



ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 253  
Приморского района Санкт-Петербурга  
имени капитана 1-го ранга П.И. Державина

РАССМОТРЕНО


на заседании МО учителей \_\_\_\_\_

Протокол № 1 от «29» августа 2018 г.

Председатель МО  Н. Ф. Журлова

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

 Н. С. Калиниченко

«30» августа 2018 г.

ПРИНЯТО на заседании

Педагогического совета ГБОУ № 253

Протокол № 1 от 30.08.18.

УТВЕРЖДАЮ

Директор школы № 253

 А. Б. Плужник

Приказ № 324/18-09  
от «01» августа 2018 г.



**Рабочая программа  
по алгебре  
для учащихся 11-х классов,  
находящихся на домашнем  
обучении**

Санкт-Петербург  
2018

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа по алгебре и началам анализа для 11 класса разработана на основе авторской программы Ш.А.Алимов, Ю.М. Колягин, Ю.В.Сидоров, М.В.Ткачёва, Н.Е.Федорова, М.И.Шабунин, напечатанной в сборнике «Программы общеобразовательных учреждений Алгебра и начала математического анализа.10-11 классы», составитель Бурмистрова Т.А., М.Просвещение, 2009 г., составленной в соответствии с основными положениями федерального компонента государственных образовательных стандартов основного общего образования.

**Нормативными документами для составления рабочей программы** являются:

1. Учебный план Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы № 253 Приморского района Санкт – Петербурга имени капитана 1-го ранга П.И. Державина;
2. Образовательная программа среднего общего образования;
3. Примерные программы, созданные на основе федерального компонента государственных образовательных стандартов основного общего образования.

Программа соответствует учебнику 11 класса «Алгебра и начала анализа.10-11», автор Ш.А. Алимов и др., Просвещение, 2015.

Рабочая программа для 11 класса рассчитана на 34 недели по 3 часа в неделю, всего 102 часа в год.

**Цели изучения и основные задачи:**

*Цели изучения математики в старшей школе:*

- **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- **воспитание** средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

При изучении курса математики продолжают и получают развитие содержательные

линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики», вводится линия «Начала математического анализа». В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

- 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;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

### **Формы организации учебного процесса**

Учебный процесс состоит из системы уроков, среди которых выделяются следующие виды:

- Урок- лекция
- Урок- практикум
- Комбинированный урок
- Урок –решения задач
- Урок- тест
- Урок-контрольная работа
- 

**Формы организации учебного процесса:** фронтальная, парная, групповая, индивидуальная, консультации, творческие работы, исследовательские проекты,

**Методы:** практический, объяснительно – иллюстративный, частично-поисковый, наблюдение, исследование.

**Технологии:** традиционное, дифференцированное, проблемное, тестовое обучения.

### **Требования к уровню подготовки выпускников средней школы**

В результате изучения математики на базовом уровне выпускник должен **знать/понимать:**

- ✓ 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;
- ✓ использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- ✓ практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

## 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;
- ✓ использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- ✓ описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации 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;

- ✓ использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- ✓ решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

#### 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;
- ✓ использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- ✓ анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- ✓ анализа информации статистического характера.

### Основное содержание учебного курса.

#### 1 Повторение курса алгебры и начал анализа

Основная цель – обобщить и систематизировать знания учащихся курса алгебры и начал анализа 10 класса с целью выявления уровня сформированности математической грамотности, повторить методы решения основных видов уравнений и неравенств.

#### 2 Производная и ее геометрический смысл

Производная. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функции. Геометрический смысл производной.

Основная цель – ввести понятие производной; научить находить производные с помощью формул дифференцирования; научить находить уравнение касательной к графику функции.

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

Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Наибольшие и наименьшие значения функции. Производная второго порядка.

Основная цель – сформировать умение решать простейшие практические задачи методом дифференциального исчисления.

### **4 Интеграл.**

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. Применение производной и интеграла к решению практических задач.

Основная цель – познакомить учащихся с понятием интеграла и интегрированием как операцией, обратной дифференцированию; научить применять интеграл к решению геометрических и физических задач.

### **5 Комбинаторика**

Правило произведения. Перестановки. Размещения без повторений. Сочетания без повторений и бином Ньютона.

Основная цель – развить комбинаторное мышление учащихся; ознакомить с теорией соединений (как самостоятельным разделом математики и в дальнейшем – с аппаратом решения ряда вероятностных задач); обосновать формулу бинома Ньютона.

### **6 Элементы теории вероятности. Статистика**

Вероятность события. Сложение вероятностей. Вероятность произведения независимых событий.

Основная цель – сформировать понятие вероятности случайного независимого события; научить решать задачи на применение теоремы о вероятности суммы двух несовместимых событий и на нахождение вероятности произведения двух независимых событий.

### **7 Повторение. Решение задач**

Основная цель – обобщение, уточнение и систематизация знаний по алгебре и началам анализа за курс средней школы.

## **НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ УЧАЩИХСЯ**

### **Оценка устных ответов учащихся**

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик: полно раскрыл содержание материала в объёме, предусмотренном программой учебников; изложил материал грамотным языком а определённой логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику; правильно выполнил рисунки, чертежи, графика, сопутствующие ответу; показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами» применять их в новой: ситуации при выполнении практического задания; продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе навыков и умений; отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя. Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если он удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа; допущены один - два недочёта при освещении основной содержания ответа, исправленные по замечанию учителя; допущены ошибка или более двух недочётов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определённые «Требованиями к математической подготовке учащихся»);имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятие, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя; ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умения и навыков».

Отметка "2" ставится в следующих случаях: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важное части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий» при использовании математическое терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

### **Оценка письменных контрольных работ учащихся**

Отметка «5» ставится, если: работа выполнена полностью; в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок; в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если: работа выполнена полностью» но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки); допущена одна ошибка или два-три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если: допущены более одна ошибки или более двух-трёх недочётов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме;

Отметка «2» ставится, если: допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере;

Отметка «1» ставится, если: учащийся не выполнил верно ни одного задания; не сдал работу.



## Тематическое планирование

№	Раздел (тема)	Содержание учебного материала	Количество часов
1	Повторение материала 10 класса	Показательная функция. Логарифмическая функция. Тригонометрические формулы. Степенная функция. Основные цели: формирование представлений о целостности и непрерывности курса алгебры; овладение умением обобщения и систематизации знаний по основным темам курса алгебры 10 класса; развитие логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики	4
2	Производная и ее геометрический смысл	Производная. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной. Основные цели: формирование понятий о мгновенной скорости, о касательной к плоской кривой, о касательной к графику функции, о производной функции, о физическом смысле производной, о геометрическом смысле производной, о скорости изменения функции, о пределе функции в точке, о дифференцировании, о производных элементарных функций; формирование умения использовать алгоритм нахождения производной элементарных функций простого и сложного аргумента; овладение умением находить производную любой комбинации элементарных функций; овладение навыками составления уравнения касательной к графику функции при дополнительных условиях, нахождения углового коэффициента касательной, точки касания.	7
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. Основные цели: формирование представлений о промежутках возрастания и убывания функции, о достаточном условии возрастания функции, о промежутках монотонности функции, об окрестности точки, о точках максимума и минимума функции, о точках экстремума, о критических точках; формирование умения строить эскиз графика	8

		функции, если задан отрезок, значения функции на концах этого отрезка и знак производной в некоторых точках функции; овладение умением применять производную к исследованию функций и построению графиков; овладение навыками исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функций, точки перегиба и интервалы выпуклости	
4	Интеграл	<p>Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов.</p> <p>Основные цели: формирование представлений о первообразной функции, о семействе первообразных, о дифференцировании и интегрировании, о таблице первообразных, о правилах отыскания первообразных; формирование умений находить для функции первообразную, график которой проходит через точку, заданную координатами; овладение умением находить площадь криволинейной трапеции, ограниченной графиками функций <math>y = f(x)</math> и <math>y = g(x)</math>, ограниченной прямыми <math>x = a</math>, <math>x = b</math>, осью <math>Ox</math> и графиком <math>y = h(x)</math>.</p>	7
5	Комбинаторика	<p>Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных.</p> <p>Поочерёдный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.</p> <p><i>Основные цели:</i> формирование представлений о научных, логических, комбинаторных методах решения математических задач; формирование умения анализировать, находить различные способы решения одной и той же задачи, делать выводы; развитие комбинаторно-логического мышления.</p>	5
6	Элементы теории вероятности. Статистика	<p>Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев: вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов.</p>	9

		Основные цели: формирование представления о теории вероятности, о понятиях: вероятность, испытание, событие (невозможное и достоверное), вероятность событий, объединение и пересечение событий, следствие события, независимость событий; формирование умения вычислять вероятность событий, определять несовместные и противоположные события; овладение умением выполнять основные операции над событиями; овладение навыками решения практических задач с применением вероятностных методов.	
7	Повторение. Подготовка к экзамену.	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. Основные цели: обобщение и систематизация курса алгебры и начал анализа за 10- 11 классы; создание условий для плодотворного участия в групповой работе, для формирования умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность; формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как средстве моделирования явлений и процессов; развитие логического и математического мышления, интуиции, творческих способностей; воспитание понимания значимости математики для общественного прогресса	6
8	Резерв		5
			51

## Календарно-тематическое планирование

№	Тема урока	Цели и задачи изучения темы	Характеристика деятельности обучающихся	Дата проведения урока
<b>Повторение материала 10 класса, 4 ч.</b>				
1	Повторение. Степенная функция.	Урок повторения материала 10 класса.	<i>Знать:</i> основной теоретический материал курса алгебры 10 класса. <i>Уметь:</i> решать задачи	
2	Повторение. Показательная функция.			
3	Повторение. Логарифмическая функция.			
4	Повторение. Тригонометрические формулы.			
<b>Производная и ее геометрический смысл, 7 ч.</b>				
5	Производная.	Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл	<u>Формулировать</u> определение производной функции. <u>Использовать</u> определение	
6	Производная степенной			

	функции	производной. Уравнение касательной к графику функции. Производная суммы, разности, произведения, частного.	производной для нахождения производной простейших функций. <u>Выводить</u> формулы производных элементарных функций, сложной функции и обратной функции.	
7	Правила дифференцирования	Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	<u>Использовать</u> правила дифференцирования функций. <u>Находить</u> мгновенную скорость движения точки. <u>Использовать</u> геометрический смысл производной для <u>вывода</u> уравнения касательной.	
8	Производные некоторых элементарных функций		<u>Использовать</u> полученные знания для описания и анализа реальных зависимостей.	
9	Геометрический смысл производной			
10	Решение задач			
11	Контрольная работа №1 по теме: «Производная и ее геометрический смысл»			
<b>Применение производной к исследованию функций, 8 ч.</b>				
12	Анализ контрольной работы. Возрастание и убывание функции	Функции. Область определения и множество значений. График функции.	<u>Находить</u> интервалы монотонности функций. <u>Находить</u> точки экстремума функции. <u>Доказывать</u> теорему о достаточном условии экстремума. <u>Находить</u> наибольшее и наименьшее значение	
13	Возрастание и убывание функции	Построение графиков функций различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и		

14	Экстремумы функции	нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки	функций на интервале.	
15	Применение производной к построению графиков функций	возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального минимума и максимума).	По графику производной <u>определять</u> интервалы монотонности, точки экстремума функции.	
16	Наибольшее и наименьшее значения функции	Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.	<u>Строить</u> график, проводя полное исследование функции. <u>Решать</u> физические, геометрические, алгебраические задачи на оптимизацию.	
17	Решение задач	Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Вторая производная и ее физический смысл.	<u>Моделировать</u> реальные ситуации, <u>исследовать</u> построенные модели, <u>интерпретировать</u> полученный результат.	
18	Решение задач			
19	Контрольная работа №2 по теме «Применение производной к исследованию функций»			
<b>Интеграл, 7 ч.</b>				
20	Анализ контрольной работы. Первообразная	Понятие об определенном интеграле как	<u>Доказывать</u> , что данная функция является	

21	Правила нахождения первообразных	<p>площади криволинейной трапеции. Первообразная. Формула Ньютона - Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.</p>	<p>первообразной для другой данной функции. <u>Находить</u> для функции первообразную, график которой проходит через точку, заданную координатами. <u>Выводить</u> правила отыскания первообразных. <u>Выводить</u> формулу Ньютона-Лейбница, <u>вычислять</u> площадь криволинейной трапеции. Решать задачи физической направленности. <u>Моделировать</u> реальные ситуации, <u>исследовать</u> построенные модели, <u>интерпретировать</u> полученный результат.</p>	
22	Площадь криволинейной трапеции и интеграл			
23	Вычисление интегралов			
24	Вычисление площадей с помощью интегралов			
25	Решение задач			
26	Контрольная работа №3 по теме «Интеграл»			
<b>Комбинаторика, 5ч.</b>				
27	Анализ контрольной работы. Правило произведения.	<p>Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных.</p>	<p>Применять правило произведения для решения задач на нахождение числа объектов, вариантов или комбинаций. <u>Применять</u> свойства размещений,</p>	
28	Перестановки.	<p>Поочерёдный и одновременны выбор нескольких элементов из конечного</p>		

29	Размещения.	множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений.	сочетаний, перестановок, разложения бинома Ньютона. <u>Решать</u> простейшие комбинаторные задачи, уравнения относительно $n$ , содержащие выражения вида $P_n, A_m^n, C_m^n$ .	
30	Сочетания и их свойства.	Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов.		
31	Бином Ньютона.	Треугольник Паскаля. <i>Основные цели:</i> формирование представлений о научных, логических, комбинаторных методах решения математических задач; формирование умения анализировать, находить различные способы решения одной и той же задачи, делать выводы; развитие комбинаторно-логического мышления.		
<b>Элементы теории вероятности. Статистика, 9ч.</b>				
32	События. Комбинаторика событий. Противоположное событие.	Основные цели: формирование представления о теории вероятности, о понятиях: вероятность, испытание,	<u>Решать</u> задачи на нахождение вероятностей событий, в том числе с применением комбинаторики. <u>Приводить</u> примеры противоположных событий. <u>Решать</u> задачи	
33	Вероятность события.			



		событие (невозможное и достоверное),	на применение представление о	
34	Сложение вероятностей.	вероятность событий, объединение и	геометрической вероятности. <u>Вычислять</u>	
35	Независимые события. Умножение вероятностей.	пересечение событий, следствие события,	вероятность суммы двух произвольных	
36	Статическая вероятность.	независимость событий; формирование	событий, двух несовместных событий.	
37	Контрольная работа №4 по теме «Элементы теории вероятностей»	умения вычислять вероятность событий,	<u>Решать</u> задачи на вычисление вероятности	
38	Анализ контрольной работы. Случайные величины.	определять несовместные и	произведения независимых событий.	
39	Центральные тенденции.	противоположные события; овладение	Представлять процессы и явления,	
40	Меры разброса.	умением выполнять основные операции	имеющие вероятностный характер.	
		над событиями; овладение навыками	<u>Находить и оценивать</u> вероятность	
		решения практических задач с	наступления событий в простейших	
		применением вероятностных методов.	практических ситуациях.	
			<u>Вычислять</u> частоту случайного события.	
			<u>Приводить</u> примеры числовых данных,	
			находить среднее, размах, моду, дисперсию	
			числовых переборов. <u>Находить и оценивать</u>	
			основные характеристики случайных	
			величин. <u>Исследовать</u> случайные величины	
			по их распределению.	
<b>Повторение. Подготовка к экзамену. 4ч.</b>				
41	Повторение. Степенная функция. Решение задач.	Выполнять арифметические действия,	Владеют понятием степени с рациональным	

42-43	Повторение. Показательная функция. Решение задач.	сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным	показателем, умением выполнять тождественные преобразования и находить их значения; умеют выполнять	
44	Повторение. Логарифмическая функция. Решение задач.	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, осуществлять необходимые подстановки и преобразования; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и	тождественные преобразования с корнями и находить их значение; определять понятия, приводить доказательства; умеют решать системы уравнений, содержащих одно или два уравнения (логарифмических, иррациональных, тригонометрических); решать неравенства с одной переменной; умеют находить производную функции; находить множество значений функции; находить область определения сложной функции; использовать четность и нечетность функции; умеют решать и проводить исследование решения системы, содержащей уравнения разного вида; решать текстовые задачи на нахождение наибольшего (наименьшего) значения величины с применением производной.	

		тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства		
45-46	Предэкзаменационная работа в формате ЕГЭ, анализ			
47-51	резерв			

## Список литературы

1. Программы общеобразовательных учреждений Алгебра и начала математического анализа. Составитель: Бурмистрова Т.А. – М.: Просвещение, 2009 г.
2. Алгебра и начала анализа.10-11: Учеб.для 11кл. общеобразоват. учреждений. автор Алимов Ш.А.,2013.
3. Г.Г.Левитас. « Математические диктанты. Алгебра и начала анализа.7-11 класс. Дидактические материалы» М., «Илекса»,2006.
4. Григорьева Г.И.. «Алгебра и начала анализа.11 класс: поурочное планирование по учебнику Ш.А.Алимова и др. 1 полугодие».Волгоград. Учитель,2008.
5. Григорьева Г.И.М. «Алгебра и начала анализа.11 класс: поурочное планирование по учебнику Ш.А.Алимова и др. 2 полугодие».Волгоград. Учитель,2008.
6. Н.А.Ким. « Алгебра и начала математического анализа.7-11 класс , развёрнутое тематическое планирование.Линия Ш.А.Алимова».Волгоград.Учитель,2010.
7. М.И.Шабунин и др. « Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 11класс.Базовый уровень».М.Просвещение.2010
8. Ершова А.Г.,Голобородько В.В. « Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и началам анализа для 10-11 класса».М.Илекса, 2005.

### Цифровые образовательные ресурсы

*Информационное сопровождение:*

- Сайт ФИПИ;
- Сайт газеты «Первое сентября»;
- <http://www.alleng.ru>
- <http://www.proskolu.ru/org>
- [www.metod-kopilka.ru](http://www.metod-kopilka.ru)
- <http://festival.1september.ru>
- <http://pedsovet.org>
- <http://www.1september.ru/>
- <http://school-collection.edu.ru>