МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ГИМНАЗИЯ № 4
ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА КИБИЗОВА АЛЕКСАНДРА НИКОЛАЕВИЧА

«Утверждаю»

Директор МБОУ гимназии № 4

Цуциев С.Ю. / _____ /

«31» августа 2023г.

«Рассмотрено»

На заседании МО

Протокол

№ 1 от «31» августа 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет Алгебра

Класс 9 «Б»

Учитель Кайсаудин Г.Г.

Педстаж 10 лет Категория I

Количество часов:
Всего 4 в неделю 136 г.

Учебники С.М. Никольский, М.К. Потапов и др.

2023 – 2024 учебный год

Рабочая программа по **алгебре 9 класса** к
учебнику С.М.Никольского и др.

Учебник «Алгебра 9», С.М.Никольский, М.К.Потапов , Н.Н.Решетников, А.В.Шевкин,

Изд-во Москва «Просвещение», ОАО «Московские учебники», 2006 год

Программа Алгебра 7-9 классы к учебнику С.М.Никольского

Пояснительная записка.

Рабочая программа по математике для 9 класса составлена на основе федерального компонента Государственного стандарта основного общего образования и ориентирована на использование учебника «Алгебра» авторов: С.М.Никольского, М.К.Потапова, Н.Н.Решетникова, А.В. Шевкина (М. «Просвещение») и учебника «ТВиС» Тюрина. Рабочая программа дает примерное распределение учебных часов по разделам курса. В программе столбцы: код элементов, элементы содержания и требования к умениям сформулированы по кодификатору элементов содержания и кодификатору требований к уровню подготовки

выпускников основной школы по МАТЕМАТИКЕ для составления контрольных измерительных материалов государственной (итоговой) аттестации выпускников IX классов общеобразовательных учреждений 2023 года, размещенных на сайте ФИПИ. Для разделов «Синус, косинус, тангенс и котангенс угла»; «формулы сложения» столбцы: код элементов, элементы содержания и требования к умениям сформулированы по кодификатору элементов содержания и кодификатору требований к уровню
подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для проведения в 2023 году единого государственного экзамена по МАТЕМАТИКЕ, размещенных на сайте ФИПИ.

Цели обучения.

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе:

ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;

- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

Содержание курса обучения. 1.

Линейные неравенства с одним неизвестным.

Неравенства первой степени с одним неизвестным. Линейные неравенства с одним неизвестным. Системы линейных неравенств с одним неизвестным.

Основная цель — выработать умение решать неравенства первой степени с одним неизвестным, линейные неравенства и системы линейных неравенств.

В данной теме вводится понятие неравенства первой степени с одним неизвестным ($kx + b > 0$, $kx + b < 0$, $k \neq 0$). Решение таких неравенств основывается на свойствах числовых неравенств и иллюстрируется с помощью графиков линейных функций. Вводятся понятия линейного неравенства, системы линейных неравенств и рассматриваются приемы их решения.

2. Неравенства второй степени с одним неизвестным.

Неравенства второй степени с одним неизвестным. Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени.

Основная цель — выработать умение решать неравенства второй степени с одним неизвестным.

Вводятся понятия неравенства второй степени с одним неизвестным и его дискриминанта D, последовательно рассматриваются случаи $D > 0$, $D = 0$, $D < 0$. Решение неравенств основано на определении знака квадратного трехчлена на интервалах и иллюстрируется схематическим построением графиков квадратичных функций.

3. Рациональные неравенства.

Метод интервалов. Решение рациональных неравенств. Системы рациональных неравенств. Нестрогие рациональные неравенства. Доказательство числовых неравенств.

Основная цель — выработать умение решать рациональные неравенства и их системы, нестрогие неравенства.

При решении рациональных неравенств используется метод интервалов, который, по сути, применялся уже при решении квадратных неравенств. Показывается равносильность неравенств вида $\frac{A}{B} > 0$ и $\frac{A}{B} < 0$ неравенствам $A \cdot B > 0$ и $A \cdot B < 0$ соответственно (A и B — многочлены).

После изучения строгих неравенств: линейных, квадратных, рациональных — рассматриваются нестрогие неравенства всех ранее изученных типов и их системы.

Решение нестрогих неравенств должно состоять из трех этапов:

1) решить уравнение;
2) решить строгое неравенство;
3) объединить решения уравнения и строгого неравенства.

Попытка отойти от этого правила часто приводит к ошибкам.

4. Корень *n*-й степени.

Свойства функции $y = -x^n$ и ее график. Корень n-й степени. Корни четной и нечетной степени. Арифметический корень. Свойства корней n-й степени. Корень n-й степени из натурального числа. Функция $y = \sqrt[n]{x}$ $(x \geq 0)$. Степень с рациональным показателем и ее свойства.

Основная цель — изучить свойства функций $y = x^n$ и $y = \sqrt[n]{x}$ $(x \geq 0)$ и их графики, свойства корня n-й степени; выработать умение преобразовывать выражения, содержащие корни *n*-й степени.

В данной теме рассматриваются понятие и свойства корня n-й степени. Но от учащихся требуется знание лишь корней второй и третьей степени и их свойств.

5. Числовые последовательности, арифметическая и геометрическая прогрессии.

Числовая последовательность. Свойства числовых последовательностей. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы суммы *n* первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

Основная цель — выработать умения, связанные с задачами на арифметическую и геометрическую прогрессии.

В данной теме вводятся понятия числовой последовательности, арифметической и геометрической прогрессий, решаются традиционные задачи, связанные с формулами n-го члена и суммы *n* первых членов арифметической и геометрической прогрессий.

6. Синус, косинус, тангенс и котангенс угла.

Понятие угла. Определение синуса и косинуса угла. Основные формулы для sin a и cos a. Тангенс и котангенс угла.

Основная цель — усвоить понятия синуса, косинуса, тангенса и котангенса произвольного угла, выработать умения по значению одной из этих величин находить другие и выполнять тождественные преобразования простейших тригонометрических выражений.

Данная тема курса алгебры опирается на определения и некоторые факты из курса геометрии. Все тригонометрические формулы следует привести с доказательством, не используя термины «тригонометрические функции» и «формулы приведения».

7. Формулы сложения.

Косинус и синус разности и суммы двух углов. Сумма и разность синусов и косинусов. Формулы для двойных и половинных углов.

Произведение синусов и косинусов.

Основная цель — усвоить формулы косинуса и синуса суммы и разности двух углов, суммы и разности косинусов и синусов, формулы для двойных и половинных углов; выработать умение выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений с использованием выведенных формул.

8. Приближения чисел.

Абсолютная и относительная погрешности приближения. Приближения суммы и разности, произведения и частного двух чисел, суммы нескольких слагаемых. Приближенные вычисления с калькулятором.

Основная цель — усвоить понятия абсолютной и относительной погрешностей приближения, выработать умение выполнять оценку результатов вычислений.

В данной теме вводятся понятия абсолютной и относительной погрешностей приближения, показываются приемы оценки результатов вычислений при сложении, вычитании, умножении, делении.

9. Повторение.

Можно использовать любой экзаменационный сборник для подготовки учеников к государственной итоговой аттестации.

Основные требования к уровню подготовки учащихся. В результате изучения математики ученик должен **знать/понимать:**

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами: примеры ошибок, возникающих при идеализации. *АРИФМЕТИКА* **уметь:**

- выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;
- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты в виде дроби и дробь в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;
- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами.

Применять полученные знания:

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

АЛГЕБРА **уметь:**

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач, осуществлять подстановку одного выражения в другое, осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, выражать из формул одни переменные через другие;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы уравнений (линейные и системы, в которых одно уравнение второй, а другое первой степени);
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы, квадратные неравенства;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, учитывать ограничения целочисленности, диапазона изменения величин;
- определять значения тригонометрических выражений по заданным значениям углов;
- находить значения тригонометрических функций по значению одной из них;

- определять координаты точки в координатной плоскости, строить точки с заданными координатами; решать задачи на координатной плоскости: изображать различные соотношения между двумя переменными, находить координаты точек пересечения графиков;
- применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком; решать обратную задачу;
- строить графики изученных функций, описывать их свойства, определять свойства функции по ее графику;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии, использовать формулы общего члена и суммы нескольких первых членов.

Применять полученные знания:

- для выполнения расчетов по формулам, понимая формулу как алгоритм вычисления; для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах; • при моделировании практических ситуаций и исследовании построенных моделей (используя аппарат алгебры);
- при интерпретации графиков зависимостей между величинами, переводя на язык функций и исследуя реальные зависимости;
- для расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
- при решении планиметрических задач с использованием аппарата тригонометрии.

ЭЛЕМЕНТЫ ЛОГИКИ, КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ **уметь:**

- оценивать логическую правильность рассуждений, в своих доказательствах использовать только логически корректные действия, понимать смысл контрпримеров;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, на графиках; составлять таблицы; строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события;
- в простейших случаях находить вероятности случайных событий, в том числе с использованием комбинаторики.

Применять полученные знания:

- при записи математических утверждений, доказательств, решении задач;
- в анализе реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- при решении учебных и практических задач, осуществляя систематический перебор вариантов;
- при сравнении шансов наступления случайных событий; • для оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией.

Место предмета.

На изучения предмета отводится 3,5 часа алгебра и 0,5 часа теории вероятностей и статистики в неделю, итого 136 часов за учебный год.

Распределение часов по разделам.

раздел	**Кол-во часов**
Линейные неравенства с одним неизвестным.	9
Неравенства второй степени с одним неизвестным.	10
Рациональные неравенства.	14
Корень степени n.	21
Числовые последовательности, арифметическая и геометрическая прогрессии	23
Теория вероятностей и статистика.	14
Синус, косинус, тангенс и котангенс угла.	13
Формулы сложения.	6
Приближения чисел.	5
Итоговое повторение.	16
Резерв	5
Итого	**136**

Практическая часть программы:

Вид работы	***Кол-во часов***
Контрольная работа	7+1(входная)
Практическая работа	0
Лабораторная работа	0
Экскурсии	0

Примерное календарно – тематическое планирование уроков.

№ нед	№ ур.	Код элементов	Дата.	Темы уроков.	Элементы содержания	Требования к умениям	Примечание.

Глава 1. Неравенства (33 урока).

§ 1. Линейные неравенства с одним неизвестным (9 уроков).

1.	1.	3.2.1 3.2.2		Неравенства первой степени с одним неизвестным	Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Решение неравенства.	*Знать:* св-ва числовых неравенств, правила решения неравенств с одной переменной. *Уметь:* решать неравенства алгебраическим и графическим способом.	П.1.1 №3(а-е), 8, 11, 12
	2.			Неравенства первой степени с одним неизвестным			П.1.1., №20, 22, 24
	3.			Применение графиков к решению неравенств первой степени с одним неизвестным.			П.1.2 №29
	4.	3.2.3		Линейные неравенства с одним неизвестным.		*Знать:* правила решения линейных неравенств, числовые промежутки. *Уметь:* решать линейные неравенства, доказывать неравенства.	П.1.3 №№34, 37, 38 (а-в)
2.	5.			Линейные неравенства с одним неизвестным.			П.1.3, №№41, 43
	6.	3.2.4		Системы линейных неравенств с одним неизвестным.	Системы линейных неравенств.	*Знать:* правила решения линейных неравенств, понятие пересечение и	П.1.4 №№52, 54, 55(а,г)

	7.			Системы линейных неравенств с одним неизвестным.		объединение множеств. *Уметь:* решать системы неравенств, находить общее решение системы.	П.1.4., №№57, 58
	8.			Системы линейных неравенств с одним неизвестным. Обобщение.			П.1.4, №№60, 62
3.	***9.***			***Входной контроль.***	*В форме ГИА по темам 7-8 классов.*	*Уметь:* применять полученные знания и умения при решении математических задач; выполнять работу над ошибками, допущенными в к.р.	

§ 2. Неравенства второй степени с одним неизвестным (10 уроков).

	10.	3.2.5		Понятие неравенства второй степени с одним неизвестным.	Квадратные неравенства.	*Знать:* понятие неравенства второй степени с одной переменной и методы их решения. *Уметь:* решать неравенства второй степени с одной переменной алгебраическим и графическим способом.	П.2.1, №№63, 65
	11.			Неравенства второй степени с положительным дискриминантом.			П.2.2, №№73 (а,б), 78
	12.			Неравенства второй степени с положительным дискриминантом.			П.2.2, №№79,83
4.	13.			Неравенства второй степени с положительным дискриминантом.			П.2.2, №№84, 85(а-г)
	14.			Неравенства второй степени с дискриминантом, равным нулю.			П.2.3, №№ 92, 93, 94
	15.			Неравенства второй степени с дискриминантом, равным нулю.			П.2.3., №№100(а-в), 101 (а,г)
	16.			Неравенства второй степени с отрицательным			П.2.4

				дискриминантом.			№№109, 111
5.	17.			Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени.			П.2.5 №№115, 117
	18.			Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени.			П.2.5 №№118 (а-г), 119 (а-г)
	19.			Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени.			П.2.5., №№120, 122, 124
	20	*3.2.3* *3.2.4* *3.2.5*		***К.р.№1:*** *«Системы линейных неравенств с одним неизвестным. Неравенства второй степени с одним неизвестным».*	Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Квадратные неравенства.	*Уметь:* применять полученные знания и умения при решении математических задач; выполнять работу над ошибками, допущенными в к.р.	

§ 3. Рациональные неравенства (14 уроков).

	21.	3.2.1 3.2.5 6.1.3		Метод интервалов.	Числовые неравенства и их свойства. Квадратные неравенства. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч.	*Знать:* понятие рационального неравенства, метод интервалов. *Уметь:* применять метод интервалов при решении рациональных неравенств, доказывать неравенства, решать системы	П.3.1, №№128, 132
6.	22.			Метод интервалов.			П.3.1, №№ 134, 136(а,б)
	23.			Метод интервалов.			П.3.1, №№139(а-и)
	24.			Решение рациональных неравенств.			П.3.2, №№143, 145
	25.			Решение рациональных неравенств.			П.3.2, №№148, 150
7.	26.			Решение рациональных неравенств.			П.3.2, №№153,

						неравенств, находить общее решение системы, выполнять работу над ошибками, допущенными в к.р.	155(а-г)
	27.			Системы рациональных неравенств.			П.3.3, №№160, 161(а,в)
	28.			Системы рациональных неравенств.			П.3.3, №№162 (а,г), 164(а,б)
	29.			Системы рациональных неравенств.			П.3.3, №№ 163(а,г)
8.	30.			Нестрогие рациональные неравенства.			П.3.4, №№169, 173,175
	31.			Нестрогие рациональные неравенства.			П.3.4, №№176(а,в), 178 (а,в)
	32.			Нестрогие рациональные неравенства.			П.3.4, 170
	33.			***К.р.№2:*** *«Неравенства и их системы».*			
9.	34.			Доказательство числовых неравенств. Анализ и корректировка к.р.№2.			Доп. Гл.1 п.1,№№187(а-г)

Глава 2. Степень числа (21 уроков).

§4. Корень степени n. (21 уроков).

	35.	5.1.7		Свойства функции $y=x^n$.	Квадратичная функция, как частный случай функции $y=x^n$.	*Знать:* свойства степенной функции с натуральным показателем. *Уметь:* схематически строить графики степенных функций, указывать	П.4.1, №№, 210, 212, 810
	36.			Свойства функции $y=x^n$.			П.4.1, №№214, 218,811,812
	37.			График функции $y=x^n$.			П.4.2, №№222, 227, 820, 826

10.	38.			График функции $y=x^n$.		особенности графиков.	П.4.2, №№232, 235, 901, 904
	39.	1.4.1 1.4.2 2.4.3 2.5.1		Понятие корня степени n.	Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Рациональные выражения и их преобразования. Свойства корней и их применение в вычислениях.	*Знать:* понятие корня n-ой степени и его св-ва. *Уметь:* вычислять корни n-ой степени, выполнять преобразование выражений с корнями n-ой степени.	П.5.1., №№239, 241, 873
	40.			Понятие корня степени n.			П.5.1., №№244, 248, 813
	41.			Корни четной и нечетной степеней.			П.5.2., №№258, 262, 263(а-г), 815
11.	42.			Корни четной и нечетной степеней.			П.5.2, №№266, 268, 877, 878
	43.			Корни четной и нечетной степеней.			П.5.2., №№273, 275, 874, 875
	44.			Арифметический корень.			П.5.3., №№282, 284
	45.			Арифметический корень.			П.5.3. №286, 289, 295(а-д)
12.	46.			Свойства корней степени n.			П.5.4., №№306, 310, 313
	47.			Свойства корней степени n.			П.5.4., №№316, 319, 934
	48.			Свойства корней степени n.			П.5.4.,320,

							322, 953
	49.			Свойства корней степени n.			П.5.4.,325, 328, 977
13.	50.			Корень степени n из натурального числа.			П.5.6., №№347, 353
	51.			Корень степени n из натурального числа.			П.5.6., №№356, 357
	52.			Корень степени n. Обобщение.			П.5.6.., №№359, 926, 927
	53.			***К.р.№3:*** *«Корень степени n».*			
14.	54.	1.4.4		Понятие степени с рациональным показателем. Анализ и корректировка к.р.№3.	Запись корней с помощью степени с дробным показателем.	*Знать:* св-ва степени с рациональным показателем *Уметь:* выполнять преобразование выражений по св-вам, выполнять работу над ошибками, допущенными в к.р..	Доп. гл..2 п.1, №№370, 371
	55.			Свойства степени с рациональным показателем.			Доп. гл.2 п.2, №№384, 385, 393, 394

Глава 3. Последовательности (23 урока).

§ 5. Числовые последовательности и их свойства (3 урока).

	56.	4.1.1		Понятие числовой последовательности.	Понятие последовательности.	*Знать:* понятие последовательности, n-ого члена	П.6.1, №№410, 413

	57.			Понятие числовой последовательности.		последовательности. *Уметь:* использовать индексные обозначения членов последовательности.	П.6.1, №№419, 420, 422
15.	58.			Свойства числовых последовательностей			П.6.2, №№428, 430, 436

§ 6. Арифметическая прогрессия. (9 уроков).

	59.	4.2.1		Понятие арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии.	Арифметическая прогрессия. Формула общего члена арифметической прогрессии.	*Знать:* понятие арифметическая прогрессия и ее характеристическое св-во, формулу n-ого члена арифметической прогрессии. *Уметь:* решать задания практического содержания по формулам арифметической прогрессии.	П.7.1, №№443, 446
	60.			Понятие арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии.			П.7.1, №№449, 451
	61.			Понятие арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии.			П.7.1, №№453, 456
16	62.	4.2.2		Сумма n первых членов арифметической прогрессии.	Формула суммы первых нескольких членов арифметической прогрессии.	*Знать:* формулу суммы n первых членов арифметической прогрессии. *Уметь:* решать задания на применение св-в арифметической прогрессии.	П.7.2., №№460, 462(а,г)
	63.			Сумма n первых членов арифметической прогрессии.			П.7.2., №№461, 463
	64.			Сумма n первых членов арифметической прогрессии			П.7.2, №№466, 468

	65.	4.2.1 4.2.2		Сумма n первых членов арифметической прогрессии	Формула общего члена арифметической прогрессии. Формула суммы первых нескольких членов арифметической прогрессии.	*Уметь:* применять полученные знания и умения при решении математических задач; выполнять работу над ошибками, допущенными в к.р.	П.7.2., №№471, 473
17.	66.			***К.р.№4:*** *«Числовые последовательности и их свойства. Прогрессия».*			
	67.			Анализ и корректировка к.р.№4.			

§ 7. Геометрическая прогрессия. (11 уроков).

	68.	4.2.3		Понятие геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии.	Геометрическая прогрессия. Формула общего члена геометрической прогрессии.	*Знать:* понятие геометрическая прогрессия и ее характеристическое св-во, формулу	П.8.1, №№478, 481(а-д)
	69.			Понятие геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии.			П.8.1, №№483,484
				Понятие геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии.		n-ого члена геометрической прогрессии.	П.8.1., №№487, 879, 884
18.	70.			Понятие геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии.		*Уметь:* решать задания практического содержания по формулам геометрической прогрессии.	П.8.1, №№488, 908, 909
	71.	4.2.4		Сумма n первых членов геометрической прогрессии.	Формула суммы первых нескольких членов геометрической прогрессии.	*Знать:* формулу суммы n первых членов геометрической прогрессии, понятие бесконечно убывающей прогрессии.	П.8.2., №№490, 913, 914
	72.			Сумма n первых членов геометрической прогрессии.			П.8.2, №№494, 495
	73.			Сумма n первых членов геометрической прогрессии.			П.8.2, №№496, 918,919

19.	74.			Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.		*Уметь:* решать задания на применение св-в геометрической прогрессии.	П.8.3., №№498, 499
	75.			Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.			П.8.3, №№502, 924, 925
	76.	4.2.3 4.2.4		***К.р.№5:*** *«Геометрическая прогрессия».*	Формула общего члена геометрической прогрессии. Формула суммы первых нескольких членов геометрической прогрессии.	*Уметь:* применять полученные знания и умения при решении математических задач; выполнять работу над ошибками, допущенными в к.р.	
	77.			Анализ и корректировка к.р.№5.			
20.	78.						

Глава 4. Тригонометрические формулы (19уроков).

§ 8. Синус, косинус. Тангенс и котангенс. (13 уроков).

25.	79.	1.2.1 1.2.2 1.2.3		Понятие угла.	Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс, котангенс числа.	*Знать:* понятие полный оборот, отрицательный, положительный, нулевой угол; градусная и радианные меры угла. Единичная окружность, определения синуса и косинуса угла, св-ва и таблицу значений синусов и косинусов углов. *Уметь:* изображать	П.9.1, №№522, 524, 526
	80.			Понятие угла.			П.9.1, 528, 529
	81.			Радианная мера угла.			П.9.3, 532, 534
	82.			Радианная мера угла.			П.9.3, 536, 537
26.	83			Определение синуса и косинуса угла.			П.10.1., №№545, 547(а-г)
	84			Определение синуса и косинуса угла.			П.10.1., №№548, 550

	85.			Определение синуса и косинуса угла.		на единичной окружности и вычислять синусы и косинусы углов.	П.10.1., №№552, 559, 562
	86.	1.2.4 1.2.1		Основные формулы для sinα и cosα	Основные тригонометрические тождества. Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла.	*Знать:* Основные тригонометрические тождества, вывод формул. *Уметь:* применять основные тригонометрические тождества при преобразовании тригонометрических выражений, изображать на единичной окружности и вычислять тангенсы и котангенсы углов.	П.10.2., №№568, 572
27.	87.			Основные формулы для sinα и cosα			П.10.2., №№573, 574, 923, 937
	88.			Основные формулы для sinα и cosα			П.10.2., №№582, 585, 588
	89.			Тангенс и котангенс угла.			П.10.3., №№594, 597(а-г)
	90.			Тангенс и котангенс угла.			П.10.3., №№599,605
28.	**100.**	*1.2.3* *1.2.4*		***К.р.№6:*** *«Синус, косинус, тангенс и котангенс угла».*	Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Основные тригонометрические тождества.	*Уметь:* применять полученные знания и умения при решении математических задач; выполнять работу над ошибками, допущенными в к.р.	

Формулы сложения (6 уроков).							
	101.	1.2.5 1.2.6		Косинус суммы и разности двух углов.	Формулы приведения.	*Знать:* формулы косинуса и синуса	Доп.гл 4.п.1,

		1.2.7			Синус, косинус и тангенс Суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла.	суммы и разности двух углов, суммы и разности косинусов и синусов, произведения синусов и косинусов, формулы для двойных и половинных углов. *Уметь:* выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений с использованием выведенных формул.	№№609, 611, 1161(а-г)
	102.			Формулы для дополнительных углов.			П.2., 625, 626, 1159
	103.			Синус суммы и разности двух углов.			П.3., 632, 635, 1170
29.	104.			Сумма и разность синусов и косинусов.			П.4., 641, 645, 650
	105.			Формулы для двойных и половинных углов.			П.5., 655, 658, 666
	106.			Произведение синусов и косинусов.			П.6., 683, 684(а-в)

Глава 5. Приближенные вычисления (5уроков).

§ 11. Приближения чисел. (5 уроков).

	107.	1.5.7		Абсолютная величина числа.	Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений.	*Знать:* понятие абсолютная и относительная погрешности приближения *Уметь:* выполнять оценку результатов вычислений при сложении, вычитании,	П.11.1., №№687,689
30.	108.			Абсолютная погрешность приближения.			П.11.1., №№691, 693
	109.			Абсолютная погрешность приближения.			П.11.1., №№695, 696

	110.			Относительная погрешность приближения.		умножении, делении.	П.11.2., 698, 700
	111.			Относительная погрешность приближения.			П.11.2., №№702, 703

Теория вероятностей и статистика. (14 уроков).

	112.	8.2.3		Способы представления числовых данных	Представление о геометрической вероятности.	*Знать: понятие геометрическая вероятность.* *Уметь: решать задачи по изученным формулам.*	П.12.1., №№719, 721, 724
	113.			Характеристики числовых данных			П.12.2., №№727, 728, 730
	114.			Задачи на перебор всех возможных вариантов			П.13.1., 735, 747, 740
	115.			Комбинаторные правила			П.13.2., №№746, 748, 750
	116.			Перестановки			П.13.3., №№755, 758, 759
	117.			Размещения			П.13.4., №№762, 766, 768
	118.			Сочетания			П.13.5., №№770, 772, 775
	119.	8.2.3		Случайные события	Представление о геометрической вероятности.	*Знать:* понятие геометрическая	П.14.1., №№778, 780,782

	120.			Вероятность случайного события		вероятность. *Уметь:* решать задачи по изученным формулам.	П.14.1., №№785, 788, 790
	121.	8.2.1 8.3.1		Сумма, произведение и разность случайных событий	Частота события, вероятность. Решение комбинаторных задач: перебор вариантов, комбинаторное правило умножения.	*Знать:* понятие случайные величины, распределение вероятностей, математическое ожидание, дисперсия,	П.14.3., №№792, 795
21.	122.			Несовместимые события. Независимые события			П.14.3., №№797, 799, 802
	123.			Частота случайных событий		формулу бинома Ньютона, закон больших чисел. *Уметь:* вычислять вероятность, использовать изученные формулы при решении задач, решать типовые задачи на вероятность в форме ГИА.	П.14.5., №№804, 805
	124.			Вероятность элементарных событий. Решение задач ГИА.			
	125.			*Зачетная работа.* Решение задач на вероятность в форме ГИА.			
23.							

Повторение курса 7-9 классов. (16 уроков).

31.	126.	2.1.1-2.1.4		Действительные числа и действия над ними		*Уметь:* находить значение многочлена; раскрывать скобки и приводить подобные слагаемые;	

						раскладывать многочлен на множители; применять формулы сокращенного умножения для разложения многочлена на множители и упрощения буквенных выражений, применять св-ва действий над числами для преобразования выражений.	
	127.	3.1.1-3.1.6		Многочлены, свойства многочленов, формулы сокращенного умножения		*Уметь:* находить корни уравнения или доказывать, что их нет; решать рациональные уравнения разными способами и производить отбор корней уравнения, решать текстовые задачи с помощью уравнений.	
	128.	3.1.7-3.1.10		Преобразование выражений	Решение систем уравнений.	*Уметь:* выяснять, сколько решений имеет	
						система уравнений; решать системы	

	129.			Алгебраическая дробь. Упрощение выражений.		уравнений методом подстановки и алгебраическим сложением, решать текстовые задачи с помощью систем уравнений.	
32.	130.	3.2.1-3.2.5		Степень с целым показателем. Свойства степеней.	Решение неравенств.	*Уметь:* решать неравенства алгебраическим и графическим способом, применять метод интервалов при решении рациональных неравенств, доказывать неравенства.	
	131.	3.2.4		Линейное уравнение с одним неизвестным.	Системы линейных неравенств.	*Уметь:* применять метод интервалов при решении системы неравенств, решать системы неравенств, находить общее решение системы.	
	132.			Квадратные уравнения.			
	133.	5.1.1-5.1.11		Уравнения, решаемые методом интервалов.	Числовые функции. Использование графиков функций для решения уравнений и систем.	*Уметь:* строить графики функций; выполнять простейшие преобразования графиков, находить по графику промежутки	
33.	134.			Рациональные уравнения.			

						монотонности и знакопостоянства функции.	
	135.	4.1.1- 4.2.4		Решение задач с помощью уравнений.	Формула общего члена арифметической и геометрической прогрессий. Формула суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий.	*Уметь:* решать задания практического содержания по формулам n-ого члена и формулам суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессии.	
	136.	3.3.1 3.3.2		Решение задач с помощью уравнений.	Решение текстовых задач арифметическим и	*Уметь:* решать текстовые задачи	
	138.	4.2.5		Системы уравнений.	алгебраическим способом. Сложные проценты.	арифметическим и алгебраическим способом.	
34.	139.			Системы уравнений.			
	140.			***К.р.№7:*** *«Итоговая контрольная работа за курс 7-9 классов».*		*Уметь:* применять полученные знания и умения при решении математических задач; выполнять работу над ошибками, допущенными в к.р.	

Используемая литература:

1. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра 7 – 9 классы/ составитель Бурмистрова Т.А. – М.: «Просвещение», 2008.

2. Кодификатор элементов содержания по МАТЕМАТИКЕ для составления контрольных измерительных материалов государственной (итоговой) аттестации выпускников IX классов общеобразовательных учреждений 2012 года, сайт www.fipi.ru

3. Кодификатор требований к уровню подготовки выпускников основной школы по МАТЕМАТИКЕ для составления контрольных измерительных материалов государственной (итоговой) аттестации выпускников IX классов общеобразовательных учреждений 2012 года, сайт www.fipi.ru

4. Кодификатор элементов содержания по МАТЕМАТИКЕ для составления контрольных измерительных материалов для проведения в 2012 году единого государственного экзамена, сайт www.fipi.ru

5. Кодификатор требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для проведения в 2012 году единого государственного экзамена по МАТЕМАТИКЕ, сайт www.fipi.ru

6. Учебник «Алгебра 9», С.М.Никольский, М.К.Потапов , Н.Н.Решетников, А.В.Шевкин, Изд-во Москва «Просвещение», ОАО «Московские учебники», 2011 год

7. Дидактические материалы. Алгебра9. М.К.Потапов, А.В.Шевкин, Изд-во М. «Просвещение», 2010

8. Тематические тесты. Алгебра 9. П.В.Чулков, Т.С.Струков, Изд-во М. «Просвещение», 2011

9. ГИА. 3000 задач с ответами по математике. Все задания части 1. Под ред.А.Л.Семенова, И.В.Ященко, разработано МИОО,- М.: «Экзамен» МЦНМО, 2013.