|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока по порядку**  | **Раздел** **Тема** **Подтема**  | **Календарные сроки**  | **Межпредметные связи** | **Тип урока** | **Характеристика видов деятельности учащихся** | **Практические работы** | **Контроль знаний** **( указать вид контроля)** | **Использование информационных технологий** | **ТСО** |
| **По плану**  | **Фактически**  |
| 1 | Числовая окружность (п.1) |  |  |  | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Понятие числовой окружности;Записывание множества чисел, соответствующих на числовой окружности  точке;  Нахождение на числовой окружности точку, соответствующую данному числу. |  | фронтальный опросработа с текстом | таб-цы,опор.консп |  |
| 2 | Числовая окружность (п.11) |  |  |  | Урок закрепления знаний |  | фронтальный опросработа с текстомработа в парах (взаимопроверка) | таб-цы,опор.консп |  |
| 3 | Числовая окружность на координатной плоскости (п.12) |  |  |  | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Понятие числовой окружности на координатной плоскости;Составление таблицы значений;  Нахождение на числовой окружности точки с конкретным значением абсциссы и ординаты,  Определение, каким числам они соответствуют. |  | фронтальный опросработа с текстом | таб-цы,опор.консп |  |
| 4 | Числовая окружность на координатной плоскости (п.12) |  |  |  | Урок закрепления знаний |  | фронтальный опросработа в парах (взаимопроверка) | таб-цы,опор.консп |  |
| 5 | Синус и косинус. Тангенс и котангенс. (п.13) |  |  |  | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Понятие синуса и косинуса; тангенса и котангенса; их свойства;Составление таблицы их значений.; |  | работа в парах | таб-цы,опор.консп |  |
| 6 | Синус и косинус. Тангенс и котангенс. (п.13) |  |  |  | Урок закрепления знаний |  | работа в парах | таб-цы,опор.консп |  |
| 7 | Синус и косинус. Тангенс и котангенс. (п.13) |  |  |  | Урок практикум |  | работа в парах | таб-цы,опор.консп |  |
| 8 | Синус и косинус. Тангенс и котангенс. (п.13) |  |  |  | Урок практикум |  | работа в парах | таб-цы,опор.консп |  |
| 9 | Тригонометрические функции числового аргумента (п.14) |  |  |  | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Понятие тригонометрической функции числового аргумента;  основные формулы одного аргумента тригонометрических функций;Упрощение выражения с применением основных формул одного аргумента тригонометрических функций |  | фронтальный опросработа с текстом | таб-цы,опор.консп |  |
| 10 | Тригонометрические функции числового аргумента (п.14) |  |  |  | Урок закрепления знаний |  |  фронтальный опросработа в парах (взаимопроверка) | таб-цы,опор.консп |  |
| 11 | Тригонометрические функции углового аргумента(п.15) |  |  |  | Комбинированный урок | Понятие тригонометрической функции углового аргумента;  понятие радианной меры угла;Перевод радианной меры угла в градусную и наоборот. |  | карточки | таб-цы,опор.консп |  |
| 12 | ***Контрольная работа № 1*** «Числовая окружность. Тригонометрические функции числового и углового аргумента» |  |  |  | Урок контроля и оценки знаний учащихся | Выполнение контрольной работы |  | индивидуальный |  |  |
| 13 | Формулы приведения |  |  |  | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Формулы приведения; Решение задания на применение этих формул. |  | инд.карточки | таб-цы, опор.консп |  |
| 14 | Функции $у=\sin(х) $,$ у=\cos(х, )$ их свойства и графики(п.16) |  |  |  | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | График функции y = sin x,  у=cos x; свойства функции.Построение графиков функций y = sin x, у=cosx, использовать свойства.   |  | инд.карточки | таб-цы, опор.консп |  |
| 15 | Функции $у=\sin(х) $,$ у=\cos(х, )$ их свойства и графики(п.16) |  |  |  | Урок закрепления знаний |  | инд.карточкисам.раб | таб-цы, опор.консп |  |
| 16 | Функции $у=\sin(х) $,$ у=\cos(х, )$ их свойства и графики(п.16) |  |  |  | Урок практикум |  | инд.карточкитест | таб-цы опор.консп |  |
| 17 | Периодичность функций $ у=\sin(х) $,$ у=\cos(х, )$ |  |  |  | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Понятие основного периода.Нахождение основного периода функции. |  | инд.карточки | таб-цы,о пор.консп |  |
| 18 | Как построить графики функций y=*mf(x), y=f(kx),*если известен график функции  *y=f(x).* (п.17,18) |  |  |  | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Алгоритм преобразования графиков тригонометрических функцийПо строение графиков тригонометрических функций |  | фронтальный опросработа с текстом | таб-цы,опор.консп |  |
| 19 | Как построить графики функций y=*mf(x), y=f(kx),*если известен график функции  *y=f(x).* (п.17,18) |  |  |  | Урок закрепления знаний |  | фронтальный опросработа в парах (взаимопроверка) | таб-цы,опор.консп |  |
| 20 | Как построить графики функций y=*mf(x), y=f(kx),*если известен график функции  *y=f(x).* (п.17,18) |  |  |  | Урок практикум |  | фронтальный опросработа в парах | таб-цы,опор.консп |  |
| 21 | Функции ,$y=tgx , y=ctgx$ их свойства и графики (п.20) |  |  |  | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Функцииy = tgx,   y=ctgx ; свойства и графикПостроение графиков функций |  | фронтальный опросработа с текстом | таб-цы,опор.консп |  |
| 22 | Функции ,$y=tgx , y=ctgx$ их свойства и графики (п.20) |  |  |  | Урок закрепления знаний |  | работа в парах (взаимопроверка) | таб-цы,опор.консп |  |
| 23 | **Контрольная работа № 2 «**Тригонометрические функции и их графики» |  |  |  | Урок контроля и оценки знаний учащихся | Выполнение контрольной работы |  | индивидуальный |  |  |
| 24 | Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства(п.22) |  |  |  | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Понятие о простейших тригонометрических уравнениях |  | опорн.консп;работа в парах (взаимопроверка) | таб-цы,опор.консп |  |
| 25 | Арккосинус и решение уравнения *cos x = a* |  |  |  | Урок закрепления знаний | Понятие арккосинуса и   уравнения   cos х= аРешение уравнения cos х= а |  | опорн.консп;обуч тест | таб-цы,опор.консп |  |
| 26 | Арккосинус и решение уравнения *cos x = a* |  |  |  | Урок практикум |  | работа в парах (взаимопроверка) | таб-цы,опор.консп |  |
| 27 | Арксинус и решение уравнения *sin x = a* |  |  |  | Урок обобщения и закрепления знаний | Понятие арксинуса и   уравнения   sin х= аРешение уравнения sin х= а |  | работа в парах (взаимопроверка)обуч тест | таб-цы,опор.консп |  |
| 28 | Арксинус и решение уравнения *sin x = a* |  |  |  | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний |  | опорн.консп; работа в парах (взаимопроверка) | таб-цы,опор.консп |  |
| 29 | Арктангенс, арккотангенс и решение уравнений tg x = a и ctg x = a  |  |  |  | Урок закрепления знаний | Понятие арктангенса и   уравнения   tg х= аРешение уравнения  tgх= аПонятие арккотангенса и   уравнения   сtgх= аРешение уравнения сtgх= а |  | работа в парах (взаимопроверка | таб-цы,опор.консп |  |
| 30 | Простейшие тригонометрические уравнения |  |  |  | Урок практикум |  Решение простейших тригонометрических уравнений |  | работа в парах тест | таб-цы,опор.консп |  |
| 31 | Простейшие тригонометрические уравнения |  |  |  | Урок практикум |  | работа в парах тест | таб-цы,опор.консп |  |
| 32 | Простейшие тригонометрические уравнения |  |  |  | Урок практикум |  | работа в парах тест | таб-цы,опор.консп |  |
| 33 | ***Контрольная работа № 3*** «Тригонометрические уравнения»» |  |  |  | Урок контроля и оценки знаний учащихся | Выполнение контрольной работы |  | индивидуальный |  |  |
| 34 | Ан.к.р Синус и косинус суммы и разности(п.24) |  |  |  | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Формулы синуса  суммы и разности аргументовПрименение формулы при решении заданийФормулы синуса косинуса  суммы и разности аргументовПрименение формулы при решении заданий |  | опорн.консп; | таб-цы,опор.консп |  |
| 35 | Синус и косинус суммы и разности (п.24) |  |  |  | Урок закрепления знаний |  | опорн.консп;работа в парах (взаимопроверка) | таб-цы,опор.консп |  |
| 36 | Тангенс суммы и разности (п.25) |  |  |  | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Формулы тангенса суммы и разности аргументовПрименение формулы при решении заданий |  | опорн.консп; | таб-цы,опор.консп |  |
| 37 | ***Контрольная работа № 4******«***Синус и косинус суммы и разности. Тангенс суммы и разности» |  |  |  | Урок контроля и оценки знаний учащихся | Выполнение контрольной работы |  | индивидуальный |  |  |
| 38 | Формулы двойного аргумента и понижения степени (п.27) |  |  |  | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Формулы двойного аргументаПрименение формулы при решении заданий |  | опорн.консп; | таб-цы,опор.консп |  |
| 39 | Формулы двойного аргумента и понижения степени (п.27) |  |  |  | Урок закрепления знаний |  | опорн.консп;работа в парах  | таб-цы,опор.консп |  |
| 40 | Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение (п.28) |  |  |  | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Формулы преобразования суммы тригонометрических функций в произведениеПрименение формулы при решении заданий |  | опорн.консп; | таб-цы,опор.консп |  |
| 41 | Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение (п.28) |  |  |  | Урок закрепления знаний |  | опорн.консп;работа в парах (взаимопроверка) | таб-цы,опор.консп |  |
| 42 | Преобразование выражения *Asinx+Bcosx* к виду *Csin(x+t)* (п.30) |  |  |  | Комбинированный урок | Формулы преобразования тригонометрических функций в сумму;Преобразование выражения Аsinx + В cos x к виду С sin (х+t)Применение формулы при решении заданий |  | карточки |  |  |
| 43 | ***Контрольная работа № 5******«***Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение» |  |  |  | Урок контроля и оценки знаний учащихся | Выполнение контрольной работы |  | индивидуальный |  |  |
| 44 | Числовые последовательности |  |  |  | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Понятие числовой последовательности; Способы задания |  | фронтальный опросработа с текстом | таб-цы,опор.консп |  |
| 45 | Предел числовой последовательности |  |  |  | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Понятие предела числовой последовательности Задавать числовую последовательность |  | фронтальный опросработа с текстом | таб-цы,опор.консп |  |
| 46 | Предел функции |  |  |  | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Понятие предела функции на бесконечности, предела функции в точке.Нахождение пределов . |  | опорн.консп;работа в парах (взаимопроверка) | таб-цы,опор.консп |  |
| 47 | Предел функции |  |  |  | Урок закрепления знаний |  | опорн.консп;работа в парах  | таб-цы,опор.консп |  |
| 48 | Определение производной |  |  |  | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Определение производной; алгоритм отыскания производнойНахождение производной по алгоритму |  | опорн.консп; | таб-цы,опор.консп |  |
| 49 | Определение производной |  |  |  | Урок закрепления знаний |  | опорн.консп;работа в парах (взаимопроверка) | таб-цы,опор.консп |  |
| 50 | Определение производной |  |  |  | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний |  | опорн.консп; | таб-цы,опор.консп |  |
| 51 | Определение производной |  |  |  | Урок закрепления знаний |  | опорн.консп;работа в парах (взаимопроверка) | таб-цы,опор.консп |  |
| 52 | Вычисление производных |  |  |  | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Формулы дифференцирования. Решение задач на применение формул дифференцирования.  |  | 1.опорн.консп;2.работа в парах (взаимопроверка)3.лист опроса | таб-цы,опор.консп |  |
| 53 | Вычисление производных |  |  |  | Урок закрепления знаний |  | 1.опорн.консп;2.работа в парах (взаимопроверка)3.лист опроса | таб-цы,опор.консп |  |
| 54 | Вычисление производных |  |  |  | Урок практикум |  | 1.опорн.консп;2.работа в парах (взаимопроверка)3.лист опроса | таб-цы,опор.консп |  |
| 55 | **Контрольная работа № 6****«**Производная. Вычисление производных» |  |  |  | Урок контроля и оценки знаний учащихся | Выполнение контрольной работы |  | индивидуальный |  |  |
| 56 | Уравнение касательной к графику функции. |  |  |  | 1.Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции.Составление уравнения касательной к графику функции. |  | 1.опорн.консп;3.лист опроса | таб-цы,опор.консп |  |
| 57 | Уравнение касательной к графику функции. |  |  |  | Урок закрепления знаний |  | 1.опорн.консп;2.работа в парах (взаимопроверка) | таб-цы,опор.консп |  |
| 58 | Применение производной для исследования функции на монотонность |  |  |  | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Алгоритм исследования функции на монотонность и отыскания точек экстремума.Исследование функции на монотонность и отыскание точек экстремума. |  | 1.опорн.консп;2.работа в парах (взаимопроверка)3.лист опроса | таб-цы,опор.консп |  |
| 59 | Применение производной для исследования функции на монотонность |  |  |  | Урок практикум |  | 1.опорн.консп;2.работа в парах (взаимопроверка)3.лист опроса | таб-цы,опор.консп |  |
| 60 | Построение графиков функций |  |  |  | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Алгоритм исследования функцииПостроение графики функций |  | 1.опорн.консп;2.работа в парах (взаимопроверка)3.лист опроса | таб-цы,опор.консп |  |
| 61 | Построение графиков функций |  |  |  |  Урок практикум |  | 1.опорн.консп;2.работа в парах (взаимопроверка)3.лист опроса | таб-цы,опор.консп |  |
| 62 | Отыскание наибольших и наименьших значений функции |  |  |  | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний |  Отыскание наибольших и наименьших значений непрерывной функции на промежутке; алгоритм отыскания наименьшего и наибольшего значений.Нахождение наибольшего и наименьшего значения непрерывной функции на промежутке. |  | 1.опорн.консп;2.работа в парах (взаимопроверка)3.лист опроса | таб-цы,опор.консп |  |
| 63 | Задачи на отыскание наибольших и наименьших величин |  |  |  | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний |  | 1.опорн.консп;2.работа в парах (взаимопроверка)3.лист опроса | таб-цы,опор.консп |  |
| 64 | ***Контрольная работа № 7******«***Уравнение касательной. Применение производной для исследования функций»  |  |  |  | Урок контроля и оценки знаний учащихся | Выполнение контрольной работы |  | индивидуальный |  |  |
| 65 | Тригонометрические функции их свойства и графики |  |  |  | Уроки комплексного применения ЗУН учащихся |  Основные определения и формулы по теме.Решение заданий по теме*.* |  | 1.опорн.консп;2.работа в парах (взаимопроверка)3.лист опроса | таб-цы,опор.консп |  |
| 66-67 | Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства |  |  |  | Уроки комплексного применения ЗУН учащихся |  | 1.опорн.консп;2.работа в парах (взаимопроверка)3.лист опроса4.тест | таб-цы,опор.консп |  |
| 68 | ***Итоговая контрольная работа № 8*** |  |  |  | Урок контроля и оценки знаний учащихся | Выполнение контрольной работы |  | индивидуальный |  |  |
| 69 | Работа над ошибками |  |  |  | Повторение и закрепление | Основные определения и формулы по теме.Решение заданий по теме*.* |  |  |  |  |
| 70 | Обобщающий урок |  |  |  | Повторение и закрепление | Основные определения и формулы по теме.Решение заданий по теме*.* |  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Виды контроля** | **I** | **II** | **Год** |
| Контрольных работ | **3** | **5** | **8** |
| Тестирование  | **3** | **5** | **8** |