**Пояснительная записка.**

Рабочая программа составлена на основании Федерального компонента государственного образовательного стандарта, утвержденного Приказом Минобразования и науки РФ от 05.03.2004 года №1089, примерной программы по учебному предмету «Алгебра».

1. **Требования к уровню подготовки учащихся по учебному предмету «Алгебра».**

Учащиеся должны **знать и уметь:**

* значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и на практике;
* широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
* значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
* универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
* вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

Алгебра

**уметь**

* выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
* проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
* вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
* практические расчеты по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

Функции и графики

**уметь**

* определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
* строить графики изученных функций;
* описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
* решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

Начала математического анализа

**уметь**

* вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
* исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
* вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;

Уравнения и неравенства

**уметь**

* решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
* составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
* использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
* изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;
* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
* построения и исследования простейших математических моделей;

Элементы комбинаторики и теории вероятности

**уметь:**

* решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
* вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчёта числа исходов.

1. **Содержание учебного предмета «Алгебра».**

**1. Повторение.**

Показательная функция. Логарифмическая функция. Тригонометрические формулы. Степенная функция. Тригонометрические уравнения и неравенства. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.

**2. Производная и её геометрический смысл.**

Производная. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический и физический смысл производной. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей.

**3. Применение производной к исследованию функций.**

Возрастание и убывание функций. Экстремумы функции. Применение производной к построению графиков функций. Наибольшее и наименьшее значения функции. Выпуклость графика. Точки перегиба. Понятие о непрерывности функции. Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной.

**4. Интеграл.**

Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов. Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной тапеции. Первообразная. Формула Ньютона - Лейбница.

Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Вторая производная и ее физический смысл.

**5. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей.**

Комбинаторные задач. Перестановки. Размещения. Сочетания и их свойства. Вероятность события. Сложение вероятностей. Вероятность противоположного события. Условная вероятность. Вероятность произведения независимых событий. Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных.

Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.

Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов.

**6. Итоговое повторение.**

Числа и алгебраические преобразования. Уравнения. Неравенства. Системы уравнений и неравенств. Производная функции и ее применение к решению задач. Функции и графики. Текстовые задачи на проценты, движение, прогрессии.

1. **Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Количество часов** |
| 1 | Показательная функция (экспонента), её свойства и график. | 1 |
| 2 | Логарифмическая функция, её свойства и график. | 2 |
| 3 | Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений. | 1 |
| 4 | Простейшие тригонометрические неравенства. | 2 |
| 5 | Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. | 1 |
| 6 | Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. | 1 |
| 7 | Понятие о непрерывности функции. | 1 |
| 8 | Производные суммы, разности, произведения, частного. | 2 |
| 9 | Производные основных элементарных функций. | 3 |
| 10 | Уравнения касательной к графику функции. | 2 |
| 11 | Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. | 6 |
| 12 | Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). | 3 |
| 13 | Графическая интерпретация. | 7 |
| 14 | Применение производной к исследованию функций и построению графиков. | 3 |
| 15 | Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной. | 4 |
| 16 | Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. | 2 |
| 17 | Первообразная. Формула Ньютона – Лейбница. | 3 |
| 18 | Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических задачах. | 3 |
| 19 | Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. | 3 |
| 20 | Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Вторая производная и её физический смысл. | 5 |
| 21 | Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. | 1 |
| 22 | Свойства биномиальных коэффициентов. | 1 |
| 23 | Формула бинома Ньютона. | 1 |
| 24 | Треугольник Паскаля. | 1 |
| 25 | Решение комбинаторных задач. | 2 |
| 26 | Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. | 2 |
| 27 | Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. | 2 |
| 28 | Элементарные и сложные события. | 2 |
| 29 | Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. | 1 |
| 30 | Понятие о независимости событий. Решение практических задач с применением вероятностных методов. | 1 |
| 31 | Вероятность и статистическая частота наступления события. | 6 |
| 32 | Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. | 9 |
| 33 | Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем. | 5 |
| 34 | Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений. | 13 |
|  | **Итого:** | **102** |

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название раздела, темы** | **Количество часов** | **Домашнее задание** | **Дата проведения** |
| 1 | **Повторение.**  Показательная функция (экспонента), её свойства и график. | **(6ч)**  1(1) | Главы 2,3.  Проверь себя! |  |
| 2 | Логарифмическая функция, её свойства и график. | 2(2) | Глава 4.  Проверь себя! |  |
| 3 | Логарифмическая функция, её свойства и график. | 3(3) | Повтор главу 5,6  Ким |  |
| 4 | Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений. | 4(4) | Главы 5,6.  Проверь себя!  Повтор главу2-6. |  |
| 5 | Простейшие тригонометрические неравенства. | 5(5) | Главы 2-6.  Проверь себя!, подгот. к к/р |  |
| 6 | **Контрольная работа №1 (входной контроль).** | 6(6) | Решить КИМ |  |
| 7 | **Производная и её геометрический смысл.**  Анализ контрольной работы. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. | **(16ч)**  1(7) | §44, №780(2,4) |  |
| 8 | Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. | 2(8) | §44, №782(2), 783(2) |  |
| 9 | Понятие о непрерывности функции. | 3(9) | §45, №789(2,4), 790(4,6) |  |
| 10 | Производные суммы, разности, произведения, частного. | 4(10) | §46, №806(2,4), 809(2,6) |  |
| 11 | Производные суммы, разности, произведения, частного. | 5(11) | §46, №807(2,4), 809(4) |  |
| 12 | Производные основных элементарных функций. | 6(12) | §46-47, №805(2,4), 808(2), ким |  |
| 13 | Производные основных элементарных функций. | 7(13) | §45-47, №832(2,4), 834(2), ким |  |
| 14 | Производные основных элементарных функций. | 8(14) | §45-47 №843(2,4), 844(2), ким |  |
| 15 | Уравнения касательной к графику функции. | 9(15) | §47, №833(2,4), 840(4), ким |  |
| 16 | Уравнения касательной к графику функции. | 10(16) | §45-47, ким №835(2,4), 839(2) |  |
| 17 | Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. | 11(17) | §45-48, 858(2,4), 859(2), ким |  |
| 18 | Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. | 12(18) | §45-48, №860(2,6), ким |  |
| 19 | Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. | 13(19) | §44-48, №860(4,8), ким |  |
| 20 | Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. | 14(20) | §44-48, №861(2,6), ким |  |
| 21 | Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. | 15(21) | §44-48, Проверь себя!  подгот. к к/р |  |
| 22 | **Контрольная работа №2 по теме:**  **«Производная и её геометрический и физический смысл».** | 16(22) | Решить КИМ |  |
| 23 | **Применение производной к исследованию функций.**  Анализ контрольной работы. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). | **(17ч)**  1(23) | §49, №900(2) |  |
| 24 | Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). | 2(24) | §49, №900(4,8), 901(2), ким |  |
| 25 | Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). | 3(25) | §50, №912(2,4), 913(2,4), ким |  |
| 26 | Графическая интерпретация. | 4(26) | §50, №915(2,4), 917(2), ким |  |
| 27 | Графическая интерпретация. | 5(27) | §49-50, №902(2,4), 916(2), ким |  |
| 28 | Применение производной к исследованию функций и построению графиков. | 6(28) | §51, №926(2,4), ким |  |
| 29 | Применение производной к исследованию функций и построению графиков. | 7(29) | § 51, №927(2), 928(2), ким |  |
| 30 | Применение производной к исследованию функций и построению графиков. | 8(30) | §51, №929(2,4), 930(2),ким |  |
| 31 | Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной. | 9(31) | §51, №932(2,4), 933(2), ким |  |
| 32 | Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной. | 10(32) | §52, №938(2), 941, ким |  |
| 33 | Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной. | 11(33) | §52, №943, 946(2), ким |  |
| 34 | Графическая интерпретация. | 12(34) | §52, №947, 950, ким |  |
| 35 | Графическая интерпретация. | 13(35) | §53, №953(2,4), ким |  |
| 36 | Графическая интерпретация. | 14(36) | §53, № 954(4), ким |  |
| 37 | Графическая интерпретация. | 15(37) | §53, №955(2,4), ким |  |
| 38 | Графическая интерпретация. | 16(38) | §49-53, Проверь себя!,  подгот. к к/р |  |
| 39 | **Контрольная работа №3 по теме:**  **«Применение производной к исследованию функций».** | 17(39) | Решить КИМ |  |
| 40 | **Интеграл.**  Анализ контрольной работы. Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. | **(16ч)**  1(40) | §54, №983(2), 985(2,4) |  |
| 41 | Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. | 2(41) | §55, №988(2,6), 989(4,8), ким |  |
| 42 | Первообразная. Формула Ньютона – Лейбница. | 3(42) | §56, №999(2), 1000(2,4), ким |  |
| 43 | Первообразная. Формула Ньютона – Лейбница. | 4(43) | §56, №999(4), 1001(2,4),ким |  |
| 44 | Первообразная. Формула Ньютона – Лейбница. | 5(44) | §56, ким |  |
| 45 | Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических задачах. | 6(45) | §57, №1005(2), 1006(2,4),ким |  |
| 46 | Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических задачах. | 7(46) | §57, №1005(4), 1007(2,4), ким |  |
| 47 | Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических задачах. | 8(47) | §57, ким |  |
| 48 | Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. | 9(48) | §58, №1014(2,4), 1034(6), ким |  |
| 49 | Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. | 10(49) | §58, №1015(2), 1016(2), ким |  |
| 50 | Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. | 11(50) | §58, №, 1017(2), 1019(2), ким |  |
| 51 | Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Вторая производная и её физический смысл. | 12(51) | §59, №1025(2), 1026, ким |  |
| 52 | Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Вторая производная и её физический смысл. | 13(52) | §59, ким |  |
| 53 | Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Вторая производная и её физический смысл. | 14(53) | §59, №1027, ким |  |
| 54 | Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Вторая производная и её физический смысл. | 15(54) | §54-59, №1033(2,6), 1037(2,4), подгот. к к/р |  |
| 55 | **Контрольная работа №4 по теме: «Интеграл».** | 16(55) |  |  |
| 56 | **Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей.** Анализ контрольной работы. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. | **(20ч)**  1(56) | Конспект выучить,  ким |  |
| 57 | Свойства биномиальных коэффициентов. | 2(57) | Конспект выучить,  ким |  |
| 58 | Формула бинома Ньютона. | 3(58) | Конспект выучить,  ким |  |
| 59 | Треугольник Паскаля. | 4(59) | Конспект выучить,  ким |  |
| 60 | Решение комбинаторных задач. | 5(60) | Конспект выучить,  ким |  |
| 61 | Решение комбинаторных задач. | 6(61) | Конспект выучить,  ким |  |
| 62 | Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. | 7(62) | Конспект выучить,  ким |  |
| 63 | Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. | 8(63) | Конспект выучить,  ким |  |
| 64 | Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. | 9(64) | Конспект повторить,  ким |  |
| 65 | Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. | 10(65) | Конспект выучить,  ким |  |
| 66 | Элементарные и сложные события. | 11(66) | Конспект повторить,  ким |  |
| 67 | Элементарные и сложные события. | 12(67) | Конспект выучить,  ким |  |
| 68 | Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. | 13(68) | Конспект выучить,  ким |  |
| 69 | Понятие о независимости событий. Решение практических задач с применением вероятностных методов. | 14(69) | Конспект выучить,  ким |  |
| 70 | Вероятность и статистическая частота наступления события. | 15(70) | Конспект выучить,  ким |  |
| 71 | Вероятность и статистическая частота наступления события. | 16(71) | Конспект выучить,  ким |  |
| 72 | Вероятность и статистическая частота наступления события. | 17(72) | Конспект выучить,  ким |  |
| 73 | Вероятность и статистическая частота наступления события. | 18(73) | Конспект выучить,  ким |  |
| 74 | Вероятность и статистическая частота наступления события. | 19(74) | Конспект выучить,  Ким, подгот. к к/р |  |
| 75 | **Контрольная работа №5 по теме: «Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей».** | 20(75) | Решить КИМ |  |
| 76 | **Итоговое повторение.**  Анализ контрольной работы. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. | **(27ч)**  1(76) | №1061(2)  Ким |  |
| 77 | Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. | 2(77) | №1069(2),  Ким |  |
| 78 | Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. | 3(78) | №1092(2),  Ким |  |
| 79 | Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. | 4(79) | Ким |  |
| 80 | Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. | 5(80) | Ким |  |
| 81 | Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. | 6(81) | Ким |  |
| 82 | Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. | 7(82) | №1136(1),  Ким |  |
| 83 | Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. | 8(83) | №1158(2),  Ким |  |
| 84 | Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. | 9(84) | №1147(1),  Ким |  |
| 85 | Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем. | 10(85) | №1172(2),  Ким |  |
| 86 | Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем. | 11(86) | №1167(2),  Ким |  |
| 87 | Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем. | 12(87) | Ким |  |
| 88 | Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем. | 13(88) | Ким |  |
| 89 | Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем. | 14(89) | Ким |  |
| 90 | Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений. | 15(90) | №1299(1),  ким |  |
| 91 | Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений. | 16(91) | №1285(1),  ким |  |
| 92 | Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений. | 17(92) | Ким |  |
| 93 | Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений. | 18(93) | Ким |  |
| 94 | Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений. | 19(94) | Ким |  |
| 95 | Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений. | 20(95) | Ким |  |
| 96 | Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений. | 21(96) | Ким |  |
| 97 | Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений. | 22(97) | Ким, подгот. к к/р |  |
| 98 | **Итоговая контрольная работа (№6).** | 23(98) | Решить КИМ |  |
| 99 | Анализ контрольной работы. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений. | 24(99) | Ким |  |
| 100 | Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений. | 25(100) | Ким |  |
| 101 | Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений. | 26(101) | Ким |  |
| 102 | Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений. | 27(102) | Ким |  |

**Формы контроля**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **К.ч.** | **К/Р** | **С/Р** |
| 1 | Показательная функция (экспонента), её свойства и график. | 1 | 1 |  |
| 2 | Логарифмическая функция, её свойства и график. | 2 | 1 |
| 3 | Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений. | 1 |  |
| 4 | Простейшие тригонометрические неравенства. | 2 |  |
| 5 | Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. | 1 | 1 |  |
| 6 | Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. | 1 |  |
| 7 | Понятие о непрерывности функции. | 1 |  |
| 8 | Производные суммы, разности, произведения, частного. | 2 | 1 |
| 9 | Производные основных элементарных функций. | 3 | 1 |
| 10 | Уравнения касательной к графику функции. | 2 | 1 |
| 11 | Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. | 6 | 2 |
| 12 | Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). | 3 | 1 | 1 |
| 13 | Графическая интерпретация. | 7 | 2 |
| 14 | Применение производной к исследованию функций и построению графиков. | 3 | 1 |
| 15 | Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной. | 4 | 1 |
| 16 | Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. | 2 | 1 |
| 17 | Первообразная. Формула Ньютона – Лейбница. | 3 | 1 | 1 |
| 18 | Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических задачах. | 3 | 1 |
| 19 | Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. | 3 | 1 |
| 20 | Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Вторая производная и её физический смысл. | 5 | 1 |
| 21 | Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. | 1 | 1 |  |
| 22 | Свойства биномиальных коэффициентов. | 1 |  |
| 23 | Формула бинома Ньютона. | 1 |  |
| 24 | Треугольник Паскаля. | 1 |  |
| 25 | Решение комбинаторных задач. | 2 | 1 |
| 26 | Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. | 2 | 1 |
| 27 | Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. | 2 | 1 |
| 28 | Элементарные и сложные события. | 2 | 1 |
| 29 | Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. | 1 |  |
| 30 | Понятие о независимости событий. Решение практических задач с применением вероятностных методов. | 1 |  |
| 31 | Вероятность и статистическая частота наступления события. | 6 | 2 |
| 32 | Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. | 9 | 1 | 3 |
| 33 | Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем. | 5 | 2 |
| 34 | Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений. | 13 | 4 |
|  | **Итого:** | **102** | **6** | **31** |