

Рабочая программа
к учебнику «Алгебра 9. Ю.Н. Макарычев, и др., под редакцией С.А. Теляковского»
(базовый уровень), 4 часа в неделю (127 уроков)
Пояснительная записка

Статус документа

Рабочая программа по математике составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования.

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 9 класса и реализуется на основе следующих документов:

1. Программа для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев:
Сборник “Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев: Математика. 5-11 кл.”/ Сост. Г.М.Кузнецова, Н.Г. Миндюк. – 3-е изд., стереотип.- М. Дрофа, 2002; 4-е изд. – 2004г.
2. Стандарт основного общего образования по математике.
Стандарт основного общего образования по математике //Математика в школе. – 2004г.,-№4, - с.4

В ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **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.

Основные развивающие и воспитательные цели

Развитие:

- Ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;

- Математической речи;
- Сенсорной сферы; двигательной моторики;
- Внимания; памяти;
- Навыков само и взаимопроверки.

Формирование:

- 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;
- Волевых качеств;
- Коммуникабельности;
- Ответственности.

Место предмета в федеральном базисном учебном плане

Согласно Федеральному базисному учебному плану на изучение математики в 9 классе отводится не менее 170 часов из расчета 5 ч в неделю, при этом распределение часов на изучение алгебры и геометрии следующее:

3 часа в неделю алгебры, итого 102 часа; 2 часа в неделю геометрии, итого 68 часов.

Количество учебных часов по алгебре:

В год -132 часа (4 часа в неделю, всего 132 часа)

В том числе:

Контрольных работ – 9 (включая итоговую контрольную работу)

Формы промежуточной и итоговой аттестации: Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, контрольных, самостоятельных работ. Итоговая аттестация предусмотрена в виде административной контрольной работы.

Уровень обучения – базовый.

В настоящей рабочей программе изменено соотношение часов на изучение тем, добавлены темы элементов статистики (подробнее расписано в Содержании тем учебного курса).

Срок реализации рабочей учебной программы – один учебный год.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.

В ходе преподавания математики в основной школе, работы над формированием у учащихся перечисленных в программе знаний и умений, следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали *умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретали опыт:*

планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;

решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;

исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;

ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;

поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

Результаты обучения

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все учащиеся, оканчивающие основную школу, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс основной школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни». При этом последние два компонента представлены отдельно по каждому из разделов содержания.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

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;

АЛГЕБРА

уметь

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
 - 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 двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
 - решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
 - решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
 - изображать числа точками на координатной прямой;
 - определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
 - распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
 - находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
 - определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
 - описывать свойства изученных функций, строить их графики;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами;

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА

Алгебра 9 класс

1. Квадратичная функция (23 ч)

Функция. Возрастание и убывание функции. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Решение задач путем выделения квадрата двучлена из квадратного трехчлена. Функция $y=ax^2 + bx + c$, её свойства, график. Простейшие преобразования графиков функций. Решение неравенств второй степени с одной переменной. [Решение рациональных неравенств методом интервалов.]

Цель – выработать умение строить график квадратичной функции и применять графические представления для решения неравенств второй степени с одной переменной.

Знать основные свойства функций, уметь находить промежутки знакопостоянства, возрастания, убывания функций

Уметь находить область определения и область значений функции, читать график функции

Уметь решать квадратные уравнения, определять знаки корней

Уметь выполнять разложение квадратного трехчлена на множители

Уметь строить график функции $y=ax^2$ · выполнять простейшие преобразования графиков функций

Уметь строить график квадратичной функции, выполнять простейшие преобразования графиков функций

Уметь строить график квадратичной функции» находить по графику нули функции, промежутки, где функция принимает положительные и отрицательные значения.

Уметь построить график функции $y=ax^2$ и применять её свойства. Уметь построить график функции $y=ax^2 + bx + c$ и применять её свойства

Уметь находить токи пересечения графика Квадратичной функции с осями координат. Уметь разложить квадратный трёхчлен на множители.

Уметь решать квадратное уравнение.

Уметь решать квадратное неравенство алгебраическим способом. Уметь решать квадратное неравенство с помощью графика квадратичной функции

Уметь решать квадратное неравенство методом интервалов. Уметь находить множество значений квадратичной функции.

Уметь решать неравенство $ax^2 + vx + c \geq 0$ на основе свойств квадратичной функции

Степенная функция. Корень n-й степени

Четная и нечетная функции. Функция $y=x^n$, Определение корня n-й степени.

Цель – ввести понятие корня n-й степени.

Знать определение и свойства четной и нечетной функций

Уметь строить график функции $y=x^n$, знать свойства степенной функции с натуральным показателем, уметь решать уравнения $x^n=a$ при: а) четных и б) нечетных значениях n

Знать определение корня n- й степени, при каких значениях a имеет смысл выражение $\sqrt[n]{a}$

Уметь выполнять простейшие преобразования и вычисления выражений, содержащих корни, применяя изученные свойства арифметического корня n-й степени

Знать, что степень с основанием, равным 0 определяется только для положительного дробного показателя и знать, что степени с дробным показателем не зависят от способа записи r в виде дроби

Знать свойства степеней с рациональным показателем, уметь выполнять простейшие преобразования выражений, содержащих степени с дробным показателем

Уметь выполнять преобразования выражений, содержащих степени с дробным показателем

2. Уравнения и системы уравнений (32 ч)

Целое уравнение и его корни. Решение уравнений третьей и четвертой степени с одним неизвестным с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной.

Уравнение с двумя переменными и его график. Уравнение окружности. Решение систем, содержащих одно уравнение первой, а другое второй степени. Решение задач методом составления систем. Решение систем двух уравнений второй степени с двумя переменными.

Цель – выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнения второй степени с двумя переменными, и решать текстовые задачи с помощью составления таких систем.

Знать методы решения уравнений:

- а) разложение на множители;
- б) введение новой переменной;
- в) графический способ.

Уметь решать целые уравнения методом введения новой переменной

Уметь решать системы 2 уравнений с 2 переменными графическим способом

Уметь решать уравнения с 2 переменными способом подстановки и сложения

Уметь решать задачи «на работу», «на движение» и другие составлением систем уравнений.

3. Прогрессии (15 ч)

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена и суммы n первых членов прогрессии.

Цель – дать понятие об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

Добиться понимания терминов «член последовательности», «номер члена последовательности», «формула n -го члена арифметической прогрессии»

Знать формулу n -го члена арифметической прогрессии, свойства членов арифметической прогрессии, способы задания арифметической прогрессии

Уметь применять формулу суммы n -первых членов арифметической прогрессии при решении задач

Знать, какая последовательность является геометрической, уметь выявлять, является ли последовательность геометрической, если да, то находить q

Уметь вычислять любой член геометрической прогрессии по формуле, знать свойства членов геометрической прогрессии

Уметь применять формулу при решении стандартных задач

Уметь применять формулу $S = \frac{b}{1-q}$ при решении практических задач

Уметь находить разность арифметической прогрессии

Уметь находить сумму n первых членов арифметической прогрессии. Уметь находить любой член геометрической прогрессии. Уметь находить сумму n первых членов геометрической прогрессии. Уметь решать задачи.

5. Элементы статистики и теории вероятностей (13 ч)

Комбинаторные задачи. Перестановки, размещения, сочетания. Перестановки. Размещения. Сочетания Вероятность случайного события

Знать формулы числа перестановок, размещений, сочетаний и уметь пользоваться ими.

Уметь пользоваться формулой комбинаторики при вычислении вероятностей

7. Повторение. Решение задач (19 ч)

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры 9 класса).

Тематическое планирование по математике (алгебре) в 9 класс

№ урока	Тема урока	Количество часов	Оборудование
	ГЛАВА I. КВАДРАТИЧНАЯ ФУНКЦИЯ.	24	
	§1. ФУНКЦИИ И ИХ СВОЙСТВА	5	
1-2	Функция. Область определения и область значений функции	2	1, п. 1
3-5	Свойства функций	3	1, п. 2
	§2. КВАДРАТНЫЙ ТРЕХЧЛЕН	5	
6-7	Квадратный трехчлен и его корни	2	1, п. 3
8-9	Разложение квадратного трехчлена на множители	2	1, п. 4
10	<i>Контрольная работа №1 по теме «Функции и их свойства. Квадратный трехчлен»</i>	1	1, п. 1 – п. 4
	§3. КВАДРАТИЧНАЯ ФУНКЦИЯ И ЕЕ ГРАФИК	8	
11-12	Функция $y=ax^2$, ее график и свойства	2	1, п. 5
13-15	Графики функций $y=ax^2+n$, $y=a(x-m)$	3	1, п. 6
16-18	Построение графика квадратичной функции	3	1, п. 7
	§4. СТЕПЕННАЯ ФУНКЦИЯ. КОРЕНЬ n-ОЙ СТЕПЕНИ	5	
19	Функция $y=x^n$	1	1, п. 8
20	Корень n -ой степени	1	1, п. 9
21	Дробно-линейная функция и ее график	1	1, п. 10
22	Степень с рациональным показателем	1	1, п. 11
23	<i>Контрольная работа №2 по теме «Квадратичная функция. Степенная функция»</i>	1	1, п. 5 – п. 11
	ГЛАВА II. УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА С ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ	16	
	§5. УРАВНЕНИЯ С ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ	8	
24-26	Целое уравнение и его корни	3	1, п. 12
27-30	Дробные рациональные уравнения	4	1, п. 13
31	<i>Контрольная работа №3 по теме «Уравнения с одной переменной»</i>	1	1, п. 12- п. 13
	§6. НЕРАВЕНСТВА С ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ.	6	
32-34	Решение неравенств второй степени с одной переменной	3	1, п. 14
35-36	Решение неравенств методом интервалов	2	1, п. 15
37	<i>Контрольная работа №4 по теме «Неравенства с одной переменной»</i>	1	1, п. 14- п. 16
	ГЛАВА III. УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА С ДВУМЯ ПЕРЕМЕННЫМИ	21	
	§7. УРАВНЕНИЕ С ДВУМЯ ПЕРЕМЕННЫМИ И ИХ СИСТЕМЫ	12	
38-39	Уравнение с двумя переменными и его график	2	1, п. 17
40-43	Графический способ решения систем уравнений	4	1, п. 18
44-47	Решение систем уравнений второй степени	4	1, п. 19
48-49	Решение задач с помощью уравнений второй степени	2	1, п. 20
	§8. НЕРАВЕНСТВА С ДВУМЯ ПЕРЕМЕННЫМИ И ИХ СИСТЕМЫ	5	
50-51	Неравенства с двумя переменными	2	1, п. 21
52	Системы неравенств с двумя переменными	1	1, п. 22

53	Повторительно-обобщающий урок по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	1	1, п. 17- п. 23
54	Контрольная работа №5 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	1	1, п. 17- п. 23
	ГЛАВА IV. АРИФМЕТИЧЕСКАЯ И ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИИ	14	
	§9. АРИФМЕТИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИЯ	8	
55-56	Последовательности	2	1, п. 24
57-58	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии	2	1, п. 25
59-60	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии	2	1, п. 26
61	Повторительно-обобщающий урок по теме «Арифметическая прогрессия»	1	1, п. 24- п. 26
62	Контрольная работа №6 по теме «Арифметическая прогрессия»	1	1, п. 24- п. 26
	§10. ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИЯ	7	
63-64	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии	2	1, п. 27
65-67	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии	3	1, п. 28
68	Повторительно-обобщающий урок по теме «Геометрическая прогрессия»	1	1, п. 27- п. 28
69	Контрольная работа №7 по теме «Геометрическая прогрессия»	1	1, п. 27- п. 29
	ГЛАВА V. ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ		12
	§11. ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ	8	
70-71	Примеры комбинаторных задач	2	1, п. 30
72-73	Перестановки	2	1, п. 31
74-75	Размещения	2	1, п. 32
76-77	Сочетания	2	1, п. 33
	§12. НАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ ИЗ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ		5
78	Относительная частота случайного события	1	1, п. 34
79-80	Вероятность равновозможных событий	2	1, п. 35
81	Повторительно-обобщающий урок по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»	1	1, п. 30- п. 35
82	Контрольная работа №8 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»	1	1, п. 30- п. 36
	ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО КУРСУ VII – IX КЛАССОВ. РЕШЕНИЕ ТРЕНИРОВОЧНЫХ ЗАДАНИЙ (ПОДГОТОВКА К ГИА)		20
83-84	Вычисления.	2	
85-86	Тождественные преобразования.	2	
87-88	Уравнения и системы уравнений	2	
89-90	Функции.	2	
91-93	Итоговая контрольная работа №9	2	
94-102	Решение тренировочных заданий в форме ГИА	9	

Календарно-тематическое планирование на 4 часа 9а и 9б классах

№	Дата	Тема урока	Кол. ч.	Требования к уровню подготовки учащихся
	план			
Квадратичная функция (24 часов)				
1	02.09	Функция, Область определения функции	1	Знать определение числовой функции, определяют область определения и область значений функции.
2	03.09	Область значений функции	1	Уметь находить область определения и область значения по графику функции и по аналитической формуле. Умеют привести примеры функций с заданными свойствами.
3	05.09	Свойства функций: возрастание и убывание функций, свойства монотонных функций	1	Знать понятие монотонности, аналит. характеристики простейших возрастающих, убывающих функций. Уметь исследовать функцию на монотонность, видеть промежутки возрастания, убывания.
4	07.09	Промежутки знакопостоянства	1	Знать основные понятия. Уметь определять промежутки знакопост. графически и аналитически
5	09.09	Ограниченные и неограниченные функции, наибольшее и наименьшее значения	1	Знать и уметь исследовать функцию на монотонность, определяют наибольшее и наименьшее значение функции, ограниченность, выпуклость.
6	10.09	Четные и нечетные функции	1	Знать понятие четной и нечетной функции. Умеют по алгоритму исследовать функции на чётность и нечётность.
7	12.09	Квадратный трехчлен и его корни	1	Знать понятие квадратного трехчлена, формулу разложения квадратного
8	14.09	Разложение квадратного трехчлена на множители	1	трехчлена на множители. Уметь выделять квадрат двучлена из
9	16.09	Сокращение дробей	1	квадратного трехчлена, раскладывать трехчлен на множители.
10	17.09	Преобразование алгебраических выражений.	1	
11	19.09	Контрольная работа №1 по теме «Функции и их свойства»	1	Умеют исследовать функцию согласно основным свойствам, находят корни квадратного трехчлена, раскладывают трехчлен на множители.
12	21.09	График функции $y=ax^2$	1	Знать и понимать функции $y=ax^2$, особенности графика. Уметь строить $y=ax^2$ в зависимости от параметра a .
13	23.09	Графики функций $y= ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$	1	Знать и понимать функции $y= ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$ их свойства и особенности построения графиков.
14	24.09	Построение графиков	1	Уметь строить графики, выполнять простейшие преобразования (сжатие, параллельный перенос, симметрия)
15	26.09	Построение графика квадратичной функции	1	Знать, что график функции $y= ax^2+bx+c$ может быть получен из графика
16	28.09	Исследование квадратичной функции	1	$y=ax^2$ с помощью параллельного переноса вдоль осей координат. Уметь строить график квадратичной

				функции, проводить полное исследование функции
17	30.09		Функция $y=x^n$	1 Знать свойства степенной функции с натуральным показателем. Уметь перечислять свойства степенных функций, схематически строить гр.
18	01.10		Корень n -й степени,	1 Знать понятие корня n -ой степени. Уметь вычислять корни n -ой степени.
19	03.10		Свойства корня n -й степени	1 Знают свойства корня n -ой степени.
20	05.10		Преобразование выражений, содержащих, корни n -й степени	1 Умеют выполнять простейшие преобразование с помощью формул сокращенного умножения.
21	07.10		Степень с рациональным показателем	1 Знают понятие степени с рациональным показателем, свойства степени.
22	08.10		Свойства степени с рациональным показателем	1 Умеют выполнять простейшие преобразования с помощью формул сокращенного умножения.
23	10.10		Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем	1 Знают понятие степени с рациональным показателем, свойства степени. Умеют выполнять простейшие преобразования с помощью формул сокращенного умножения.
24	12.10		Контрольная работа №2 по теме «Функции и их свойства»	1 Уметь строить графики квадратичной функции, выполнять их преобразования, читать графики. Вычислять корни n -ой степени

Уравнения и неравенства с одной переменной (16 часов)

25	14.10		Целое уравнение и его корни.	1 Знать понятие целого рационального уравнения и его степени, приемы нахождения приближенных значений корней. Уметь решать уравнения третьей, четвертой степени с помощью разложения на множители.
26	15.10		Уравнения, приводимые к квадратным	1 Знать понятие целого рационального уравнения и его степени, видеть уравнения приводимые к квадратным и приемы решения уравнений.
27	17.10		Приемы решения целых уравнений. Решение уравнений с помощью введения вспомогательной переменной	1 Знать понятие целого рационального уравнения и его степени, метод введения вспомогательной переменной. Уметь решать уравнения данного типа.
28	19.10		Решение уравнений третьей и четвертой степени с одним неизвестным с помощью разложения на множители	1 Уметь решать уравнения третьей, четвертой степени с помощью разложения на множители.
29	21.10		Теорема Безу. Схема Горнера	1 Знать теорему Безу, правило Горнера. Уметь решать целые уравнения используя данные правила.
30	22.10		Дробные рациональные уравнения	1 Уметь решать уравнения различными способами в зависимости от их вида.
31	24.10			1
32	26.10		Решение неравенств второй степени с одной переменной.	1 Знать понятия неравенства второй степени с одной переменной и методы их решения.
33	28.10		Решение неравенств методом интервалов	1 Уметь решать неравенства второй

34	29.10		Решение дробно-рациональных неравенств с одной переменной методом интервалов	1	степени с одной переменной, применять графическое представление для решения неравенств, применять метод интервалов для неравенств второй степени, дробно-рациональных неравенств
35	11.11			1	
36	12.11		Решение уравнений с переменной под знаком модуля.	1	Знать общий вид уравнения со знаком модуля, способ раскрытия модуля и решения уравнения. Уметь применять алгоритм при решении данного типа уравнений.
37	14.11		Решение неравенств с переменной под знаком модуля.	1	Знать общий вид неравенства со знаком модуля, способ раскрытия модуля и решения неравенства. Уметь решать данный тип неравенств.
38	16.11		Решение иррациональных уравнений.	1	Знать общий вид иррационального уравнения, способ решения данных уравнений. Уметь решать данный тип уравнений по алгоритму.
39	18.11		Решение иррациональных неравенств.	1	Знать общий вид иррационального неравенства, способы решения неравенств. Уметь решать данный тип неравенств по алгоритму.
40	19.11		Контрольная работа №3 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»	1	Знать основные виды уравнений, неравенств, способы их решения. Уметь решать уравнения, неравенства различных типов.

Уравнения и неравенства с двумя переменными (23ч)

41	21.11		Уравнение с двумя переменными и его график	1	Знать и понимать Уравнение с двумя переменными, строить его график. Уравнение окружности.
42	23.11		Графический способ решения систем уравнения.	1	Знать и уметь решать системы двух уравнений второй степени с двумя переменными графическим способом
43	25.11		Решение систем уравнений второй степени способом подстановки.	1	Знать и уметь решать системы двух уравнений второй степени с двумя переменными способом подстановки и сложения
44	26.11			1	
45	28.11			1	
46	30.11		Решение систем уравнений второй степени способом сложения.	1	
47	02.12			1	
48	03.12			1	
49	05.12		Решение систем уравнений второй степени способом введения новых переменных.	1	Знать и уметь решать системы двух уравнений второй степени с двумя переменными графическим способом
50	07.12			1	
51	09.12		Решение однородных систем уравнений второй степени	1	Знать и уметь решать системы двух уравнений второй степени с двумя переменными
52	10.12		Решение систем уравнений второй степени	1	Знать и уметь решать системы двух уравнений второй степени с двумя переменными

53	12.12		Решение задач с помощью систем уравнений второй степени на числовые зависимости.	1	Знать и уметь решать системы двух уравнений второй степени с двумя переменными и методы их решения.
54	14.12		Решение задач на движение с помощью систем уравнений второй степени	1	Уметь решать текстовые задачи методом составления систем уравнений.
55	16.12		Решение задач на работу с помощью систем уравнений второй степени.	1	Знать и уметь решать системы двух уравнений второй степени с двумя переменными и методы их решения. Уметь решать текстовые задачи методом составления систем уравнений.
56	17.12		Решение задач на проценты с помощью систем уравнений второй степени	1	
57	19.12		Решение задач на смеси и сплавы с помощью систем уравнений	1	
58	21.12		Неравенства с двумя переменными.	1	Иметь представление о решении системы неравенств с двумя переменными
59	23.12		Неравенства с двумя переменными	1	Иметь представление о решении системы неравенств с двумя переменными. Уметь изображать множество решений системы неравенств с двумя переменными на координатной плоскости
60	24.12		Система неравенств с двумя переменными.	1	
61	26.12		Неравенства с двумя переменными, содержащих знак модуля.	1	Иметь представление о решении неравенства, системы неравенств с двумя переменными, содержащими модуль. Уметь решать неравенства, системы неравенств с двумя переменными со знаком модуля
62	28.12		Система неравенств с двумя переменными, содержащих знак модуля.	1	
63	09.01		Контрольная работа №4 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	1	Уметь решать системы уравнений и неравенств с двумя переменными, задачи с помощью систем уравнений.
Арифметическая и геометрическая прогрессии 16					
64	11.01		Последовательности	1	Знать и понимать понятия последовательности, n-го члена последовательности. Уметь использовать индексные обозначения
65	13.01			1	
66	14.01		Определение арифметической прогрессии. Формула n-ого члена арифметической прогрессии	1	Знать и понимать арифметическую прогрессию. Уметь решать упражнения и задачи, в том числе практического содержания с применением изучаемых формул
67	16.01			1	
68	18.01		Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии	1	Знать и понимать формулу суммы n-го членов арифметической прогрессии. Уметь решать упражнения и задачи, в том числе практического содержания с применением изучаемых формул.
69	20.01			1	
70	21.01				
71	23.01		Контрольная работа №5 по теме «Арифметическая прогрессия»	1	Уметь решать задания на применение свойств арифметической прогрессии.
72	25.01		Определение геометрической прогрессии, формула n-ого члена геометрической прогрессии	1	Знать и понимать: геометрическая прогрессия - последовательность особого вида, формулу n-ого члена геометрической прогрессии, формулу
73	27.01			1	

74	28.01		Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии	1	суммы n первых членов геометрической прогрессии, формулу суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии Уметь решать упражнения и задачи практического содержания с применением формул
75	30.01			1	
76	01.02				
77	03.02		Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии	1	
78	04.02			1	
79	06.02		Контрольная работа №6 по теме «Геометрическая прогрессия»	1	Уметь решать задания на применение свойств арифметической прогрессии.

Элементы комбинаторики и теории вероятности (14)

80	08.02		Комбинаторные задачи	1	Знать и понимать комбинаторное правило умножения
81	10.02		Перестановки	1	Знать и понимать комбинаторное правило перестановки решать задачи и упражнения с применением формулы
82	11.02			1	
83	13.02		Размещения	1	Знать и понимать комбинаторное правило размещения решать практические задачи и упражнения с применением формулы
84	15.02			1	
85	17.02		Сочетания	1	Знать и понимать комбинаторное правило сочетания решать практические задачи и упражнения с применением формулы
86	18.02			1	
87	20.02		Частота и вероятность	1	Знать и понимать теории вероятностей. Уметь вычислять вероятности, использовать формулы комбинаторики при решении практических задачи и упражнений.
88	22.02		Сложение вероятностей	1	
89	25.02			1	
90	27.02		Умножение вероятностей	1	
91	01.03			1	
92	03.03		Вероятность равновероятных событий	1	
93	04.03		Контрольная работа №7 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»	1	Уметь решать задачи используя формулы комбинаторики и теории вероятностей

Раздел вне программы. Изучается ввиду необходимости и сложности усвоения. Первичные знания данного материала необходимы для работы в 10 классе. 10ч

94	06.03		Угол поворота. Определение тригонометрических функций	1	Знают угол поворота против и по часовой стрелке числовой окружности. Знают понятие синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Табличные значения углов.
----	-------	--	---	---	---

95	10.03		Свойства тригонометрических функций	1	Знают тригонометрические функции. Умеют определять знак тригонометрической функции любого аргумента. Свойство отрицательного аргумента. Определение знака выражения.
96	11.03		Измерение углов поворота в радианах	1	
97	13.03		Связь между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента	1	Знают основные формулы раздела. Умеют применять формулы зависимости между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла для вычисления значений синуса, косинуса, тангенса числа по заданному значению одного из них. Док-ть тождества.
98	15.03		Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений	1	Зная основные тригонометрические тождества, могут совершать преобразования простых тригонометрических выражений
99	17.03			1	
100	18.03		Формулы приведения	1	Знают вывод формул приведения. Могут упрощать выражения, используя основные тригонометрические тождества и формулы приведения.
101	20.03		Формулы сложения.	1	Знают формулу синуса, косинуса суммы и разности двух углов; уметь выполнять тождественные преобразования, используя формулы.
102	22.03		Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов	1	Знают формулы двойного угла и понижения степени синуса, косинуса и тангенса; могут применять формулы для упрощения выражений и доказательства тождеств.
103	03.04		Формулы двойного и половинного углов	1	
104	05.04		Формулы суммы и разности тригонометрических функций	1	Знают формулу тангенса и котангенса суммы и разности двух углов; могут преобразовывать простые тригонометрические выражения, доказывать тождества .
Итоговое повторение (20 часов)					
105	07.04		Алгебраические вычисления	1	Учащихся демонстрируют умение расширять и обобщать сведения о
106	08.04			1	
107	10.04		Тождественные преобразования	1	преобразовании алгебраических выражений, применяя различные формулы. Решать уравнения, неравенства, задачи соблюдая правила и алгоритмы.
108	12.04			1	
109	14.04			1	
110	15.04			1	
111	17.04		Уравнения, системы уравнений	1	
112	19.04			1	
113	24.04			1	

114	26.04			1	
115	28.04		Неравенства, системы неравенств	1	
116	29.04			1	
117	03.05			1	
118	05.05		Функции, свойства, построение графиков	1	
119	06.05			1	
120	10.05			1	
121	12.05		Решение текстовых задач	1	
122	13.05			1	
123	15.05			1	
124	17.05			1	
125	19.05		Арифметическая и геометрическая прогрессии	1	
126	20.05		Элементы комбинаторики и теории вероятности	1	
127	22.05			1	