**Примерное тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № пункта | Тема | Количество часов |
| 1.1 | **§1. Функции и их графи**киЭлементарные функции | **11**1 |
| 1.2 | Область определения и область изменения функции. Ограниченность функции | 1 |
| 1.3 | Чётность, нечётность, периодичность функций | 2 |
| 1.4 | Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции | 2 |
| 1.5 | Исследование функций и построение их графиков элементарными методами | 1 |
| 1.6 | Основные способы преобразования графиков | 2 |
| 1.7 | Графики функций, содержащих модули | 1 |
| 1.8 | Графики сложных функций | 1 |
| 2.1 | **§2. Предел функции и непрерывность**Понятие предела функции | **6**1 |
| 2.2 | Односторонние пределы | 1 |
| 2.3 | Свойства пределов функций | 1 |
| 2.4 | Понятие непрерывности функции | 1 |
| 2.5 | Непрерывность элементарных функций | 1 |
| 2.6 | Разрывные функции |  |
| 3.1 | **§3. Обратные функции**Понятие обратной функции | **6**1 |
| 3.2 | Взаимно обратные функции | 1 |
| 3.3 | Обратные тригонометрические функции | 2 |
| 3.4 | Примеры использования обратных тригонометрических функций | 1 |
|  | Контрольная работа №1 | 1 |
| 38-39 | **Глава IV. Векторы в пространстве**Понятие вектора в пространстве | **6**1 |
| 40-42 | Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число | 2 |
| 43-45 | Компланарные векторы | 2 |
|  | Решение задач | 1 |
| 46-49 | **Глава V. Метод координат в пространстве**Координаты точки и координаты вектора | **15**4 |
| 50-53 | Скалярное произведение векторов | 7 |
| 54-58 | Движения | 2 |
|  | Решение задач | 1 |
|  | Контрольная работа №2 | 1 |
| 4.1 | **§4. Производная**Понятие производной | **12**2 |
| 4.2 | Производная суммы. Производная разности | 2 |
| 4.3 | Непрерывность функции, имеющей производную. Дифференциал | 1 |
| 4.4 | Производная произведения. Производная частного | 2 |
| 4.5 | Производные элементарных функций | 1 |
| 4.6 | Производная сложной функции | 2 |
| 4.7 | Производная обратной функции | 1 |
|  | Контрольная работа №3 | 1 |
| 5.1 | **§5. Применение производной**Максимум и минимум функции | **19**2 |
| 5.2 | Уравнение касательной | 2 |
| 5.3 | Приближенные вычисления | 1 |
| 5.4 | Теоремы о среднем | 1 |
| 5.5 | Возрастание и убывание функций | 2 |
| 5.6 | Производные высших порядков | 1 |
| 5.7 | Выпуклость и вогнутость графиков функций | 1 |
| 5.8 | Экстремум функции с единственной критической точкой | 2 |
| 5.9 | Задачи на максимум и минимум | 2 |
| 5.10 | Асимптоты. Дробно-линейная функция | 1 |
| 5.11 | Построение графиков функций с применением производной | 2 |
| 5.12 | Формула Тейлора | 1 |
|  | Контрольная работа №4 | 1 |
| 59-60 | **Глава VI. Цилиндр, конус, шар**Цилиндр | **15**3 |
| 61-63 | Конус | 4 |
| 64-68 | Сфера | 7 |
|  | Решение задач | 1 |
|  | Контрольная работа №5 | 1 |
| 6.1 | **§6. Первообразная и интеграл**Понятие первообразной | **18**3 |
| 6.2 | Замена переменной. Интегрирование по частям | 1 |
| 6.3 | Площадь криволинейной трапеции | 1 |
| 6.4 | Определенный интеграл | 2 |
| 6.5 | Приближенное вычисление определенного интеграла | 1 |
| 6.6 | Формула Ньютона-Лейбница | 3 |
| 6.7 | Свойства определенных интегралов | 2 |
| 6.8 | Применение определенного интеграла в геометрических и физических задачах | 2 |
| 6.9 | Понятие дифференциального уравнения | 1 |
| 6.10 | Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям | 1 |
|  | Контрольная работа №6 | 1 |
| 74-75 | **Глава VII. Объемы тел**Объем прямоугольного параллелепипеда | **16**3 |
| 76-77 | Объем прямой призмы и цилиндра | 2 |
| 78-80 | Объем наклонной призмы, пирамиды, конуса | 5 |
| 82-84 | Объем шара и площадь сферы | 4 |
|  | Решение задач | 1 |
|  | Контрольная работа №7 | 1 |
|  | Некоторые сведения из планиметрии | **3** |
| 7.1 | **§7. Равносильность уравнений и неравенств**Равносильные преобразования уравнений | **4**2 |
| 7.2 | Равносильные преобразования неравенств | 2 |
| 8.1 | **§8. Уравнения-следствия**Понятие уравнения-следствия | **9**1 |
| 8.2 | Возведение уравнения в четную степень | 2 |
| 8.3 | Потенцирование логарифмических уравнений | 2 |
| 8.4 | Другие преобразования, приводящие к уравнению-следствию | 2 |
| 8.5 | Применение нескольких преобразований, приводящих в уравнению-следствию | 2 |
| 9.1 | **§9. Равносильность уравнений и неравенств системам**Основные понятия | **13**1 |
| 9.2-9.3 | Решение уравнений с помощью систем | 4 |
| 9.4 | Уравнения вида$ f\left(α\left(x\right)\right)=f\left(β\left(x\right)\right)$ | 2 |
| 9.5-9.6 | Решение неравенств с помощью систем | 4 |
| 9.7 | Решение неравенств вида$ f\left(α\left(x\right)\right)>f\left(β\left(x\right)\right) $ | 2 |
| 10.1 | **§10. Равносильность уравнений на множествах**Основные понятия | **11**1 |
| 10.2 | Возведение уравнения в четную степень | 2 |
| 10.3 | Умножение уравнения на функцию | 2 |
| 10.4 | Другие преобразования уравнений | 2 |
| 10.5 | Применение нескольких преобразований | 2 |
| 10.6 | Уравнения с дополнительными условиями | 1 |
|  | Контрольная работа №8 | 1 |
| 11.1 | **§11. Равносильность неравенств на множествах**Основные понятия | **9**1 |
| 11.2 | Возведение неравенства в четную степень | 2 |
| 11.3 | Умножение неравенства на функцию | 1 |
| 11.4 | Другие преобразования неравенств | 1 |
| 11.5 | Применение нескольких преобразований | 1 |
| 11.6 | Неравенства с дополнительными условиями | 1 |
| 11.7 | Нестрогие неравенства | 2 |
| 12.1 | **§12. Метод промежутков для уравнений и неравенств**Уравнения с модулями | **5**1 |
| 12.2 | Неравенства с модулями | 1 |
| 12.3 | Метод интервалов для непрерывных функций | 2 |
|  | Контрольная работа №9 | 1 |
| 13.1 | **§13. Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств**Использование областей существования функций | **6**1 |
| 13.2 | Использование неотрицательности функций | 1 |
| 13.3 | Использование ограниченности функций | 2 |
| 13.4 | Использование монотонности и экстремумов функций | 1 |
| 13.5 | Использование свойств синуса и косинуса | 1 |
| 14.1 | **§14. Системы уравнений с несколькими неизвестными**Равносильность систем | **8**2 |
| 14.2 | Система-следствие | 2 |
| 14.3 | Метод замены переменных | 2 |
| 14.4 | Рассуждения с числовыми значениями при решении систем уравнений | 1 |
|  | Контрольная работа №7 | 1 |
| 15.1 | **§15. Уравнения, неравенства и системы с параметрами**Уравнения с параметром | **7**2 |
| 15.2 | Неравенства с параметром | 2 |
| 15.3 | Системы уравнений с параметром | 2 |
| 15.4 | Задачи с условиями | 1 |
| 16.1 | **§16. Алгебраическая форма и геометрическая интерпретация комплексных чисел**Алгебраическая форма комплексного числа | **5**2 |
| 16.2 | Сопряженные комплексные числа | 2 |
| 16.3 | Геометрическая интерпретация комплексного числа | 1 |
| 17.1 | **§17. Тригонометрическая форма комплексных чисел**Тригонометрическая форма комплексного числа | **3**2 |
| 17.2 | Корни из комплексных чисел и их свойства | 1 |
| 18.1 | **§18. Корни многочленов. Показательная форма комплексных чисел**Корни многочленов | **2**1 |
| 18.2 | Показательная форма комплексного числа | 1 |
|  | Итоговое повторение курса математики  | **29** |
|  |  |  |
|  |  |  |

**Поурочное планирование**

**Математика 11 класс** (по учебникам С.М.Никольского и Л.С. Атанасяна) 7 часов в неделю, 238 часов в год

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№****урока** | **Тема урока** | **ЗУН** | **Домашнее задание** | **Дата** |
|  | Вводное повторение  | Знать основной материал по курсу математики 10 класса |  |  |
|  | Стартовый контроль (контрольная работа №1) | Стартовый контроль ЗУН | Индивидуальныезадания |  |
|  | Анализ контрольной работы**§1. Функции и их графики**Элементарные функции | **Основная цель – овладеть методами исследования функций и построения их графиков**Знать определение элементарной функции, сложной функции | П.1.1, № 1.2-1.4 |  |
|  | Область определения и областьизменения функции. Ограниченностьфункции | Знать понятия области определения, области значения функции; иметь понятие об ограниченности функции.Уметь находить область определения и область значений элементарных функций, сложных функций | П. 1.2, № 1.8-1.14выборочно |  |
|  | Четность, нечетность, периодичностьфункций | Знать понятия четной, нечетной, периодической функции.Уметь доказывать четность, нечетность функций, находить период | П. 1.3, №1.18-1.21,1.25,1.32-1.36 |  |
|  | Промежутки возрастания, убывания,знакопостоянства и нули функции | Уметь находить промежутки монотонности функции, нули функции | П. 1.4, № 1.41-1.51(б) |  |
|  | Исследование функции и построениеих графиков элементарными методами | Уметь исследовать функции и строить их графики элементарными методами | П. 1.5, №1.55-1.57 |  |
|  | Основные способы преобразованияграфиков | Знать основные преобразования графиков, уметь их применять | П. 1.6, №1.60-1.74(в,г) |  |
|  | Графики функций, содержащих модули | Уметь строить графики функций, содержащих модули | П. 1.7, №1.79-1.83(в,г) |  |
|  | Графики сложных функций | Уметь строить графики сложных функций | П. 1.8, № 1.84-1.89 |  |
|  | **§2. Предел функции и****непрерывность**Понятие предела функции | **Основная цель – усвоить понятия предела функции и непрерывности функции в точке и на интервале**Знать понятие предела функции | П. 2.1, №2.1-2.5 (в,г) |  |
|  | Односторонние пределы | Знать понятие одностороннего предела | П. 2.2, № 2.9-2.14(в,г) |  |
|  | Свойства пределов функций | Знать свойства пределов; уметь находить предел функции в точке | П. 2.3, №2.15-2.19(в,г) |  |
|  | Понятие непрерывности функции | Знать понятия непрерывности функции в точке, на интервале, на отрезке | П. 2.4, №2.22-2.28,2.32 (в,г) |  |
|  | Непрерывность элементарных функций | Знать промежутки непрерывности элементарных функций | П. 2.5, №2.33-2.36(б),2.28 |  |
|  | Разрывные функции | Знать понятие разрывной функции. Уметь приводить примеры разрывных функций | П. 2.6, №2.39(б),2.40-2.41 (в,г) |  |
|  | **§3. Обратные функции**Понятие обратной функции | **Основная цель – усвоить понятие функции, обратной данной, и научить находить функцию, обратную данной**Знать понятие обратной функции; уметь находить функцию, обратную данной | П. 3.1, №3.1-3.5 (в,г) |  |
|  | Взаимно обратные функции | Знать понятие взаимно обратных функций; уметь приводить примеры. Знать способ построения графика обратной функции | П. 3.2, №3.7-3.9(в,г), 3.11 |  |
|  | Обратные тригонометрическиефункции | Знать обратные тригонометрические функции, их свойства; уметь строить графики обратныхтригонометрических функций | П. 3.3, №3.15-3.17 |  |
|  | Примеры использования обратныхтригонометрических функций | Уметь использовать свойства обратныхтригонометрических функций | П. 3.4, №3.20-3.22(в,г,д,е) |  |
|  | *Контрольная работа № 2* Функции. Свойства функций | Контроль ЗУН по теме | Индивидуальныезадания |  |
|  | Анализ контрольной работы**Векторы в пространстве**Понятие вектора в пространстве | Знать: понятие вектора в пространстве, модуля вектора, равенства векторов | П.38 - 39, № 321,323,326 |  |
|  | Сложение и вычитание векторов | Уметь складывать векторы по правилу параллелепипеда | П.40-41, №328,333,334,337,339 |  |
|  | Умножение вектора на число | Уметь умножать вектор на число | П.42, № 343,345,347,351 |  |
|  | Компланарные векторы | Знать понятие компланарных векторов в пространстве и разложение вектора по трем некомпланарным векторам | П.43 – 45, №356,359,361,365,368 |  |
|  | Решение задач | Уметь решать задачи с применением изученных теоретических фактов | Повторить П.38 – 45, № 381,385,391 |  |
|  | **Метод координат в пространстве**Координаты точки и координатывектора | Знать: определение декартовых координат точки и координат вектора в пространстве, прямоугольной системы координат в пространстве, формулы расстояниямежду двумя точками, формулу для вычисления координат середины отрезка, уравнения сферы и плоскости, расстояния от точки до плоскостиУметь применять векторно – координатный метод к решению задач | П. 46 – 49, № 401.403,405№ 407,409,411№ 413,415,417,420№ 422,424,426,427№ 429,431,433.№ 437,439,440 |  |
|  | Скалярное произведение векторов | Знать: определение скалярного произведения векторов, понятие угла между векторами, понятие о скалярном квадрате, коллинеарных векторах и разложении вектора по двум неколлинеарным векторам, уметь вычислять скалярное произведение векторов по формуле, находить угол между векторами | П.50 – 53,№ 441,443,445,447№ 449,451,453,455№ 457,459,461,463№ 464, 466,468№ 470,472,474№ 475,476,477 |  |
|  | Движение | Знать понятие движения в пространстве и его виды: центральная и осевая симметрии, зеркальная симметрия, и преобразование подобия | П.54 – 58, № 478,481,485 |  |
|  | Решение задач | Уметь решать задачи с применением изученных теоретических фактов | Повторить П.46 – 53,№490,492,395, 497,502 |  |
|  | *Контрольная работа № 3*Векторы в пространстве | Контроль ЗУН по теме |  |  |
|  | Анализ контрольной работы**§4. Производная**Понятие производной | **Основная цель –научить находить производную любой элементарной функции**Знать понятие производной | П. 4.1, №4.3,4.5,4.7,4.8(в,г),4.11 |  |
|  | Производная суммы, производнаяразности | Знать правила нахождения производной суммы и разности; уметь их применять | П. 4.2, №4.17-4.22(в,г) |  |
|  | Непрерывность функций, имеющихпроизводную. Дифференциал | Знать понятие непрерывности функций, имеющих производную, дифференциала | П. 4.3, №4.24,4.25,4.26-4.27 (в,г) |  |
|  | Производная произведения.Производная частного | Знать правила нахождения производной произведения, частного; уметь их применять | П. 4.4, №4.30-4.31(в,г),4.33-4.34 (в,г) |  |
|  | Производные элементарных функций | Знать производные элементарных функций, уметь их находить | П. 4.5, №4.38-4.51выборочно |  |
|  | Производная сложной функции | Уметь находить производную сложной функции | П. 4.6 , №4.52-4.65(в,г) |  |
|  | Производная обратной функции | Знать понятие производной сложной функции | П. 4.7 , №4.71, 4.73 |  |
|  | *Контрольная работа № 4.*Производная | Контроль ЗУН по теме | Индивидуальныезадания |  |
|  | Анализ контрольной работы**§5. Применение производной**Максимум и минимум функции | **Основная цель – научить применять производную при исследовании функций и решении практических задач**Знать понятия максимума и минимума функции | П. 5.1 , №5.1,5.2(б),5.5-5.11 (в,г),5.14 |  |
|  | Уравнение касательной | Знать уравнение касательной, уметь составлять уравнение касательной в точке | П. 5.2 , №5.19-5.35выборочно |  |
|  | Приближенные вычисления | Уметь поводить приближенные вычисления с использованием производной | П. 5.3 , №5.38-5.42(в,г) |  |
|  | Теоремы о среднем | Знать теоремы о среднем | П. 5.4,№5.44-5.48 |  |
|  | Возрастание и убывание функций | Знать понятия возрастания и убывания функции. Уметь находить промежутки возрастания и убывания функции с использованием производной | П. 5.5, №5.50-5.51(в,г,д),5.53(б),5.57-5.58(в,г).-,5.61 |  |
|  | Производные высших порядков | Знать понятие производных высших порядков | П. 5.6, №5.64,5.65,5.66(в,г) |  |
|  | Выпуклость и вогнутость графикафункции | Знать понятия выпуклости и вогнутости графиков | П. 5.7, №5.76(2-й стол),5.78 |  |
|  | Экстремум функции с единственнойкритической точкой | Знать понятие экстремума функции. Уметь находить точки экстремума | П. 5.8, №5.82-5.85(б),5.86,5.87 |  |
|  | Задачи на максимум и минимум | Уметь решать задачи на максимум и минимум с использованием производной | П.5.9, №5.93, 5.96,5.98,5.99 |  |
|  | Асимптоты. Дробно-линейная функция | Знать понятие асимптоты. Уметь строить графики дробно- линейных функций | П. 5.10, №5.104-5.112 выборочно |  |
|  | Построение графиков функций сприменением производной | Уметь исследовать функцию с применением производной и строить графики функций | П. 5.11, № 5.114-5.115 (в,г,д), 5.117(в,г),5.118(в,г),5.121-5.122(в,г) |  |
|  | *Контрольная работа №5*Применение производной | Контроль ЗУН по теме | Индивидуальныезадания |  |
|  | **Цилиндр, конус, шар**Цилиндр | Знать: понятие цилиндра, его элементов: высоты, основания, цилиндрической поверхности, развертки цилиндра, образующей цилиндра, площади поверхности цилиндраУметь вычислять площадь поверхности цилиндраУметь строить осевые сечения и сечения, параллельные основанию | П.59 – 60,№ 522,524,527,530№ 533,536,539,543№ 538, 542,544,546 |  |
|  | Конус | Знать: понятие конуса и его элементов, конической поверхности, развертки конуса, усеченного конуса, площади поверхности конуса. Иметь представление об эллипсе, гиперболе и параболе, знать их канонические уравнения, окружности и прямой ЭйлераУметь вычислять площадь поверхности конуса, строить осевые сечения и сечения, параллельные основанию | П.61 – 63,№ 548,549,551,553№ 555,557,559,561№ 563,565,566№ 568,570,572 |  |
|  | Сфера, шар | Знать теоремы об углах и отрезках, связанных с окружностью. Знать: понятие сферы и шара, взаимного расположения сферы и плоскости, понятие касательной плоскости к сфере, формулы для вычисления площади сферы | П..64 -66,№ 574,577,580,582№ 585,587,589П. 67 – 68№ 591,592,593П. 69-73№ 595,597,599№ 600,621,626№ 629,631,634№ 640,642,644 |  |
|  | Решение задач | Уметь решать задачи на комбинацию круглых тел и многогранников с применением изученных теоретическихфактов | Повторить П.59 – 73,№ 622,628, 639 |  |
|  | *Контрольная работа № 6*Тела вращения | Контроль ЗУН по теме | Индивидуальныезадания |  |
|  | Анализ контрольной работы**§6. Первообразная и интеграл**Понятие первообразной | **Основная цель – знать таблицу первообразных (неопределенных интегралов) основных функций и уметь применять формулу Ньютона-Лейбница для вычисления определенных интегралов**Знать понятие первообразной. Уметь проводить интегрирование заменой переменной и интегрировать по частям | П.6.1, №6.1-6.18выборочно |  |
|  | Площадь криволинейной трапеции | Знать понятие криволинейной трапеции, площади криволинейной трапеции | П. 6.3, №6.26-6.28 |  |
|  | Определенный интеграл | Знать понятие определенного интеграла, таблицу первообразных | П.6.4, №6.32-6.36(б,в,г) |  |
|  | Приближенное вычислениеопределенного интеграла | Уметь выполнять приближенное вычислениеопределенного интеграла | П. 6.5, №6.39-6.41,6.43(в,г) |  |
|  | Формула Ньютона-Лейбница | Знать формулу Ньютона-Лейбница, уметь ее применять | П. 6.6, №6.45-6.60выборочно |  |
|  | Свойства определенных интегралов | Знать свойства определенных интегралов | П. 6.7, №6.64-6.66(в,г),6.67-6.70(б) |  |
|  | Применение определенныхинтегралов в геометрических ифизических задачах | Знать применение определенных интегралов вгеометрических и физических задачах; уметь использовать определенные интегралы в геометрических и физических задачах | П. 6.8, №6.75-6.80 |  |
|  | *Контрольная работа №7.*Первообразная и интеграл | Контроль ЗУН по теме | Индивидуальныезадания |  |
|  | Анализ контрольной работы**Объемы тел**Объем прямоугольногопараллелепипеда | Иметь понятие об объеме тела. Знать отношение объемов подобных телЗнать и уметь применять формулу для вычисления объема прямоугольного параллелепипеда и куба при решении задач | П.74 – 75,№ 648,650,653№ 655,656,658№726,728,729 |  |
|  | Объем прямой призмы и цилиндра | Знать и уметь применять формулы для вычисления объема прямой призмы и цилиндра при решении задач | П. 76 – 77№ 660,662,664№ 665,667,669,671 |  |
|  | Объем наклонной призмы,пирамиды и конуса | Знать и уметь применять формулы для вычисления объема наклонной призмы, пирамиды и конуса при решении задач | П.78 – 79№ 674,676,678,683П.80,№ 684,686,688,690№ 695,697,699П.81,№ 701,703,705,708 |  |
|  | Объем шара и площадь сферы | Знать и уметь применять формулы для вычисления объема шара и площади сферы, объема шарового сегмента, слоя и сектора при решении задач | П.82 – 84№ 711,713,715,717№ 719,720,722№ 724,745,747№ 746,756,758№ 762,763 |  |
|  | Решение задач | Уметь решать задачи с применением изученных теоретических фактов | Повторить П.74 – 84, № 764,766,767 |  |
|  | *Контрольная работа № 8*Объемы | Контроль ЗУН по теме | Индивидуальныезадания |  |
|  | Некоторые сведения изпланиметрии | Планиметрия на ЕГЭУметь решать треугольники с помощью основных теорем геометрииЗнать: теоремы Менелая , Чевы. Знать формулы для медианы и биссектрисы треугольника и формулы площади треугольника через радиусы вписанной иописанной окружностей | П. 85 – 87,№818,820,826П.88 – 89№836,839,841,843П.90 – 93№ 852,856П.94№864,864П.95 – 96№ 867,868П. 97 – 99 |  |
|  | Анализ контрольной работы**§7. Равносильность уравнений и неравенств**Равносильные преобразованияуравнений | **Основная цель –научить применять равносильные преобразования при решении уравнений и неравенств**Знать равносильные преобразования уравнений; уметь их использовать | П. 7.1, №7.3-7.12(в,г) |  |
|  | Равносильные преобразованиянеравенств | Знать равносильные преобразования неравенств уметь их использовать | П. 7.2, №7.48-7.32(в,г) |  |
|  | **§8. Уравнения-следствия**Понятие уравнения-следствия | **Основная цель – научить применять преобразования, приводящие к уравнению-следствию**Знать понятие уравнения-следствия; уметь приводить примеры | П. 8.1, №8.2-8.5 |  |
|  | Возведение уравнения в четнуюстепень | Уметь применять возведение уравнения в четную степень для получения уравнения-следствия | П. 8.2, №8.7-8.12(в,г) |  |
|  | Потенцирование логарифмическихуравнений | Уметь применять потенцирование логарифмических уравнений для получения уравнения-следствия | П.8.3, №8.14-8.19(в,г),8.20 |  |
|  | Другие преобразования, приводящиек уравнению-следствию | Уметь использовать приведение подобных, освобождение уравнения от знаменателя, применение формул для получения уравнения-следствия | П.8.4, №8.22(б),8.23-8.29(в,г),8.31(б) |  |
|  | Применение нескольких преобразований, приводящих к уравнению-следствию | Уметь применять несколько преобразований, приводящих к уравнению-следствию | П. 8.5, №8.32-8.40(в,г) |  |
|  | **§9. Равносильность уравнений и****неравенств системами**Основные понятия | **Основная цель – научить применять переход от****уравнения (или неравенства) к равносильной системе**Знать понятие системы уравнений и неравенств, равносильных систем | П. 9.1, № 9.1-9.7 |  |
|  | Решение уравнений с помощьюсистем | Уметь решать уравнения с помощью систем | П. 9.2, №9.9-9.14(в,г) |  |
|  | Решение уравнений с помощью систем (продолжение) | Уметь решать уравнения с помощью систем | П. 9.3, №9.16-9.18(б),9.20-9.22(в,г),9.27-9.33(в,г) |  |
|  | Уравнение вида *f(α(x))=f(β(x))* | Уметь решать уравнения вида *f(α(x))=f(β(x))* | П. 9.4, № 9.38-9.42(в,г) |  |
|  | Решение неравенств с помощьюсистем | Уметь решать неравенства с помощью систем | П. 9.5, №9.44,9.46-9.48(в,г),9.49-9.50(б) |  |
|  | Решение неравенств с помощьюсистем (продолжение) | Уметь решать неравенства с помощью систем | П. 9.6, №9.53-9.64(в,г) |  |
|  | Неравенства вида *f(α(x))≥ f(β(x))* | Уметь решать неравенства *f(α(x)≥ f(β(x))* с помощью систем | П. 9.7, №9.70-9.73(в,г) |  |
|  | **§10. Равносильность уравнений на****множествах**Основные понятия | **Основная цель – научить применять переход к уравнению, равносильному на некотором множестве исходному уравнению**Знать понятие системы уравнений, равносильных на множестве, понятие равносильного перехода | П. 10.1, №10.2(в,г),10.3(чет) |  |
|  | Возведение уравнения в четнуюстепень | Уметь применять возведение уравнения в четную степень для решения уравнения на множестве | П. 10.2, №10.5-10.13 (в,г) |  |
|  | Умножение уравнения на функцию | Уметь решать уравнения с помощью умножения уравнения на функцию | П. 10.3, №10.14-10.17(в,г),10.18-10.22(в,г) |  |
|  | Другие преобразования уравнений | Уметь применять потенцирование, логарифмирование, приведение подобных, применение формул для решенияуравнений на множестве | П. 10.4, №10.24-10.30 (в,г) |  |
|  | Применение несколькихпреобразований | Уметь применять несколько преобразований для решения уравнений на множестве Знать понятие системы уравнений и неравенств, равносильных систем | П. 10.5, №10.31-10.33(б), 10.34-10.46выборочно |  |
|  | Уравнения с дополнительнымиусловиями | Уметь решать уравнения с дополнительными условиями | П. 10.6, №10.48-10.43 выборочно |  |
|  | *Контрольная работа № 9.* Решение уравнений | Контроль ЗУН по теме | Индивидуальныезадания |  |
|  | Анализ контрольной работы**§11. Равносильность неравенств на****множествах**Основные понятия | **Основная цель – научить применять переход к неравенству, равносильному на некотором множестве исходному неравенству**Знать понятие системы неравенств, равносильных на множестве, понятие равносильного перехода | П. 11.1, 11.1-11.5выборочно |  |
|  | Возведение неравенств в четнуюстепень | Уметь применять возведение неравенства в четную степень для решения уравнения на множестве | П. 11.2, №11.6-11.16 (в,г) |  |
|  | Умножение неравенства на функцию | Уметь решать неравенства с помощью умножения неравенства на функцию | П. 11.3, №11.18-11.22 (б) |  |
|  | Другие преобразования неравенств | Уметь применять потенцирование, логарифмирование, приведение подобных, применение формул для решениянеравенств на множестве | П. 11.4, №11.24-11.33(б) |  |
|  | Применение нескольких преобразований | Уметь применять несколько преобразований для решения неравенств на множестве | П. 11.5, №11.34-11.46 выборочно |  |
|  | Неравенства с дополнительнымиусловиями | Уметь решать неравенства с дополнительными условиями | П. 11.6, №11.48-11.54(б) |  |
|  | Нестрогие неравенства | Уметь решать нестрогие неравенства | П. 11.7, №11.55-11.64(в,г) |  |
|  | **§12. Метод промежутков для****уравнений и неравенств**Уравнения с модулями | **Основная цель – научить решать уравнения и неравенства с модулями и применять метод интервалов для решения неравенств**Уметь решать уравнения с модулями | П. 12.1, №12.1-12.7(б) |  |
|  | Неравенства с модулями | Уметь решать неравенства с модулями | П. 12.2, №12.10-12.15(в,г) |  |
|  | Метод интервалов для непрерывныхфункций | Уметь использовать метод интервалов для решения неравенств, содержащих непрерывные функции | П. 12.3, №12.18-12.23(в,г) |  |
|  | *Контрольная работа №10.*Решение неравенств | Контроль ЗУН по теме | Индивидуальныезадания |  |
|  | Анализ контрольной работы**§13. Использование свойств****функций при решении уравнений и****неравенств**Использование областей существования функции | **Основная цель – научить применять свойства функций при решении уравнений и неравенств**Уметь использовать нахождение области существования функции для решения уравнений и неравенств | П. 13.1, №13.1-13.5(б) |  |
|  | Использование неотрицательностифункции | Уметь использовать неотрицательность функции для решения уравнений и неравенств | П. 13.2, №13.6-13.12 (б) |  |
|  | Использование ограниченностифункции | Уметь использовать ограниченность функции для решения уравнений и неравенств | П. 13.3, №13.13-13.26(б) или (в,г) |  |
|  | Использование монотонности иэкстремумов функции | Уметь использовать монотонность и нахождение экстремумов для решения уравнений и неравенств | П. 13.4, №13.27-13.34(в,г) |  |
|  | Использование свойств синуса икосинуса | Уметь использовать свойства синуса и косинуса для решения уравнений и неравенств | П. 13.5, №13.35-13.38(в,г) |  |
|  | **§14. Системы уравнений с****несколькими неизвестными**Равносильность систем | **Основная цель – освоить разные способы решения систем уравнений с несколькими неизвестными**Знать понятия системы с двумя неизвестными, решения системы с двумя неизвестными, несовместных систем, равносильных систем | П. 14.1, №14.2-14.17выборочно |  |
|  | Система-следствие | Знать понятие системы-следствия, уметь проводить преобразования, приводящие к системе-следствию | П. 14.2, №14.19-14.26(б) |  |
|  | Метод замены неизвестных | Уметь применять метод замены неизвестных для решения систем | П. 14.3, №14.47-14.36(б) |  |
|  | Рассуждения с числовыми значениями при решении уравнений и неравенств | Уметь применять метод рассуждения с числовыми значениями при решении уравнений и неравенств | П.14.4, №14.38-14.42(б) |  |
|  | *Контрольная работа № 11.* Решение уравнений, неравенств и их систем | Контроль ЗУН по теме | Индивидуальныезадания |  |
|  | Анализ контрольной работы**§15. Уравнения, неравенства и****системы с параметрами**Уравнения с параметром | **Основная цель – освоить решение задач с параметрами**Уметь решать некоторые уравнения с параметром | П. 15.1, №15.1-15.8(б) |  |
|  | Неравенства с параметром | Уметь решать некоторые неравенства с параметром | П. 15.2, №15.10-15.23(б) |  |
|  | Системы уравнений с параметром | Уметь решать некоторые системы уравнений с параметром | П. 15.3, №15.24-15.29(б) |  |
|  | Задачи с условиями | Уметь решать некоторые задачи с условиями | П. 15.4, №15.30-15.45 выборочно |  |
|  | **§16. Алгебраическая форма и геометрическая интерпретация комплексного числа**Алгебраическая форма комплексного числа | **Основная цель – завершить расширение множества чисел введением комплексных чисел; научить выполнять арифметические операции с комплексными числами; освоить алгебраическую и геометрическую интерпретацию комплексного числа**Знать алгебраическую форму комплексного числа, уметь выполнять действия с комплексными числами, записанными в алгебраической форме | П. 16.1, №16.15-16.22(в,г),16.23-16.30 выборочно |  |
|  | Сопряженные комплексные числа | Знать понятие сопряженных комплексных чисел, уметь приводить примеры | П. 16.2, №16.31-16.40 выборочно |  |
|  | Геометрическая интерпретация комплексного числа | Знать геометрическую интерпретацию комплексного числа, уметь приводить примеры | П. 16.3, №16.47-16.52 (б) |  |
|  | **§17. Тригонометрическая форма комплексного числа**Тригонометрическая форма комплексного числа | **Основная цель – освоить тригонометрическую форму комплексного числа и ее применение при вычислении корней из комплексных чисел**Знать понятия аргумента, модуля комплексного числа, тригонометрической формы записи комплексного числа | П.17.1, №17.3-17-.19(б) |  |
|  | Корни их комплексных чисел и их свойства | Уметь возводить в степень *п* и извлекать корень степени *п* из комплексного числа | П. 17.2, №17.23-17.27(б) |  |
|  | **§18. Корни многочленов. Показательная форма комплексного числа**Корни многочленов | **Основная цель – усвоить понятие комплексного корня многочлена; научить применять теоремы о комплексных корнях многочлена при решении задач; освоить показательную форму комплексного числа**Знать понятие корня многочлена степени *п*, уметь применять теоремы о комплексных корнях многочлена степени *п*. | П. 18.1, №18.1-18.4 (в,г) |  |
|  | Показательная форма комплексных чисел | Знать понятие показательно формы комплексного числа | П. 18.2, №18.5-18.9 (в,г) |  |
|  | **Повторение**  |  | Индивидуальные задания, карточки, работа с тестами |  |