**Календарно-тематическое планирование, алгебра и начала математического анализа 10 класс, профильный уровень ( 4 часа в неделю, всего 136 часов).**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п\п** | **Наименование раздела и тем** | **Количество**  **часов** | **В том числе**  **контрольные**  **работы** | **Требования к уровню подготовки учащихся** | **Плановые сроки прохождения** |
|  | **Повторение материала 7-9 классов.** | **3** |  | **Знать/ понимать:**  - рациональные дроби и их свойства,  **-** целое уравнение;  - способы решения уравнений;  - методы решения неравенств.  **Уметь:**  - преобразовывать рациональные дроби;  - решать уравнения, сводящиеся к квадратным;  - решать квадратные неравенства графическим способом;  - решать неравенства методом интервалов; |  |
|  | **Глава 1. Действительные числа.** | **12** |  |  |  |
| 1. | Натуральные и целые числа. | 3 |  | **Знать/ понимать:**  - натуральные, целые, рациональные, иррациональные числа;  - модуль числа; множества;  - признаки делимости;  - простые и составные числа.  **Уметь:**  - выполнять арифметические действия с действительными числами;  - применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении задач;  - решать уравнения и неравенства с модулями;  - избавляться от иррациональности в знаменателях дробей. |  |
| 2. | Рациональные числа. | 1 |  |  |
| 3. | Иррациональные числа. | 2 |  |  |
| 4. | Множество действительных чисел. | 1 |  |  |
| 5. | Модуль действительного числа. | 2 |  |  |
|  | *Контрольная работа № 1* |  | 1 |  |
| 6. | Метод математической индукции. | 2 |  |  |
|  | **Глава 2. Числовые функции.** | **10** |  |  |  |
| 7. | Определение числовой функции и способы ее задания. | 2 |  | **Знать/ понимать:**  - числовые функции, способы задания функций;  - свойства числовых функций;  - периодическая функция;  - обратные функции.  **Уметь:**  - определять значения функции по значению аргумента при различных способах задания функции;  - строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;  - описывать по графику поведение и свойства функций;  - решать уравнения используя их графические представления. |  |
| 8. | Свойства функции. | 3 |  |  |
| 9. | Периодические функции. | 1 |  |  |
| 10. | Обратная функция. | 2 |  |  |
|  | *Контрольная работа № 2.* |  | 2 |  |
|  | **Глава 3.Тригонометрические функции.** | **24** |  |  |  |
| 11. | Числовая окружность. | 2 |  | **Знать/ понимать:**  - числовая окружность, синус, косинус, тангенс и котангенс числового аргумента;  - синус, косинус, тангенс и котангенс углового аргумента;  - радианная мера угла;  - основные тождества;  - соотношения между градусной и радианной мерами угла.  **Уметь:**  - находить на окружности точки по заданным координатам;  - находить координаты точки, расположенной на числовой окружности;  - решать простейшие тригонометрические уравнения с помощью числовой окружности;  - преобразовывать тригонометрические выражения с помощью тождеств;  - строить графики основных тригонометрических функций и преобразовывать их;  - описывать свойства тригонометрических функций;  - преобразовывать выражения, содержащие обратные тригонометрические функции.  Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы. |  |
| 12. | Числовая окружность на координатной плоскости. | 2 |  |  |
| 13. | Синус и косинус. Тангенс и котангенс. | 3 |  |  |
| 14. | Тригонометрические функции числового аргумента. | 2 |  |  |
| 15. | Тригонометрические функции углового аргумента. | 1 |  |  |
| 16. | Функции у = sin x, y = cos x, их свойства и графики. | 3 |  |  |
|  | *Контрольная работа № 3.* |  | 1 |  |
| 17. | Построение графика функции y= mf(x). | 2 |  |  |
| 18. | Построение графика функции y= m(kx). | 2 |  |  |
| 19. | График гармонического колебания. | 1 |  |  |
| 20. | Функции y= tg x, y= ctg x, их свойства и графики. | 2 |  |  |
| 21. | Обратные тригонометрические функции. | 3 |  |  |
|  | **Глава 4. Тригонометрические уравнения.** | **10** |  |  |  |
| 22. | Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. | 4 |  | **Знать/ понимать:**  - арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс;  - формулы для решения тригонометрических уравнений;  - способы решения тригонометрических уравнений.  **Уметь:**  - вычислять некоторые значения обратных тригонометрические функций;  - решать простейшие тригонометрические уравнения и неравенства;  - решать однородные тригонометрические уравнения;  - показывать решения уравнений и неравенств на единичной окружности.  Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы. |  |
| 23. | Методы решения тригонометрических уравнений. | 5 |  |  |
|  | *Контрольная работа № 4.* |  | 1 |  |
|  | **Глава 5. Преобразование тригонометрических выражений.** | **21** |  |  |  |
| 24. | Синус и косинус суммы и разности аргументов. | 3 |  | **Знать/ понимать:**  **-** формулы, связывающие тригонометрические функции одного и того же аргумента;  - различные способы решения тригонометрических уравнений.  **Уметь:**  - проводить преобразования тригонометрических выражений с использованием различных формул;  -решать тригонометрические уравнения используя различные способы.  Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы. |  |
| 25. | Тангенс суммы и разности аргументов. | 2 |  |  |
| 26. | Формулы приведения. | 2 |  |  |
| 27. | Формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени. | 3 |  |  |
| 28. | Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение. | 3 |  |  |
| 29. | Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму. | 2 |  |  |
| 30. | Преобразование выражения A sin x + B cos x к виду C sin (x+t). | 1 |  |  |
| 31. | Методы решения тригонометрических уравнений ( продолжение). | 3 |  |  |
|  | *Контрольная работа № 5.* |  | 2 |  |
|  | **Глава 6. Комплексные числа.** | **9** |  |  |  |
| 32. | Комплексные числа и арифметические операции над ними. | 2 |  | **Знать/ понимать:**  - понятия комплексного числа;  - изображение комплексного числа на координатной плоскости.  **Уметь:**  **-** выполнять действия с комплексными числами;  - пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел;  - в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами.  Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы. |  |
| 33. | Комплексные числа и координатная плоскость. | 1 |  |  |
| 34. | Тригонометрическая форма записи комплексного числа. | 2 |  |  |
| 35. | Комплексные числа и квадратные уравнения. | 1 |  |  |
| 36. | Возведение комплексного числа в степень. Извлечение кубического корня из комплексного числа. | 2 |  |  |
|  | *Контрольная работа № 6.* |  | 1 |  |
|  | **Глава 7. Производная.** | **29** |  |  |  |
| 37. | Числовые последовательности. | 2 |  | **Знать/ понимать:**  **-** числовая последовательность, свойства числовой последовательности;  - предел последовательности;  - формулу суммы бесконечной геометрической прогрессии;  - предел функции;  - производная, алгоритм отыскания производной;  - правила и формулы дифференцирования,  - алгоритм составления уравнения касательной к графику функции;  - алгоритм исследования функции.  **Уметь:**  - находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;  - вычислять производные элементарных функций, применяя правила вычисления производных;  - решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;  - исследовать функции и строить их графики с помощью производной;  - решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения на отрезке.  Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы. |  |
| 38. | Предел числовой последовательности. | 2 |  |  |
| 39. | Предел функции. | 2 |  |  |
| 40. | Определение производной. | 2 |  |  |
| 41. | Вычисление производных. | 3 |  |  |
| 42. | Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции. | 2 |  |  |
| 43. | Уравнение касательной к графику функции. | 3 |  |  |
|  | *Контрольная работа № 7.* |  | 2 |  |
| 44. | Применение производной для исследования функции. | 3 |  |  |
| 45. | Построение графиков функций. | 2 |  |  |
| 46. | Применение производной для отыскания наибольших величин и наименьших значений. | 4 |  |  |
|  | *Контрольная работа № 8.* |  | 2 |  |
|  | **Глава 8. Комбинаторика и вероятность.** | **7** |  |  |  |
| 47. | Правило умножения. Комбинаторные задачи. Перестановки и факториалы. | 2 |  | **Знать/понимать:**  **-** основные формулы комбинаторики;  - комбинаторные принципы сложения и умножения.  **Уметь:**  - решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;  - вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле;  - вычислять, в простейших случаях, вероятности событий на основе подсчета числа исходов. |  |
| 48. | Выбор нескольких элементов. Биномиальные коэффициенты. | 2 |  |  |
| 49. | Случайные события и вероятности. | 3 |  |  |
|  | *Контрольная работа № 9.* |  | - |  |
|  | **Обобщающее повторение.** | **11** |  | Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения задач разного уровня сложности на основе изученного материала. |  |