**Календарно-тематическое планирование по алгебре и началам анализа 10 класс (А.Г. Мордкович)**

**(3ч/н 1 полугодие, 2ч/н- 2 полугодие)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема раздела, урока** | **Кол-во часов** | **Форма и вид контроля** | **Требования к уровню подготовки** | **Сроки проведения** | |
| **план** | **факт** |
| **Ι. Числовые функции** | | **5** | ***Основная цель:***  – **формирование представлений** о целостности и непрерывности курса алгебры основной школы на материале о числовых функциях;  – **овладение умением** обобщения и систематизации знаний учащихся по числовым функциям курса алгебры основной школы;  – **развитие** логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики | |  |  |
| 1-2 | Определение числовой функции и способы ее задания | 2 | СР | **Знать** способы задания функции: аналитический, графический, табличный.  **Уметь:**  – задавать функции любым способом;  – вести диалог, аргументировано отвечать на поставленные вопросы *(П)* |  |  |
| 3-4 | Свойства функции | 2 | СР | **Знать:**  **-** свойства функций: монотонность, ограниченность, четность.  - алгоритм исследования функции на монотонность;  - алгоритм исследования функции на четность;  **Уметь:**  – находить и использовать информацию;  – выполнять и оформлять задания программированного контроля*)*  – составлять алгоритм исследования функции на монотонность;  – адекватно воспринимать устную речь, проводить информационно-смысловой анализ текста, приводить примеры  – составлять алгоритм исследования функции на четность;  – составлять набор карточек с заданиями;  – самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию |  |  |
| 5 | Обратная функция | 1 | СР | **Знать** условия существования обратной функции.  **Уметь:**  – строить обратную функцию;  – находить аналитическое выражение для обратной функции;  – определять понятия, приводить доказательства;  – воспроизводить прослушанную и прочитанную информацию с заданной степенью свернутости |  |  |
| **ΙΙ. Тригонометрические функции** | | **23** | ***Основная цель:***  – **формирование представления** о числовой окружности, о числовой окружности на координатной плоскости;  – **формирование умения** находить значение синуса, косинуса, тангенса и котангенса на числовой окружности;  – **овладение умением** применять тригонометрические функции числового аргумента, при преобразовании тригонометрических выражений;  – **овладение навыками и умениями** построения графиков функций *y* = sin *x*, *y* = cos *x*, *y* = tg *x*, y = ctg *x;*  – **развитие** творческих способностей в построении графиков функций *y* = *m*  *f*(*x*), *y* = *f*(*k* *x*), зная *y* = *f*(*x*) | |  |  |
| 6-7 | Числовая окружность | 2 | СР(2) | **Знать,** как можно на единичной окружности определять длины дуг.  **Уметь:**  – найти на числовой окружности  точку, соответствующую данному числу;  – собрать материал для сообщения  по заданной теме;  – заполнять и оформлять таблицы, отвечать на вопросы с помощью таблиц |  |  |
| 8-9 | Числовая окружность на координатной плоскости | 2 | СР | **Знать,** как определить координаты точек числовой окружности.  **Уметь:**  – составлять таблицу для точек числовой окружности и их координат;  – по координатам находить точку числовой окружности;  – участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, подбирать аргументы для ответа на поставленный вопрос, приводить примеры |  |  |
| **10** | **Контрольная работа №1** | **1** | **КР** |  |  |  |
| 11-12 | Синус и косинус. Тангенс и котангенс | 2 | СР | **Знать** понятие синуса, косинуса, произвольного угла; радианную меру угла; понятие тангенса, котангенса произвольного угла;  **Уметь:**  – вычислять синус, косинус числа;  – выводить некоторые свойства синуса, косинуса;  – воспринимать устную речь, участвовать в диалоге, записывать главное,  – проводить информационно-смысловой анализ прочитанного текста, участвовать в диалоге,  – вычислять тангенс и котангенс числа;  – выводить некоторые свойства тангенса, котангенса; |  |  |
| 13-14 | Тригонометрические функции числового аргумента | 2 | СР | Уметь:  – совершать преобразования простых тригонометрических выражений, зная основные тригонометрические тождества;  – составлять текст научного стиля;  – передавать информацию сжато, полно, выборочно;  – работать по заданному алгоритму, аргументировать ответ или ошибку |  |  |
| 15 | Тригонометрические функции углового аргумента | 1 | СР | **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.  **Уметь** передавать информацию сжато, полно. |  |  |
| 16-17 | Формулы приведения | 2 | СР | **Знать** вывод формул приведения.  **Уметь:**  – упрощать выражения, используя основные тригонометрические тождества и формулы приведения;  – выбирать и выполнять задание по своим силам и знаниям, применять знания для решения практических задач |  |  |
| **18** | **Контрольная работа №2** | **1** | **КР** |  |  |  |
| 19-20 | Функция y=, её свойства и график | 2 | СР | **Знать** тригонометрическую функцию *y* = sin *x*, ее свойства и построение графика.  **Уметь** :  - объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах ;  – работать с учебником, отбирать  и структурировать материал;  – собрать материал для сообщения по заданной теме |  |  |
| 21-22 | Функция y=, её свойства и график | 2 | СР | **Знать** тригонометрическую функцию *y* = cos *x*, ее свойства и построение графика  **Уметь:**  – использовать для решения познавательных задач справочную литературу;  – оформлять решения или сокращать решения, в зависимости от ситуации |  |  |
| 23 | Периодичность функций y=, y= | 1 | СР | **Знать** о периодичности и основном периоде функций  *y* = sin *x* и *y* = cos *x*.  **Уметь** объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах *(Р)* |  |  |
| 24-25 | Преобразование графиков тригонометрических функций | 2 | СР | Уметь:  – график y = f(x) вытягивать и сжимать от оси OX в зависимости от значения m;  – использовать для решения познавательных задач справочную литературу;  – оформлять решения, выполнять задания по заданному алгоритму, участвовать в диалоге ;  – работать с учебником, отбирать  и структурировать материал;  – воспроизводить изученные правила и понятия, подбирать аргументы, соответствующие решению;  – работать с чертежными инструментами; |  |  |
| – график *y* = *f*(*x*) вытягивать и сжимать от оси *OY*, в зависимости от значения *k*;  – составлять конспект, проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать;  – приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы;  – составлять план выполнения построений, приводить примеры, формулировать выводы |
| 26-27 | Функции y=tg *x*, у=ctg *х,* их свойства и графики | 2 | СР | Знать тригонометрическую функцию y = tg x, y = ctg x, ее свойства и построение графика.  Уметь:  – извлекать необходимую информацию из учебно- научных текстов;  – составлять текст научного стиля;  – отражать в письменной форме свои решения, сопоставлять |  |  |
| **28** | **Контрольная работа № 3** | **1** | **КР** |  |  |  |
| **ΙΙΙ. Тригонометрические уравнения** | | **9** | ***Основная цель:***  – **формирование представлений** о решении тригонометрических уравнений на числовой окружности, об арккосинусе, арксинусе, арктангенсе и арккотангенсе;  – **овладение умением** решения тригонометрических уравнений методом введения новой переменной, разложения на множители;  – **формирование умений** решения однородных тригонометрических уравнений;  – **расширение и обобщение** сведений о видах тригонометрических уравнений | |  |  |
| 29-30 | Арккосинус. Решение уравнения cos t = a | 2 | СР | **Знать** определение арккосинуса.  **Уметь:**  – решать простейшие уравнения сos *t* = *a*;  – извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов;  – воспринимать устную речь, участвовать в диалоге,  аргументировано отвечать |  |  |
| 31-32 | Арксинус. Решение уравнения sin t = a | 2 | СР | **Знать** определение арксинуса.  **Уметь:**  – решать простейшие уравнения sin t = a;  – передавать информацию сжато, полно, выборочно;  – использовать для решения познавательных задач справочную литературу;  – проводить сравнительный анализ, сопоставлять |  |  |
| 33 | Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений tg x = a, ctg x = a | 1 | СР | **Знать** определение арктангенса, арккотангенса.  **Уметь:**  – решать простейшие уравнения  tg *t* = *a* и ctg *t* = *a*;  – обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры ;  – работать с учебником, отбирать и структурировать материал;  – находить и использовать информацию |  |  |
| 34-36 | Тригонометрические уравнения | 3 | СР | **Уметь:**  – решать тригонометрические уравнения методом замены переменной, методом разложения на множители;  – участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение |  |  |
| **37** | **Контрольная работа № 4** | **1** | **КР** |  |  |  |
| **ΙV. Преобразование тригонометрический выражений** | | **11** | ***Основная цель:***  – **формирование представлений** о формулах синуса, косинуса, тангенса суммы и разности аргумента, формулы двойного аргумента, формулы половинного угла, формулы понижения степени;  – **овладение умением** применение этих формул, а также формулы преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и формулы преобразования произведения тригонометрических функций в сумму;  – **расширение и обобщение** сведений о преобразовании тригонометрических выражений с применением различных формул | |  |  |
| 38-39 | Синус и косинус суммы и разности аргументов | 2 | СР | **Знать** формулу синуса, косинуса суммы углов.  **Уметь:**  – преобразовывать простейшие выражения, используя  основные тождества, формулы приведения; |  |  |
| 40 | Тангенс суммы и разности аргументов | 1 | СР | **Знать** формулу тангенса и котангенса суммы и разности двух углов.  **Уметь:**  – преобразовывать простые тригонометрические выражения; |  |  |
| 41-42 | Формулы двойного аргумента | 2 | СР | **Знать** формулы двойного угла синуса, косинуса и тангенса.  **Уметь:**  – применять формулы для упрощения выражений;  – объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах |  |  |
| 43-45 | Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения | 3 | СР | **Знать,**  - как преобразовывать сумму тригонометрических функций в произведение;  - преобразования простейших тригонометрических выражений.  **Уметь:**  – преобразовывать суммы тригонометрических функций в произведение;  - простые тригонометрические выражения;  – объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах |  |  |
| **46** | **Контрольная работа № 5** | **1** | **КР** |  |  |  |
| 47-48 | Преобразование произведение тригонометрических функций в суммы | 2 | СР, ТТ | **Знать,**  - как преобразовывать произведения тригонометрических функций в сумму;  - преобразования простейших тригонометрических выражений.  **Уметь:**  - преобразовывать произведения тригонометрических функций в сумму  - простые тригонометрические выражения;  – объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах |  |  |
| **V. Производная** | | **28** | ***Основная цель:***  – **формирование умений** применения правил вычисления производных и вывода формул производных элементарных функций;  – **формирование представления** о понятии предела числовой последовательности и функции;  – **овладение умением** исследования функции с помощью производной, составлять уравнения касательной к графику функции | |  |  |
| 49 | Числовые последовательности и их свойства. Предел последовательности | 1 | ФО | **Знать** определение предела числовой последовательности; свойства сходящихся последовательностей.  **Уметь:**  – составлять текст научного стиля; |  |  |
| 50 | Сумма бесконечной геометрической последовательности | 1 | СР | **Знать** способы вычисления пределов последовательностей; как найти сумму бесконечной геометрической прогрессии.  **Уметь:**  – объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; |  |  |
| 51-53 | Предел последовательности | 3 | СР | **Знать** понятие  о пределе функции на бесконечности и в точке.  **Уметь:**  – считать приращение аргумента и функции; вычислять простейшие пределы; |  |  |
| 54-56 | Определение производной | 3 | СР | **Знать** понятие  о производной функции, физическом и геометрическом смысле производной.  **Уметь** работать  с учебником, отбирать и структурировать материал |  |  |
| 57-59 | Вычисление производных | 3 | СР | **Уметь:**  – находить производные суммы, разности, произведения, частного; производные основных элементарных функций; |  |  |
| **60** | **Контрольная работа № 6** | **1** | **КР** |  |  |  |
| 61-62 | Уравнение касательной к графику функции | 2 | СР | Уметь:  – составлять уравнения касательной к графику функции по алгоритму;  – приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы;  – решать проблемные задачи и ситуации |  |  |
| 63-65 | Применение производной для исследований функций на монотонность и экстремумы | 3 | СР | **Уметь:**  – исследовать простейшие функции на монотонность и на экстремумы, строить графики простейших функций; |  |  |
| 66-68 | Построение графиков функций | 3 | СР | **Знать** алгоритм построения графика функции.  **Уметь:**  – определять стационарные и критические точки;  – находить различные асимптоты; |  |  |
| **69** | **Контрольная работа № 7** | **1** | **КР** |  |  |  |
| 70-71 | Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке | 2 | СР | Уметь:  – исследовать  в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; |  |  |
| 72-74 | Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин | 3 | СР |  |  |
| **75-76** | **Контрольная работа № 8** | **2** | **КР** |  |  |  |
| **Повторение** | | **6** | ***Основная цель:***  – обобщить и систематизировать курс алгебры и начала анализа за 10 класс, решая тестовые задания по сборнику Ф. Ф. Лысенко , С.Ю. Кулабухова Математика. Тесты для промежуточной аттестации и текущего контроля  – создать условия для плодотворного участия в работе в группе; умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность | |  |  |
| 77 | Графики тригонометрических функций | 1 | ТЕСТ | **Знать** тригонометрические функции, их свойства и графики, периодичность, основной период.  **Уметь:**  – работать с учебником, отбирать  и структурировать материал;  – отражать в письменной форме свои решения, рассуждать |  |  |
| 78 | Тригонометрические уравнения | 1 | ТЕСТ | Уметь:  – преобразовывать простые тригонометрические выражения; решать тригонометрические уравнения; |  |  |
| 79 | Преобразование тригонометрических выражений | 1 | ТЕСТ | **Уметь:**  – преобразовывать простые тригонометрические выражения, применяя различные формулы и приемы;  – собирать материал для сообщения  по заданной теме;  – правильно оформлять работу, отражать в письменной форме свои решения |  |  |
| 80 | Применение производной | 1 | ТЕСТ | Уметь:  – использовать производную для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических задачах;  – развернуто обосновывать суждения;  – воспринимать устную речь, участвовать в диалоге |  |  |
| 81  82 | Итоговый контроль знаний | 2 | ТТ |  |  |  |