|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Согласовано:Заместитель директора по УВР\_Кипкаева В.В.\_29.08. 2016 г. | Согласовано:Руководитель ШМО\_Андреева С.В.\_\_Протокол № 1 от26.08. 2016 г. | Утверждаю:Директор МАОУ ОСОШ №1 Е.В.КазариноваПриказ № 130-ОД от 30.08. 2016 г.  |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по алгебре и началам анализа, 10 класс**

МАОУ Омутинская СОШ №1

УМК: А.Н. Колмогоров, А.М. Абрамов, Ю.П. Дудницын и др.

102 часа

на 2016 – 2017 учебный год

**Пояснительная записка**

Рабочая программа составлена на основе федерального компонента Государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования .

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 10-11 классов и реализуется на основе следующих документов:

- Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по математике утвержденного приказом Минобразования РФ от 5.03. 2004 г.,

- Государственный стандарт основного общего образования по математике.

- Приказ Минобразования России от 05.03.2004 года № 1089 (редакция от 31.01.2012 года) «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования;

- Приказ Минобразования РФ от 09.03.2004 года № 1312 (в редакции от 01.02.2012 года) «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;

-Программа: Бурмистрова Т.А. Алгебра. 10 - 11 классы. Программы общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2009.

- Учебного плана МАОУ ОСОШ №1, утверждённого приказом по школе № 191 от 17.06.2016.

- Положения о рабочей программе учебных курсов, предметов, дисциплин МАОУ ОСОШ №1, утверждённого приказом по школе № 132 – ОД от 20.08.2013 года.

**Содержание учебного предмета**

***Тригонометрические функции любого угла (6ч.)***

Синус, косинус, тангенс и котангенс произвольного угла. Радианная мера угла.

***Основные тригонометрические формулы (9 ч.)***

Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Преобразование простейших тригонометрических выражений.

***Формулы сложенияи их следствия(7 ч.)***

Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух аргументов. Синус и косинус двойного аргумента. Формулы половинного аргумента.Преобразование суммы тригонометрических функций в произведения и произведения в сумму.Выражение тригонометрических функций через тангенс половинногоаргумента. Преобразование простейших тригонометрических выражений.

***Тригонометрические функции числового аргумента (6 ч)***

Синус. Косинус. Тангенс. Котангенс. Тригонометрические функции и их графики.

***Основные свойства функций (13 ч.)***

Понятие функции. Область определения и множество значений. График функции. Графики тригонометрических функций. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, основной период, ограниченность. Преобразование графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой y=x, растяжение и сжатие вдоль осей координат. Свойства тригонометрических функций. Гармонические колебания.

***Решение тригонометрических уравнений и неравенств (13ч)***

Арксинус, арккосинус, арктангенс числа. Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений и их систем. Простейшиетригонометрические неравенства.

***Производная (14 ч)***

Приращение функции. Понятие о производной. Понятие о непрерывности и предельном переходе. Производные суммы, произведения и част­ного. Производная степенной функции с целым показате­лем. Производная сложной функции. Производные тригонометрических функций.

***Применение непрерывности и производной (9 ч)***

Использование непрерывности функций при решении неравенств. Метод интервалов. Уравнение касательной к графику функции. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком.

***Применение производной к исследованию функции (16 ч).***

Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах.

***Итоговое повторение (9 ч.)***

**Требования к уровню подготовки учащихся 10 класса**

***В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен***

 ***знать/понимать:***

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и иссле­дованию процессов и явлений в природе и обществе;

- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и раз­вития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического ана­лиза, возникновения и развития геометрии;

- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

**АЛГЕБРА**

***уметь:***

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рацио­нальным показателем, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы и тригонометрические функции;

- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подста­новки и преобразования;

***использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повсе­дневной жизни:***

- для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радика­лы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные мате­риалы и простейшие вычислительные устройства;

**ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ**

***уметь:***

*-* определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

- строить графики изученных функций;

- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;

- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их гра­фиков;

***использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повсе­дневной жизни:***

*-* для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

**НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА**

***уметь:***

*-* вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;

- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;

- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной; ***использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повсе­дневной жизни:***

*-* для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

**УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА**

***уметь:***

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, про­стейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;

- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;

- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графическим методом;

- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

***использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повсе­дневной жизни:***

- для построения и исследования простейших математических моделей;

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема урока | Кол-во часов | Тип урока | Элементы основного (обязательного) содержания | Требования к уровню подготовки учащихся | Вид контроля. Измерители | Элементы дополнит. (необязат.) содержания | Домашнее задание | Дата проведения |
| ***Тригонометрические функции любого угла (6 ч)*** |
| 1 | Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса | 2 | Комбинированный | Числовая окружность, положи тельное и отрицательное направление обхода окружности, числовая окруж­ность на коор­динатной плоско­сти, коор­динаты точки ок­ружности | **Знать:** как можно на единичной окружности определять длины дуг; как опреде­лить координаты точек числовой ок­ружности.**Уметь:** найти на числовой окружности точку, соответствующую данному числу;составить таблицу для точек числовой окружности и их координат; по координатам находить точку чи­словой окружности. | Фронтальный опрос |  |  |  |
| 2 | Комбинированный | Взаимопроверка |  |  |
| 3 | Свойства синуса, косинуса, тангенса и котангенса | 2 | Изучение нового | Синус, косинус и их свой­ства, пер­вая, вто­рая, третья и чет­вертая четверти окружно­сти | **Знать** понятие си­нуса, косинуса произвольного уг­ла; радианную меру угла. **Уметь:** вычислить синус, косинус числа; вывести некото­рые свойства сину­са, косинуса. | Устный опрос |  |  |  |
| 4 | Комбинированный | Диктант |  |  |
| 5 | Радианная мера угла | 2 | Изучение нового | Тригоно­метриче­ские функции числового аргумен­та, тригонометрические соотно­шения одного аргумента | **Уметь:** совершать преобразования простых тригонометриче­ских выражений, зная основные три­гонометрические тождества. | Фронтальный опрос |  |  |  |
| 6 | Комбинированный | Самопроверка |  |  |
| ***Основные тригонометрические формулы (9 ч)*** |
| 7 | Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же угла | 2 | Изучение нового | Синус угла, косинус уг­ла, тангенс угла, котангенс угла, гра­дусная мера угла, радианная мера угла | **Знать:** как вычис­лять значения си­нуса, косинуса, тангенса и котан­генса градусной и радианной меры угла, используя табличные значе­ния; формулы пе­ревода градусной меры в радианную меру и наоборот.  | Фронтальный опрос |  |  |  |
| 8 | комбинированный | Экспресс-контроль |  |  |
| 9 | Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений | 4 | Изучение нового | Основные тригонометрические формулы | **Знать** основные фор­мулы тригонометрии.**Уметь:** упрощать выра­жения, используя основные тригоно­метрические тож­дества и формулы приведения. | Устный опрос |  |  |  |
| 10 | Закрепление изученного | Взаимопроверка |  |  |
| 11 | Комбинированный | Диктант |  |  |
| 12 | Комбинированный | Сам.работа |  |  |
| 13 | Формулы приведения | 2 | Изучение нового | Формулы приведе­ния, углы перехода | **Знать** вывод фор­мул приведения.**Уметь** объяснить изученные положе­ния на самостоя­тельно подобран­ных конкретных примерах**.** | Фронтальный опрос |  |  |  |
| 14 | Комбинированный | Самопроверка |  |  |
| 15 | Контрольная работа № 1 по теме: «Тригонометрические функции» | 1 | Проверка умений и знаний | Письменное выполнение заданий |  | Письменная работа |  |  |  |
| ***Формулы сложения и их следствия (7 ч)*** |
| 16 | Формулы сложения. Формулы двойного угла | 4 | Изучение нового | Формулы синуса и косинуса суммы аргументов, вывод формул. Формулы двойного аргумен­та,  | **Знать** формулу си­нуса, косинуса суммы углов; формулы двойного угла си­нуса, косинуса и тангенса.**Уметь:** преобразовывать простейшие выражения,  | Устный опрос |  |  |  |
| 17 | Закрепление изученного | Диктант |  |  |
| 18 |  |  | Комбинированный | фор­мулы по­ловинно­го угла, формулы кратного аргумента | используя основные тригонометрические тождества, формулы приведения. | Фронтальный опрос |  |  |  |
| 19 | Комбинированный | Сам.работа |  |  |
| 20 | Формулы суммы и разности тригонометрических функций | 3 | Изучение нового | Формулы синуса и косинуса разности аргумен­тов, вы­вод фор­мул. Формулы тангенса разности и суммы аргумен­тов | **Знать** формулу сину­са, косинуса разности двух углов; формулу тан­генса и котангенса суммы и разности двух углов.**Уметь:** преобразовывать простейшие выра­жения, используя основные тождест­ва, формулы при­ведения. | Фронтальный опрос |  |  |  |
| 21 | Закрепление изученного | Самопроверка |  |  |
| 22 | Комбинированный | Сам.работа |  |  |
| ***Тригонометрические функции числового аргумента (6 ч)*** |
|  23 | Синус, косинус, тангенс и котангенс (повторение) | 2 | Изучение нового | Синус, косинус, тангенс и котангенс и их свой­ства | **Знать** понятие си­нуса, косинуса, тангенса и котангенса произвольного уг­ла.**Уметь:** вычислить синус, косинус, тангенс и котангенс числа. | Устный опрос |  |  |  |
| 24 | Комбинированный | Диктант |  |  |
| 25 | Тригонометрические функции и их графики | 3 | Изучение нового | Тригоно­метриче­ская функция у = sin х, график функции, свойства функции. Тригоно­метриче­скаяфункция, у = cosх, график функции, свойства функции | **Знать** тригономет­рическую функцию у= sinх, ее свойст­ва и построение графика; тригономет­рическую функцию у=cosх, ее свойст­ва и построение графика. | Фронтальный опрос |  |  |  |
| 26 | Закрепление изученного | Экспресс-контроль |  |  |
| 27 | Комбинированный | Взаимопроверка |  |  |
| 28 | Контрольная работа № 2 по теме: «Тригонометрические функции числового аргумента» | 1 | Проверка умений и знаний | Письменное выполнение заданий |  | Письменная работа |  |  |  |
| ***Основные свойства функций (13 ч)*** |
| 29 | Функции и их графики | 2 | Изучение нового | Функции. Графики функций | **Знать** графики основных функций**Уметь:** строить графики функций. | Фронтальный опрос |  |  |  |
| 30 | Комбинированный | Диктант |  |  |
| 31 | Четные и нечетные функции. Периодичность тригонометрических функций | 2 | Изучение нового | Четные и нечетные функции. Периодичность тригонометрических функций. | **Знать** графики четных и нечетных функций, тригонометрических функций. **Уметь** определять вид функции по графику.  | Устный опрос |  |  |  |
| 32 | Комбинированный | Экспресс-контроль |  |  |
| 33 | Возрастание и убывание функций. Экстремумы | 2 | Изучение нового | Возрастающие и убывающие функции. Экстремумы. | **Знать** какие функции возрастающие, какие убывающие. **Уметь** находить экстремумы функций**.** | Устный опрос |  |  |  |
| 34 | Комбинированный | Взаимопроверка |  |  |
| 35 | Исследование функций | 4 | Изучение нового | План исследования функции. Асимптоты. Область определения и область значения функции. | **Уметь** исследовать функции, строить графики. | Устный опрос |  |  |  |
| 36 | Закрепление изученного | Диктант |  |  |
| 37 | Комбинированный | Фронтальный опрос |  |  |
| 38 | Комбинированный | Сам.работа |  |  |
| 39 | Свойства тригонометрических функций. Гармонические колебания | 2 | Изучение нового | Гармонические функции.  | **Знать** основные свойства гармонических функций. **Уметь** применять гармонические функции к описанию физических процессов | Устный опрос |  |  |  |
| 40 | Комбинированный | Самопроверка |  |  |
| 41 | Контрольная работа № 3 по теме: «Свойства функций» | 1 | Проверка умений и знаний | Письменное выполнение заданий |  | Письменная работа |  |  |  |
| ***Решение тригонометрических уравнений и неравенств (13 ч)*** |
| 42 | Арксинус, арккосинус и арктангенс | 2 | Изучение нового | Арккосинус, арксинус и арктангенс | **Знать** определение арксинуса, арккосинуса и арктангенса | Устный опрос |  |  |  |
| 43 | Комбинированный | Диктант |  |  |
| 44 | Решение простейших тригонометрических уравнений | 3 | Изучение нового | Урав­нения cos *t* = a, sin t = a, tgt=a, ctgx = a | **Уметь:** решать простей­шие уравнения cost = a, sin t = a, tgt=а и ctgt= а. | Фронтальный опрос |  |  |  |
| 45 | Закрепление изученного | Сам.работа |  |  |
| 46 | Комбинированный | Устный опрос |  |  |
| 47 | Решение простейших тригонометрических неравенств | 2 | Изучение нового | Неравенства cos *t* > a, sin t > a, tgt>a, ctgx> a | **Уметь:** решать простей­шие неравенства cos*t*>a, sint>a, tgt>a, ctgx>a | Фронтальный опрос  |  |  |  |
| 48 | Комбинированный | Самопроверка |  |  |
| 49 | Примеры решения тригонометрических уравнений и систем уравнений | 5 | Изучение нового | Простейшие тригономет­рические уравнения, метод вве­дения новой переменной, метод раз­ложения на множители, однородные тригономет­рические уравнения, алгоритм решения однородно­го уравне­ния второй степени | **Уметь:** решать, простейшие тригонометрические уравнения по формулам;решать простейшие тригонометрические неравенства с помощью единичной окружности. | Устный опрос |  |  |  |
| 50 | Закрепление изученного | Самопроверка |  |  |
| 51 | Комбинированный | Экспресс-контроль |  |  |
| 52 | Комбинированный | Взаимопроверка |  |  |
| 53 | Комбинированный | Диктант |  |  |
| 54 | Контрольная работа № 4 по теме: «Решение тригонометрических уравнений и неравенств» | 1 | Проверка умений и знаний | Письменное выполнение заданий |  | Письменная работа |  |  |  |
| ***Производная (14 ч)*** |
| 55 | Приращение функции | 2 | Изучение нового | Приращение функции, приращение аргумента. | **Знать** определение приращения функции**Уметь:** определять приращение функции при приращении аргумента | Устный опрос |  |  |  |
| 56 | Комбинированный | Взаимопроверка |  |  |
| 57 | Понятие о производной | 1 | Комбинированный | Задача о скоро­сти движения, мгновенная скорость, каса­тельная к пло­ской кривой, касательная к графику функ­ции, производ­ная функции, физический смысл произ­водной, геомет­рический смысл производной, скорость изме­нения функции, алгоритм нахо­ждения произ­водной, диффе­ренцирование | **Знать** понятие о производной функции, физиче­ском и геометриче­ском смысле про­изводной.**Уметь**: использовать алгоритм нахождения производной простейших функций. | Фронтальный опрос |  |  |  |
| 58 | Понятие о непрерывности и предельном переходе | 2 | Изучение нового | Предел числовой последовательно­сти, последова­тельность сходит­ся и расходится, экспонента, горизонтальная асимптота, свойства сходящихся последовательностей,  | **Знать** определение предела числовой последовательности; свойства сходящих­ся последовательно­стей. **Уметь:** находить предел числовой последователь­ности, используя свойст­ва сходящихся последо­вательностей. | Фронтальный опрос  |  |  |  |
| 59 |  |  | Комбинированный | теорема Вейерштрасса, предел последовательности, сумма бесконечной геометрической прогрессии. |  | Самопроверка |  |  |  |
| 60 | Правило вычисления производных | 4 | Изучение нового | Формулы дифференцирова­ния, правила дифференциро­вания | **Знать:** формулы дифференцирования, правила дифференцирования.**Уметь:** находить произ­водные суммы, разности, произве­дения, частного; производные ос­новных элементар­ных функций. | Устный опрос |  |  |  |
| 61 | Закрепление изученного | Диктант |  |  |
| 62 | Комбинированный | Взаимопроверка  |  |  |
| 63 | Комбинированный | Экспресс-контроль |  |  |
| 64 | Производная сложной функции | 1 | Комбинированный | Формулы дифференцирова­ния, правила дифференциро­вания сложной функции. | **Уметь:** находить произ­водные сложных функций. | Самопроверка |  |  |  |
| 65 | Производные тригонометрических функций | 3 | Изучение нового | Формулы дифференцирова­ния, правила дифференциро­вания тригонометрических функции. | **Уметь:** находить произ­водные тригонометрических функций. | Фронтальный опрос |  |  |  |
| 66 | Закрепление изученного | Экспресс-контроль |  |  |
| 67 | Комбинированный | Взаимопроверка |  |  |
| 68 | Контрольная работа № 5 по теме: «Производная» | 1 | Проверка умений и знаний | Письменное выполнение заданий |  | Письменная работа |  |  |  |
| ***Применение непрерывности и производной (9 ч)*** |
| 69 | Применение непрерывности | 3 | Изучение нового | Предел числовой последовательно­сти, последова­тельность сходит­ся и расходится, экспонента, горизонтальная асимптота, свойства сходящихся последовательно­стей. | **Знать** определение предела числовой последовательности; свойства сходящих­ся последовательно­стей. **Уметь:** находить предел числовой последователь­ности, используя свойст­ва сходящихся последо­вательностей. | Фронтальный опрос |  |  |  |
| 70 | Закрепление изученного | Сам.работа |  |  |
| 71 | Комбинированный | Устный опрос |  |  |
| 72 | Касательная к графику функции | 3 | Изучение нового | Касательная к графику, угловой коэф­фициент, алго­ритм составле­ния уравнения касательной к графику функ­ции | **Уметь:** составлять уравне­ния касательной к графику функции по алгоритму. | Фронтальный опрос  |  |  |  |
| 73 | Закрепление изученного | Самопроверка |  |  |
| 74 | Комбинированный | Устный опрос |  |  |
| 75 | Приближенные вычисления | 1 | Комбинированный | Приближенные вычисления | **Знать** применение производной для приближенных вычислений.**Уметь** применять производные для вычислений. | Самопроверка |  |  |  |
| 76 | Производная в физике и технике | 2 | Изучение нового | Вычисление скорости, ускорения. | **Знать** определение скорости, ускорения. **Уметь** находить силу, кинетическую энергию и т.д. | Взаимопроверка |  |  |  |
| 77 | Комбинированный | Экспресс-контроль |  |  |
| ***Применение производной к исследованию функции (16 ч)*** |
| 78 | Признак возрастания (убывания) функции | 4 | Изучение нового | Возраста­ющая и убываю­щая функ­ция на про­межутке, монотон­ность, точки экстремума, алгоритм  | **Уметь:** исследовать простейшие функции на монотонность и на экстремумы, строить графики простейших функций. | Устный опрос |  |  |  |
| 79 | Закрепление изученного | Диктант |  |  |
| 80 |  |  | Комбинированный | исследова­ния функ­ции на мо­нотонность и экстре­мумы |  | Взаимопроверка  |  |  |  |
| 81 | Комбинированный | Экспресс-контроль |  |  |
| 82 | Критические точки функции, максимумы и минимумы | 3 | Изучение нового | Точки экстремума. Точки максимума и минимума. | **Уметь:** исследовать простейшие функции на монотонность и на экстремумы, строить графики простейших функций | Фронтальный опрос |  |  |  |
| 83 | Закрепление изученного | Сам.работа |  |  |
| 84 | Комбинированный | Устный опрос |  |  |
| 85 | Примеры применения производной к исследованию функции | 4 | Изучение нового | План для исследования функции. | **Уметь,** пользуясь планом, исследовать функцию и построить её график. | Устный опрос |  |  |  |
| 86 | Закрепление изученного | Самопроверка |  |  |
| 87 | Комбинированный | Экспресс-контроль |  |  |
| 88 | Комбинированный | Взаимопроверка |  |  |
| 89 | Наибольшее и наименьшее значения функции | 4 | Изучение нового | Нахождение наибольшего и наименьшего значений не­прерывной функции на промежутке, алгоритм нахо­ждения наименьшего и наибольшего значений непрерывной функции на отрезке, задачи на | **Уметь:** исследоватьв простейших случа­ях функции на мо­нотонность, нахо­дить наибольшие и наименьшие зна­чения функций | Устный опрос |  |  |  |
| 90 | Закрепление изученного | Тест |  |  |
| 91 |  |  | Комбинированный | оты­скание наи­больших и наи­меньших значе­ний величин, задачи на оптимиза­цию |  | Фронтальный опрос |  |  |  |
| 92 | Комбинированный | Сам.работа |  |  |
| 93 | Контрольная работа № 6 по теме: «Применение производной» | 1 | Проверка умений и знаний | Письменное выполнение заданий |  | Письменная работа |  |  |  |
| ***Итоговое повторение (9 ч)*** |
| 94 | Графики тригонометрических функций | 2 | Комбинированный | Тригонометри­ческие функции числового ар­гумента, тригонометрические соотношения одного аргу­мента, тригонометрические функции, их графики и свой­ства. | **Знать** тригономет­рические функции, их свойства и гра­фики, периодич­ность, основной период. **Уметь:**использовать формулы и свойства три­гонометрических функ­ций | Устный опрос |  |  |  |
| 95 | Комбинированный | Диктант |  |  |
| 96 | Тригонометрические уравнения | 2 | Комбинированный | Метод разложе­ния на множи­тели, однород­ные тригонометрические уравнения пер­вой и второй степени, алго­ритм решения уравнения | **Уметь:** преобразовывать простые тригоно­метрические выра­жения; решать три­гонометрические уравнения | Взаимопроверка  |  |  |  |
| 97 | Комбинированный | Экспресс-контроль |  |  |
| 98 | Преобразование тригонометрических выражений | 2 | Комбинированный | Тригонометри­ческие форму­лы одного, двух и половинного аргумента, формулы при­ведения, фор­мулы перевода произведения функций в сум­му и наоборот | **Уметь:** преобразовывать простые тригоно­метрические выра­жения, применяя различные форму­лы и приемы | Фронтальный опрос |  |  |  |
| 99 | Комбинированный | Сам.работаУстный опрос |   |  |
| 100101 | Применение производной | 2 | Комбинированный | Применение производной для исследова­ния функций, построения графика функ­ции, нахожде­ния наибольших и наи­меньших значе­ний величин | **Уметь:** использовать производную для нахождения наилучшего реше­ния в прикладных, в том числе социально-экономических задачах. | Самопроверка |  |  |  |
| 102 | Итоговая контрольная работа | 1 | Проверка умений и знаний |  |  | Письменная работа |  |  |  |

**Перечень учебно-методических средств обучения**

1. **Алгебра и начала анализа:** Учеб.для 10–11 кл. общеобразоват. учреждений /А.Н. Колмогоров, А.М. Абрамов, Ю.П. Дудницын и др.; Под. ред. А.Н. Колмогорова. – М.: Просвещение, 2004.

**Дополнительная литература**

1. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 класса /Б.М. Ивлев, С.М. Саакян, С.И. Шварцбурд. – М.: Просвещение, 2003.
2. Задачи по алгебре и началам анализа: Пособие для учащихся 10–11 кл. общеобразоват. учреждений /С.М. Саакян, А.М. Гольдман, Д.В. Денисов. – М.: Просвещение, 2003.
3. Научно-теоретический и методический журнал «Математика в школе»
4. Еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября» Математика
5. Единый государственный экзамен 2006-2008. Математика. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ-М.: Интеллект-Центр, 2005-2008.