

Краснодарский край Апшеронский район ст. Кубанская  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
основная общеобразовательная школа № 16

УТВЕРЖДЕНО  
решением педагогического совета  
от 30.08. 2017 года протокол № 1

Председатель педагогического совета  
\_\_\_\_\_ В.Н.Спицын



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По алгебре

Уровень образования: основное общее (7 класс)

Количество часов: 102

Учитель Ивченко Любовь Викторовна

Программа разработана на основе Примерной программы основного общего образования, в соответствии: Алгебра.  
Сборник рабочих программ. 7—9 классы : пособие для учителей общеобразоват. организаций / [сост. Т. А. Бурмистрова]  
— М. : Просвещение, 2014г.

В соответствии с ФГОС основного общего образования

## 1. Планируемые результаты освоения учебного материала.

Требования к уровню подготовки учащихся 7 класса за курс алгебры.

В результате изучения алгебры ученик 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, считая устные и письменные приёмы вычислений, применяя 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;

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА АЛГЕБРЫ**

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 приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;
- 5) применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

## **ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ**

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность научиться:

- 4) проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);

5) использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

## **ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ**

Выпускник научится:

- 1) понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- 2) применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.  
Выпускник получит возможность научиться:
- 3) решать комбинированные задачи с применением формул  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- 4) понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.

#### ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Выпускник получит возможность приобрести 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.

#### 2. Содержание учебного предмета «алгебра».

##### 1. Выражения, тождества, уравнения. (22 часа)

Выражения. Преобразование выражений. Уравнения с одной переменной. Статистические характеристики.

Основная цель. Находить значения числовых выражений, а также выражений с переменными при указанных значениях переменных. Использовать знаки  $>$ ,  $<$ ,  $\geq$ ,  $\leq$ , читать и составлять двойные неравенства. Выполнять простейшие преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки в сумме или разности выражений.

Решать уравнения вида  $ax = b$  при различных значениях  $a$  и  $b$ , а также несложные уравнения, сводящиеся к ним.

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

Контрольная работа № 1 по теме: «Выражения» .

Контрольная работа № 2 по теме: «Уравнения с одной переменной».

## **2. Функции. (11 часов)**

Функции и их графики. Линейная функция.

*Основная цель.* Вычислять значения функции, заданной формулой, составлять таблицы значений функций. 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  $k$  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  $y = kx + b$ .

Контрольная работа № 3 по теме: « Функции»

## **3. Степень с натуральным показателем. (11 часов)**

Степень и её свойства. Одночлены .

*Основная цель.* 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 графически уравнения  $x^2 = kx + b$ ,  $x^3 = kx + b$ , где  $k$  и  $b$  — некоторые числа.

Контрольная работа № 4 по теме: «Степень с натуральным показателем»

## **4. Многочлены. (17 часов)**

*Сумма и разность многочленов. Произведение одночлена и многочлена. Произведение многочленов.*

*Основная цель.* Записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена. Выполнять сложение и вычитание многочленов, умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен. Выполнять разложение много членов 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.

*Контрольная работа № 5 по теме:»Многочлены«*

*Контрольная работа № 6 по теме «Произведение многочленов»*

## **5. Формулы сокращенного умножения. (19 часов)**

Квадрат суммы и квадрат разности. Разность квадратов. Сумма и разность кубов. Преобразование целых выражений .

*Основная цель.* Доказывать справедливость формул сокращённого умножения, применять их в преобразованиях 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.

Контрольная работа № 7 по теме: «Формулы сокращённого умножения»

Контрольная работа № 8 по теме: «Преобразование целых выражений»

### **6. Системы линейных уравнений. (16 часов)**

*Линейные уравнения с двумя переменными и их системы . Решение систем линейных уравнений*

*Основная цель. 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.*

*Контрольная работа № 9 по теме : «Системы линейных уравнений»*

### **7. Повторение. (6 часов)**

*Основная цель . Повторить , закрепить , обобщить основные УУД.*

### **3. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности.**

		7 класс	
Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов
Выражения, тождества, уравнения.	22	Числовые выражения с переменными.	Основные виды деятельности обучающихся(на уровне учебных универсальных действий)
		Нахождение значений числовых выражений.	
		Выражения с переменными.	
		Нахождение значений выражений с	
		Нахождение значений числовых выражений, а также выражений с переменными при указанных значениях переменных.	
		Использовать знаки $>$ , $<$ , $\geq$ , $\leq$ , читать и составлять двойные неравенства.	

				Выполнять простейшие преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки в сумме или разности выражений. Решать уравнения вида $ax = b$ при различных значениях $a$ и $b$ , а также несложные уравнения, сводящиеся к ним. Использовать аппарат уравнений для решения текстовых задач, интерпретировать результаты. Использовать простейшие статистические характеристики (среднее арифметическое, размах, мода, медиана) для анализа ряда данных в несложных ситуациях
	переменными.			
	Сравнение значений выражений. Тест.			
	Простейшие преобразования выражений. Свойства действий над числами.			
	Решение примеров на свойства.			
	Тождества.			
	Обобщающий урок по теме: «Выражения».			
	Контрольная работа №1 по теме: «Выражения».			
	Анализ контрольной работы. Уравнение, корень уравнения.			
	Нахождение корней уравнения.			
	Линейное уравнение с одной переменной.			
	Решение линейных уравнений.			
	Решение текстовых задач методом составления уравнений.			
	Решение задач на движение.			
	Решение задач на проценты. Тест.			
	Статистические характеристики.			
	Среднее арифметическое. Размах.			
	Мода. Медиана как статистическая характеристика.			
	Обобщающий урок по теме: «Уравнения с одной переменной».			



Функции.	11	<p>Контрольная работа №2 по теме: «Уравнения с одной переменной».</p> <p>Анализ контрольной работы.</p> <p>Функция, область определения функции.</p> <p>Вычисление значений функции по формуле.</p> <p>Решение примеров на функцию.</p> <p>График функции.</p> <p>Чтение графиков функции. Тест.</p> <p>Прямая пропорциональность и её график.</p> <p>Решение задач на прямую пропорциональность. Тест.</p> <p>Линейная функция и её график.</p> <p>Решение задач на линейную функцию.</p> <p>Обобщающий урок по теме: «Функции»</p> <p>Контрольная работа №3 по теме: «Функции».</p>			
<p>Степень с натуральным показателем.</p>	11	<p>Анализ контрольной работы.</p> <p>Степень с натуральным показателем и её свойства.</p> <p>Решение примеров на степень с натуральным показателем.</p> <p>Умножение степеней. Деление</p>		<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 в координатной плоскости графика 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> <p>Интерпретировать графики реальных зависимостей, описываемых формулами вида <math>y = kx</math>, где <math>k \neq 0</math> и <math>y = kx + b</math>.</p>	<p>Вычислять значения выражений вида <math>a^n</math>, где <math>a</math> — произвольное число, <math>n</math> — натуральное число, устно и письменно, а также с помощью калькулятора. Формулировать, записывать в символической форме</p>

		степеней. Возведение в степень произведения. Действия со степенями. Тест. Одночлен. Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень. Функции $y=x^2$ , $y=x^3$ и их графики. Обобщающий урок по теме: «Степень с натуральным показателем» Контрольная работа №4 по теме: «Степень с натуральным показателем».	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 графически уравнения $x^2 = kx + b$ , $x^3 = kx + b$ , где $k$ и $b$ — некоторые числа
Многочлены.	17	Анализ контрольной работы. Многочлен. Сложение, вычитание многочленов Решение примеров на действия с многочленами. Тест. Умножение одночлена на многочлен. Раскрытие скобок. Решение примеров на раскрытие скобок. Тест. Вынесение общего множителя за скобки. Разложение на множители многочлена. Обобщающий урок по теме:	Записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена. Выполнять сложение и вычитание многочленов, умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен. Выполнять разложение много членов 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>«Многочлены»</p> <p>Контрольная работа №5 по теме: «Многочлены»</p> <p>Анализ контрольной работы. Умножение многочленов.</p> <p>Решение примеров на умножение многочлена на многочлен.</p> <p>Примеры на умножение многочленов. Тест.</p> <p>Разложение многочленов на множители.</p> <p>Разложение многочлена на множители способом группировки.</p> <p>Обобщающий урок по теме: «Произведение многочленов»</p> <p>Контрольная работа №6 по теме: «Произведение многочленов».</p>		
<p>Формулы сокращенного умножения.</p>	<p>19</p>	<p>Анализ контрольной работы. Возведение в квадрат суммы и разности двух выражение. Возведение в куб суммы и разности двух выражение. Решение примеров на квадрат суммы и квадрат разности. Разложение на множители многочлена. Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и</p>		<p>. Доказывать справедливость формул сокращённого умножения, применять их в преобразованиях 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</p>

		<p>квадрата разности. Тест.  Умножение разности двух выражение на их сумму.  Разложение разности квадратов на множители.  Решение примеров на формулу разности квадратов.  Разложение на множители суммы кубов.  Разложение на множители разности кубов.  Обобщающий урок по теме: «Формулы сокращённого умножения».  Контрольная работа №7 по теме: «Формулы сокращённого умножения».  Анализ контрольной работы.  Преобразование целого выражения в многочлен.  Решение примеров на многочлен.  Разложение на множители вынесением общего множителя за скобки.  Разложение на множители с помощью формул сокращённого умножения.  Решение примеров на разложение на</p>			помощью калькулятора.
--	--	---	--	--	-----------------------

Системы линейных уравнений.	16	множители. Обобщающий урок по теме: «Преобразование целых выражений». Контрольная работа №8 по теме: «Преобразование целых выражений».		
		Анализ контрольной работы. Линейное уравнение с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными. Система уравнений. Решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными и его геометрическая интерпретация. Графический способ решения системы. Тест. Способ подстановки. Алгоритм решения системы линейных уравнений способом подстановки. Решение системы способом подстановки. Тест. Способ сложения. Алгоритм решения системы линейных уравнений способом сложения.		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 результаты, полученный при решении системы.

		Решение системы способом сложения. Тест.		
		Решение текстовых задач методом составления систем уравнений.		
		Решение задач с помощью системы уравнений.		
		Решение задач на повторение.		
		Обобщающий урок по теме: «Системы линейных уравнений».		
		Контрольная работа №9 по теме: «Системы линейных уравнений».		
Повторение.	6	Анализ контрольной работы.		. Повторить , закрепить , обобщить основные УУД.
		Решение линейных уравнений.		
		Решение задач на статистику.		
		Решение задач на действия со степенями.		
		Преобразование целых выражений.		
		Решение системы уравнений.		
		Решение задач на повторение.		

Согласовано:

Протокол заседания МО учителей  
естественно-математического цикла  
от 30.08.2017 г. № 1  
 (Ивченко Л.В.)

Согласовано:

зам. директора по УВР  
 (Солоненко О.В.)

30.08.2017 г.

Апшеронский район ст. Кубанская  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
основная общеобразовательная школа № 16

УТВЕРЖДЕНО

Решением педагогического совета  
от 30.08. 2018 года протокол № 1

Председатель педсовета

Спицын В.Н.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

По алгебре

Уровень образования: основное общее (8 класс)

Количество часов: 102

Учитель Ивченко Любовь Викторовна

Программа разработана на основе Примерной программы основного общего образования, в соответствии: Алгебра. Сборник рабочих программ. 7—9 классы : пособие для учителей общеобразоват. организаций / [сост. Т. А. Бурмистрова] — М. : Просвещение, 2014г.

В соответствии с ФГОС основного общего образования

## **Планируемые результаты освоения учебного материала.**

Требования к уровню подготовки учащихся 8 класса за курс алгебры.

В результате изучения алгебры ученик

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, считая 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;

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА АЛГЕБРЫ

- 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 приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;
- 5) применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

### ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность научиться:

- 4) проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);
- 5) использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

### ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

Выпускник научится:

- 1) понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- 2) применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

- 3) решать комбинированные задачи с применением формул  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- 4) понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.

### ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Выпускник получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

### СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ И ВЕРОЯТНОСТЬ

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

Выпускник получит возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

### КОМБИНАТОРИКА

Выпускник научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

## **Содержание учебного предмета «алгебра».**

### **1. Рациональные дроби. (23 часа)**

Рациональные дроби и их свойства. Сумма и разность дробей. Произведение и частное дробей.

*Основная цель.* 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  $y=kx$ , где  $k \neq 0$ , и уметь строить её график. Использовать компьютер для исследования положения графика в координатной плоскости в зависимости от  $k$ .

Контрольная работа № 1 по теме: «Сумма и разность дробей»

Контрольная работа № 2 по теме: «Произведение и частное дробей»

### **2. Квадратные корни. (19 часов)**

Действительные числа. Арифметический квадратный корень. Свойства арифметического квадратного корня. Применение свойств арифметического квадратного корня.

*Основная цель.* Приводить примеры рациональных и иррациональных чисел. Находить значения арифметических квадратных корней, используя при необходимости калькулятор. Доказывать теоремы о корне из произведения и дроби, тождество  $a^2 = a$ , применять их в преобразованиях выражений. Освободиться от иррациональности в знаменателях дробей. Выносить множитель за знак корня и вносить множитель под знак корня. Использовать квадратные корни для выражения переменных из геометрических и физических формул. Строить график функции  $y = x$  и иллюстрировать на графике её свойства.

Контрольная работа № 3 по теме: «Арифметический квадратный корень»

Контрольная работа № 4 по теме: «Свойства арифметического квадратного корня»

### **3. Квадратные уравнения. (21 часов)**

Квадратное уравнение и его корни. Дробные рациональные уравнения.

*Основная цель.* 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 к решению линейных и квадратных уравнений с последующим исключением посторонних корней. Решать текстовые задачи, используя квадратные и дробные уравнения.

Контрольная работа № 5 по теме: «Квадратные уравнения»

Контрольная работа № 6 по теме: «Дробные рациональные уравнения»

### **4. Неравенства. (20 часов)**

Числовые неравенства и их свойства. Неравенства с одной переменной и

их системы

*Основная цель.* Формулировать и доказывать свойства числовых неравенств. Использовать аппарат неравенств для оценки погрешности и точности приближения. Находить пересечение и объединение множеств, в частности числовых промежутков. Решать линейные неравенства. Решать системы линейных неравенств, в том числе таких, которые записаны в виде двойных неравенств.

Контрольная работа № 7 по теме: «Числовые неравенства»

Контрольная работа № 8 по теме: «Неравенства с одной переменной»

#### **5. Степень с целым показателем. Элементы статистики.. (11 часов)**

*Степень с целым показателем и её свойства. Элементы статистики.*

*Основная цель.* Знать определение и свойства степени с целым показателем.

Применять свойства степени с целым показателем при выполнении вычислений и преобразовании выражений. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения и сопоставления размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Приводить примеры репрезентативной и нерепрезентативной выборки. Извлекать информацию из таблиц частот и организовывать информацию в виде таблиц частот, строить интервальный ряд. Использовать наглядное представление статистической информации в виде столбчатых и круговых диаграмм, полигонов, гистограмм.

*Контрольная работа № 9 по теме: «Степень с целым показателем»*

#### **6. Повторение. (8 часов)**


*Основная цель.* Повторить, закрепить, обобщить основные УУД.

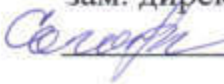
#### **4. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности.**

№ пункта	Содержание материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика(на уровне учебных действий)
1	Рациональные дроби	23	. 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 $y=kx$ , где $k \neq 0$ , и уметь строить её график. Использовать компьютер для исследования положения графика в координатной плоскости в

			зависимости от $k$ .
2	Квадратные корни.	19	<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>a^2 = a</math>, применять их в преобразованиях выражений. Освободиться от иррациональности в знаменателях дробей. Выносить множитель за знак корня и вносить множитель под знак корня. Использовать квадратные корни для выражения переменных из геометрических и физических формул. Строить график функции <math>y = x</math> и иллюстрировать на графике её свойства.</p>
3	Квадратные уравнения.	21	<p>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 к решению линейных и квадратных уравнений с последующим исключением посторонних корней. Решать текстовые задачи, используя квадратные и дробные уравнения.</p>
4	Неравенства.	20	<p>. Формулировать и доказывать свойства числовых неравенств. Использовать аппарат неравенств для оценки погрешности и точности приближения. Находить пересечение и объединение множеств, в частности числовых промежутков. Решать линейные неравенства. Решать системы линейных неравенств, в том числе таких, которые записаны в виде двойных неравенств.</p>
5	Степень с целым	11	. Знать определение и свойства

	показателем. Элементы статистики.		степени с целым показателем. Применять свойства степени с целым показателем при выполнении вычислений и преобразовании выражений. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения и сопоставления размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Приводить примеры репрезентативной и нерепрезентативной выборки. Извлекать информацию из таблиц частот и организовывать информацию в виде таблиц частот, строить интервальный ряд. Использовать наглядное представление статистической информации в виде столбчатых и круговых диаграмм, полигонов, гистограмм.
6	Повторение.	8	Повторить , закрепить , обобщить основные УУД.

Согласовано:  
 Протокол заседания МО учителей  
 естественно-математического цикла  
 от 30.08.2018 г. № 1  
 (Ивченко Л.В.)

Согласовано:  
 зам. директора по УВР  
 (Солоненко О.В.)  
 30.08.2018 г.

Краснодарский край Апшеронский район ст. Кубанская  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
основная общеобразовательная школа № 16

УТВЕРЖДЕНО  
решением педагогического совета  
от 31.08. 2019 года протокол № 1

Председатель педагогического совета  
\_\_\_\_\_ В.Н. Спицын



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

По алгебре

Уровень образования: основное общее (9 класс)

Количество часов: 102

Учитель Ивченко Любовь Викторовна

Программа разработана на основе Примерной программы основного общего образования, в соответствии: Алгебра.

Сборник рабочих программ. 7—9 классы : пособие для учителей общеобразоват. организаций / [сост. Т. А. Бурмистрова]  
— М. : Просвещение, 2014г.

В соответствии с ФГОС основного общего образования

## **1. Планируемые результаты освоения учебного материала.**

Требования к уровню подготовки учащихся 9 класса за курс алгебры.

В результате изучения алгебры ученик 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, считая 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;

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА АЛГЕБРЫ**

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 прогрессию как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.

## **ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА**

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.  
Выпускник получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

## СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ И ВЕРОЯТНОСТЬ

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

Выпускник получит возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

## КОМБИНАТОРИКА

Выпускник научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

## 2. Содержание учебного предмета «алгебра».

### 1. Квадратичная функция. (22 часа)

Функции и их свойства. Квадратный трёхчлен. Квадратичная функция и её график. Степенная функция. Корень  $n$ -й степени.

Основная цель. Вычислять значения функции, заданной формулой, а также двумя и тремя формулами. Описывать свойства функций на основе их графического представления. Интерпретировать графики реальных зависимостей. Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций  $y = ax^2$ ,  $y = ax^2 + n$ ,  $y = a(x - m)^2$ . Строить график функции  $y = ax^2 + bx + c$ , уметь указывать координаты вершины параболы, её ось симметрии, направление ветвей параболы. Изображать схематически график функции  $y = xp$  с чётным и нечётным  $n$ . Понимать смысл записей вида  $3a$ ,  $4a$  и т. д., где  $a$  — некоторое число. Иметь представление о нахождении корней  $n$ -й степени с помощью калькулятора.

Контрольная работа № 1 по теме: «Функция. Квадратный трёхчлен.»

Контрольная работа № 2 по теме: «Квадратичная и степенная функция»

### 2. Уравнения и неравенства с одной переменной. (14 часов)

Уравнения с одной переменной. Неравенства с одной переменной.

*Основная цель.* Решать уравнения третьей и четвёртой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательных переменных, в частности решать биквадратные уравнения. Решать дробные рациональные уравнения, сводя их к целым уравнениям с последующей проверкой корней. Решать неравенства второй степени, используя графические представления. Использовать метод интервалов для решения несложных рациональных неравенств. Контрольная работа № 3 по теме: «Уравнения и неравенства одной переменной.»

### 3. Уравнения и неравенства с двумя переменными.(17 часов)

Уравнения с двумя переменными их системы. Неравенства с двумя переменными их системы.

*Основная цель.* Строить графики уравнений с двумя переменными в простейших случаях, когда графиком является прямая, парабола, гиперболы, 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 результаты. Контрольная работа № 4 по теме: «Уравнения и неравенства с двумя переменными»

#### **4. Прогрессии. (15 часов)**

Арифметическая прогрессия. Геометрическая прогрессия.

*Основная цель.* Применять индексные обозначения для членов последовательностей. Приводить примеры задания последовательностей формулой  $n$ -го члена и рекуррентной формулой. Выводить формулы  $n$ -го члена арифметической прогрессии и геометрической прогрессии, суммы первых  $n$  членов арифметической и геометрической прогрессий, решать задачи с использованием этих формул. Доказывать характеристическое свойство арифметической и геометрической прогрессий. Решать задачи на сложные проценты, используя при необходимости калькулятор. Контрольная работа № 5 по теме: «Уравнения и неравенства с двумя переменными»  
Контрольная работа № 6 по теме: «Геометрическая прогрессия».

#### **5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей. (13 часов)**

Элементы комбинаторики. Начальные сведения из теории вероятностей.

*Основная цель.* 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.

*Контрольная работа № 7 по теме: «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»*

#### **6. Повторение. (21 час)**

*Основная цель.* Повторить, закрепить, обобщить основные УУД. Итоговая контрольная работ.

### **3. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности.**

9 класс			
Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов
Квадратичная функция.	22	Функция.	1
			Вычислять значения функции, заданной
			Основные виды деятельности обучающихся(на уровне учебных действий)

			формулой, а также двумя и тремя формулами. Описывать свойства функций на основе их графического представления. Интерпретировать графики реальных зависимостей. Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций $y = ax^2$ , $y = ax^2 + n$ , $y = a(x - m)^2$ . Строить график функции $y = ax^2 + bx + c$ , уметь указывать координаты вершины параболы, её ось симметрии, направление ветвей параболы. Изображать схематически график функции $y = xp$ с чётным и нечётным $p$ . Понимать смысл записей вида $3a$ , $4a$ и $t$ . $d$ , где $a$ — некоторое число. Иметь представление о нахождении корней $n$ -й степени с помощью калькулятора.
	Решение задач на функцию.	1	
	Свойства функции.	1	
	Решение задач на свойства функции.	1	
	Применение свойств функции при решении задач. Тест.	1	
	Квадратный трехчлен.	1	
	Решение задач на квадратный трехчлен.	1	
	Разложение квадратного трехчлена на множители.	1	
	Решение примеров на разложение квадратного трехчлена на множители. Тест.	1	
	Контрольная работа №1 по теме: «Функция. Квадратный трехчлен».	1	
	Анализ контрольной работы. Функция $y = ax^2 + vx + c$ , её график и свойства.	1	
	Решение задач на свойства функции $y = x^2$ .	1	
	График функции $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$ .	1	
	Построение графика функции методом сдвига. Тест.	1	
	Построение графика функции методом сдвига. Тест.	1	
	Построение графика квадратичной функции.	1	
	Построение графика	1	

Уравнения и неравенства с одной переменной.	14	квадратичной функции.		
		Решение задач на построение графика функции. Тест.	1	
		Степенная функция.	1	
		Корень $n$ -й степени.	1	
		Решение задач на функцию.		
		Контрольная работа №2 по теме: «Квадратичная и степенная функция».	1	
		Анализ контрольной работы.	1	
		Целые уравнения.	1	
		Решение целых уравнений.	1	
		Решение уравнений третьей степени.	1	
		Решение биквадратных уравнений.	1	
		Решение уравнений приводимых к квадратным. Тест.	1	
		Дробные рациональные уравнения.	1	
		Решение дробных рациональных уравнений.	1	
Решение уравнений.	1			
Неравенства второй степени с одной переменной.	1			
Решение неравенств.	1			
Решение неравенств с одной переменной. Тест.	1			
Метод интервалов	1			
Решение неравенств методом	1			
Решать уравнения третьей и четвёртой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательных переменных, в частности решать биквадратные уравнения. Решать дробные рациональные уравнения, сводя их к целым уравнениям с последующей проверкой корней. Решать неравенства второй степени, используя графические представления. Использовать метод интервалов для решения несложных рациональных неравенств.				

Уравнения и неравенства с двумя переменными.	17	интервалов.		
		Контрольная работа №3 по теме: «Уравнения и неравенства с одной переменной».	1	
		Анализ контрольной работы. Уравнение с двумя переменными и его график.	1	Строить графики уравнений с двумя переменными в простейших случаях, когда графиком является прямая, парабола, гиперболы, 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.
		Решение уравнений с двумя переменными.	1	
		Системы уравнений второй степени. Графический способ решения системы уравнений.	1	
		Решение системы графическим способом. Тест.	1	
		Решение систем уравнений второй степени.	1	
		Системы уравнений.	1	
		Решение систем уравнений методом подстановки.	1	
		Решение систем уравнений методом сложения.	1	
		Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	1	
		Решение задач на движение.	1	
		Решение задач на работу.	1	
		Решение текстовых задач. Тест.	1	
Неравенства с двумя переменными.	1			


			Решение неравенства с двумя переменными.	1	
			Системы неравенств с двумя переменными.	1	
			Решение системы неравенств с двумя переменными.	1	
			Контрольная работа №4 по теме: «Уравнения и неравенства с двумя переменными».	1	
Прогрессии.	15		Анализ контрольной работы. Последовательности.	1	Применять индексные обозначения для членов последовательностей. Приводить примеры задания последовательностей формулой $n$ -го члена и рекуррентной формулой. Выводить формулы $n$ -го члена арифметической прогрессии и геометрической прогрессии, суммы первых $n$ членов арифметической и геометрической прогрессий, решать задачи с использованием этих формул. Доказывать характеристическое свойство арифметической и геометрической прогрессий. Решать задачи на сложные проценты, используя при необходимости калькулятор.
			Определение арифметической прогрессии. Формула $n$ -го члена арифметической прогрессии.	1	
			Решение задач по теме: « Формула $n$ -го члена арифметической прогрессии».	1	
			Тест.		
			Формула суммы первых $n$ членов арифметической прогрессии.	1	
			Решение задач по теме: « Формула суммы $n$ первых членов арифметической прогрессии».	1	
			Решение задач на арифметическую прогрессию.	1	
			Решение задач на формулы арифметической прогрессии.	1	




		<p>Контрольная работа №5 по теме: «Арифметическая прогрессия».</p> <p>Анализ контрольной работы. Определение геометрической прогрессии.</p> <p>Формула <math>n</math>-го члена геометрической прогрессии.</p> <p>Решение задач по теме: «Формула <math>n</math>-го члена геометрической прогрессии».</p> <p>Тест.</p> <p>Формула суммы первых <math>n</math> членов геометрической прогрессии.</p> <p>Решение задач по теме: «Формула суммы <math>n</math> первых членов геометрической прогрессии».</p> <p>Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.</p> <p>Контрольная работа №6 по теме: «Геометрическая прогрессия».</p>	1	
Элементы комбинаторики и теории вероятностей.	13	<p>Анализ контрольной работы. Комбинаторное правило умножения.</p> <p>Решение комбинаторных задач.</p> <p>Перестановки.</p> <p>Решение задач по теме:</p>	1	<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</p>

		<p>«Перестановки». Тест.  Размещения. 1  Решения задач по теме: «Размещения». 1  Сочетания. 1  Решения задач по теме: «Сочетания». 1  Решение комбинаторных задач. Тест. 1  Относительная частота. 1  Вероятность случайного события . 1  Решение задач по теме: «Вероятность». 1  Контрольная работа №7 по теме: «Элементы комбинаторики и теории вероятностей». 1</p>		<p>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>
Повторение.	21	<p>Функция и их свойства.  Квадратный трехчлен.  Квадратичная функция и её график.  Степенная функция. Корень n-й степени.  Уравнения с одной переменной.  Неравенства с одной переменной.  Уравнения с двумя переменными и их системы.  Итоговая контрольная работа.</p>		<p>Повторить , закрепить , обобщить основные УУД.</p>

		Неравенства с двумя переменными и их системы.	
		Арифметическая прогрессия.	
		Формулы арифметической прогрессии.	
		Геометрическая прогрессия.	
		Формулы геометрической прогрессии.	
		Элементы комбинаторики.	
		Перестановки.	
		Размещения.	
		Сочетания.	
		Решения задач по теме: «Теория вероятностей».	
		Решение текстовых задач.	
		Решение задач на проценты.	
		Решение задач на повторение.	

Согласовано:  
 Протокол заседания МО учителей  
 естественно-математического цикла  
 от 31.08.2019 г. № 1  
 (Ивченко Л.В.)

Согласовано:  
 зам. директора по УВР  
 (Солоненко О.В.)  
 31.08.2019 г.