**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение « Средняя общеобразовательная школа им.Дж. Х. Яндиева с. Дачное» МО- Пригородный район РСО- Алания**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Алгебра и начала математического анализа 11 класс. Алимов Ш.А.

(3 часа в неделю, 102 часа в год).

Рабочая программа учебного предмета по алгебре и началам анализа для 11 класса разработана на основе: Примерной программы среднего общего образования ( базовый уровень) с учетом требований Федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования и с учетом рекомендаций авторской программы Ш.А. Алимова. При реализации рабочей программы используется учебник « Алгебра 10-11 класс», авторы: Ш.А. Алимов и др., М.: Просвещение , 2014г.

**Цель изучения**:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;

-формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

-воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;

приобретение конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, фор­мирование языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математи­ческой культуры, для эстетического воспитания обучающихся.

**Задачи изучения:**

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;

-расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;

-развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления.

**Общая характеристика курса**

В курсе алгебры можно выделить следующие основные содержательные линии: арифметика; алгебра; функции; вероятность и статистика. Наряду с этим в содержание курса включён раздел «Логика и множества», что связано с реализацией целей обще интеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание раздела разворачивается в содержательно – методологическую линию, пронизывающую все основные содержательные линии. При этом она служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка.

Содержание линии «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствуют развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием первичных представлений о действительном числе.

Содержание линии «Алгебра» способствует формированию у учащихся математического аппарата для решения задач из разделов математики, смежных предметов и окружающей реальности. Язык алгебры подчёркивает знание математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира.

Развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений также являются задачами изучения алгебры. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений.

Содержание раздела «Функции» нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умению использовать различные языки математики (словесный, символьный, графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Раздел «Вероятность и статистика» — обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у учащихся функциональной грамотности – умения воспринимать и критически анализировать информацию, представлять различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев ,перебор о подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

В соответствии с учебным планом МБОУсош им. Дж. Х. Яндиева с. Дачное учебный год на изучение курса алгебры и началам анализа в 11 классе отводится 3 часа в неделю, всего 136 часов в год. Срок реализации рабочей учебной программы – один учебный год.

**Календарно- годовой график прохождения по предмету**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Раздел | Всего часов | Кол-во контроль-ных работ | Сроки проведения |
| 1 | Повторение курса алгебры и начал анализа 10 класса | 3 | 1 |  |
| 2 | Тригонометрические функции | 16 | 1 |  |
| 3 | Производная и её геометрический смысл | 24 | 1 |  |
| 4 | Применение производной к исследованию функций | 21 | 1 |  |
| 5 | Интеграл | 14 | 1 |  |
| 6 | Элементы комбинаторики | 5 |  |  |
| 7 | Элементы теории вероятности | 5 | 1 |  |
| 8 | Статистика | 4 |  |  |
| 9 | Итоговое повторение | 10 | 1 |  |
|  | Итого | 102 | 7 |  |

Срок реализации рабочей учебной программы – один учебный год.

**Календарно – тематическое планирование к рабочей программе**

**По алгебре и началам анализа 11класс**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | **Наименование разделов и тем уроков** | **Планируемые результаты** | **Виды и форма контроля** | **Оборудование урока и технологии ЦОР** | **Домаш-нее****задание** | **Дата** |
| **п** | **ф** |
| **Повторение (3ч**) |
| 1 | Решение простейших тригонометрических уравнений (повторение) | Знать определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса, основные к тригонометрические формулы. Уметь решать простейшие тригонометрические уравнения | ТекущийТестОнлайн | Компьютер | №1246№1247№1257(ч)№1273(2,4) |  |  |
| 2 | Синус, косинус, тангенс и котангенс. (повторение) | Уметь решать показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства. | Текущий. ТестОнлайн | ТестОнлайнwww.alleng.ru | №1344№1348(2)№1351(1)№1368(1,3 |  |  |
| 3 | **Контрольная работа №1****(входной контроль)** |  | Входной | Карточка |  |  |  |
| **«Тригонометрические функции»(16часов)** |  |
| 4 | Область определения и множество значений тригонометрических функций | Знать: определения области определения и множества значений функции, тригонометрических функций.Уметь :находить ОО и ОЗ тригонометрических функций | ТекущийФронтальный опрос, самоконтроль | ПрезентацияЦОР | П. 38№695(2,4)759(2,4,6) |  |  |
| 56 | Область определения и множество значений тригонометрических функций. | Знать понятия тригонометрических функций, их графиков, строить графики функцийУметь: находить ОО и ОЗ тригонометрических функций | ТекущийТестОнлайн | ЦОР-http://school-collection.edu.ru/ | П. 38№695(2,4)№759(4,6) |  |  |
| 7 | Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. | Знать: четность и нечетность функции, периодичность тригонометрических функций .Уметь: определять четность или нечетность, периодичность тригонометрических функций | ТекущийФронтальный опрос,КраткаяС/Р | ЦОР-http://school-collection.edu.ru/ | П. 39№700(2.4,)№701(2,6)№702(4,6) |  |  |
| 89 | Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. | Знать: четность и нечетность функции, периодичность тригонометрических функций.Уметь: определять четность или нечетность тригонометрических функций. | ТекущийТестовая работа с выбором ответа | ЦОРОнлайн Тестwww.alleng.ru | П. 39№703(2,4)№704(2,4)№705(2.4) |  |  |
| 10 | Свойства функцииY=cosx и ее график. | Знать: свойства функции y=cosx и ее графика.Уметь: строить график, по графику определять промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значение y= cosx, используя график находить корни уравнения. | ТекущийФронтальный опросТестОнлайн | ПрезентацияЦОР-http://school-collection.edu.ru/ | П. 40№711(4,6)№712(2,4) |  |  |
| 1112 | Свойства функции y=cosx ее график. | Знать: свойства функции y=cosx и ее графика.Уметь: строить график, по графику определять промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значение y= cosx, используя график находить корни уравнения. | ТекущийТестОнлайн | ТаблицаЦОРОнлайн Тестwww.alleng.ruЦОР-http://school-collection.edu.ru/ | П.40№713(2,4)№714(2,6) |  |  |
| 13 | Свойства функции y=sinx и ее график. | Знать понятия функции синуса, схемы исследования этой функции.Уметь строить график y=sinx, по графику определять промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значение | ТекущийТестОнлайн | Таблица, презентацияЦОР-http://school-collection.edu.ru/ | №723(2,4)№724(2,4)№725(2) |  |  |
| 14 | Свойства функции y=sinx и ее график. | Знать: понятия функции синуса, схемы исследования этой функции.Уметь: строить график y=sinx, по графику определять промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значение | Текущий | ЦОР ЦОР-http://school-collection.edu.ru/Онлайн Тестwww.alleng.ru |  |  |  |
| 15 | Свойства функции y=tgx и ее график. | Знать: понятие функции тангенса, схемы исследования y=tgx.Уметь: строить график и по графику определять промежутки возрастания и убывания, промежутки постоянных знаков | ТекущийТестОнлайн | Таблица, презентацияЦОР-http://school-collection.edu.ru/ | П. 42№735(2,6)№736(2,4)№737(2) |  |  |
| 16 | Свойства функции y=tgxи ее график | Знать: понятие функции тангенса, схемы исследования y=tgx.Уметь , используя график y=tgx находить корни уравнения | Текущий | ЦОР-http://school-collection.edu.ru/ | П. 42№737(4)№738(2,4)740(2,4) |  |  |
| 17 | Обратные тригонометрические функции | Знать :понятия обратных тригонометрических функций:Y=arcsinxY=arcosxY= arctgx, их свойств. | Текущий | УчебникЦОР-http://school-collection.edu.ru/ | П.43№753(2,4)№759(4,6)№760(2,4)№763(2) |  |  |
| 18 | Решение задач по теме «Тригонометрические функции» | Знать :понятия обратных тригонометрических функций.Уметь: решать ключевые задачи темы | Текущий | Компьютерwww.rostest.runnet.ru |  |  |  |
| 19 | **Контрольная работа №2 по теме «Тригономет-рические функции»** | Расширять и обобщать знания по теме«Тригонометрические функции» | Тематический | Карточка | Стр. 228« Проверь себя» |  |  |
| **Тема «Производная»(24 часа)** |
| 20 | Производная | Знать: определение производной и ее геометрический и механический смысл. Уметь: находить производную по определению | Текущий | ЦОР-http://school-collection.edu.ru/ |  |  |  |
| 21 | Производная | Знать: определение производной и ее геометрический и механический смысл. Уметь: находить производную по определению | Текущий | Учебник | П. 44№780(1,3)№781(5,6) |  |  |
| 22 | Производная | Знать: определение производной и ее геометрический и механический смысл. Уметь: находить производную, знать непрерывность функции в точке и правила предельного перехода | Текущий | КомпьютерЦОРОнлайн Тестwww.alleng.ru | П.44№782(2)№783(2) |  |  |
| 23 | Производная степенной функции | Знать: формулы для нахождения производной степенной функции.Уметь: вычислять производную степенной функции | Текущий | ЦОР-http://school-collection.edu.ru/ | П.45№789(ч)№790(ч)№791(2,4) |  |  |
| 242526 | Производная степенной функции | Знать: формулы для нахождения производной степенной функции.Уметь: вычислять производную степенной функции | Текущий | ЦОРОнлайн Тестwww.alleng.ruЦОР-http://school-collection.edu.ru/ | П. 45№793(4,6)798 |  |  |
| 27282930 | Правила дифференцирования | Знать: правила дифференцирования.Уметь: применять их при нахождении производных | Текущий. | ЦОР-http://school-collection.edu.ru/www.rostest.runnet.ru | П. 46№805(2,4)№819(2)№820(2,4)№806(2,4)№809(2,6)№815(2)№825(2,4)№826(2,4) |  |  |
| 31 | Производные некоторых элементарных функций | Знать: формулы для нахождения производных показательной, логарифмической тригонометрических функций | Текущий. | Компьютерwww.rostest.runnet.ru | П.47№832(2,4)№834(2,4)№835(2) |  |  |
| 32 | Производные некоторых элементарных функций | Знать: формулы для нахождения производных.Уметь: применять правила дифференцирования, формулы для нахождения производных функций | Текущий. | КомпьютерЦОР-http://school-collection.edu.ru/ | П.47№838(2)№839(2,4) |  |  |
| 33 | Производные некоторых элементарных функций | Знать: формулы для нахождения производных.Уметь: применять правила дифференцирования, формулы для нахождения производных функций | Текущий. | Компьютерwww.rostest.runnet.ru | №843(2,4)№844(2) |  |  |
| 34 | Производные некоторых элементарных функций | Знать: формулы для нахождения производных.Уметь: применять правила дифференцирования, формулы для нахождения производных функций | Текущий | ЦОР-http://school-collection.edu.ru/ | №849(2,4)№850(1,5) |  |  |
| 35 | Производные некоторых элементарных функций | Знать: формулы для нахождения производных.Уметь: применять правила дифференцирования, формулы для нахождения производных функций |  |  | №845(2,6)№854(1,2) |  |  |
| 36 | Геометрический смысл производной | Знать: понятие углового коэффициента. Уравнение касательной и геометрический смысл производной. Уметь находить угловой коэффициент касательной, записывать уравнение касательной. | Текущий | ПрезентацияЦОР-http://school-collection.edu.ru/ | П.48№858(2,4)№859(2,4) |  |  |
| 37 | Геометрический смысл производной | Знать: понятие углового коэффициента. Уравнение касательной и геометрический смысл производной. Уметь находить угловой коэффициент касательной, записывать уравнение касательной. | Текущий | ЦОРОнлайн Тестwww.alleng.ru | №860(2,4,6)№861(б) |  |  |
| 38 | Геометрический смысл производной | Знать: понятие углового коэффициента. Уравнение касательной и геометрический смысл производной. Уметь находить угловой коэффициент касательной, записывать уравнение касательной. | Текущий | Компьютерwww.rostest.runnet.ru | №862(2)№864(2,4) |  |  |
| 39 | Геометрический смысл производной | Знать: понятие углового коэффициента. Уравнение касательной и геометрический смысл производной. Уметь находить угловой коэффициент касательной, записывать уравнение касательной. | Текущий | ЦОР-http://school-collection.edu.ru/ |  |  |  |
| 40 | Решение задач по теме «Производная» | Знать формулы нахождения производных тригонометрических, логарифмической, показательной функцийУметь применять изученные формулы | Текущий | Компьютерwww.rostest.runnet.ru | П.44-48№869(2,4,)№870(2,6) |  |  |
| 41 | Решение задач по теме «Производная» | Знать понятие приращения аргумента и приращения функцииУметь вычислять приращения аргумента и приращения функции, а также углового коэффициента. Уравнение касательной | Текущий | ЦОРОнлайн Тестwww.alleng.ru | №871(2,4)№872(5.6) |  |  |
| 42 | Решение задач по теме «Производная» | Знать формулы нахождения производных тригонометрических, логарифмической, показательной функцийУметь применять изученные формулы | Текущий | www.rostest.runnet.ru | «Проверь себя» |  |  |
| 43 | **Контрольная работа №3****по теме «Производ-ная**» | Расширяют и обобщают знания по теме «Производная» | Тематический |  |  |  |  |
| **Тема «Применение производной к исследованию функций»(20 часов)** |
| 44 | Возрастание и убывание функции | Знать признак возрастания и убывания функции, понятиемонотонности функции.Уметь определять промежутки возрастания и убывания,монотонность функции | Текущий | Презентация | П. 49№889(2)№881(1) |  |  |
| 45 | Возрастание и убывание функции | Знать понятие непрерывной функции на промежутке, ее свойство знако постоянства.Уметь применять метод интервалов для решения неравенств. | Текущий | ПрезентацияЦОРОнлайн Тестwww.alleng.ru | П. 49№900(4,6)№902(2,4) |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 46 | Возрастание и убывание функции | Знать признак возрастания и убывания функции, понятиемонотонности функции.Уметь определять промежутки возрастания и убывания,монотонность функции | Текущий | ЦОР-http://school-collection.edu.ru/ | П. 49№903(2,4)№904(2)905(2) |  |  |
| 47 | Экстремумыфункции | Знать: определения максимума и минимума функции, теоремы Ферма, условие определения max u min функции.Уметь: находитьточки экстремума | Текущий | Презентацияwww.ege.edu.ru | п.50№912(2,4)913(2,4)№914(2,4) |  |  |
| 48 | Экстремумы функции | Знать: определения максимума и минимума функции, теоремы Ферма, условие определения max u min функции.Уметь: находитьточки экстремума | Текущий | www.rostest.runnet.ru | №915(1.3)№913(5,6) |  |  |
| 49 | Экстремумы функции | Знать: определения максимума и минимума функции, теоремы Ферма, условие определения max u min функции.Уметь: находитьточки экстремума | Текущий | Учебниктаблица | №915(2,4)№917(2,4)№921(2) |  |  |
| 50 | Экстремумы функции | Знать: определения максимума и минимума функции, теоремы Ферма, условие определения max u min функции.Уметь: находитьточки экстремума | Текущий | ЦОРОнлайн Тест[www.alleng.ru](http://www.alleng.ru) |  |  |  |
| 51 | Применение производной к построению графиков функции. | Знать: алгоритм исследования свойств функции для построения ее графика.Уметь: строить графики функций, применяя производную к исследованию функций. | Текущий | ЦОР-http://school-collection.edu.ru/ | П. 51№926(2,3,4) |  |  |
| 52 | Применение производной к построению графиков функции. | Знать: алгоритм исследования свойств функции для построения ее графика.Уметь: строить графики функций, применяя производную к исследованию функций. | Текущий |  | №927(2,4)№928(2) |  |  |
| 53 | Применение производной к построению графиков функции. | Знать: алгоритм исследования свойств функции для построения ее графика.Уметь: строить графики функций, применяя производную к исследованию функций. |  | ЦОР-http://school-collection.edu.ru/ | №931(2)№932(2)№941(1,2) |  |  |
| 54 | Применение производной к построению графиков функции. | Знать: алгоритм исследования свойств функции для построения ее графика.Уметь: строить графики функций, применяя производную к иссл. фун. | Текущий |  | №931(3)№932(3,5)№942(2,4) |  |  |
| 55 | Применение производной к построениюграфиков функции. | Знать: алгоритм исследования свойств функции для построения ее графика.Уметь: строить графики функций, применяя производную к исследованию функций. | Текущий | ЦОР-http://school-collection.edu.ru/ | П.51№935 |  |  |
| 56 | Наибольшее и наименьшее значение функций. | Знать: алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значений функции.Уметь: находить наибольшее и наименьшее значения функций. | Текущий |  | П.52№938(2)932(2)№941(2) |  |  |
| 57 | Наибольшее и наименьшее значение функций. | Знать: алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значений функции.Уметь: находить наибольшее и наименьшее значения функций. | Текущий | ЦОРОнлайн Тестwww.alleng.ru | №938(4,6)№932(4)№941(4) |  |  |
| 58 | Наибольшее и наименьшее значение функций. | Знать: алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значений функции.Уметь: находить наибольшее и наименьшее значения функций. | Текущий |  | №945(2)№946(2)№943 |  |  |
| 59 | Наибольшее и наименьшее значение функций. | Знать: алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значений функции.Уметь: находить наибольшее и наименьшее значения функций | Текущий |  | №959№962(1) |  |  |
| 60 | Выпуклость графика функции, точки перегиба. | Знать : понятия производная второго порядка, выпуклость Функции, точка перегиба.Уметь: решать ключевые задачи темы. | Текущий | ЦОРОнлайн Тестwww.alleng.ru | №953(2,4)954(4) |  |  |
| 61 | Решение задач по теме «Исследование функций с помощью производной» | Уметь: решать ключевые задачи темы. | Текущий. | Компьютер | П.49 – 52№956(3,4)№959(2)№963 |  |  |
| 62 | Решение задач по теме «Исследование функций с помощью производной» | Расширять и обобщить знания по теме «Исследование функции с помощью производной» | Текущий | ЦОРОнлайн Тестwww.alleng.ru | П. 49- 52«Проверь себя» |  |  |
| 63 | Решение задач по теме «Исследование функций с помощью производной» | Расширять и обобщить знания по теме «Исследование функции с помощью производной» | Текущий | www.rostest.runnet.ru | Повт.п.49 --52 |  |  |
| 64 | **Контрольная работа №4 по теме «Исследование функции с помощью производной»** |  | Тематический |  |  |  |  |
| **Тема «Первообразная» (14 часов)** |
| 65 | Первообразная | Знать определение первообразной.Уметь показывать, что функцияF(x) является первообразной функции f(x). | Текущий | ЦОР-http://school-collection.edu.ru/ | П. 54,55№983(2)№984(2) |  |  |
| 66 | Правила нахождения первообразных | Знать: таблицу первообразных, правила интегрирования.Уметь: находить первообразные функций | Текущий |  | П.55№988(2,4,6)№989 (2,4,6,8) |  |  |
| 67 | Правила нахождения первообразных | Знать: таблицу первообразных, правила интегрирования.Уметь: находить первообразные функций. | Текущий | ЦОР-http://school-collection.edu.ru/ | №990(2,4,6)991(2,4,6,8)№992(2,4) |  |  |
| 68 | Площадь криволинейной трапеции и интеграл | Знать: определение интеграла, формулу Ньютона –Лейбница.Уметь: применять ее при вычислении площади криволинейной трапеции. | Текущий | www.rostest.runnet.ru | П.56№999(2,4)№1000(2.4) |  |  |
| 69 | Площадь криволинейной трапеции и интеграл | Знать: определение интеграла, формулу Ньютона –Лейбница.Уметь: применять ее при вычислении площади криволинейной трапеции | Текущий | www.rostest.runnet.ru | №!001(2,4)№1003 |  |  |
| 70 | Вычисление интегралов | Знать: определение интеграла, формулу Ньютона –Лейбница.Уметь вычислять интегралы по формуле Ньютона- Лейбница | Текущий | ЦОРОнлайн Тестwww.alleng.ru | П. 57№1005(2,4,6)31006(2,4,6) |  |  |
| 71 | Вычисление интегралов | Знать: определение интеграла, формулу Ньютона –Лейбница.Уметь вычислять интегралы по формуле Ньютона- Лейбница | Текущий | ЦОР-http://school-collection.edu.ru/ | №1008(2.4)№1009(2)№1011(1,2,3) |  |  |
| 72 | Вычисление площадей с помощью интегралов | Знать: определение интеграла, формулу Ньютона –Лейбница.Уметь вычислять интегралы по формуле Ньютона- Лейбница, вычислять площади с помощью интегралов | Текущий | www.rostest.runnet.ru | П. 58№1014(2,4)№1034(1,3,6) |  |  |
| 73 | Вычисление площадей с помощью интегралов | Знать: определение интеграла, формулу Ньютона –Лейбница.Уметь вычислять интегралы по формуле Ньютона- Лейбница, вычислять площади с помощью интегралов | ТекущийТест | ЦОРОнлайн Тестwww.alleng.ruwww.rostest.runnet.ru | №1035 |  |  |
| 74 | Вычисление площадей с помощью интегралов | Знать: определение интеграла, формулу Ньютона –Лейбница.Уметь вычислять интегралы по формуле Ньютона- Лейбница, вычислять площади с помощью интегралов | Текущий |  | №1015(2)№1016(2)№1017(2)№1018(2) |  |  |
| 75 | Вычисление площадей с помощью интегралов | Знать: определение интеграла, формулу Ньютона –Лейбница.Уметь вычислять интегралы по формуле Ньютона- Лейбница, вычислять площади с помощью интегралов | Текущий | ЦОР-http://school-collection.edu.ru/ |  |  |  |
| 76 | Применение производной и интеграла к решению практических задач | Знать: определение интеграла, формулу Ньютона –Лейбница.Уметь вычислять интегралы по формуле Ньютона- Лейбница, вычислять площади с помощью интегралов, решать простейшие дифференциальные уравнения | Текущий | www.rostest.runnet.ru | П.59№1925(2)№1026№1027(2,4,6) |  |  |
| 77 | Решение задач по теме «Интеграл» | Знать: определение интеграла, формулу Ньютона –Лейбница.Уметь вычислять интегралы по формуле Ньютона- Лейбница, вычислять площади с помощью интегралов, решать ключевые задачи темы. | Текущий | ЦОРОнлайн Тестwww.alleng.ru | П. 54 -59№1033(2,4,6)№1037(2.4,)№1040 (2) |  |  |
| 78 | **Контрольная работа №5 по теме « Интеграл»** |  | Тематический |  | Стр. 315«Проверь себя» |  |  |
| **Тема «Комбинаторика» (5 часов**) |
| 79 | Правило произведения | Знать понятия перестановки, размещения, сочетания, комбинаторные правила умножения, приемы решения комбинаторных задач умножением.Уметь решать комбинаторные задачи методом полного перебора вариантов | Текущий | УчебникЦОР-http://school-collection.edu.ru/ | п.60№1043(2,4)№1044(2,4)№1046(2,40№1051 |  |  |
| 80 | Перестановки | Знать понятие перестановок.Уметь применять знание определения перестановки при решении задач. | Текущий | www.rostest.runnet.ru | П. 61№1059(2,4)№1062(2) |  |  |
| 81 | Размещения | Знать понятие размещенияУметь применять знание определения размещения при решении задач. | Текущий | ЦОР-http://school-collection.edu.ru/ | П. 62№1072(2,4,6)№1076(2,4) |  |  |
| 82 | Сочетания и их свойства | Знать понятие сочетания.Уметь применять знание определения сочетания при решении задач. | Текущий | ЦОРОнлайн Тестwww.alleng.ru | П.63№1080(ч)№1085 |  |  |
| 83 | Бином Ньютона | Уметь применять формулу бинома Ньютона при решении задач, решать комбинаторные задачи методом полного перебора вариантов. | Текущий |  | П. 64№1092(ч)№1097 |  |  |
| **Тема «Элементы теории вероятностей» (5 часов)** |
| 84 | События. Комбинация событий.Противоположное событие | Знать возможность оценивания вероятности случайного события на основе определения частоты события в ходе эксперимента. | Текущий | ЦОР-http://school-collection.edu.ru/ | П.65-66№1120№1122 |  |  |
| 85 | Вероятность события. Сложение вероятностей | Уметь решать несложные задачи на нахождение вероятности в случае, когда возможные исходы равновероятны | Текущий |  | П. 67-68№1127№1135!141 |  |  |
| 86 | Независимые события. Умножение вероятностей | Знать свойства вероятностей события.Уметь применять знание свойств вероятностей события при решении задач | Текущий |  | П. 70№1158№1098(2,4,6)№1099(ч) |  |  |
| 87 | Статистическая вероятность | Знать понятие вероятности противоположного события.Уметь применять знание определения вероятности противоположного события при решении задач | Текущий | www.rostest.runnet.ru | П.70№1145(2,4)№1147№1150 |  |  |
| 88 | **Контрольная работа №6 по теме «Комбинаторика и элементы теории вероятности**» |  | Тематический |  | Стр. 334« Проверь себя» |  |  |
| **Тема «СТАТИСТИКА» (4 часа**) |
| 89 | Случайные величины | Знать табличное и графическое представление данных.Числовые характеристики рядов данных.Уметь анализировать реальные числовые данные, представленные в виде диаграмм, графиков;ИнформациюСтатистического характера | Текущий | ЦОР-http://school-collection.edu.ru/www.rostest.runnet.ru | П. 71№1185№1187(2)№1188(2) |  |  |
| 90 | Центральные тенденции | Знать табличное и графическое представление данных.Числовые характеристики рядов данных.Уметь анализировать реальные числовые данные, представленные в виде диаграмм, графиков;ИнформациюСтатистического характера | Текущий |  | П. 72№1194(2,4№1195(2.4№1196(2.4 |  |  |
| 91 | Меры разброса | Знать табличное и графическое представление данных.Числовые характеристики рядов данных.Уметь анализировать реальные числовые данные, представленные в виде диаграмм, графиков;ИнформациюСтатистического характера | Текущий | ЦОРОнлайн Тестwww.alleng.ru | П. 73№1201(2.4№1202(2,4 |  |  |
| 92 | Практикум по теме «статистика» | Знать табличное и графическое представление данных.Числовые характеристики рядов данных.Уметь анализировать реальные числовые данные, представленные в виде диаграмм, графиков;ИнформациюСтатистического характера | Текущий | www.rostest.runnet.ru | Стр. 384«Проверь себя» |  |  |
| **ПОВТОРЕНИЕ (6 часов**) |
| 93 | Числа и алгебраические преобразования | Уметь: выполнятьАрифметические действия, находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции. | Текущий | Сайт ФИПИwww.fipi.ruwww.rostest.runnet.ru |  |  |  |
| 9495 | Уравнения | Уметь:решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы. неравенства | Текущий | Сайт ФИПИwww.fipi.ruwww.rostest.runnet.ru |  |  |  |
| 96 | Неравенства | Повторить понятия тригонометрических функций, свойства графиков.Уметь строить графики функций | Текущий | СайтФИПИwww.fipi.ru |  |  |  |
| 97 | Системы уравнений и неравенств | Повторить понятия тригонометрических функций, свойства графиков.Уметь решать системы уравнений и неравенств. | текущий | СайтФИПИwww.fipi.ru |  |  |  |
| 98 | Текстовые задачи | Уметь составлять уравнения и неравенства для решения текстовых задач. | Текущий | ЦОРОнлайн Тестwww.alleng.ru |  |  |  |