**Пояснительная записка**

 **к рабочей программе по алгебре и началам анализа для 10 «у» класса****.**

Рабочая программа курса математики 10 класса составлена на основе авторской программы А.Н.Колмогорова, Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала анализа 10-11 классы / сост. Бурмистрова, Т.А. – М. Просвещение, 2009, соответствует Федеральному компоненту государственного образовательного стандарта среднего общего образования по математике и учебному плану МАОУ «Средняя школа № 6» на 2015 – 2016 учебный год.

**Место курса в учебном плане**

 Предмет «Алгебра и начала математического анализа» является предметом Федерального компонента учебного плана ОУ, на реализацию которого отводится 3 недельных часа, 102 часа в год. С целью получения дополнительной подготовки для успешной сдачи ЕГЭ по математике из компонента ОУ увеличено число часов на изучение математики в 10 классе на 2 часа в неделю (68 часов в год). Продолжительность учебных недель 2015-2016 учебного года 34 недели. Общий объем учебного времени 170 часов. Предусмотрено 8 контрольных работ (7 - тематических и 1 - итоговая). В связи с проведением диагностических работ во время учебного года появилась необходимость в дополнительном времени. Именно поэтому в календарно - тематическом планировании заложено 14 часов резервного времени.

**Общая характеристика учебного материала**

При изучении курса математики на базовом уровне продолжаются и получают развитие содержа­тельные линии «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия», «Элементы комбина­торики, теории вероятностей, статистики и логики», вводится линия «Начала математического анализа».

В рамках указанных содержательных линий ре­шаются следующие задачи:

* систематизация сведений о числах, изучение новых видов числовых выражений и формул, совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппа­рата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
* расширение и систематизация общих сведе­ний о функциях, пополнение класса изучае­мых функций, иллюстрация широты при­менения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
	+ - развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения матема­тического языка и развития логического мыш­ления.

**Цели обучения**

* Формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве мо­делирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
* развитие логического мышления, простран­ственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в буду­щей профессиональной деятельности;
* овладение математическими знаниями и уме­ниями, необходимыми в повседневной жизни, а также для изучения школьных естественно­научных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требую­щих углубленной математической подготовки;
* воспитание средствами математики культуры личности (отношение к математике как к ча­сти общечеловеческой культуры, знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса).

**Содержание курса обучения**

 **Тригонометрические функции числового аргумента.**

Синус, косинус, тангенс и котангенс действительного числа. Тригонометрические функции и их графики.

**Тригонометрические функции любого угла.** Синус, косинус, тангенс и котангенс произвольного угла. Радианная мера угла.

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

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

Основные свойства функций. Функции и их гра­фики. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность. Возрастание и убыва­ние функций. Экстремумы. Исследование функций. Гармонические колебания.

Решение тригонометрических уравнений и нера­венств. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа. Ре­шение тригонометрических уравнений, неравенств и их систем.

Производная. Приращение функции. Понятие о производной. Непрерывность функции. Предель­ный переход. Правила вычисления производных. Производная сложной функции. Производные три­гонометрических функций.

Применения непрерывности и производной. Ис­пользование непрерывности функций при решении неравенств. Метод интервалов. Уравнение касатель­ной к графику функции. Приближенные вычисле­ния. Применение производной в физике и технике.

Применения производной к исследованию функ­ции. Применения производной к исследованию функций и построению их графиков. Отыскание наибольшего и наименьшего значений функции с помощью производной.

Основные требования к уровню подготовки учащихся

Учащиеся должны 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.

Тема «Алгебра»

Учащиеся должны уметь:

* выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применяя вы­числительные устройства; находить значения корня натуральной степени, степени с рацио­нальным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устрой­ства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
* проводить по известным формулам и прави­лам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
* вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые под­становки и преобразования.

Учащиеся должны использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и по­вседневной жизни для:

* расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, обращаясь при необходимости к справочным материа­лам и применяя простейшие вычислительные устройства.

 Тема «Функции и графики»

Учащиеся должны 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 функ­ции;
* находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
* решать уравнения, простейшие системы урав­нений, используя свойства функций и их гра­фики;
* 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.

Учащиеся должны использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и по­вседневной жизни для:

* описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

 Тема «Начала математического анализа»

Учащиеся должны уметь:

* вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной.
* вычислять производные и первообразные эле­ментарных функций, используя справочные материалы;

Учащиеся должны использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и по­вседневной жизни для:

* решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на вычисление наибольших и наименьших значений, на нахождение скорости и уско­рения.

 Тема «Уравнения и неравенства»

Учащиеся должны уметь:

* решать рациональные, показательные и лога­рифмические уравнения и неравенства, про­стейшие иррациональные и тригонометриче­ские уравнения, их системы;
* составлять уравнения и неравенства по усло­вию задачи;
* использовать графический метод для при­ближенного решения уравнений и нера­венств;
* изображать на координатной плоскости мно­жества решений простейших уравнений и их систем.

Учащиеся должны использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и по­вседневной жизни для:

* построения и исследования простейших ма­тематических моделей.

**Учебное и учебно-методическое обеспечение**

1. Колмогоров А. Н., Абрамов A.M., Дудницын Ю.П. Алгебра и начала математического анализа: Учебник для 10—11 классов общеобразовательных учрежде­ний / Под ред. А.Н. Колмогорова. М.: Просвещение, (2014.)
2. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И., Суворова С.Б. Тригонометрия: Учебник для 10 класса обще­образовательных учреждений

 / Под ред. С.А. Теляковского. М.: Просвещение, (2010.)

1. Ивлев Б.М., Саакян С.М., Шварцбурд С. И. Ал­гебра и начала математического анализа: Дидактические материалы. 10 класс. М.: Просвещение, (2008.)
2. Контрольно-измерительные материалы. Ал­гебра и начала анализа: 10 класс

 / Сост. А.Н. Руру­кин. М.: ВАКО, (2011.)

1. [Алгебра и начала анализа. 10-11 класс. Тестовые материалы для оценки качества обучения. Крайнева Л.Б. (2013.)](http://www.alleng.ru/d/math/math1351.htm)
2. [Алгебра и начала математического анализа. Тематические тесты. 10 класс. Базовый уровень. Ткачева М.В. (2012)](http://www.alleng.ru/d/math/math1272.htm)
3. [Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и началам анализа для 10-11 классов. Ершова А.П., Голобородько В.В. (2013)](http://www.alleng.ru/d/math/math660.htm)
4. [Тесты по алгебре и началам анализа. 10 класс. К учебнику Колмогорова А.Н. и др.  Глазков Ю.А., Варшавский И.К., Гаиашвили М.Я.  (2010)](http://www.alleng.ru/d/math/math998.htm)

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**по алгебре и началам анализа в 10 классе по УМК А.Н.Колмогорова**

 **КОЛ-ВО ЧАСОВ - 170 КЛАСС 10 "У"**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **№ урока****темы** | **Наименование разделов и тем, количество часов** | **Тип (форма) урока** | **Деятельность учащихся** | **Информационное сопровождение** | **Домашнее задание** | **Дата проведения** |
| **месяц** | **неделя** |
|  | **Тема 1. Повторение - 9 часов** |
| 1 | 1 | Преобразование алгебраических выражений. | Урок закрепления знаний и выработки умений | Выполнение практических заданий |  | По записи |  |  |
| 2 | 2 | Степень с рациональным показателем. | Урок-практикум | Выполнение практических заданий |  |  |  |
| 3 | 3 | Функции. | Урок-практикум | Выполнение практических заданий |  |  |  |
| 4 | 4 | Уравнения и неравенства с одной переменной. | Урок-практикум | Выполнение практических заданий |  |  |  |
| 5 | 5 | Системы уравнений и неравенств с двумя переменными. | Урок-практикум | Выполнение практических заданий |  |  |  |
| 6 | 6 | Прогрессии. | Урок-практикум | Выполнение практических заданий |  |  |  |
| 7 | 7 | Решение текстовых задач. | Урок-практикум | Выполнение практических заданий |  |  |  |
| 8 | 8 | Входная контрольная работа  | Урок проверки и оценки знаний |  |  |  |  |
| 9 | 9 |  |  |  |
|  | **Тема 2. Тригонометрические функции.** **2.1. Тригонометрические функции любого угла - 8 часов** |
| 10 | 1 | Анализ контрольной работы. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. | Урок изучения и первичного закреп-ления новых знаний | Выполнение практических заданий. Верно давать определение sin, cos,tg,ctg. | презентация | По записи |  |  |
| 11 | 2 |  Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. | Урок изучения и первичного закреп-ления новых знаний | Выполнение практических заданий |  |  |  |
| 12 | 3 | Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. | Урок закрепления знаний и выработки умений |  |  |  |  |
| 13 | 4 |  Свойства синуса, косинуса, тангенса и котангенса. | Урок освоения новых знаний | определять знаки синуса, косинуса, тангенса по значению угла. | презентация |  |  |
| 14 | 5 | Свойства синуса, косинуса, тангенса и котангенса. | Урок закрепления знаний | Выполнение практических заданий |  |  |  |
| 15 | 6 | Свойства синуса, косинуса, тангенса и котангенса. | Урок закрепления знаний | Выполнение практических заданий |  |  |  |
| 16 | 7 | Радианная мера угла. | Урок освоения новых знаний | строить точки на числовой окружности, переводить градусы в радианы и наоборот. | презентация |  |  |
| 17 | 8 | Радианная мера угла. | Урок освоения новых знаний | строить точки на числовой окружности, переводить градусы в радианы и наоборот. Выполнение практических заданий . |  |  |  |
|  **2.2. Основные тригонометрические формулы - 11 часов** |
| 17 | 1 | Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же угла. | Комбинированный урок | Выполнение практических заданий .Находить значения синуса, косинуса, тангенса для различных углов. | презентация | По записи |  |  |
| 18 | 2 |  Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же угла. | Комбинированный урок | Выполнение практических заданий. Находить значения синуса, косинуса, тангенса для различных углов. |  |  |  |
| 19 | 3 | Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же угла. | Урок обобщения и систематизации | Выполнение практических заданий. Находить значения синуса, косинуса, тангенса для различных углов. |  |  |  |
| 20 | 4 | Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений. | Комбинированный урок | Выполнение практических заданий.  |  |  |  |
| 21 | 5 | Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений. | Урок закрепления знаний | Выполнение практических заданий |  |  |  |
| 22 | 6 | Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений. | Урок закрепления знаний | Выполнение практических заданий. |  |  |  |
| 23 | 7 | Формулы приведения. | Урок освоения новых знаний | Использовать формулы приведения для решения задач. | презентация |  |  |
| 24 | 8 | Формулы приведения. | Урок обобщения и систематизации | Выполнение практических заданий |  |  |  |
| 25 | 9 | Формулы приведения. | Урок обобщения и систематизации | Выполнение практических заданий |  |  |  |
| 26 | 10 | Решение задач по Кимам ЕГЭ по теме "Основные тригонометрические тождества". | Комбинированный урок | Выполнение практических заданий |  |  |  |
| 27 | 11 | Решение задач по Кимам ЕГЭ по теме "Основные тригонометрические тождества". | Урок обобщения и систематизации | Выполнение практических заданий |  |  |  |
|  **2.3. Формулы сложения и их следствия - 13 часов** |
| 29 | 1 | Формулы сложения.  | Урок изучения и первичного закреп-ления новых знаний | Применение формулы косинуса суммы и разности аргументов. | презентация | По записи |  |  |
| 30 | 2 | Формулы сложения.  | Урок изучения и первичного закреп-ления новых знаний | Применение формулы синуса суммы и разности аргументов |  |  |  |
| 31 | 3 | Формулы сложения.  | Урок закрепления знаний и выработки умений | Применение формулы тангенса суммы и разности аргументов, применять формулы сложения при решении задач, |  |  |  |
| 32 | 4 | Формулы сложения.  | Урок обобщения и систематизации знаний | Применение формулы тангенса суммы и разности аргументов, применять формулы сложения при решении задач, |  |  |  |
| 33 | 5 | Формулы двойного угла. | Урок изучения и первичного закреп-ления новых знаний | применять формулы двойного угла при решении задач | презентация |  |  |
| 34 | 6 | Формулы двойного угла. | Урок закрепления знаний и выработки умений | применять формулы двойного угла при решении задач |  |  |  |
| 35 | 7 | Формулы двойного угла. | Урок обобщения и систематизации знаний | применять формулы двойного угла при решении задач |  |  |  |
| 36 | 8 | Формулы суммы и разности тригонометрических функций | Урок изучения и первичного закреп-ления новых знаний | Преобразовывать суммы тригонометрических выражений в произведения. | презентация |  |  |
| 37 | 9 | Формулы суммы и разности тригонометрических функций | Урок изучения и первичного закреп-ления новых знаний | Преобразовывать разности тригонометрических выражений в произведения. |  |  |  |
| 38 | 10 | Формулы суммы и разности тригонометрических функций | Урок закрепления знаний и выработки умений | выполнять преобразования тригонометрических выражений. |  |  |  |
| 39 | 11 | Решение задач по Кимам ЕГЭ по теме "Формулы сложения и их следствия". | Урок обобщения и систематизации знаний | Выполнение практических заданий |  |  |  |
| 40-41 | 12 - 13 | **Контрольная работа № 1 по теме "Преобразование тригонометрических выражений"** | Урок проверки и оценки знаний | применять изученные знания при выполнении письменных упражнений |  | Прорешать другой вариант |  |  |
| **2.4. Тригонометрические функции числового аргумента - 11 часов** |
| 42 | 1 | Синус, косинус, тангенс и котангенс( повторение) | Урок изучения и первичного закреп-ления новых знаний | Выполнение практических заданий |  | №1-3(в,г) |  |  |
| 43 | 2 | Синус, косинус, тангенс и котангенс( повторение) | Урок изучения и первичного закреп-ления новых знаний | Выполнение практических заданий |  | №7-9(в,г) |  |  |
| 44 | 3 | Синус, косинус, тангенс и котангенс( повторение) | Урок закрепления знаний и выработки умений | Выполнение практических заданий |  | №1-5 |  |  |
| 45 | 4 | Синус, косинус, тангенс и котангенс( повторение) | Урок изучения и первичного закреп-ления новых знаний | Выполнение практических заданий |  |  |  |  |
| 46 | 5 | Тригонометрические функции и их графики. | Урок изучения и первичного закреп-ления новых знаний | определять расположение точки Р на единичной окружности, если известны углы, строить графики функций | презентация | №12(а),13(а,б),14(б,г), 15(б,в), 19(б)  |  |  |
| 47 | 6 | Тригонометрические функции и их графики. | Урок изучения и первичного закреп-ления новых знаний |  Выполнение практических заданий |  | № 21(в,г), 22(а,б),23(а,б) |  |  |
| 48 | 7 | Тригонометрические функции и их графики. | Урок закрепления знаний и выработки умений | Выполнение практических заданий |  | №23(б,г),24(а),25(в,г),27(б) |  |  |
| 49 | 8 | Тригонометрические функции и их графики. | Урок закрепления знаний и выработки умений | Выполнение практических заданий |  | №1-5 |  |  |
| 50 | 9 | Тригонометрические функции и их графики. | Урок обобщения и систематизации знаний | Выполнение практических заданий |  |  |  |  |
| 51-52 | 10 - 11 | **Контрольная работа № 2 по теме "Тригонометрические функции и их свойства".** | Урок проверки и оценки знаний | применять изученные знания при выполнении письменных упражнений |  | Не задано |  |  |
| **2.5. Основные свойства функций - 17 часов** |
| 53 | 1 |  Анализ контрольной работы. Функции и их графики | Урок изучения и первичного закреп-ления новых знаний | Строить графики функций, преобразовывать графики., находить область определения и область значений функций | презентация | №28(в),30(а),33(в)№34(а,б),36(в), 38(г) |  |  |
| 54 | 2 | Функции и их графики | Урок изучения и первичного закреп-ления новых знаний | Строить графики функций, преобразовывать графики., находить область определения и область значений функций |  | №1-5 |  |  |
| 55 | 3 | Функции и их графики | Урок закрепления знаний и выработки умений |  |  |  |  |  |
| 56 | 3 | Функции и их графики | Урок обобщения и систематизации знаний | Выполнение практических заданий |  | № 31(а,б),33(г),45(в,г),47(в) |  |  |
| 57 | 4 | Четные и нечетные функции. Периодичность тригонометрических функций | Урок изучения и первичного закреп-ления новых знаний | Доказывать четнсть и нечетность функции | презентация | № 57(в),58(а,г),60(г),61(г),62(г) |  |  |
| 58 | 5 | Четные и нечетные функции. Периодичность тригонометрических функций | Урок закрепления знаний и выработки умений | Определять периодичность функций, находить период |  | №65(а,б). № 66(а,г),68 (а),70 |  |  |
| 59 | 6 | Четные и нечетные функции. Периодичность тригонометрических функций | Урок обобщения и систематизации знаний | Выполнение практических заданий |  | №1-5 |  |  |
| 60 | 7 | Возрастание и убывание функций. Экстремумы | Урок изучения и первичного закреп-ления новых знаний | Нахождение промежутков ,точек экстремума | презентация | № 77(а),78(б,г),79(в,г), 80(б,в), |  |  |
| 61 | 8 | Возрастание и убывание функций. Экстремумы | Урок закрепления знаний и выработки умений | Выполнение практических заданий |  | № 82(в,г),85(а), №88(б),90(а),91(а),92(б) |  |  |
| 62 | 9 | Возрастание и убывание функций. Экстремумы | Урок обобщения и систематизации знаний | Выполнение практических заданий |  | №1-5 |  |  |
| 63 | 10 | Исследование функций | Урок изучения и первичного закреп-ления новых знаний | Выполнение практических заданий | презентация | №93(а,б),94(а,г),95(а,б), №96(а), |  |  |
| 64 | 11 | Исследование функций | Урок закрепления знаний и выработки умений | Выполнение практических заданий |  | №98(а,г),99(а,б) ,97(в,г) |  |  |
| 65 | 12 | Исследование функций | Урок обобщения и систематизации знаний | Выполнение практических заданий |  | №1-5 |  |  |
| 66 | 13 | Свойства тригонометрических функций. Гармонические колебания. | Урок изучения и первичного закреп-ления новых знаний | Выполнение практических заданий | презентация | №100(б),101(г),102(а), 103(г), |  |  |
| 67 | 14 | Свойства тригонометрических функций. Гармонические колебания. | Урок закрепления знаний и выработки умений | Решение упражнений |  | №104(в),107(а), №110(г),113(а,г),115(а,г) |  |  |
| 68 | 15 | Основные свойства функций. | Урок обобщения и систематизации знаний | Выполнение практических заданий |  | №1-5 |  |  |
| 69-70 | 16-17 | **Контрольная работа № 3 по теме "Тригонометрические функции и их свойства".** | Урок проверки и оценки знаний | применять изученные знания при выполнении письменных упражнений |  | Прорешать другой вариант |  |  |
| **2.6. Решение тригонометрических уравнений и неравенств - 26 часов** |
| 71 | 1 | Анализ контрольной работы. Арксинус, арккосинус и арктангенс. | Урок изучения и первичного закреп-ления новых знаний | Нахождение арксинуса, арккосинуса и арктангенса по окружности | презентация | № 116(а,б),117(б),118(а) |  |  |
| 72 | 2 | Арксинус, арккосинус и арктангенс. | Урок закрепления знаний и выработки умений | Выполнение практических заданий |  | №119(в),120(г),124(а,б) |  |  |
| 73 | 3 | Арксинус, арккосинус и арктангенс. | Урок закрепления знаний и выработки умений | Выполнение практических заданий |  | № 126(в),128(г),129(б),132а |  |  |
| 74 | 4 | Арксинус, арккосинус и арктангенс. | Урок обобщения и систематизации знаний | Выполнение практических заданий |  | По записи |  |  |
| 75 | 5 | Решение простейших тригонометрических уравнений. | Урок изучения и первичного закреп-ления новых знаний | Решать уравнения, применяя формулы |  | № 136(в),137(г),139(в) |  |  |
| 76 | 6 | Решение простейших тригонометрических уравнений. | Урок закрепления знаний и выработки умений | Решать уравнения, применяя формулы |  | №141(г),146(а,в),147(б,г) |  |  |
| 77 | 7 | Решение простейших тригонометрических уравнений. | Урок закрепления знаний и выработки умений | Решать уравнения, применяя формулы |  | № 148(в),149 |  |  |
| 78 | 8 | Решение простейших тригонометрических неравенств. | Урок закрепления знаний и выработки умений | Решать уравнения, применяя формулы |  | № 154(г),155(г),156(г),159 |  |  |
| 79 | 9 | Решение простейших тригонометрических неравенств. | Урок закрепления знаний и выработки умений | Выполнение практических заданий |  | №153,163 |  |  |
| 80 | 10 | Решение простейших тригонометрических неравенств. | Урок обобщения и систематизации знаний | Выполнение практических заданий |  | По записи |  |  |
| 81 | 11 | Решение более сложных тригонометрических уравнений методом замены переменной и разложения на множители. | Урок изучения и первичного закреп-ления новых знаний | Решать уравнения применяя формулы, решать простейшие уравнения и уравнения, которые приводятся к простейшему виду |  | №164(б),165(б),166(г),167(в,г) |  |  |
| 82 | 12 | Решение более сложных тригонометрических уравнений методом замены переменной и разложения на множители. | Урок закрепления знаний и выработки умений | Решать уравнения применяя формулы, решать простейшие уравнения и уравнения, которые приводятся к простейшему виду |  | № 168(а),169(а),170(г) |  |  |
| 83 | 13 | Решение однородных уравнений различных степеней. | Урок изучения и первичного закреп-ления новых знаний | Решать уравнения применяя формулы, решать простейшие уравнения и уравнения, которые приводятся к простейшему виду |  | №171(а),172(а,г) |  |  |
| 84 | 14 | Решение однородных уравнений различных степеней. | Урок закрепления знаний и выработки умений | Выполнение практических заданий |  | По записи |  |  |
| 85 | 15 | Решение более сложных тригонометрических уравнений методом понижения степени уравнения. | Урок изучения и первичного закреп-ления новых знаний | Выполнение практических заданий |  | По записи |  |  |
| 86 | 16 | Решение более сложных тригонометрических уравнений методом понижения степени уравнения. | Урок закрепления знаний и выработки умений | Решать уравнения применяя формулы, решать простейшие уравнения и уравнения, которые приводятся к простейшему виду |  | №173(в),174(в,г) |  |  |
| 87 | 17 | Решение тригонометрических уравнений (симметричные уравнения; с помощью универсальной подстановки). | Урок изучения и первичного закреп-ления новых знаний | Выполнение практических заданий |  | По записи |  |  |
| 88 | 18 | Решение тригонометрических уравнений (симметричные уравнения; с помощью универсальной подстановки). | Урок закрепления знаний и выработки умений | Выполнение практических заданий |  | По записи |  |  |
| 89 | 19 | Решение тригонометрических неравенств. | Урок изучения и первичного закреп-ления новых знаний | Решать уравнения и системы уравнений, применяя формулы  |  | №175(в,г),176(в,г) |  |  |
| 90 | 20 | Решение тригонометрических неравенств. | Урок закрепления знаний и выработки умений | Решать уравнения и системы уравнений, применяя формулы |  | По записи |  |  |
| 91 | 21 | Решение систем тригонометрических уравнений. | Урок изучения и первичного закреп-ления новых знаний | Выполнение практических заданий |  | По записи |  |  |
| 92 | 22 | Решение систем тригонометрических уравнений. | Урок закрепления знаний и выработки умений | Выполнение практических заданий |  | По записи |  |  |
| 93 | 23 | Решение задач по Кимам ЕГЭ по теме "Решение тригонометрических уравнений и систем уравнений". | Урок обобщения и систематизации знаний | Выполнение практических заданий |  | По записи |  |  |
| 94 | 24 | Решение задач по Кимам ЕГЭ по теме "Решение тригонометрических уравнений и систем уравнений". | Урок обобщения и систематизации знаний | Выполнение практических заданий |  | По записи |  |  |
| 95-96 | 25-26 | **Контрольная работа № 4 по теме "Тригонометрические уравнения и неравенства".** | Урок проверки и оценки знаний | применять изученные знания при выполнении письменных упражнений |  | Прорешать другой вариант |  |  |
| **Тема 3. Производная и ее применение -** **3.1. Производная - 21 час** |
| 97 | 1 | Приращение функции | Урок изучения и первичного закреп-ления новых знаний | Вычисление приращения функции в точке | презентация | №177(б),178(г),179(б,в),180(в) |  |  |
| 98 | 2 | Приращение функции | Урок закрепления знаний и выработки умений | Выполнение практических заданий |  | №181,183(в),185,187(в) |  |  |
| 99 | 3 | Понятие о производной | Урок изучения и первичного закреп-ления новых знаний | Выполнение практических заданий, находить производную по определению | презентация | № 188(б),191(а),193б,г,194б |  |  |
| 100 | 4 | Понятие о производной | Урок закрепления знаний и выработки умений | Выполнение практических заданий |  | №1-5 |  |  |
| 101 | 5 | Понятие о непрерывности и предельном переходе | Урок изучения и первичного закреп-ления новых знаний | Выполнение практических заданий | презентация | №197(а,в),198(в),199(а,г) |  |  |
| 102 | 6 | Понятие о непрерывности и предельном переходе | Урок закрепления знаний и выработки умений | Выполнение практических заданий |  | №201(б,в),202(а,б),204 |  |  |
| 103 | 7 | Правила вычисления производных | Урок изучения и первичного закреп-ления новых знаний | Применение основных правил дифференцирования при нахождении производной. | презентация | № 208(г),209(а),210(в,г) |  |  |
| 104 | 8 | Правила вычисления производных | Урок закрепления знаний и выработки умений | Применение основных правил дифференцирования при нахождении производной. |  | №212(а,б),213(в) |  |  |
| 105 | 9 | Правила вычисления производных | Урок закрепления знаний и выработки умений |  Использование формулы вычисления производной степенной функции, следствие из этой формулы при решении упражнений. |  | №214(б),215(а,б),216(б) |  |  |
| 106 | 10 | Правила вычисления производных | Урок обобщения и систематизации знаний | Применение основных правила дифференцирования |  | №217(б),218(в,г),219 |  |  |
| 107 | 11 | Производная сложной функции | Урок изучения и первичного закреп-ления новых знаний |  Использовать понятие сложной функции и формулу производной сложной функции, условие дифференцируемости функции, при решении упражнений | презентация | № 220(в),221(в),222(г),223г |  |  |
| 107 | 12 | Производная сложной функции | Урок закрепления знаний и выработки умений | Выполнение практических заданий на нахождение области определения |  | №225(г),226(в,г),230(а,г) |  |  |
| 108 | 13 | Производная сложной функции | Урок обобщения и систематизации знаний | Выполнение практических заданий |  | №224(в,г) |  |  |
| 109 | 14 | Производные тригонометрических функций | Урок изучения и первичного закреп-ления новых знаний | Использовать формулы для нахождения производныхтригонометрических функций. | презентация | №231(б),232(б),233(г) |  |  |
| 110 | 15 | Производные тригонометрических функций | Урок закрепления знаний и выработки умений | Выполнение практических заданий |  | №234(а,б),235(б,г),236(б,в) |  |  |
| 111 | 16 | Производные тригонометрических функций | Урок закрепления знаний и выработки умений | Выполнение практических заданий на вычисление производной. |  | №238(в,г),239(б),240(а,б) |  |  |
| 112 | 17 | Решение задач по теме "Производная функции". | Урок закрепления знаний и выработки умений | Выполнение практических заданий на вычисление производной. |  | №1-5 |  |  |
| 113 | 18 | Решение задач по теме "Производная функции". | Урок закрепления знаний и выработки умений | Выполнение практических заданий на вычисление производной. |  | №6-10 |  |  |
| 114 | 19 | Решение задач по теме "Производная функции". | Урок обобщения и систематизации знаний | Выполнение практических заданий на вычисление производной. |  | №11-16 |  |  |
| 115 - 116 | 20 - 21 | **Контрольная работа № 5 по теме "Производная функции".** | Урок проверки и оценки знаний | применять изученные знания при выполнении письменных упражнений |  | Прорешать другой вариант |  |  |
|  | **3.2. Применение непрерывности и производной - 12 часов** |
| 117 | 1 | Анализ контрольной работы. Применение непрерывности. | Урок изучения и первичного закреп-ления новых знаний | Решение заданий на применение метода интервалов для решения неравенств |  | №241(в),242(в,г),244(б) |  |  |
| 118 | 2 | Применение непрерывности. | Урок закрепления знаний и выработки умений | Выполнение практических заданий |  | № 244(г),245(в,г) |  |  |
| 119 | 3 | Применение непрерывности. | Урок закрепления знаний и выработки умений | Выполнение практических заданий. |  | №246(г),248(в),249(г) |  |  |
| 120 | 4 | Касательная к графику функции. | Урок изучения и первичного закреп-ления новых знаний | Выполнение практических заданий на определение касательной к графику. | презентация | №253(в,г),254(в,г) |  |  |
| 121 | 5 | Касательная к графику функции. | Урок закрепления знаний и выработки умений | Выполнение практических заданий на уравнение касательной к графику |  | № 255(б,в),256(г) |  |  |
| 122 | 6 | Касательная к графику функции. | Урок закрепления знаний и выработки умений | Выполнение практических заданий на формулу Лагранжа. |  | №257(г),258(г),259(в,г) |  |  |
| 123 | 7 | Касательная к графику функции. | Урок обобщения и систематизации знаний | Выполнение практических заданий |  | №1-8 |  |  |
| 124 | 8 | Приближенные вычисления. | Урок изучения и первичного закреп-ления новых знаний | Вычисление приближенных значений. | презентация | №261(в,г),262(в,г),263(в,г), 264(в,г),265(в,г |  |  |
| 125 | 9 | Приближенные вычисления. | Урок закрепления знаний и выработки умений | Применение понятия механический смысл производной при решении задач. | презентация | №268,272 |  |  |
| 126 | 10 | Производная в физике и технике | Урок изучения и первичного закреп-ления новых знаний | Выполнение практических заданий |  | №274,276 |  |  |
| 127 | 11 | Производная в физике и технике | Урок закрепления знаний и выработки умений | Выполнение практических заданий |  | №1-5 |  |  |
| 128 | 12 | **Контрольная работа № 6 по теме "Применение непрерывности и производной".** | Урок проверки и оценки знаний | применять изученные знания при выполнении заданий |  | Прорешать другой вариант |  |  |
|  | **3.3. Применение производной к исследованию функции - 16 часов** |
| 129 | 1 | Признак возрастания (убывания) функции. | Урок изучения и первичного закреп-ления новых знаний | Нахождение промежутков возрастания и убывания. | презентация | № 279(г),280(в,г) 281(в,г),283(в,г) 284(в), |  |  |
| 130 | 2 | Признак возрастания (убывания) функции. | Урок закрепления знаний и выработки умений | Выполнение практических заданий |  | №1-5 |  |  |
| 131 | 3 | Критические точки функции, максимумы и минимумы. | Урок изучения и первичного закреп-ления новых знаний | Выполнение практических заданий |  | №285(в,г),286(в,г) |  |  |
| 132 | 4 | Критические точки функции, максимумы и минимумы. | Урок закрепления знаний и выработки умений | Нахождение критических точек при выполнении практических заданий | презентация | № 288(в,г),291(в,г) |  |  |
| 133 | 5 | Критические точки функции, максимумы и минимумы. | Урок закрепления знаний и выработки умений | Нахождение критических точек при выполнении практических заданий |  | № 290(в,г),292(в,г) |  |  |
| 134 | 6 | Примеры применения производной к исследованию функции. | Урок изучения и первичного закреп-ления новых знаний | Нахождение критических точек при выполнении практических заданий |  | №293(г),295(г) |  |  |
| 135 | 7 | Примеры применения производной к исследованию функции. | Урок закрепления знаний и выработки умений | Построение графиков функций и выполнять исследование функций с помощью производной. | презентация | № 296(в,г),297(в,г) |  |  |
| 136 | 8 | Примеры применения производной к исследованию функции. | Урок закрепления знаний и выработки умений | Выполнение практических заданий |  | № 298(в,г),300(в,г) |  |  |
| 137 | 9 | Наибольшее и наименьшее значение функции. | Урок изучения и первичного закреп-ления новых знаний | Выполнение практических заданий |  | №299(в,г),301(г) 302(г), |  |  |
| 138 | 10 | Наибольшее и наименьшее значение функции. | Урок закрепления знаний и выработки умений | Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на промежутках. | презентация | № 305(в,г),306(б) |  |  |
| 139 | 11 | Наибольшее и наименьшее значение функции. | Урок закрепления знаний и выработки умений | Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на промежутках |  | №308,310(в) |  |  |
| 140 | 12 | Решение задач по кимам ЕГЭ по теме "Наибольшее и наименьшее значение функции". | Комбинированный урок | Решение задач на нахождение наибольшего и наименьшего значения |  | По записи |  |  |
| 141 | 13 | Решение задач по кимам ЕГЭ по теме "Наибольшее и наименьшее значение функции". | Урок обобщения и систематизации знаний | Выполнение практических заданий |  | По записи |  |  |
| 142 | 14 | Решение задач по кимам ЕГЭ по теме "Наибольшее и наименьшее значение функции". | Урок обобщения и систематизации знаний | Выполнение практических заданий |  | По записи |  |  |
| 143 - 144 | 15 - 16 | **Контрольная работа № 7 по теме " Применение производной к исследованию функции".** | Урок проверки и оценки знаний | применять изученные знания при выполнении письменных упражнений |  | Прорешать другой вариант |  |  |
|  | **Тема 4. Итоговое повторение курса 10 класса - 12 часов** |
| 145  | 1 | Повторение. "Основные тригонометрические функции". | Урок-практикум | Выполнение практических заданий |  |  |  |  |
| 146 | 2 | Повторение. "Основные тригонометрические функции". | Урок-практикум |  |  |  |  |  |
| 147 | 3 | Решение задач по кимам ЕГЭ по теме "Основные тригонометрические функции" |  |  |  |  |  |  |
| 148 | 4 | Повторение. "Тригонометрические функции, уравнения, неравенства". | Урок-практикум | применять изученные знания при выполнении письменных упражнений |  |  |  |  |
| 149 | 5 | Повторение. "Тригонометрические функции, уравнения, неравенства". | Урок-практикум |  |  |  |  |  |
| 150 | 6 | Решение задач по кимам ЕГЭ по теме "Тригонометрические функции, уравнения, неравенства". | Урок-практикум |  |  |  |  |  |
| 151 | 7 | Повторение."Производная и ее применение". | Урок-практикум |  |  |  |  |  |
| 152 | 8 | Повторение."Производная и ее применение". | Урок-практикум |  |  |  |  |  |
| 153 | 9 | Решение задач по кимам ЕГЭ по теме "Производная и ее применение". | Урок-практикум |  |  |  |  |  |
| 154 - 155 | 10 - 11 | Итоговая контрольная работа. | Урок проверки и оценки знаний |  |  |  |  |  |
| 156 | 12 | Подведение итогов обучения. | Урок обобщения и систематизации знаний |  |  |  |  |  |
| **157-170** |  | **Резервное время.** |  |  |  |  |  |  |