# Календарно-тематическое планирование.

§-1. Действительны числа.(12ч)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п. | Тема урока | | Кол-вочасов | | Тип урока | Элементы содержания | Требования к уровню подготовки учащихся | Вид контроля | | | Элементы дополнительного содержания | | | Домашнее задание | | Дата проведения | | | | | | | | |
| План. | | | | *Факт* | | | | |
| 1. | Понятие действительного числа | | 1 | | УОНМ | Развитие понятия числа, действия над числами, сравнение, геометрическая иллюстрация, модуль числа. | Знать: какие числа действительные, что такое модуль,  Уметь: выполнять действия и сравнивать числа | ФО | | |  | | | №1.5(б,г,е)  1.8(б)  1.17 б  П.1.1. | |  | | | |  | | | | |
| 2 | Понятие действительного числа | | 1 | | УЗ | Развитие понятия числа, действия над числами, сравнение, геометрическая иллюстрация, модуль числа. | Знать: какие числа действительные, что такое модуль,  Уметь: выполнять действия и сравнивать числа. | СР №1  (1,2,3) | | |  | | | 1.17 б  1.16(Б,Г,Е)  П.1.1. | |  | | | |  | | | | |
| 3. | Множества чисел | | 1 | | УОНМ | Обозначения множеств чисел, интервалов, отрезков, объединения, пересечения множеств. | Знать: обозначения множеств  Уметь: решать неравенства с модулем. | ФО | | |  | | | П 1.2  1.22(б,г)  1.22(б,г) | |  | | | |  | | | | |
| 4. | Свойства действительных чисел. | | 1 | | УОНМ | Свойства действительных чисел. | Знать: Свойства действительных чисел.  Уметь: решать неравенства с модулем. | С-1(4,5,6) | | |  | | | П.1.2  №1.24(б,г)  1.26(б,г) | |  | | | |  | | | | |
| 5. | Метод математической индукции | | 1 | | УОНМ | Принцип доказательства методом математической индукции. | Знать: Принцип доказательства методом математической индукции.  Уметь: доказательства методом математической индукции. | ФО | | |  | | | П.1.3  №1.32(б)  1.35(б),  1.43(б) | |  | | | |  | | | | |
| 6. | Перестановки | | 1 | | УОНМ | Простейшие задачи комбинаторики.  Перестановки. | Знать: Определение  Перестановок.  Уметь: вычислять перестановки. | ФО | | | ИКТ, использование презентации. | | | П.1.4  № 1.46(б,г,е)  1.48(б,г) | |  | | | |  | | | | |
| 7. | Размещения | | 1 | | УОНМ | Простейшие задачи комбинаторики.  Размещения. | Знать: Определение  Размещений.  Уметь: вычислять размещения. | ФО | | | Презентация | | | П.1.5  № 1.55,  1.56, 1.59. | |  | | | |  | | | | |
| 8. | Сочетания | | 1 | | УОНМ | Простейшие задачи комбинаторики.  Сочетания. | Знать: Определение  Сочетаний.  Уметь: вычислять  Сочетания. | С-9 | | | Презентация | | | П.1.6  №1.61(б,г,е) | |  | | | |  | | | | |
| 9. | Доказательство  числовых неравенств. | | 1 | | УОНМ | Основные утверждения для доказательства числовых неравенств. | Знать: Основные свойства неравенств 1-5.  Уметь: применять свойства неравенств 1-5 | ФО | | |  | | | П. 1.7  №1.76(б,г,е)  1.77(б,г,е) | |  | | | |  | | | | |
| 10. | Делимость целых чисел. | | 1 | | УОНМ | Делимость натуральных чисел. Основная теорема арифметики. Свойства деления. | Знать: свойства делимости чисел.  Уметь: применять. | ФО | | |  | | | П.1.8.  №1.84(б)-№1.88. | |  | | | |  | | | | |
| 11. | Сравнение по модулю m. | | 1 | | УОНМ | Понятие сравнения чисел  a=b(mod m). | Уметь: выполнять упражнения по данной теме с использованием свойств сравнений. | ФО | | |  | | | П.1.9  №1.91,  1.99. | |  | | | |  | | | | |
| 12. | Задачи с целочисленными неизвестными. | | 1. | | УОНМ | Понятие диофантовых уравнений, приемы решения. | Знать: какие уравнения являются диофантовыми.  Уметь: решать уравнения и задачи с целочисленными значениями. | ФО | | |  | | | П.1.10  №1.106,  1.107, 1.108. | |  | | | |  | | | | |
| **§-2. Рациональные уравнения и неравенства(18 ч)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1/13 | | Рациональные выражения. | 1 | | УОНМ | Понятие рационального выражения.  Тождественные преобразования выражений. | Знать: какие выражения являются рациональными.  Уметь: выполнять преобразования  Рациональных выражений. | | ФО | | Формулы сокращенного умножения. | | | П. 2.1  № 2.6- 2.8 9  (б, г) |  | | | | | |  | | | |
| 2/14 | | Формулы Бинома  Ньютона, суммы и разности степеней. | 1 | | УОНМ | Треугольник Паскаля. Формулы Бинома  Ньютона, суммы и разности степеней. | Знать: Формулы Бинома  Ньютона, суммы и разности степеней.  Уметь: применять. | | ФО | | Сообщение.  Бином Ньютона и треугольник Паскаля. | | | П.2.2  №2.17 б,  2.18 б,2.19 б. |  | | | | | |  | | | |
| 3/15 | | Формулы Бинома  Ньютона, суммы и разности степеней. | 1 | | УЗНЗ | Формулы Бинома  Ньютона, суммы и разности степеней. | Знать: Формулы Бинома  Ньютона, суммы и разности степеней.  Уметь: применять. | | С-10 | |  | | | П.2.2.  № 2.20б,  2.21 б,  2.22-25 б. |  | | | | | | |  | | |
| 4/16 | | Рациональные уравнения. | 1 | | УОНМ | Понятие рационального уравнения, его корня, приемы решения. | Знать: виды рациональных уравнений, приемы их решения.  Уметь: решать рациональные уравнения. | | ФО | |  | | | П.2.6  № 2.46, 2.47, 2.48 б,г. |  | | | | | | |  | | |
| 5/17 | | Рациональные уравнения. | 1 | | Урок-практикум | Решение рациональных уравнений. | Знать: виды рациональных уравнений, приемы их решения.  Уметь: решать рациональные уравнения. | | С-5  С-6 | |  | | | П.2.6  № 2.49, 2.50, б,г. |  | | | | | | |  | | |
| 6/18 | | Системы рациональных  уравнений | 1 | | Урок-практикум | Решение систем рациональных уравнений. | Знать: Способы решения систем рациональных уравнений.  Уметь: Применять Способы решения систем рациональных уравнений. | | ФО | |  | | | П.2.7  №2.56, 2.57,  2.58 б,г. |  | | | | | | |  | | |
| 7/19 | | Системы рациональных  уравнений | 1 | | Урок-практикум | Решение систем рациональных уравнений | Уметь: Применять Способы решения систем рациональных уравнений. | | ФО | |  | | | П.2.7  №2.49, 2.50  Б,Г. |  | | | | | | |  | | |
| 8/20 | | Метод интервалов решения неравенств. | 1 | | Урок-  практикум | Метод интервалов ( метод змейки). | Знать: Метод интервалов ( метод змейки).  Уметь: применять для решения неравенств. | | ФО | |  | | | П.2.8  № 2.66, 2.67  Б,г. |  | | | | | | |  | | |
| 9/21 | | Метод интервалов решения неравенств. | 1 | | Урок-  практикум | Метод интервалов (метод змейки) | Знать: Метод интервалов ( метод змейки).  Уметь: применять для решения неравенств. | | С-12 | |  | | | П.2.8  № 2.68,  2.69, 2.70  Б,г. |  | | | | | | |  | | |
| 10/22 | | Метод интервалов решения неравенств | 1 | | Урок-  практикум | Метод интервалов (метод змейки) | Знать: Метод интервалов ( метод змейки).  Уметь: применять для решения неравенств. | | С- 13 | |  | | | П.2.8  № 2.71, 2.72  Б, г, е. |  | | | | | | |  | | |
| 11/23 | | Рациональные  Неравенства. | 1 | | Урок-практикум. | Понятие рационального  неравенства. Приемы решения неравенств. | Знать: приемы решения рациональных неравенств.  Уметь: применять. | | ФО | |  | | | П.2.9  № 2.75,  2.76 б,г,е. |  | | | | | | |  | | |
| 12/24 | | Рациональные  Неравенства. | 1 | | Урок-практикум. | Решение рациональных неравенств. | Знать: приемы решения рациональных неравенств.  Уметь: применять. | | С-12 | |  | | | П.2.9  № 2.77,2.78 б,г. |  | | | | | | |  | | |
| 13/25 | | Рациональные  Неравенства. | 1 | | Урок-практикум. | Решение рациональных неравенств. Метод  Подстановки. | Знать: приемы решения рациональных неравенств.  Уметь: применять метод подстановки. | | С-13 | |  | | | П. 2.9  № 2.78,и,к,  2.79б. |  | | | | | | |  | | |
| 14/26 | | Нестрогие неравенства. | 1 | | Урок-практикум. | Приемы решения нестрогих неравенств. | Знать: приемы решения нестрогих неравенств.  Уметь: решать нестрогие неравенства. | | ФО | |  | | | П.2.10  №2.82, 2.83,  2.84, 2.85 б,г. | | |  | | | | |  | | |
| 15/27 | | Нестрогие неравенства. | 1 | | Урок-практикум. | Решение нестрогих неравенств. | Знать: приемы решения нестрогих неравенств.  Уметь: решать нестрогие неравенства. | | ФО | |  | | | П.2.10  № 2.87, 2.88 2.89, 2.90 б,г. | | |  | | | | |  | | |
| 16/28 | | Нестрогие неравенства. | 1 | | Урок-практикум. | Решение нестрогих неравенств. | Знать: приемы решения нестрогих неравенств.  Уметь: решать нестрогие неравенства. | | С-13 | |  | | | П. 2.10  № 2.92 2.91 б,г. | | |  | | | | |  | | |
| 17/29 | | Системы рациональных неравенств. | 1 | | Урок-практикум. | Решение систем рациональных неравенств. | Знать: приемы решения систем неравенств.  Уметь: решать системы неравенства. | | ФО | |  | | | П.2.10  № 2.95,  2.96,2.97  Б,г. | | |  | | | | |  | | |
| 18/30 | | Контрольная работа №1 по теме: рациональные уравнения и неравенства. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| § - 3. Корень степени n. (12ч) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1/31 | | Понятие функции и ее графика. | 1 | | УОНМ | Определение функции, область определения и значения , непрерывность функции. График. | Знать: определение функции, графика функции, понятия непрерывности.  Уметь: находить обл. значений и множества значений  функции. Строить графики. | | | ФО | | ИКТ Презентация | П.3.1  № 3.1  3.4, 3.5, 3.6 (б,г). | |  | | | |  | | | | |
| 2/32 | | Функция y= | 1 | | УОНМ | Определение функции, ее свойства, графики для n четного и нечетного. | Знать: определение и свойства функции  Уметь: строить и читать графики. | | | ФО | |  | П.3.2.  №3.16-3.17(б,г) | |  | | | |  | | | | |
| 3/33 | | Функция y= | 1 | | УЗНМ | Определение функции, ее свойства, графики для n четного и нечетного. | Знать: определение и свойства функции  Уметь: строить и читать графики. | | | ФО | |  | П.3.2.  №3.18(б,г) | |  | | | |  | | | | |
| 4/34 | | Понятие корня степени n | 1 | | УОНМ | Определение корня степени n | Знать: определение корня степень n  Уметь: находить значения выражений | | | ФО | |  | П.3.3  №3.25(б)  №3.27,№3.31 | |  | | | |  | | | | |
| 5/35 | | Корни четной и нечетной степеней | 1 | | УОНМ | Теорема о существовании корня, четной и нечетной степеней из числа, графическая иллюстрация | Знать: формулировки теорем о существовании корней.  Уметь: находить корни | | | ФО | |  | П.3.4  №3.40  №2.41  №3.42  №3.43(б,г) | |  | | | |  | | | | |
| 6/36 | | Корни четной и нечетной степеней | 1 | | УЗНМ | Теорема о существовании корня, четной и нечетной степеней из числа, графическая иллюстрация | Знать: формулировки теорем о существовании корней.  Уметь: находить корни | | | с/р | |  | П.3.4  №3.45,  №3.46  №3.47(в,г) | |  | | |  | | | | | |
| 7/37 | | Арифметический корень | | 1 | КУ | Определение арифметического корня n степени  Свойства | Знать: Определение арифметического корня n степени  Уметь: применять свойства | | | ФО | |  | п3.5  №3.55-№3.58(б,г) | |  | | |  | | | | | |
| 8/38 | | Арифметический корень | | 1 | КУ | Определение арифметического корня n степени  Свойства | Знать: Определение арифметического корня n степени  Уметь: применять свойства | | | СР | | ИКТ Презентация | п3.5  №3.60-№3.63(б,г) | |  | | |  | | | | | |
| 9/39 | | Свойства корней степени n | | 1 | УОНМ | Свойства корней степени n | Знать: Свойства корней степени n  Уметь: применять свойства корней степени n | | | ФО | |  | п3.6  №3.68-№3.75(б,г) | |  | | |  | | | | | |
| 10/40 | | Свойства корней степени n | | 1 | УОНМ | Свойства корней степени n | Знать: Свойства корней степени n  Уметь: применять свойства корней степени n | | | С16 | |  | п3.6  №3.76-№3.81(б,г) | |  | | |  | | | | | |
| 11/41 | | Функция | | 1 | УОНМ | Определение функции | Знать: определение функции, свойства  Уметь: строить график | | | МД,ФО | | МД, ИКТ | п3.7  №3.93-№3.94(б,г) | |  | | |  | | | | | |
| 12/42. Контрольная работа №2 по теме: Корень степени n | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| §4. Степень положительного числа. 13 ч. | | | | | | | | | | | | | |
| 1/43 | Степень с рациональным показателем | | 1 | УОНМ | Определение степени с рациональным показателем. Свойства степеней с рациональным показателем. | Знать: определение, свойства.  Уметь: записывать определение и свойства в буквенном виде. | ФО |  | П.4.1  №4.3-4.7(б,г) | |  |  | |
| 2/44 | Свойства степеней с рациональным показателем. | | 1 | КУ | Свойства степеней с рациональным показателем. | Знать и уметь применять Свойства степеней с рациональным показателем. | ФО |  | П..4.2  №4.18,4.20(б,г) | |  |  | |
| 3/45 | Свойства степеней с рациональным показателем. | | 1 | КУ | Свойства степеней с рациональным показателем. | Знать и уметь применять Свойства степеней с рациональным показателем. | СР |  | П.4.2  №4.21-4.23(б,г) | |  |  | |
| 4/46 | Понятие предела последовательности. | | 1 | УОНМ | Определение бесконечно малой и бесконечно большой. Примеры. | Уметь: Представлять переменную в виде суммы постоянной и бесконечно малой. | ФО |  | П.4.3  №4.29,4.30 | |  |  | |
| 5/47 | Понятие предела последовательности. | | 1 | УОНМ | Определение бесконечно малой и бесконечно большой. Примеры. | Уметь: Представлять переменную в виде суммы постоянной и бесконечно малой. | ФО |  | П.4.3  №4.31,4.32(б,г) | |  |  | |
| 6/48 | Свойство пределов | | 1 | УОНМ | Свойства пределов и правила их вычисления. | Знать: Свойства пределов и правила их вычисления.  Уметь: применять. | ФО |  | П.4.4  №4.35,4.36(б,г) | |  |  | |
| 7/49 | Свойство пределов | | 1 | УОНМ | Свойства пределов и правила их вычисления. | Знать: Свойства пределов и правила их вычисления.  Уметь: применять. | ФО, СР |  | П.4.4  №4.37(б,г) | |  |  | |
| 8/50 | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия | | 1 | УОНМ | Понятие суммы Бесконечно убывающей геометрической прогрессии через предел. | Уметь: находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии. | ФО |  | П.4.5  № 4.38,4.40,4.41  (б,г) | |  | |  |
| 9/51 | Число е. | | 1 | УОНМ | Ограниченность последовательности. Понятие числа е. | Знать значение числа е. | ФО |  | П.4.6  № 4.47 | |  | |  |
| 10/52 | Понятие степени с иррациональным показателем. | 1 | | УОНМ | Понятие степени с иррациональным показателем. Свойства степеней. | Знать: определение степени с иррациональным показателем. Свойства степеней. | ФО |  | | П.4.7  №4.51 |  | |  |
| 11/53 | Показательная функция. | 1 | | УОНМ | Определение показательной функции. График. Свойства. | Знать: Определение показательной функции, свойства.  Уметь: строить график. | ФО |  | | П.4.8  № 4.52, 4.53 |  | |  |
| 12/54 | Показательная функция. | 1 | | УОНМ | Определение показательной функции. График. Свойства. | Знать: Определение показательной функции, свойства.  Уметь: строить график. | СР |  | | П.4.8  № 4.54, 4.54 |  | |  |
| 13/55 | К.р. № 3 по теме: Степень положительного числа. | | | | | | | | | |  | | |
| §5. Логарифмы. 6 ч. | | | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1/56 | | Понятие логарифма. | | | 1 | | | | УОНМ | | | | Понятие логарифма. Определение. Десятичный и натуральный логарифмы. | | | Знать: определение логарифма. Виды логарифмов.  Уметь: вычислять логарифмы по определению. | | | ФО | | |  | | | П.5.1 №5.4.  №5.5  №5.6(б,г,е) | | | |  | |
| 2/57 | | Понятие логарифма. | | | 1 | | | | УЗНМ | | | | Понятие логарифма. Определение. Десятичный и натуральный логарифмы. | | | Знать: определение логарифма. Виды логарифмов.  Уметь: вычислять логарифмы по определению. | | | ПР | | |  | | | №5.7,5.8,5.9(б,г,е) | | | |  | |
| 3/58 | | Свойства логарифмов. | | | 1 | | | | УОНМ | | | | Свойства логарифмов. | | | Знать: Свойства логарифмов.  Уметь: применять свойства логарифмов для вычислений. | | | ФО | | |  | | | П.5.2 №5.11-5.15(б,г) | | | |  | |
| 4/59 | | Свойства логарифмов. | | | 1 | | | | УЗНМ | | | | Свойства логарифмов. | | | Знать: Свойства логарифмов.  Уметь: применять свойства логарифмов для вычислений. | | | ФО | | |  | | | №5.16-5.20(б,г) | | | |  | |
| 5/60 | | Свойства логарифмов. | | | 1 | | | | КУ | | | | Свойства логарифмов. | | | Знать: Свойства логарифмов.  Уметь: применять свойства логарифмов для вычислений. | | | СР 20 | | |  | | | №5.21-5.27 | | | |  | |
| 6/61 | | Логарифмическая функция. | | | 1 | | | | УОНМ | | | | Определение Логарифмической функции. Свойства, график. | | | Знать: определение логарифмической функции и ее свойства.  Уметь: строить график. | | | ФО | | |  | | | П5.3 №5.35-5.36 | | | |  | |
| §6. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства. 11ч. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1/62 | | Простейшие показательные уравнения. | | | 1 | | УОНМ | | | | Простейшие показательные уравнения. | | | Знать: вид показательного уравнения.  Уметь: решать простейшие показательные уравнения. | | | | ФО | |  | | | П.6.1  №6.4-6.8 | | | |  | | | |
| 2/63 | | Простейшие логарифмические уравнения. | | | 1 | | УОНМ | | | | Простейшие логарифмические уравнения. | | | Знать: вид логарифмического уравнения.  Уметь: решать простейшие логарифмические уравнения. | | | | ФО | |  | | | П.6.2 №6.10-6.14 | | | |  | | | |
| 3/64 | | Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. | | | 1 | | УОНМ | | | | Решение уравнений заменой неизвестного. | | | Уметь: Решать уравнения заменой неизвестного. | | | | ФО | |  | | | П.6.3 №6.16-6.20 | | | |  | | | |
| 4/65 | | Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. | | | 1 | | УЗНМ | | | | Решение уравнений заменой неизвестного. | | | Уметь: Решать уравнения заменой неизвестного. | | | | С-21 | |  | | | №6.21-6.25 | | | |  | | | |
| 5/66 | | Простейшие показательные неравенства | | | 1 | | УОНМ | | | | Простейшие показательные неравенства | | | Уметь: решать простейшие показательные неравенства. | | | | ФО | |  | | | П.6.4  №6.27-6.29 | | | |  | | | |
| 6/67 | | Простейшие показательные неравенства | | | 1 | | УЗНМ | | | | Простейшие показательные неравенства | | | Уметь: решать простейшие показательные неравенства. | | | | С-22 | |  | | | С-22 вар.3 | | | |  | | |  |
| 7/68 | | Простейшие логарифмические неравенства | | | 1 | | УОНМ | | | | Простейшие логарифмические неравенства | | | Уметь: решать простейшие логарифмические неравенства. | | | | ФО | |  | | | П.6.5  С-23, вар.3 | | | |  | | |  |
| 8/69 | | Простейшие логарифмические неравенства | | | 1 | | УЗНМ | | | | Простейшие логарифмические неравенства | | | Уметь: решать простейшие логарифмические неравенства. | | | | С- 22  ВАР.1,2 | |  | | | П.6.5  С-22  вар.4 | | | |  | | |  |
| 9/70 | | Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. | | | 1 | | УОНМ | | | | Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. | | | Уметь: решать неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. | | | | ФО | |  | | | П.6.6  С-23  ар.1 | | | |  | | |  |
| 10/71 | | Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. | | | 1 | | УЗНМ | | | | Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. | | | Уметь: решать неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. | | | | ФО | |  | | | П.6.6  С-23  вар.1 | | | |  | | |  |
| 11/72 | | Контрольная работа №4 по теме «Показательные и логарифмические уравнения и неравенства» . | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| §7. Синус и косинус угла. (7ч.) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1/73 | | Понятие угла | | | 1 | | УОНМ | | | | Понятие тригонометрии. Понятие угла, отрицательный,  положительный угол, нулевой угол, полный оборот | | | Понятие тригонометрии. Понятие угла, отрицательный,  положительный угол, нулевой угол, полный оборот | | | | ФО | | Презентация «Понятие тригонометрии» | | | №7.5 четные  №7.6  7.7  7.9  7.11  7.12 четные | | | |  | | |  |
| 2/74 | | Радианная мера угла | | | 1 | | УОНМ | | | | Понятие радианы, радианные меры угла | | | Уметь: переводить из радианной в градусную меру и наоборот | | | | ФО | |  | | | №7.16  7.17  7.21  четные | | | |  | | |  |
| 3/75 | | Определение синуса и косинуса угла | | | 1 | | УОНМ | | | | Понятие единичной окружности, определение синуса и косинуса угла | | | Знать : определение синуса и косинуса угла  Уметь: вычислять значения синусов и косинусов углов | | | | ФО  СР | |  | | | 7.28  7.29  7.30  7.31  7.35  7.36 четные | | | |  | | |  |
| 4/76 | | Основные формулы для синуса и косинуса | | | 1 | | УОНМ | | | | Основное тригонометрическое тождество ,значение синуса и косинуса. Четность ,нечетность , периодичность | | | Знать: основное тригонометрическое тождество  Уметь: применять для вычислений значений выражений и преобразований выражений | | | | ФО | |  | | | 7.51  7.52  7.54 четные | | | |  | | |  |
| 5/77 | | Основные формулы для синуса и косинуса | | | 1 | | УЗИМ | | | | Основное тригонометрическое тождество ,значение синуса и косинуса. Четность ,нечетность , периодичность | | | Знать: основное тригонометрическое тождество  Уметь: применять для вычислений значений выражений и преобразований выражений | | | | ФО  СР | |  | | | № 7.58  7.59  7.61  7.65  7.71 четные | | | |  | | |  |
| 6/78 | | Арксинус | | | 1 | | УОНМ | | | | Определение арксинуса числа, вычисление значений арксинуса числа | | | Знать: Определение арксинуса числа  Уметь: вычислять значения арксинуса числа, строить углы | | | | ФО | |  | | | 7.70  7.77  7.78  7.79  7.80  7.82 четные | | | |  | | |  |
| 7/79 | | Арккосинус | | | 1 | | УОНМ | | | | Определение арккосинуса числа, вычисление значений арккосинуса числа | | | Знать: Определение арккосинуса числа  Уметь: вычислять значения арккосинуса числа, строить углы | | | | ФО | |  | | | №7.86  7.87  7.89  7.91 четные | | | |  | | |  |
| § 8. Тангенс и котангенс угла. (6ч.) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1/80 | | Определение тангенса и котангенса угла | | | 1 | | УОНМ | | | | Определение тангенса и котангенса угла, ось тангенсов, ось котангенсов | | | Знать: определение тангенса и котангенса угла.  Уметь: вычислять значение тангенса и котангенса углов | | | | ФО | |  | | | №8.5  8.9  8.10  8.14  четные | | | |  |  | | |
| 2/81 | | Основные формулы для тангенса и котангенса | | | 1 | | УОНМ | | | | Четность, нечетность тангенса, периодичность, следствия из основного тригонометрического тождества | | | Четность, нечетность тангенса, периодичность, следствия из основного тригонометрического тождества | | | | ФО | |  | | | №8.19(б)  8.20(б)  8.21(б,г)  8.22(б,г) | | | |  |  | | |
| 3/82 | | Основные формулы для тангенса и котангенса | | | 1 | | УЗИМ | | | Четность, нечетность тангенса, периодичность, следствия из основного тригонометрического тождества | | | | Четность, нечетность тангенса, периодичность, следствия из основного тригонометрического тождества | | | | ФО  СР | |  | | | №8.23  8.24  8.27(б,г) | | | |  |  | | |
| 4/83 | | Арктангенс | | | 1 | | УОНМ | | | Определение арктангенса числа | | | | Знать: определение арктангенса числа  Уметь: вычислять арктангенс числа | | | | ФО | |  | | | №8.32  8.34  8.35(б,д,з) | | | |  |  | | |
| 5/84 | | Арккотангенс | | | 1 | | УОНМ | | | Определение арккотангенса числа | | | | Знать: определение арккотангенса числа.  Уметь: вычислять арккотангенс числа. | | | | ФО | |  | | | 8.39  8.40  8.41  8.42 четные | | | |  |  | | |
| 6/85 | | Контрольная работа №5 по теме «Синус, косинус, тангенс, котангенс угла». | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |  | | |
| §9. Формулы сложения (11ч.) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |  | | |
| 1/86 | | Косинус разности и косинус суммы двух углов | | | 1 | | УОНМ | | | Косинус разности и косинус суммы двух углов | | | | Знать: формулы и уметь применять их для вычислений и преобразований | | | | ФО | |  | | | 9.3  9.4  9.5(б) | | | |  |  | | |
| 2/87 | | Косинус разности и косинус суммы двух углов | | | 1 | | УЗИМ | | | Косинус разности и косинус суммы двух углов | | | | Знать: формулы и уметь применять их для вычислений и преобразований | | | | ФО | |  | | | 9.9  9.10(б)  9.11(б)  9.12(б,г)  9.14(б,г) | | | |  |  | | |
| 3/88 | | Формулы для дополнительных углов | | | 1 | | УОНМ | | | Формулы для дополнительных углов | | | | Знать: формулы 1,2  Уметь: применять | | | | ФО | |  | | | 9.20  9.21  9.22  9.24  четные | | | |  |  | | |
| 4/89 | | Синус суммы и синус разности двух углов | | | 1 | | УЗИМ | | | Синус суммы и синус разности двух углов | | | | Знать: формулы  Уметь :применять | | | | ФО | |  | | | 9.26  9.27  9.28  четные | | | |  |  | | |
| 5/90 | | Синус суммы и синус разности двух углов | | | 1 | | УОНМ | | | Синус суммы и синус разности двух углов | | | | Знать: формулы  Уметь :применять | | | | ФО  СР | |  | | | 9.30  9.31 | | | |  |  | | |
| 6/91 | | Сумма и разность синусов и косинусов | | 1 | | | УОНМ | | | | Сумма и разность синусов и косинусов | | | Знать: формулы  Уметь: применять | | | | ФО | |  | | | 9.35  9.36  9.37  9.38  9.39 четные | | | |  |  | | |
| 7/92 | | Сумма и разность синусов и косинусов | | 1 | | | УЗИМ | | | | Сумма и разность синусов и косинусов | | | Знать: формулы  Уметь: применять | | | | ФО  СР | |  | | | 9.40  9.41  9.42  9.43  четные | | | |  |  | | |
| 8/93 | | Формулы для двойных и половинных углов | | 1 | | | УОНМ | | | | Формулы для двойных и половинных углов | | | Знать: формулы  Уметь: применять | | | | ФО | |  | | | № 9.46  9.47,9.48, 9.49,9.50 ч | | | |  |  | | |
| 9/94 | | Формулы для двойных и половинных углов | | 1 | | | УЗИМ | | | | Формулы для двойных и половинных углов | | | Знать: формулы  Уметь: применять | | | | ФО  СР | |  | | | №9.51  9.52  9.54  9.54  9.55(б) | | | |  |  | | |
| 10/95 | | Произведение синусов и косинусов | | 1 | | | УОНМ | | | | Формулы произведения синусов и косинусов. | | | Знать: формулы  Уметь: применять | | | | ФО | |  | | | №9.65  9.66  9.67  9.68(четные) | | | |  |  | | |
| 11/96 | | Формулы для тангенсов. | | 1 | | | УОНМ | | | | Формулы для тангенсов | | | Знать: формулы  Уметь: применять | | | | ФО | |  | | | 9.73  9.74,9.75  9.76  9.81 | | | |  |  | | |
| §10. Тригонометрические функции числового аргумента. (9ч.) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |  | | |
| 1/97 | Функция | | | 1 | | | УОНМ | | | | Функция ,ее свойства, график | | | Знать: определение свойства функции, уметь строить график | | | | ФО | |  | | | 10.2  10.6  10.7  четные | | | |  |  | | |
| 2/98 | Функция | | | 1 | | | УЗИМ | | | | Функция ,ее свойства, график | | | Знать: определение свойства функции, уметь строить график | | | | ФО  СР | | Графическое решение уравнений | | | №10.8(г,д,е) | | | |  |  | | |
| 3/99 | Функция | | | 1 | | | УОНМ | | | | Функция  , ее свойства, график | | | Знать: определение свойства функции, уметь строить график | | | | ФО | |  | | | №10.15  10.16  четные | | | |  |  | | |
| 4/100 | Функция | | | 1 | | | УЗИМ | | | Функция  , ее свойства, график | | | | Знать: определение свойства функции, уметь строить график | | | | ФО  СР | | Графическое решение уравнений | | | №10.17  10.18(б,г) | | |  | |  | | |
| 5/101 | Функция | | | 1 | | | УОНМ | | | Функция , ее свойства, график | | | | Знать: определение свойства функции, уметь строить график | | | | ФО | |  | | | № 10.21(б,г)  10.22(б,г)  10.24(б,г) | | |  | |  | | |
| 6/102 | Функция | | | 1 | | | УЗИМ | | | Функция , ее свойства, график | | | | Знать: определение свойства функции, уметь строить график | | | | ФО  СР | |  | | | № 10.25 (г,д,е) | | |  | |  | | |
| 7/103 | Функция | | | 1 | | | УОНМ | | | Функция , ее свойства, график | | | | Знать: определение свойства функции, уметь строить график | | | | ФО | |  | | | № 10.29  10.30  10.32(б,г) | | |  | |  | | |
| 8/104 | Функция | | | 1 | | | УЗИМ | | | Функция , ее свойства, график | | | | Знать: определение свойства функции, уметь строить график | | | | ФО | |  | | | №10.32(д,е)  10.33(д,е) | | |  | |  | | |
| 9/105 | Контрольная работа №6 по теме «Тригонометрия» | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | |  | | |
| §11. Тригонометрические уравнения и неравенства. (12ч.) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | |  | | |
| 1/106 | | | Простейшие тригонометрические уравнения | 1 | | | УОНМ | | | Простейшие тригонометрические уравнения, функции секанс и косеканс. | | | | Знать: определения секанса и косеканса, формулы корней простейших тригонометрических уравнений | | | | ФО | |  | | | №11.2  11.3  11.4 четные | | |  | |  | | |
| 2/107 | | | Простейшие тригонометрические уравнения | 1 | | | УЗИМ | | | Простейшие тригонометрические уравнения, функции секанс и косеканс. | | | | Знать: определения секанса и косеканса, формулы корней простейших тригонометрических уравнений | | | | ФО  СР | |  | | | №11.5  11.6  11.7  четные | | |  | |  | | |
| 3/108 | | | Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного | 1 | | | УОНМ | | | Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного | | | | Знать: формулы корней простейших тригонометрических уравнений.  Уметь: решать уравнения методом замены. | | | | ФО | |  | | | №11.8  11.9  11.10  четные | | |  | |  | | |
| 4/109 | | | Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного | 1 | | | УЗИМ | | | Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного | | | | | Знать: формулы корней простейших тригонометрических уравнений.  Уметь: решать уравнения методом замены. | | | ФО  СР | |  | | | 11.11  11.12  11.13 четные | | |  | |  | | |
| 5/110 | | | Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений | 1 | | | УОНМ | | | Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений | | | | | Уметь: применять основные тригонометрические формулы, формулы сложения, формулы понижения степени. | | | ФО | |  | | | №11.15  11.16  11.17  четные | | |  | |  | | |
| 6/111 | | | Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений | 1 | | | УЗИМ | | | Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений | | | | | Уметь: применять основные тригонометрические формулы, формулы сложения, формулы понижения степени. | | | ФО  СР | |  | | | №11.19  11.20  11.21  четные | | |  | |  | | |
| 7/112 | | | Однородные уравнения. | 1 | | | УОНМ | | | Однородные уравнения первой степени, второй степени, степени n | | | | | Знать: вид однородного уравнения  Уметь: решать однородные уравнения | | | ФО | |  | | | №11.26  11.27  11.29  четные | | |  | |  | | |
| 8/113 | | | Простейшие неравенства для синуса и косинуса | 1 | | | УОНМ | | | Простейшие неравенства для синуса и косинуса | | | | | Уметь: решать простейшие тригонометрические неравенства для синуса и косинуса | | | ФО | |  | | | №11.34  11.35  11.36  четные | | |  | |  | | |
| 9/114 | | | Простейшие неравенства для тангенса и котангенса | 1 | | | УОНМ | | | Простейшие неравенства для тангенса и котангенса | | | | | Уметь: решать простейшие неравенства для тангенса и котангенса | | | ФО | |  | | | №11.38  11.39  11.40  11.41 четные | | |  | |  | | |
| 10/115 | | | Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного | 1 | | | УОНМ | | | Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного | | | | | Уметь: решать неравенства методом замены. | | | ФО | |  | | | №11.43  11.44  11.45  четные | | |  | |  | | |
| 11/116 | | | Введение вспомогательного угла | 1 | | | УОНМ | | | Решение тригонометрических уравнений введением вспомогательного угла | | | | | Уметь: решать уравнения введением вспомогательного угла | | | ФО | |  | | | №11.48  11.49  четные | | |  | |  | | |
| 12/117 | | | Контрольная работа №7 по теме «Тригонометрические уравнения и неравенства» | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | |  | | |
| §12 . Вероятность события. (6ч.) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | |  | | |
| 1/118 | Понятие вероятности события | | | 1 | | | УОНМ | | | Знакомство с теорией вероятностей, понятием события, случайного события, совместных, несовместных, равновозможных, достоверных событий. | | | | | Знать: понятие события, различных событий  Уметь: определять вид события | | | ФО | |  | | | №205,206 | | |  | |  | | |
| 2/119 | Понятие события. Вероятность события. | | | 1 | | | УЗИМ | | | Понятие события. Вероятность события | | | | | Уметь: вычислять вероятность события | | | ФО | |  | | | №12.10  12.11  12.12 | | |  | |  | | |
| 3/120 | Понятие события. Вероятность события. | | | 1 | | | КУ | | | Понятие события. Вероятность события | | | | | Уметь: вычислять вероятность события | | | СР | |  | | | №12.16  12.17  В10 Вар1-5 | | |  | |  | | |
| 4/121 | Свойства вероятностей событий | | | 1 | | | УОНМ | | | Свойства вероятностей событий: Сумма событий, произведение событий, противоположные события. | | | | | Знать: свойства вероятностей события.  Уметь вычислять вероятности события. | | | ФО | |  | | | 12,19  12.20 | | |  | |  | | |
| 5/122 | Свойства вероятностей событий | | | 1 | | | УЗИМ | | | Свойства вероятностей событий: Сумма событий, произведение событий, противоположные события. | | | | | Знать: свойства вероятностей события.  Уметь вычислять вероятности события. | | | ФО | |  | | | №12.2412.26 | | |  | |  | | |
| 6/123 | Свойства вероятностей событий | | | 1 | | | КУ | | | Свойства вероятностей событий: Сумма событий, произведение событий, противоположные события. | | | | | Знать: свойства вероятностей события.  Уметь вычислять вероятности события | | | СР | |  | | | В-10  Вар.6-10 | | |  | |  | | |
| ***§13. Частота. Условная вероятность.(2ч)*** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1/124 | Относительная частота события | | | 1 | | | УОНМ | | | Понятие относительной частоты события, элементарные теории вероятности. Общая теория вероятностей. | | | | | Иметь понятие об общей теории вероятностей и относительной частоте события | | | ФО | |  | | | №13.3  В10 Вар11-15 | | |  | |  | | |
| 2/125 | Условная вероятность. Независимые события | | | 1 | | | УОНМ | | | Условная вероятность. Независимые события | | | | | Иметь понятие об условной вероятности, независимых событиях.  Уметь: вычислять вероятности независимых событий | | | ФО | |  | | | №13.6  13.7  четные  13.10 | | |  | |  | | |
| ***Повторение (11ч)*** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1/126 | | | Метод математической индукции, доказательство числовых неравенств. | 1 | | | КУ | | | Метод математической индукции, доказательство числовых неравенств. | | | | | Доказывать числовые неравенства методом математической индукции. | | | ФО | |  | | | Задания для повторения  №2,4,5(в) | | |  | |  | | |
| 2/127 | | | Перестановки, сочетания, размещения, бином Ньютона. | 1 | | | КУ | | | Перестановки, сочетания, размещения, бином Ньютона. | | | | | Решение комбинаторных задач | | | ФО | | Презентация | | | №7,8,9,10(б) | | |  | |  | | |
| 3/128 | | | Рациональные уравнения. Системы рациональных уравнений. | 1 | | | КУ | | | Рациональные уравнения. Системы рациональных уравнений. | | | | | Решение рациональных уравнений. Системы рациональных уравнений. | | | ФО | |  | | | №33,35,36(б) | | |  | |  | | |
| 4/129 | | | Метод интервалов. Рациональные неравенства. | 1 | | | КУ | | | Метод интервалов. Рациональные неравенства. | | | | | Метод интервалов. Рациональные неравенства. | | | ФО | |  | | | №77,80,83(б,в) | | |  | |  | | |
| 5/130 | | | Корень степени n. Свойства корней. | 1 | | | КУ | | | Корень степени n. Свойства корней. | | | | | Уметь: вычислять значения выражений, содержащих корни, преобразовывать выражения с корнями. | | | ФО | |  | | | №11,13,15, 16 | | |  | |  | | |
| 6/131 | | | Степень положительного числа. Показательная функция и ее график | 1 | | | КУ | | | Степень положительного числа. Показательная функция и ее график | | | | | Уметь: выполнять преобразования выражений, содержащих степени, строить график показательной функции | | | ФО | |  | | | №29,30,31 | | |  | |  | | |
| 7/132 | | | Логарифмы. Свойства логарифмов. | 1 | | | КУ | | | Логарифмы. Свойства логарифмов. | | | | | Уметь: вычислять значения логарифмических выражений. | | | ФО | |  | | | №120,123,  125,126 | | |  | |  | | |
| 8/133 | | | Показательные и логарифмические уравнения и неравенства. | 1 | | | КУ | | | Показательные и логарифмические уравнения и неравенства. | | | | | Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств. | | | ФО | |  | | | №132,133,134,155,  156,163(б) | | |  | |  | | |
| 9/134 | | | Основные тригонометрические формулы. Тригонометрические уравнения | 1 | | | КУ | | | Основные тригонометрические формулы. Тригонометрические уравнения | | | | | Решение тригонометрических уравнений | | | ФО | |  | | | №200,202,206(б) | | |  | |  | | |
| 10/135 | | | Итоговый тест за курс 10 класса | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | |  | | |
| 11/136 | | | Анализ итоговой работы. Работа над ошибками. | | | 1 | | КУ | | | | Анализ итоговой работы. Работа над ошибками. | | | Анализ итоговой работы. Работа над ошибками. | | ФО | | | |  | | |  | |  | |  | | |