2013г.
4. Ю.Н.Макарычев,Н.Н.Миндюк.Дидактические материалы.Алгебра.8 класс.
5. Ю.НМакарычев,Н. Г.Миндюк .Алгебра 9 кл .Учебник..Москва «Просвещение»2013г.
6. Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк. Дидактические материалы.Алгебра.9 класс.
7. Д.А.Мальцев.Математика.9 класс.ОГЭ 2016 .Москва. «Народное образование».2015г.
8. Ф.Ф.Лысенко.Математика.Тематический тренинг. Ростов-на-Дону. «Легион».2015г.

### **Учебно-лабораторное оборудование**

1. Мультимедийный компьютер
2. Мультимедиапроектор
3. Интерактивная доска
4. Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник ( $30^{\circ}$ ,  $60^{\circ}$ ), угольник ( $45^{\circ}$ ,  $45^{\circ}$ ), циркуль

18

### **Электронные образовательные ресурсы**

1. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки алгебры. 8 класс
2. Уроки алгебры. Функции: графики и свойства. 7 – 11 классы
3. Открытая математика. Функции и графики
4. Открытая математика. Алгебра
5. Наглядная математика. Графики функций
6. Комбинаторика и теория вероятностей. 7 – 9 классы

## Цифровые образовательные ресурсы

1. <http://scool-collection.edu.ru>

### Интернет-ресурсы:

#### Сайты для учащихся:

1. Интерактивный учебник. Алгебра 7-9 класс. Правила, задачи, примеры  
<http://www.matematika-na.ru>
2. Энциклопедия по математике  
[http://www.krugosvet.ru/enc/nauka\\_i\\_tehnika/matematika/МАТЕМАТИКА.html](http://www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/matematika/МАТЕМАТИКА.html)
3. Справочник по математике для школьников  
<http://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm>
4. Математика он-лайн <http://uchit.rastu.ru>
5. Федеральный институт педагогических измерений [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru)
6. Открытый банк заданий по математике [www.mathgia.ru](http://www.mathgia.ru)
7. Система подготовки Д. Гущина [www.sdangia.ru](http://www.sdangia.ru)
8. Сайт А.Ларина <http://alexlarin.net/ege.html>

#### Сайты для учителя:

1. [www.edu.ru](http://www.edu.ru) - "Российское образование" Федеральный портал. <http://www.school.edu.ru/>
2. [www.school.edu](http://www.school.edu) - "Российский общеобразовательный портал".
3. [www.school-collection.edu.ru/](http://www.school-collection.edu.ru/) Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
4. <http://ege.edu.ru/www.mathvaz.ru> - досье школьного учителя математики

Документация, рабочие материалы для учителя математики

5. [www.it-n.ru](http://www.it-n.ru) «Сеть творческих учителей»
6. [www.festival.1september.ru](http://www.festival.1september.ru) Фестиваль педагогических идей "Открытый урок"
7. Учительский портал: <http://www.uchportal.ru>
8. Современный учительский портал: <http://easyen.ru>
9. Портал Прошколу: <http://www.proshkolu.ru>
10. Образовательный портал «Мой университет»: <http://www.moi-universitet.ru>
11. Портал ИнфоУрок: <http://infourok.ru>

19

<p>СОГЛАСОВАНО Протокол заседания методического объединения учителей математики МБОУ СОШ №26 от <u>30 августа 2021 года № 1</u> руководитель МО _____ А. А. Клещева</p>	<p>СОГЛАСОВАНО заместитель директора по УВР _____ Н. В. Лопухова «30» августа 2021 года</p>
---	---