**Календарно - тематическое планирование элективного курса**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | №занятий по теме | Содержание материала | Форма проведения | Примерные сроки изучения |
|  |  | **Замечательные неравенства 14ч.** |  |  |
| 1 | 1 | Числовые неравенства и их свойства | лекции,семинар |  |
| 2 | 2 | Основные методы установления истинности числовых неравенств | лекции |  |
| 3 | 3 | Сравнение значений двух числовых выражений «по определению» | семинар |  |
| 4 | 4 | Методы решения неравенств | лекции |  |
| 5 | 5 | Вспомогательная функция и использования её свойств | семинар |  |
| 6 | 6 | Неравенства с переменными ,основные понятия и свойства | семинар |  |
| 7 | 7 | Анализ и синтез в решении задач на установление истинности неравенств с переменными | семинар |  |
| 8 | 8 | Уменьшение числа переменных и понижение степени | лекции |  |
| 9 | 9 | Математическая индукция и её применение | лекции |  |
| 10 | 10 | Полная индукция | семинар |  |
| 11 | 11 | Неравенство Коши-Буняковского | лекции |  |
| 12 | 12 | Тождество Лагранжа | семинар |  |
| 13 | 13 | Методы обоснования | лекции |  |
| 14 | 14 | Свойства симметричности функции | семинар |  |
|  |  | **Средние величины и соотношения между ними 20ч.** |  |  |
| 15 | 1 | Средние степенные величины | лекции,семинар |  |
| 16 | 2 | Условные тождества | лекции |  |
| 17 | 3 | Доказательство цикличности неравенств | лекции |  |
| 18 | 4 | Средние арифметическое. геометрическое, гармоническое в случае двух параметров | семинар |  |
| 19 | 5 | Среднее арифметико-геометрическое Гаусса | семинар |  |
| 20 | 6 | Теорема Мюрхеда | лекции |  |
| 21 | 7 | Неравенство Чебышева | семинар |  |
| 22 | 8 | Генераторы замечательных неравенств | лекции |  |
| 23 | 9 | Линейная и квадратичная функции и неравенства с переменными | лекции |  |
| 24 | 10 | Неравенства геометрического происхождения | лекции |  |
| 25 | 11 | Неравенство Юнга | лекции |  |
| 26 | 12 | Свойства одномонотонных последовательностей – источник замечательных неравенств | лекции |  |
| 27 | 13 | Свёртка двух монотонных последовательностей и её свойства | лекции |  |
| 28 | 14 | Неравенство Иенсона | лекции |  |
| 29 | 15 | Понятия выпуклой и вогнутой функции на промежутке | семинар |  |
| 30 | 16 | Достаточные условия выпуклости и вогнутости функции на промежутке | семинар |  |
| 31 | 17 | Неравенство Каши-Гельдера | семинар |  |
| 32 | 18 | Примеры применения неравенства Минковского | семинар |  |
| 33 | 19 | Неравенства в финансовой математике | лекции |  |
| 34 | 20 | Теоремы о постоянной сумме и постоянном произведении и их применение к решению задач | семинар |  |
|  |  | Итого34ч., лекций-18ч., семинаров-16ч. |  |  |