

**Пояснительная записка**

В связи с реальной необходимостью в наши дни большое значение приобрела проблема полноценной базовой математической подготовки обучающихся. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие научных знаний, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Интерес к вопросам обучения математики обусловлен жизненной необходимостью выполнять достаточно сложные расчёты, пользоваться общеупотребительной вычислительной техникой, находить в справочниках и применять нужные формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др.

Особенность изучаемого курса состоит в формировании математического стиля мышления, проявляющегося в определённых умственных навыках.

Изучение математики развивает воображение, пространственные представления. История развития математического знания даёт возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников, сформировать у них представления о математике как части общечеловеческой культуры.

**Статус документа.**

Данная рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Государственного стандарта (Федеральный компонент ГОС, 2004г.). За основу взята примерная программа по математике для общеобразовательных школ сост.: Н.Г. Миндюк, Г. М. Кузнецова. – М: Дрофа, 2004г.).

**Общая характеристика учебного предмета**

Курс алгебра и начала анализа входит в число дисциплин, включенных в учебный план.

Программа рассчитана на обучение обучающихся 10 общеобразовательных классов.

**Целью** прохождения настоящего курса является:

- **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.

В ходе ее достижения решаются **задачи:**

1).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;

2). Расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;

3).Знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

В результате прохождения программного материала обучающийся **имеет представление о:**

1).математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;

2).значении практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; истории развития понятия числа, создании математического анализа.

3).универсальном характере законов логики математических рассуждений, их применимости во всех областях человеческой деятельности;

**Знает (предметно-информационная составляющая результата образования):**

1).существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;

2).существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;

3).как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;

4).как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;

5).как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;

6).вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;

7).смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

**Умеет (деятельностно-коммуникативная составляющая результата образования):**

овладевать математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки.

**Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

В ходе освоения содержания математического образования обучающиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;

выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;

проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;

самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование разделов и тем | Количество часов | | |
| Всего | Уроков | Контр. |
| Повторение за курс алгебры 7-9 класса | 3 ч | 2 | 1 |
| Тригонометрические функции | 30ч | 28 | 2 |
| Тригонометрические уравнения | 12 ч | 11 | 1 |
| Преобразования тригонометрических выражений | 22ч | 20 | 2 |
| Производная | 29 ч | 27 | 2 |
| Повторение | 6 ч | 5 | 1 |
| Итого | 102 ч | 93 | 9 |

**Требования к уровню подготовки десятиклассников.**

**Уметь:**

- находить значения тригонометрических выражений; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

- проводить по известным формулам и правилам преобразования тригонометрических выражений, буквенных выражений.

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

- определять значения тригонометрических функций по значению аргумента при различных способах задания функции;

- строить графики тригонометрических функций;

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

- решать тригонометрические уравнения, используя свойства функций и их графики;

- вычислять производные 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.

**-** решать тригонометрические уравнения и неравенства;

- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

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

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

- решения прикладных задач, в том числе социально – экономических и физических, на наибольшее и наименьшее значения, на прохождение скорости и ускорения.

**Формы и методы организации и проведения занятий**

Программа предусматривает проведение

1. традиционных уроков,

2. установочных лекций,

3. обобщающих уроков,

4. деловых игр.

Освоение курса предполагает, помимо посещения коллективных занятий (уроки, лекции и др.), выполнение внеурочных (домашних) заданий по темам курса, заниматься индивидуально решением заданий ЕГЭ.

Оценка знаний и умений обучающихся проводится с помощью итоговой контрольной работы, которая включает задания по основным проблемам курса алгебры и начал анализа. Курс завершается единым государственным экзаменом по алгебре и началам анализа.

**Формы организации учебного процесса:**

   индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные, классные и внеклассные.

**Формы контроля:**

       самостоятельная работа, контрольная работа, тесты, наблюдение, зачёт, работа по карточке.

**Виды организации учебного процесса:**

        самостоятельные работы, контрольные работы, зачёт, лекции, практикумы.

**Система измерения результатов.**

Система измерения результатов состоит из:

·        входного, промежуточного и итогового контроля;

·        тематического и текущего контроля,

·        административного.

**Тематический контроль:**

  Каждый вариант контрольной работы содержит задания обязательного и повышенного уровня подготовки

**Текущий контроль:**

**Самостоятельные работы.**  
В каждый вариант самостоятельной работы включены задания двух уровней: базовый и повышенный.

**Тематические тесты.**Тематические тесты включают в себя 10 заданий с выбором ответов. В некоторых тестах имеются задания повышенной сложности. Как правило, с помощью тематических тестов диагностируется усвоение изученной темы, пробелы знаний учащихся.

**Дополнительная литература**

1. Миндюк Н.Г.,Кузнецова Г.М. Программа для общеобразовательных школ. 2004 г.
2. Купорова Т.И. Поурочные планы.: 2006 г.
3. Учебное электронное издание «Математика» 5-11 класс, 2004 г.

**График контрольных работ:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Дата проведения | Тема | Количество часов |
| 06.09 | Входная контрольная работа № 1. | 1 |
| 04.10 | Контрольная работа по теме № 2: «Тригонометрические функции числового и углового аргумента». | 1 |
| 20.11 | Контрольная работа по теме № 3: «Графики тригонометрических функций и их преобразования». | 1 |
| 18.12 | Контрольная работа по теме № 4: «Тригонометрические уравнения». | 1 |
| 22.01 | Контрольная работа по теме № 5:  «Тригонометрические функции суммы и разности аргументов». | 1 |
| 14.02 | Контрольная работа по теме № 6:  «Преобразование тригонометрических выражений». | 1 |
| 16.04 | Контрольная работа №7 по теме: «Производная». | 1 |
| 14.05 | Контрольная работа №8 по теме: «Применение производной». | 1 |
| 28.05 | Итоговая контрольная работа №9. | 1  1 |

**Календарно-тематическое планирование.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Дата** | **Тема** | **Дидактические единицы образовательного процесса** | **Контроль качества знаний учащихся** | **Примечания** |
| 1 | 01.09 | Инструктаж по технике безопасности.  Повторение курса алгебры 7-9 класса. |  | Повторение основного материала, пройденного в курсе алгебры 9 класса.  Математический диктант, самостоятельная работа.  Индивидуальный контроль. |  |
| 2 | 04.09 | Повторение курса алгебры 7-9 класса. |  |  |
| 3 | 06.09 | Повторение курса алгебры 7-9 класса.  **Входная контрольная работа № 1.** |  |  |
| 4 | 08.09 | Введение. | **Знать и понимать:**   * понятия:   числовая окружность,  синус, косинус, тангенс и котангенс числового аргумента;  синус, косинус, тангенс и котангенс углового аргумента;  радиан, радианная мера угла;   * основные тождества; * соотношения между градусной и радианной мерами угла.   **Уметь:**  решать простейшие тригонометрические уравнения с помощью числовой окружности;   * находить на окружности точки по заданным координатам; * находить координаты точки, расположенной на числовой окружности;   преобразовывать тригонометрические выражения с помощью тождеств. | Изучение и первичное закрепление новых знаний (беседа); Групповой контроль. |  |
| 5  6 | 11.09  13.09 | Числовая окружность. | Изучение и первичное закрепление новых знаний (беседа); практическая работа. Взаимный и индивидуальный контроль. |  |
| 7  8 | 15.09  18.09 | Числовая окружность на координатной плоскости. | Обучающий урок. Урок практикум. Самостоятельная работа обучающая. Групповой контроль, самоконтроль. |  |
| 9  10  8  9  10  11  12  13  14  15  16  17  18  19  20  21  22  23  24  25  26  27  28  29  30  31  32  33  34  35  36  38  39  40  41  42  43  44  45  46  47  48  49  50  51  52  53  54  55  56  57  58  59  60  61  62  63  64  65  66  67  68  69  70  71  72  73  74  75  76  77  78  79  80  81  82  83  84  85  86  87  88  89  90  91  92  93  94  95  96  97  98  99 | 20.09  22.09 | Синус и косинус.  Тригонометрические функции.  Тригонометрические функции углового аргумента.  Формулы приведения.  Функция у=sin(x), её свойства и график.  Функция у=cos(x),её свойства и график.  Периодичность функций.  Как построить график функции у=mf(x), если известен график функции у=f(x).  Как построить график функции у=f(kx), если известен график функции у=f(x).  Графики гармонического колебания.  Функция у= ctg(x), y=tg(x) ,их свойства.  К.Р.№1: «Тригонометрические функции»  Работа над ошибками.  Первые представления о решении простейших тригонометрических уравнений.  Арккосинус и решение уравнения cos x=a.  Арксинус и решение уравнения sinx=a.  Арктангенс и арккотангенс и решение уравнений tg x=a ,ctgx=a.  Тригонометрические уравнения.  К.Р.№2: «Тригонометрические уравнения»  Работа над ошибками.  Синус и косинус суммы аргументов.  Синус и косинус разности аргументов.  Тангенс суммы и разности аргументов.  Формулы двойного аргумента.  Формулы понижения степени.  Преобразование сумм тригонометрических функций в сумму.  Преобразование тригонометрических выражений в произведение.  Преобразование выражений Asinx+Bcosx+Csin(x+t) и решение уравнений с помощью данного преобразования.  К.Р.№3: «Преобразование тригонометрических выражений»  Работа над ошибками.  Числовые последовательности.  Предел числовой последовательности.  Вычисление пределов последовательности.  Сумма бесконечной геометрической прогрессии.  Предел функции на бесконечность.  Предел функции в точке.  Приращение аргумента, приращение функции.  Задачи, приводящие к понятию производной.  Определение производной,её геометрический и физический смысл.  Алгоритм отыскания производной.  Формулы дифференцирования.  Правила дифференцирования.  Дифференцирование функции у=f(kx+m)  К.Р.№4: «Вычисление производных»  Работа над ошибками.  Уравнение касательной к графику функции.  Исследование функций на монотонность.  Отыскание точек экстремума.  Построение графиков функций.  Отыскивание наименьшего и наибольшего непрерывной функции на промежутке.  Задачи на отыскивание наименьшего и наибольшего непрерывной функции на промежутке.  К.Р.№5: «Применение производной к исследованию функций»  Работа над ошибками.  Примеры комбинаторных задач.Пенрестановки.  Примеры комбинаторных задач.Сочетания.  Примеры комбинаторных задач. Размещения.  Относительная частота случайного события.  Вероятность возможных событий.  Решение задач. | Обучающий урок. Урок практикум. Самостоятельная работа проверочная. |  |
| 11 | 25.09 | Тангенс и котангенс. | Обучающий урок. Урок практикум. Самостоятельная работа. |  |
| 12 | 27.09 | Тригонометрические функции числового аргумента. | Обучающий урок. Урок практикум. Самостоятельная работа обучающая.Групповой контроль, |  |
| 13  14 | 29.09  02.10 | Тригонометрические функции углового аргумента. Зачёт № 1 | Урок контроля, оценки и коррекции знаний учащихся. Устный и письменный опросы. Фронтальный контроль. |  |
| 15 | 04.10 | **Контрольная работа по теме № 2: «Тригонометрические функции числового и углового аргумента».** | **Уметь** применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы. | **Контроль**  **знаний учащихся** |  |
| 16 | 06.10 | Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. |  | Урок коррекции знаний учащихся. |  |
| 17  18 | 09.10  11.10 | Формулы приведения. | **Знать и понимать:**   * тригонометрические функции; * синусоида, тангенсоида; * периодическая функция, период функции, основной период; * формулы приведения; * свойства тригонометрических функций;   математическое представление гармонических колебаний;   * знать формулы функций, изученных в 7-9 классах, уметь строить их графики (эскизы) и преобразовывать; * знать основные четные функции; * знать период основных функций, определять его для сложных;   **Уметь:**   * строить графики основных тригонометрических функций; * строить графики функций вида y = m f(x), путем преобразования графика *y = f(x);* * строить графики функций вида *y = f(kx),* путем преобразования графика функции *y = f(x);* * описывать свойства тригонометрических функций; * определять по графику промежутки возрастания и убывания; * знать формулы функций, изученных в 7-9 классах, уметь строить их графики (эскизы) и преобразовывать; * уметь исследовать функцию по схеме;   Уметь определять период, частоту и амплитуду гармонических колебаний. | Уроки усвоения новых знаний, приобретения новых умений и навыков. Самостоятельная работа. |  |
|  |
| 19  20 | 13.10  16.10 | Функция **𝑦=**𝒔𝒊𝒏 𝒙 её свойства и график. | Уроки усвоения новых знаний, приобретения новых умений и навыков. |  |
| 21  22 | 18.10  20.10 | Функция **𝑦=**𝒄𝒐𝒔 𝒙 её свойства и график. | Усвоение нового материала в процессе выполнения самостоятельных работ. |  |
| 23 | 23.10  25.10 | Периодичность функций **𝑦=**𝒔𝒊𝒏 𝒙 и **𝑦=**𝒄𝒐𝒔 𝒙 | Усвоение нового материала в процессе выполнения самостоятельных работ. |  |
| 24  25 | 27.10  06.11 | Как построить график функции ***y = m f(x)***, если известен график функции ***y = f(x)****.* | Усвоение нового материала в процессе выполнения практических заданий на преобразование графиков функций. |  |
| 26  27 | 08.11  10.11 | Как построить график функции ***y = f(𝗄x)***, если известен график функции ***y = f(x)****.* | Усвоение нового материала в процессе выполнения практических заданий на преобразование графиков функций. |  |
| 28 | 13.11 | График гармонического колебания. | Урок усвоения новых знаний, умений и навыков. |  |
| 29  30 | 15.11  17.11 | Функции ***y = tg x, y = ctg******x,*** их свойства и график. Зачёт № 2. | Урок усвоения новых знаний, умений и навыков. Устный и письменный опросы. |  |
| 31 | 20.11 | **Контрольная работа по теме № 3: «Графики тригонометрических функций и их преобразования».** | Уметь применять теоретический материал при выполнении письменных заданий. | **Контроль**  **знаний учащихся** |  |
| 32 | 22.11 | Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. |  | Урок коррекции знаний учащихся. |  |
| 33 | 24.11 | Первые представления о решении простейших тригонометрических уравнений. | **Знать и понимать:**   * арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс; * тригонометрическое уравнение, простейшее тригонометрическое уравнение; * однородное тригонометрическое уравнение первой степени, второй степени; * уравнение с параметрами; * понятия обратных тригонометрических функций; * формулы для решения  тригонометрических уравнений; * графическое изображение решений тригонометрических уравнений и неравенств.   **Уметь:**   * вычислять обратные тригонометрические функции некоторых числовых значений; * решать простейшие тригонометрические уравнения и неравенства, а также применять тригонометрические преобразования к более сложным;   показывать решение на единичной окружности. | Усвоение нового материала в процессе выполнения практических заданий. |  |
| 34  35 | 27.11  29.11 | Арккосинус и решение уравнений вида  ***cos x =* *a.*** | Усвоение нового материала в процессе выполнения практических заданий. |  |
| 36  37 | 01.12  04.12 | Арксинус и решение уравнений вида ***sin x = a.*** | Усвоение нового материала в процессе выполнения практических заданий. |  |
| 38  39 | 06.12  08.12 | Арктангенс и решение уравнения вида  ***tg x = a****.* Арккотангенс и решение уравнения вида ***ctg x = a***. | Усвоение нового материала в процессе выполнения практических заданий. |  |
| 40  41  42 | 11.12  13.12  15.12 | Тригонометрические уравнения  Зачёт № 3. | Усвоение нового материала в процессе выполнения практических заданий. Устный и письменный опросы. Фронтальный контроль. |  |
| 43 | 18.12 | **Контрольная работа по теме № 4: «Тригонометрические уравнения».** | Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы. | **Контроль**  **знаний**  **учащихся.** |  |
| 44 | 20.12 | Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. |  | Урок коррекции знаний учащихся. |  |
| 45  46 | 22.12  25.12 | Синус и косинус суммы аргументов. | **Знать и понимать:**   * формулы, связывающие тригонометрические функции одного и того же аргумента; * формулы сложения аргументов; * преобразование сумм тригонометрических функций в произведение; * преобразование произведений тригонометрических функций в суммы.   **Уметь:**   * преобразовывать тригонометрические выражения с помощью формул.   **Уметь** применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы.  **Знать и понимать:**   * формулы, связывающие функции аргументов, из которых один вдвое больше другого.   **Уметь:**   * преобразовывать сумму тригонометрических функций в произведение; * преобразовывать произведение тригонометрических функций в сумму; * выполнять преобразование выражения   *A sin x + B cos x* к виду *C sin (x + t)* | Обучающий урок.  Самостоятельная работа. |  |
| 47  48 | 27.12  29.12 | Синус и косинус разности аргументов. | Обучающий урок.  Самостоятельная работа. |  |
| 49  50 | 15.01  17.01 | Тангенс суммы и разности аргументов. | Обучающий урок.  Самостоятельная работа. |  |
| 51 | 19.01 | Преобразование выражений. | Обучающий урок.  Самостоятельная работа. |  |
| 52 | 22.01 | **Контрольная работа по теме № 5:**  **«Тригонометрические функции суммы и разности аргументов».** | **Контроль**  **знаний**  **учащихся** |  |
| 53 | 24.01 | Анализ контрольной работы. работа над ошибками. | Урок коррекции знаний учащихся. |  |
| 54  55 | 26.01  29.01 | Формулы двойного аргумента. | Обучающий урок.  Самостоятельная работа. |  |
| 56 | 31.01 | Формулы понижения степени. | Обучающий урок.  Самостоятельная работа. |  |
| 57  58  59 | 02.02  05.02  07.02 | Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение. | Усвоение нового материала в процессе выполнения практических заданий. |  |
| 60 | 09.02 | Преобразование произведений тригонометрических функций в сумму. | Усвоение нового материала в процессе выполнения практических заданий. |  |
| 61 | 12.02 | Преобразование выражения ***a sin x + b cos x***  к виду ***c sin (x + t)***.  зачёт № 4 | Усвоение нового материала в процессе выполнения практических заданий. Устный и письменный опросы. Фронтальный контроль. |  |
| 62 | 14.02 | **Контрольная работа по теме № 6:**  **«Преобразование тригонометрических выражений».** | Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы. | **Контроль**  **знаний**  **учащихся** |  |
| 63 | 16.02 | Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. |  | Урок коррекции знаний учащихся. |  |
| 64  65 | 19.02  21.02 | Числовые последовательности.  Предел числовой последовательности. | **Знать и понимать:**   * числовая последовательность; * монотонная (возрастающая или убывающая) последовательность; * ограниченная (сверху, снизу) последовательность; * предел последовательности; * сходящаяся последовательность, расходящаяся последовательность; * окрестность точки, радиус окрестности; * сумма бесконечной геометрической прогрессии; * предел функции на бесконечности; * предел функции в точке; * приращение функции, приращение аргумента; * производная; * дифференцируемая функция; * правила дифференцирования, * формулы дифференцирования; * алгоритм отыскания производной.   **Уметь:**   * находить приращение по формулам; * уметь вычислять производные по таблице производных, производную суммы, произведения, частного функций; * находить производную сложной функции. | Усвоение нового материала в процессе выполнения практических заданий. |  |
| 66 | 26.02 | Понятие предела последовательности. | Усвоение нового материала в процессе выполнения практических заданий |  |
| 67 | 28.02 | Вычисление пределов последовательностей.  Сумма бесконечной геометрической прогрессии.  Решение задач. | Усвоение нового материала в процессе выполнения практических заданий. |  |
|  | Повторение материала 9 класса в процессе выполнения практических заданий. |  |
| 68  69 | 02.03  05.03 | Предел функции. Предел функции на бесконечность. | Обучающий урок.  Самостоятельная работа. |  |
| 70  71 | 07.03  14.03 | Предел функции в точке. | Обучающий урок. |  |
| 72 | 16.03 | Приращение аргумента, приращение функции. | Обучающий урок. |  |
| 73 | 19.03 | Задачи, приводящие к понятию производной. | Усвоение нового материала в процессе выполнения практических заданий. |  |
| 74 | 21.03 | Определение производной, ее геометрический и физический смысл. | Усвоение нового материала в процессе выполнения практических заданий. |  |
| 75 | 23.03 | Алгоритм отыскания производной. | Усвоение нового материала в процессе выполнения практических заданий. |  |
| 76  77 | 02.04  04.04 | Формулы дифференцирования. | Обучающий урок. |  |
| 78  79  80 | 06.04  09.04  11.04 | Правила дифференцирования. Дифференцирование функций ***y = xn, y = tg x, y = ctg( x)***. | Усвоение нового материала в процессе выполнения практических заданий. |  |
| 81 | 13.04 | Дифференцирование функции ***y = f(kx + m)***. | Усвоение нового материала в процессе выполнения практических заданий. |  |
| 82 | 16.04 | **Контрольная работа №7 по теме: «Производная».** | Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы. | **Контроль**  **знаний**  **учащихся** |  |
| 83 | 18.04 | Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. |  | Урок коррекции знаний учащихся. |  |
| 84  85 | 18.04  20.04 | Уравнение касательной к графику функции. | **Знать и понимать:**   * касательная к графику функции; * точка экстремума (максимума, минимума) функции; * стационарная точка, критическая точка функции; * алгоритм составления уравнения касательной к графику функции; * алгоритм исследования функции на монотонность и экстремумы; * алгоритм отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке.   **Уметь:**   * уметь написать уравнение касательной к функции в заданной точке; * определять угол наклона касательной; * вычислять приближенные значения некоторых выражений; * вычислять скорость и ускорение по заданному уравнению пути. | Усвоение нового материала в процессе выполнения практических заданий. |  |
| 86 | 23.04 | Применение производной для исследования функций. | Усвоение нового материала в процессе выполнения практических заданий. |  |
| 87  88 | 25.04  27.04 | Исследование функций на монотонность. | Усвоение нового материала в процессе выполнения практических заданий. |  |
| 89  90 | 28.04  28.04 | Отыскание точек экстремума. | Усвоение нового материала в процессе выполнения практических заданий. |  |
| 91  92  93 | 04.05  07.05  11.05 | Отыскание наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке. | Усвоение нового материала в процессе выполнения практических заданий. |  |
| 94 | 11.05 | Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин | Усвоение нового материала в процессе выполнения практических заданий. |  |
| 95 | 14.05 | **Контрольная работа №8 по теме: «Применение производной».** |  | **Контроль**  **знаний**  **учащихся** |  |
| 96  97  98  99  100 | 16.05  18.05  21.05  23.05  25.05 | Повторение. Подготовка к итоговой контрольной работе. | Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры и начала анализа 10 класса). | Уроки обобщение и систематизации знаний, уроки – практикумы, комбинированные уроки. |  |
| 101 | 28.05 | **Итоговая контрольная работа №9.** |  | **Контроль**  **знаний**  **учащихся** |  |
| 102 | 30.05 | **Обобщающий урок** |  |  |  |