**Календарно-тематический план**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата проведения | | № | Тема урока (этап проектной или исследовательской работы) | Элементы содержания | Система заданий | Домашнее задание |
| По плану | Факт. |
| 3.09 |  | 1. | Тригонометрические функции, их свойства и графики | Тригонометрические функции, их свойства и графики | фронтальный | Повторить тригонометрические функции, выполнить П1-П3 |
| 4.09 |  | 2. | Решение тригонометрических уравнений | Решение тригонометрических уравнений | фронтальный | Повторить тригонометрические уравнения, выполнить П12 |
| 5.09 |  | 3. | Производная и её применение для исследования функции | Применение производной к исследованию функций и построению графиков. | фронтальный | Повторить формулы дифференцирования, выполнить П19 |
| 6.09 |  | 4. | Производная, её применение для нахождения наибольшего (наименьшего) значения функции | Нахождение наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке | фронтальный | Выполнить П22, П23 |
| 10.09 |  | 5. | Многочлены от одной переменной и операции над ними | Многочлены от одной переменной | фронтальный | Выполнить №1.2, №1.4 |
| 11.09 |  | 6. | Деление многочлена на многочлен с остатком | Деление многочлена на многочлен с остатком. Схема Горнера | Математический диктант | Выполнить №1.28 |
| 12.09 |  | 7. | Разложение многочленов на множители | Теорема Безу. Число корней многочлена | Самостоятельная работа | Выполнить № 1.42 |
| 13.09 |  | 8. | Многочлены от нескольких переменных | Многочлены от двух переменных | фронтальный | Выполнить № 2.11 |
| 17.09 |  | 9. | Построение графиков уравнений | Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений с двумя переменными | фронтальный | Выполнить № 2.21 |
| 18.09 |  | 10. | Решение систем уравнений | Решение систем уравнений с двумя неизвестными. | самостоятельная работа | Выполнить № 3.1 |
| 19.09 |  | 11. | Решение уравнений разложением на множители | Основные приемы решения уравнений, разложение новых переменных, метод решения возвратных уравнений, функционально-графический приём решения уравнений. | фронтальный | Выполнить № 3.9 |
| 20.09 |  | 12. | Решение уравнений введением новой переменной | фронтальный | Выполнить № 3.19 |
| 24.09 |  | 13. | Решение возвратных уравнений | Самостоятельная работа | Выполнить № 3.23 |
| 25.09 |  | 14. | Контрольная работа «Многочлены» | Обобщение и систематизация знаний по теме «Многочлены» | Контрольная работа | Выполнить № 3.29, № 3.30 |
| 26.09 |  | 15. | Понятие корня n-й степени из действительно числа | Корень n-й степени из неотрицательного числа, извлечение корня | фронтальный | Выполнить № 4.5 - №4.7 |
| 27.09 |  | 16. | Функция y = , её свойства и график | Функция y =, график функции, свойства функции | фронтальный | Выполнить № 5.2, 5.8 |
| 1.10 |  | 17. | Область определения и область значения функции y = | Область определения и область значения функции |  | Выполнить № 5.11, № 5.12 |
| 2.10 |  | 18. | Графическое решение уравнений | Решение уравнений графически | самостоятельная работа | Выполнить № 5.27 |
| 3.10 |  | 19. | Исследование и построение графика функции | Построение графиков функции | фронтальный | Выполнить № 5.33 |
| 4.10 |  | 20. | Свойства корня n-й степени | Корень n-й степени из произведения, частного, степени, корня. | тест | Выполнить № 6.1, № 6.10, выучить свойства |
| 8.10 |  | 21. | Преобразование выражений к виду |  | Выполнить № 7.17 |
| 9.10 |  | 22. | Построение графиков функций с использованием свойств корня n-й степени | Построение графиков функций, заданных различными способами | фронтальный | Выполнить № 7.20 |
| 10.10 |  | 23. | Преобразование выражений, содержащих радикалы | Иррациональные выражения | фронтальный | Выполнить № 7.35, № 7.39 |
| 11.10 |  | 24. | Сокращение дробей, содержащих знак радикала | Преобразование иррациональных выражений | тест | Выполнить № 36.23 |
| 15.10 |  | 25. | Разложение на множители выражений, содержащих знак радикала | Разложение на множители выражений, содержащих знак радикала | фронтальный | Выполнить № 36.27 - № 36.29 |
| 16.10 |  | 26. | Преобразование выражений, содержащих радикалы, введя новую переменную | Преобразование выражений, содержащих радикалы, введя новую переменную | Самостоятельное решение заданий | Выполнить № 36.19, № 36.20 |
| 17.10 |  | 27. | Контрольная работа  «Корень n-й степени» | Обобщение и систематизация знаний по теме «Корень n-й степени» | Контрольная работа | Выполнить № 36.30 |
| 18.10 |  | 28. | Анализ контрольной работы. Обобщение понятия о показателе степени |  |  | Выполнить № 36.32 |
| 22.10 |  | 29 | Преобразование выражений, содержащих степень | Преобразование выражений, содержащих степень | самостоятельная работа | Выполнить № 37.3 |
| 23.10 |  | 30 | Решение иррациональных уравнений | Иррациональные уравнения | тест | Выполнить № 419 |
| 24.10 |  | 31. | Степенные функции, их свойства и графики | Степенные функции, свойства функции | фронтальный | Выполнить № 420 |
| 25.10 |  | 32 | Графическое решение систем уравнений | Решение систем уравнений | фронтальная | Выполнить № 38.12 |
| 29.10 |  | 33. | Дифференцирование степенной функции | Производная основных элементарных функций | тест | Выполнить № 38.22 |
| 30.10 |  | 34. | Исследование функций, содержащих степень и построение гр. функции | График степенной функции | фронтальный | Выполнить № 38.17, № 38.18 |
| 31.10 |  | 35. | Извлечение корней из комплексных чисел | Корень n-й степени из комплексного числа, извлечение корня n-й степени из комплексного числа, теорема алгебры, кубические уравнения | тест | Выполнить № 38.29 |
| 1.11 |  | 36. | Решение уравнений в комплексных числах | самостоятельная работа | Выполнить № 38.30 |
| 12.11 |  | 37 | Контрольная работа №3 «Степенные функции» |  | Контрольная работа | Выполнить № 38.39 |
| 13.11 |  | 38 | Анализ контрольной работы. Показательная функция | Показательная функция (экспонента), её свойства (область определения, знаний; непрерывность, возрастание и убывание); | Выборочный опрос по контрольным вопросам | Выполнить № 39.4 - №39.7 |
| 14.11 |  | 39 | Свойства показательной функции и её график. |  | Выполнить № 39.22 – № 39.25 |
| 15.11 |  | 40 | Решение показательных уравнений и неравенств функционально-графическим способом | Решение уравнений функционально графическим способом | самостоятельная работа | Выполнить № 39.40, № 39.41 |
| 19.11 |  | 41 | Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей | Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей | фронтальный | Выполнить № 40.3 |
| 20.11 |  | 42 | Решение показательных уравнений методом введения новой переменной | Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей |  | Выполнить № 40.5, № 40.6 |
| 21.11 |  | 43 | Решение систем уравнений и систем неравенств, содержащих показательные уравнения | Системы уравнений | Тематический контроль | Выполнить № 40.13, № 40.14 |
| 22.11 |  | 44 | Решение систем уравнений и систем неравенств, содержащих показательные уравнения | Системы уравнений |  | Выполнить № 40.18 |
| 26.11 |  | 45 | Решение систем уравнений и систем неравенств, содержащих показательные уравнения | Системы уравнений |  | Выполнить № 40.20 |
| 27.11 |  | 46 | Показательные неравенства | Показательные неравенства | фронтальный | Выполнить № 40.32, № 40.37 |
| 28.11 |  | 47 | Решение систем показательных неравенств | Методы решения систем показательных неравенств | самостоятельная работа | Выполнить № 40.49 |
| 29.11 |  | 48 | Контрольная работа «Показательные уравнения и неравенства» | Обобщение и систематизация знаний по теме «Показательные уравнения и неравенства» | Контрольная работа | Выполнить № 40.50 |
| 3.12 |  | 49 | Понятие логарифма | Логарифм произведения, частного, степени. Десятичный и натуральный логарифм, число е | Взаимоопрос в парах постоянного состава. | Выполнить № 41.3, № 41.4 |
| 4.12 |  | 50 | Основное логарифмическое тождество | Математический диктант | Выполнить № 41.8, № 41.9 |
| 5.12 |  | 51 | Логарифмическая функция. | Логарифм числа. Преобразование выражений, включающих операцию логарифмирования. | Фронтальная беседа по контрольным вопросам | Выполнить № 42.3, № 42.7 |
| 6.12 |  | 52 | Свойства логарифмической функции | Логарифмическая функция, её свойства (области определения) |  | Выполнить № 42.8 |
| 10.11 |  | 53 | Построение графиков логарифмической функции с модулем | График логарифмической функции с модулем | фронтальный | Выполнить № 42.22 |
| 11.12 |  | 54 | Контрольная работа «Логарифмическая функция» | Обобщение и систематизация знаний по теме «Логарифмическая функция» | контрольная работа | Выполнить № 42.23 |
| 12.12 |  | 55 | Анализ контрольной работы свойства логарифмов | Свойства логарифмов, логарифм произведения частного, степени | фронтальный | Выполнить № 43.11 |
| 13.12 |  | 56 | Решение логарифмических уравнений с использование свойств логарифма | Методы решения логарифмических уравнений с использование свойств логарифма | самостоятельная работа | Выполнить № 43.28 |
| 17.12 |  | 57 | Преобразование выражений с использованием свойств логарифма | Преобразование выражений с использованием свойств логарифма |  | Выполнить № 43.32 |
| 18.12 |  | 58 | Нахождение выражений по заданным условиям | Нахождение выражений по заданным условиям |  | Выполнить № 43.33 |
| 19.12 |  | 59 | Логарифмические уравнения | возрастание и убывание, асимптота и график функции.  Решение логарифмических уравнений и неравенств |  | Выполнить № 44.1 |
| 20.12 |  | 60 | Решение логарифмических уравнений потенцированием | Самостоятельная работа с взаимопроверкой | Выполнить № 44.4 |
| 24.12 |  | 61 | Решение логарифмических уравнений методом введения новой переменной. | Выборочный опрос по контрольным вопросам | Выполнить № 44.7,  № 44.13 |
| 25.12 |  | 62 | Решение систем уравнений, содержащих логарифмические уравнения | Методы решения систем уравнений, содержащих логарифмические уравнения |  | Выполнить № 44.18, № 44.19 |
| 26.12 |  | 63 | Логарифмические неравенства | Логарифмические неравенства | фронтальный | Выполнить № 45.7 |
| 27.12 |  | 64 | Решение логарифмических неравенств | Методы решения логарифмических неравенств | тест | Выполнить № 45.12 |
| 9.01 |  | 65 | Решение систем логарифмических неравенств | Методы решения систем логарифмических функций | самостоятельная работа | Выполнить № 45.16 |
| 10.01 |  | 66 | Контрольная работа «Логарифмические уравнения и неравенства» | Обобщение и систематизация знаний по теме «Логарифмические уравнения и неравенства» | контрольная работа | Выполнить № 47.2 |
| 14.01 |  | 67 | Число е.  Производная показательной функции | Производная показательной функции. Число е. Первообразная | фронтальная бесед по контрольным вопросам | Выполнить № 47.18 |
| 15.01 |  | 68 | Исследование показательной функции. | Исследование показательной функции. | математический диктант | Выполнить № 47.20 |
| 16.01 |  | 69 | Производная логарифмической функции | Производная логарифмической функции | фронтальный опрос по контрольным вопросам | Выполнить № 47.26 |
| 17.01 |  | 70 | Контрольная работа «Дифференцирование показательной и логарифмической функций» | Обобщение и систематизация знаний по теме «Дифференцирование показательной и логарифмической функций» | контрольная работа | Выполнить № 47.28 |
| 21.01 |  | 71 | Определение первообразной | Первообразная | фронтальный | Выполнить № 48.2 |
| 22.01 |  | 72 | Общий вид первообразных. Основное свойство первообразной | Общий вид первообразных. Основное свойство первообразной | фронтальный | Выполнить № 48.8 |
| 23.01 |  | 73 | Три правила нахождения первообразных. Решение прикладных задач с применением первообразной | Правила нахождения первообразных | контроль у доски | Выполнить № 48.11 |
| 24.01 |  | 74 | Понятие об интеграле | Понятие об интеграле | математический диктант | Выполнить № 48.13 |
| 28.01 |  | 75 | Формула Ньютона-Лейбница | Формула Ньютона-Лейбница | контроль у доски. Выборочный контроль | Выполнить № 48.20 |
| 29.01 |  | 76 | Вычисление определённого интеграла | Вычисление определённого интеграла | самостоятельная работа | Выполнить № 49.3, № 49.5 |
| 30.01 |  | 77 | Площадь криволинейной трапеции | Площадь криволинейной трапеции и интеграл |  | Выполнить № 49.11 |
| 31.01 |  | 78 | Контрольная работа «Первообразные и интеграл» | Обобщение и систематизация знаний по теме «Первообразные и интеграл» | контрольная работа | Выполнить № 49.15 |
| 4.02 |  | 79 | Классическое определение вероятности | Классическая вероятностная схема, вероятность событий, геометрическая вероятность, равновозможные исходы, предельный переход | фронтальный | Выполнить  № 22.2, № |
| 5.02 |  | 80 | Вероятность и геометрия | Вероятность и геометрия | тест,  фронтальный | Выполнить № 52.8 |
| 6.02 |  | 81 | Независимые повторения испытаний с двумя исходами | Схема Беркулли, теорема Беркулли, биноминальное распределение, многоугольник распределение | математический диктант | Выполнить № 53.3 |
| 7.02 |  | 82 | Схема Бернулли | тест | Выполнить № 54.12 |
| 12.02 |  | 83 | Решение задач с применением теоремы Бернулли | Решение задач с применением теоремы Бернулли | фронтальный | Выполнить №54.22 |
| 13.02 |  | 84 | Статистические методы обработки информации | Обработка информации, таблицы распределения данных, частота распределения, числовые характеристики, частота , медиана, среднее ряда данных | фронтальный | Выполнить №50.4 |
| 14.02 |  | 85 | Решение задач по статистике |  | Выполнить №50.7 |
| 18.02 |  | 86 | Гауссова кривая | Статистическая устойчивость, гауссова кривая, алгоритм использования гауссовой кривой в приближенных вычислениях, закон больших чисел | фронтальный | Выполнить №50.8 |
| 19.02 |  | 87 | Закон больших чисел |  | математический диктант | Выполнить №50.11 |
| 20.02 |  | 88 | Равносильность уравнений | Уравнение с одной переменной. Общие приемы решения уравнений: разложение на множители, замена переменной, использование свойств функций |  | Выполнить №55.5 |
| 21.02 |  | 89 | Решение уравнений методом разложения на множители | Контроль у доски | Выполнить №56.12 |
| 25.02 |  | 90 | Решение уравнений методом введения новой переменной | Показательные и логарифмические уравнения. Тригонометрические уравнения. | Самостоятельное решение | Выполнить №56.18 |
| 26.02 |  | 91 | Решение уравнений функционально-графическим методом |  | Выполнить №56.22 |
| 27.02 |  | 92 | Решение тригонометрических уравнений | Решение уравнений | самостоятельная работа | Выполнить №56.33 |
| 28.02 |  | 93 | Решение комбинированных уравнений | Решение комбинированных уравнений | самостоятельная работа | Выполнить №56.39 |
| 4.03 |  | 94 | Решение уравнений различных видов | Методы решения уравнений различных видов | тест | Выполнить №56.42 |
| 5.03 |  | 95 | Равносильные неравенства | Равносильность неравенств, следствие неравенств | фронтальный | Выполнить №57.2 |
| 6.03 |  | 96 | Решение совокупности неравенств | Совокупность неравенств | Выборочный контроль | Выполнить №58.16 |
| 7.03 |  | 97 | Решение систем неравенств | Методы решения системы неравенств | самостоятельная работа | Выполнить №58.19 |
| 11.03 |  | 98 | Уравнения с модулями | Методы решения уравнения с модулем | тест | Выполнить №58.9 |
| 12.03 |  | 99 | Неравенства с модулями | Методы решения неравенства с модулем | самостоятельная работа | Выполнить №58.17 |
| 13.03 |  | 100 | Решение уравнений и неравенств с модулями | Методы решения уравнений и неравенств с модулем |  | Выполнить №58.21, 58.22 |
| 14.03 |  | 101 | Контрольная работа «Уравнения неравенства» | Обобщение и систематизация знаний по теме «Уравнения неравенства» | Контрольная работа | Выполнить №58.23 |
| 18.03 |  | 102 | Анализ контрольной работы |  |  | Выполнить №59.5 |
| 19.03 |  | 103 | Иррациональные уравнения | Иррациональные уравнения | самостоятельная работа | Выполнить №59.13 |
| 20.03 |  | 104 | Иррациональные неравенства | Иррациональные неравенства | тест | Выполнить №59.20 |
| 21.03 |  | 105 | Решение иррациональных уравнений и неравенств | Методы решения иррациональных уравнений и неравенств |  | Выполнить №59.22 |
| 1.04 |  | 106 | Уравнения с двумя переменными | Уравнения с двумя неизвестными | самостоятельная работа |  |
| 2.04 |  | 107 | Неравенства с двумя переменными | Неравенства с двумя переменными | тест |  |
| 3.04 |  | 108 | Доказательство неравенств | Доказательство неравенства с помощью определения, неравенства Коши, систематический метод, метод математической индукции, функционального - графический метод | фронтальный |  |
| 4.04 |  | 109 | Решение задач на доказательство неравенств | самостоятельная работа |  |
| 8.04 |  | 110 | Доказательство неравенств функционально-графическим методом | самостоятельная работа |  |
| 9.04 |  | 111 | Решение систем уравнений методом подстановки | Система уравнений, решение системы уравнений, равносильные системы, методы решения систем уравнений | фронтальный | Выполнить №59.8 |
| 10.04 |  | 112 | Решение систем уравнений методом алгебраического сложения | Метод алгебраического сложения при решении систем уравнений | тест | Выполнить №59.4 |
| 11.04 |  | 113 | Решение систем уравнений графически | Методы решения системы уравнений | фронтальный | Выполнить №59.9 |
| 15.04 |  | 114 | Решение систем уравнений | Методы решения системы уравнений |  | Выполнить №59.15, 59.16 |
| 16.04 |  | 115 | Контрольная работа «Уравнения и неравенства с двумя переменными» | Обобщение и систематизация знаний по теме « Уравнения и неравенства с двумя переменными» | Контрольная работа |  |
| 17.04 |  | 116 | Анализ контрольной работы |  |  | Выполнить №60.1 |
| 18.04 |  |  | Решение уравнений с параметрами | Уравнения с параметром, неравенства с параметром, приемы решения уравнений и неравенств с параметрами | фронтальный | Выполнить №60.2 |
| 22.04 |  | 117 | Решение неравенств с параметрами | Неравенства с параметрами | самостоятельная работа | Выполнить №60.4 |
| 23.04 |  | 118 | Решение задач с параметрами | Задачи с параметрами | фронтальный | Выполнить №60.9 |
| 24.04 |  | 119 | Задачи с параметрами | Задачи с параметрами | Решение заданий из теста | Выполнить №60.14 |
| 25.04 |  | 120 | Степени | Преобразование выражений со степенями | Решение заданий из теста | Выполнить №60.16 |
| 29.04 |  | 121 | Корни | Преобразование выражений, содержащих корни | Решение заданий из теста | Выполнить №60.18 |
| 30.04 |  | 122 | Показательная функция | Исследование показательной функции | Решение заданий из теста | Выполнить №39.39 |
| 2.05 |  | 123 | Показательные уравнения и неравенства | Показательные уравнения и неравенства | Решение заданий из теста | Выполнить №40.28, 40.44 |
| 6.05 |  | 124 | Логарифмическая функция | Исследование логарифмической функции | Решение заданий из теста | Выполнить №42.21 |
| 7.05 |  | 125 | Логарифмические уравнения и неравенства | Логарифмические уравнения и неравенства | Решение заданий из теста | Выполнить №44.18 |
| 8.05 |  | 126 | Тригонометрические функции | Построение тригонометрических функций различных видов | Решение заданий из теста | Выполнить №8.13, 8.16 |
| 13.05 |  | 127 | Решение тригонометрических уравнений и неравенств | Тригонометрические уравнения и неравенства | Решение заданий из теста | Выполнить №15.13, 15.19 |
| 14.05 |  | 128 | Решение комбинированных уравнений | Комбинированные уравнения | Решение заданий из теста | Выполнить №18.33, 18.34 |
| 15.05 |  | 129 | Производная | Формулы дифференцирования | Решение заданий из теста | Выполнить №27.13, 27.14 |
| 16.05 |  | 130 | Исследование функций с помощью производной | Исследование функций с помощью производной | Решение заданий из теста | Выполнить №30.14 |
| 20.05 |  | 131 | Уравнение касательной к графику функции | Уравнение касательной к графику функции | Решение заданий из теста | Выполнить №29.23 |
| 21.05 |  | 132 | Решение прикладных задач на производную | Прикладные задачи на производную | Решение заданий из теста | Выполнить №32.27, 32.30 |
| 22.05 |  | 133 | Решение задач по статистике и теории вероятности | Задачи по статистике и теории вероятности | Решение заданий из теста |  |
| 23.05 |  | 134 | Итоговая контрольная работа по всему курсу «Алгебра и начала анализа» |  | Контрольная работа |  |
| Резерв | | 6 часов | | | | |