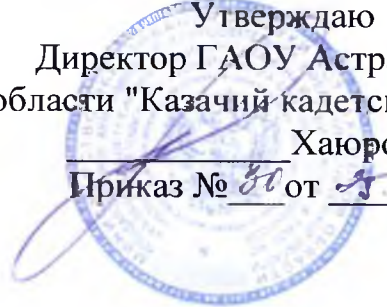


<p>Рассмотрено на заседании МО Протокол № <u>1</u> от <u>25.02.19</u></p> <p><i>А. / Ясалиева С.Г.</i></p>	<p>Согласовано Зам. директора по УВР <i>[Подпись]</i> " <u>25</u> " <u>02</u> 2019</p>	<p>Утверждаю Директор ГАОУ Астраханской области "Казачий кадетский корпус" Хаюров А.А. Приказ № <u>80</u> от <u>25.02.19</u></p> 
--	--	--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
по предмету  
**АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА**  
11 класс  
2018–2019 учебный год

Составил: Юсупова А.И.  
Квалификационная категория: соответствие занимаемой должности

2018 г

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа для обучающихся в 11 классе по предмету алгебра и начало математического анализа среднего общего образования составлена в соответствии с Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта (2004 года), Примерной программой среднего общего образования по математике авторской программы под редакцией Ш.А.Алимова, Ю.М. Калягина, М.В. Ткачевой и др., основной общеобразовательной программы основного общего образования и базисного учебного плана ОУ.

### Цели:

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- 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 естественно-научных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности: отношение к математике как к части общечеловеческой культуры; знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

### Задачи:

- Приобретение математических знаний и умений;
- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;
- освоение компетенций (учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, информационно-технологической, ценностно-смысловой).
- формирование элементов самостоятельной интеллектуальной деятельности на основе овладения математическими методами познания окружающего мира (умения устанавливать, описывать, моделировать и объяснять количественные и пространственные отношения);
- развитие основы логического, знаково-символического и алгоритмического мышления; пространственного воображения; математической речи; умения вести поиск информации и работать с ней;
- развитие познавательных способностей;
- Воспитывать стремление к расширению математических знаний;
- способствовать интеллектуальному развитию, формированию качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции, логического мышления, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

### Место предмета в учебном плане

На преподавание алгебры в 11 классе отведено 4 часа в неделю, всего 136 часов в год. Контроль успеваемости и качества знаний учащихся предусмотрен в форме тестов, самостоятельных работ, проверочных работ, контрольных работ. Данная программа ориентирована на учебно – методический комплекс:

**Для ученика:** Учебник: Ш.А.Алимов, Ю.М. Калягин, М.В. Ткачева и др. Алгебра и начала математического анализа 10-11, (Базовый уровень). – Просвещение, 2013г. Учебник рекомендован Министерством образования и науки Российской Федерации.

#### Для учителя:

Алгебра и начала анализа 10-11. // Ш.А.Алимов, Ю.А.Калягин / М.: Просвещение, 2013.

Алгебра и начала математического анализа. 11 класс : учеб. для общеобразоват. учреждений : базовый и профил. уровни / Ю. М. Колягин, М. В. Ткачева, Н. Е. Федорова, М. И. Шабунин; под ред. А. Б. Жижченко/ М.: Просвещение, 2010.

Уроки алгебры и начал анализа в 10 классе. / Т.Л. Афанасьева, Л.А. Тапилина. Пособие для учителей. / Волгоград, «Учитель».

Дидактические материалы по алгебре и началам анализа

Тесты по алгебре и началам анализа, 11 класс Ю.А. Глазков, И.К. Варшавский, М.Я. Гиашвили, М, «Экзамен», 2017.

### ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

#### *В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен*

##### **знать/понимать**

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и 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, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ**

### **уметь**

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
  - вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
  - анализа информации статистического характера.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 1. Повторение курса алгебры и начала анализа 10 класса (6 часов)

#### 1. Тригонометрические функции (15 часов)

- Область определения и множество значений тригонометрических функций
- Чётность, нечётность и периодичность тригонометрических функций.
- Свойства функции  $y=\cos x$  и её график.
- Свойства функции  $y=\sin x$  и её график.
- Свойства функции  $y=\tan x$  и её график.

#### **Основная цель:**

расширить и закрепить знания и умения, связанные с тождественными преобразованиями тригонометрических выражений; изучить свойства тригонометрических функций и познакомить учащихся с их графиками.

Изучение темы начинается с вводного повторения, в ходе которого напоминаются основные формулы тригонометрии, известные из курса алгебры, и выводятся некоторые новые формулы. От учащихся не требуется точного запоминания всех формул. Предполагается возможность использования различных справочных материалов: учебника, таблиц, справочников.

Особое внимание следует уделить работе с единичной окружностью. Она становится основой для определения синуса и косинуса числового аргумента и используется далее для вывода свойств тригонометрических функций и решения тригонометрических уравнений.

Систематизируются сведения о функциях и графиках, вводятся новые понятия, связанные с исследованием функций (экстремумы, периодичность), и общая схема исследования функций. В соответствии с этой общей схемой проводится исследование функций синус, косинус, тангенс и строятся их графики.

В результате изучения темы учащиеся должны:

#### **знать:**

- область определения и множество значений элементарных тригонометрических функций;
- тригонометрические функции, их свойства и графики;

#### **уметь:**

- находить область определения и множество значений тригонометрических функций;
- множество значений тригонометрических функций вида  $kf(x)$ , где  $f(x)$  - любая тригонометрическая функция;
- доказывать периодичность функций с заданным периодом;
- исследовать функцию на чётность и нечётность;
- строить графики тригонометрических функций;
- совершать преобразование графиков функций, зная их свойства;
- решать графически простейшие тригонометрические уравнения и неравенства

#### 2. Производная и её геометрический смысл (18 часов)

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

#### **Основные цели:**

- ввести понятие производной;
- научить находить производные функций в случаях, не требующих трудоемких выкладок.

При введении понятия производной и изучении ее свойств следует опираться на наглядно-интуитивные представления учащихся о приближении значений функции к некоторому числу, о приближении участка кривой к прямой линии и т. п.

Формирование понятия предела функции, а также умение воспроизводить доказательства каких-либо теорем в данном разделе не предусматриваются. В качестве примера вывода правил нахождения производных в классе рассматривается только теорема о производной суммы, все остальные теоремы раздела принимаются без доказательства. Важно отработать достаточно свободное умение применять эти теоремы в несложных случаях.

В ходе решения задач на применение формулы производной сложной функции можно ограничиться случаем  $f(kx + b)$ : именно этот случай необходим далее.

В результате изучения темы учащиеся должны:

#### **знать:**

- понятие производной функции, физического и геометрического смысла производной;
- понятие производной степени, корня;
- правила дифференцирования;
- формулы производных элементарных функций;
- уравнение касательной к графику функции;
- алгоритм составления уравнения касательной;

#### **уметь:**

- вычислять производную степенной функции и корня;
- находить производные суммы, разности, произведения, частного;
- производные основных элементарных функций;
- находить производные элементарных функций сложного аргумента;

#### **4. Применение производной к исследованию функций (17 часов)**

- Возрастание и убывание функции.
- Экстремумы функции.
- Применение производной к построению графиков функции.

- Наибольшее и наименьшее значения функции.
- Производная второго порядка.
- Выпуклость графика функции, точки перегиба.

**Основная цель:**

ознакомить с простейшими методами дифференциального исчисления;

выработать умение применять их для исследования функций и построения графиков.

Опора на геометрический и механический смысл производной делает интуитивно ясными критерии возрастания и убывания функций, признаки максимума и минимума.

Основное внимание должно быть уделено разнообразным задачам, связанным с использованием производной для исследования функций.

Остальной материал (применение производной к приближенным вычислениям, производная в физике и технике) дается в ознакомительном плане.

В результате изучения темы учащиеся должны:

**знать:**

- понятие стационарных, критических точек, точек экстремума;
- как применять производную к исследованию функций и построению графиков;
- как исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции;

**уметь:**

- находить интервалы возрастания и убывания функций;
- строить эскиз графика непрерывной функции, определённой на отрезке;
- находить стационарные точки функции, критические точки и точки экстремума;
- применять производную к исследованию функций и построению графиков;
- находить наибольшее и наименьшее значение функции;

**5. Повторение 11 часов**

- Показательные уравнения и неравенства.
- Логарифмическая функция
- Логарифмы
- Логарифмические уравнения и неравенства.
- Тригонометрические формулы.
- Иррациональные уравнения.
- Системы уравнений и неравенств.
- Тригонометрические уравнения.
- Тригонометрические функции
- Производная и ее применение

## 6. Интеграл (13 часов)

- Первообразная.
- Правила нахождения первообразных.
- Площадь криволинейной трапеции.
- Вычисление интегралов.
- Вычисление площадей с помощью интегралов.

### Основные цели:

ознакомить с интегрированием как операцией, обратной дифференцированию;

показать применение интеграла к решению геометрических задач.

Задача отработки навыков нахождения первообразных не ставится, упражнения сводятся к простому применению таблиц и правил нахождения первообразных.

Интеграл вводится на основе рассмотрения задачи о площади криволинейной трапеции и построения интегральных сумм. Формула Ньютона — Лейбница вводится на основе наглядных представлений.

В качестве иллюстрации применения интеграла рассматриваются только задачи о вычислении площадей и объемов. Следует учесть, что формула объема шара выводится при изучении данной темы и используется затем в курсе геометрии.

Материал, касающийся работы переменной силы и нахождения центра масс, не является обязательным.

При изучении темы целесообразно широко применять графические иллюстрации.

В результате изучения темы учащиеся должны:

### знать:

- понятие первообразной, интеграла;
- правила нахождения первообразных;
- таблицу первообразных;
- формулу Ньютона- Лейбница;
- правила интегрирования;

### уметь:

- проводить информационно-смысловой анализ прочитанного текста в учебнике, участвовать в диалоге, приводить примеры; аргументировано отвечать на поставленные вопросы, осмысливать ошибки и их устранять;
- доказывать, что данная функция является первообразной для другой данной функции;
- находить одну из первообразных для суммы функций и произведения функции на число, используя справочные материалы;
- выводить правила отыскания первообразных;
- изображать криволинейную трапецию, ограниченную графиками элементарных функций;
- вычислять интеграл от элементарной функции простого аргумента по формуле Ньютона Лейбница с помощью таблицы первообразных и правил интегрирования;
- вычислять площадь криволинейной трапеции, ограниченной прямыми  $x = a$ ,  $x = b$ , осью  $Ox$  и графиком квадратичной функции;
- находить площадь криволинейной трапеции, ограниченной параболой;



- вычислять путь, пройденный телом от начала движения до остановки, если известна его скорость;

## 7. Комбинаторика (5 часов)

- Правило произведения.
- Перестановки.
- размещения.
- Сочетания и их свойства.
- Бином Ньютона

### *Основные цели:*

- 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.

В результате изучения темы учащиеся должны:

### **знать:**

- понятие комбинаторной задачи и основных методов её решения (перестановки, размещения, сочетания без повторения и с повторением);
- понятие логической задачи;
- приёмы решения комбинаторных, логических задач;
- элементы графового моделирования;

### **уметь:**

- использовать основные методы решения комбинаторных, логических задач;
- разрабатывать модели методов решения задач, в том числе и при помощи моделирования;
- переходить от идеи задачи к аналогичной, более простой задаче, т.е. от основной постановки вопроса к схеме;
- ясно выражать разработанную идею задач

## 8. Повторение (15 часов)

- Показательные уравнения и неравенства.
- Логарифмическая функция.
- Логарифмы.
- Логарифмические уравнения и неравенства.
- Тригонометрические формулы.
- Иррациональные уравнения.
- Системы уравнений и неравенств.
- Тригонометрические уравнения.

- Производная.
- Исследование функций с помощью производной.
- Текстовые задачи.

**Основные цели:-**

- Повторить понятия тригонометрических функций, свойства графиков. –
- Уметь строить графики функций
- Уметь исследовать функцию с помощью производной и строить графики функций.
- Уметь находить первообразную и площадь криволинейной трапеции

### УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Номер темы	Разделы, темы	Количество часов	
		На изучение тем	Контрольных работ
1	Повторение курса 10 класса	10	1
2	Тригонометрические функции	20	1
3	Производная и ее геометрический смысл	21	1
4	Применение производной к исследованию функции	21	1
5	Интеграл	22	1
6	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятности	8	1
	Повторение и систематизация материала	34	1
	<b>ИТОГО</b>	<b>136</b>	<b>7</b>

Номер	Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
<b>Повторение курса 10 класса (10 часов)</b>			
1,2,3,4	Решение тригонометрических уравнений.	4	<i>Знать</i> вид показательных уравнений; знать алгоритм решения показательных уравнений; <i>уметь</i> их решать, пользуясь алгоритмом <i>Знать</i> вид показательных неравенств; знать алгоритм решения показательных неравенств; <i>уметь</i> их решать, пользуясь алгоритмом. <i>Знать</i> вид логарифмических уравнений; знать основные приемы решения логарифмических уравнений; <i>уметь</i> их решать. <i>Знать</i> вид простейших логарифмических неравенств; <i>знать</i> основные приемы решения логарифмических неравенств; <i>уметь</i> их решать. <i>Знать</i> некоторые виды тригонометрических уравнений; <i>уметь</i> решать простейшие тригонометрические уравнения, квадратные уравнения относительно одной из тригонометрических функций, однородные и неоднородные уравнения.
5,6	Решение показательных уравнений и неравенств.	2	
7,8	Решение логарифмических уравнений и неравенств.	2	
9,10	<b>Входная контрольная работа</b>	2	
<b>Тригонометрические функции (20 часов)</b>			
11,12	Область определения и множество значений тригонометрических функций.	2	<i>Знать</i> некоторые виды тригонометрических функции; <i>уметь</i> решать простейшие тригонометрические уравнения, квадратные уравнения относительно одной из тригонометрических функций, однородные и неоднородные уравнения.
13,14,15	Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций.	3	
16,17,18	Свойства функций $y=\cos x$ и ее график	3	
19,20,21	Свойства функций $y=\sin x$ и ее график	3	
22,23,24	Свойства функций $y=\operatorname{tg} x$ и ее график	3	
25,26	Обратные тригонометрические функции	2	
27,28	Подготовка к контрольной работе	2	
29	<b>Контрольная работа по теме: «Тригонометрические функции»</b>	1	
30	Работа над ошибками	1	

<b>Производная и ее геометрический смысл (21 час)</b>			
31,32	<b>Диагностическая работа №1</b>	2	<i>Знать</i> определения производной, формулы производных элементарных функций, простейшие правила вычисления производных, графики известных учащимся функций; <i>уметь</i> использовать определение производной при нахождении производных элементарных функций, применять понятие при решении физических задач.
33,34	Производная	2	
35,36	Производная степенной функции	2	
37,38,39,40,41	Правила дифференцирования	5	
42,43,44,45	Производные некоторых элементарных функций	4	
46,47,48	Геометрический смысл производной	3	
49	Подготовка к контрольной работе «Производная и ее геометрический смысл»	1	<i>Знать</i> правила нахождения производных суммы, произведения и частного, производную сложной функции, доказательство правила вычисления производной суммы; <i>уметь</i> находить производные суммы, произведения, частного, производную сложной функции, находить значения производных функций; решать неравенства методом интервалов.
50	<b>Контрольная работа «Производная и ее геометрический смысл»</b>	1	
51	Работа над ошибками	1	
<b>Применение производных к исследованию функций (21 час)</b>			
52,53	<b>Диагностическая работа №2</b>	2	<i>Знать</i> достаточный признак убывания (возрастания) функции, теорему Лагранжа, понятия «промежутки монотонности функции», <i>уметь</i> применять производную к нахождению промежутков возрастания и убывания функции. <i>Знать</i> определения точек максимума и минимума, необходимый признак экстремума (теорему Ферма) и достаточный признак максимума и минимума, <i>знать</i> определения стационарных и критических
54,55,56	Возрастание и убывание функции	3	
57,58,59	Экстремумы функции	3	
60,61,62,63,64	Применение производной к построению графиков функций	5	
65,66,67,68	Наибольшее и наименьшее значение функции	4	
69,70	Подготовка к контрольной работе «Применение производной к исследованию функций»	2	
71	<b>Контрольная работа «Применение производной к исследованию функций»</b>	1	

72	Работа над ошибками	1	точек функции. <i>Знать</i> общую схему исследования функции, метод построения графика четной (нечетной) функции; <i>уметь</i> проводить исследование функции и строить ее график. <i>Знать</i> алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке $[a,b]$ и на интервале; <i>уметь</i> применять правило нахождения наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке (на интервале).
<b>Интеграл (22 часа)</b>			
73,74	<b>Диагностическая работа №3</b>	2	<i>Знать</i> определение первообразной, основное свойство первообразной; <i>уметь</i> проверять, является ли данная функция $F$ первообразной для другой заданной функции $f$ на данном промежутке, <i>уметь</i> находить первообразную, график которой проходит через данную точку. <i>Знать</i> таблицу первообразных, правила интегрирования; <i>уметь</i> находить первообразные функций в случаях, непосредственно сводящихся к применению таблицы первообразных и правил интегрирования. <i>Знать</i> , какую фигуру называют криволинейной трапецией, формулу вычисления площади криволинейной трапеции, определение интеграла, формулу Ньютона-Лейбница; <i>уметь</i> изображать криволинейную трапецию, ограниченную заданными кривыми, находить площадь криволинейной трапеции.
75	Первообразная	1	
76,77,78	Правила нахождения первообразной функций	3	
79,80	Криволинейная трапеция	2	
81,82,83	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	3	
84,85,86	Вычисление интегралов	3	
87,88,89	Вычисление площадей с помощью интегралов	3	
90	Дифференциальные уравнения	1	
91,92	Подготовка к контрольной работе «Интеграл»	2	
93	<b>Контрольная работа по теме: «Интеграл»</b>	1	
94	Работа над ошибками	1	
<b>Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятности (8 часов)</b>			
95,96	<b>Диагностическая работа №4</b>	2	Познакомить с целями и задачами, решаемыми в данном разделе, ввести правило произведения для подсчета числа соединений определенного вида. Познакомить с
97,98,99,100,101	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятности	5	
102	<b>Контрольная работа по теме: «Элементы</b>	1	

	<b>комбинаторики, статистики и теории вероятности»</b>		возможностями перестановок, показать их практическое применение. Дать представления о размещениях, привести примеры размещений, уметь использовать размещения для решения задач. Ввести понятие сочетаний, показать на примерах свойства сочетаний, уметь использовать сочетания для решения задач.
<b>Повторение (34 часа)</b>			
103,104,105,106	Степень	4	Углубить знания и умения учащихся по данной теме, учить применять полученные знания для решения задач.
107,108,109,110	Логарифмы	4	
111,112,113,114	Показательные уравнения и неравенства	4	
115,116,117,118	Логарифмические уравнения и неравенства	4	
119,120,121,122	Тригонометрические уравнения	4	
123,124,125,126	Иррациональные уравнения	4	
127,128,129,130	Задачи на проценты и на движения	4	
131,132	Итоговая контрольная работа	2	
133,134,135, 136	Решение заданий из ЕГЭ	4	

### Календарно – тематическое планирование

Номер	Содержание учебного материала	Количество часов	Дата проведения		Примечание
			Календарно	Фактически	
<b>Повторение курса 10 класса (10 часов)</b>					
1,2,3,4	Решение тригонометрических уравнений.	4	3.09, 4.09,5.09, 7.09		
5,6	Решение показательных уравнений и неравенств.	2	10.09,11.09		

7,8	Решение логарифмических уравнений и неравенств.	2	12.09, 14.09		
9,10	<b>Входная контрольная работа</b>	2	17.09,18.09		
<b>Тригонометрические функции (20 часов)</b>					
11,12	Область определения и множество значений тригонометрических функций.	2	19.09, 21.09		
13,14,15	Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций.	3	24.09, 25.09, 26.09		
16,17,18	Свойства функций $y=\cos x$ и ее график	3	28.09,1.10, 2.10		
19,20,21	Свойства функций $y=\sin x$ и ее график	3	3.10,5.10, 8.10		
22,23,24	Свойства функций $y=\operatorname{tg} x$ и ее график	3	9.10, 10.10, 12.10		
25,26	Обратные тригонометрические функции	2	15.10, 16.10		
27,28	Подготовка к контрольной работе	2	17.10, 19.10		
29	<b>Контрольная работа по теме: «Тригонометрические функции»</b>	1	22.10		
30	Работа над ошибками	1	23.10		
<b>Производная и ее геометрический смысл (21 часов)</b>					
31,32	<b>Диагностическая работа №1</b>	2	24.10, 26.10		
33,34	Производная	2	29.10, 30.10		
35,36	Производная степенной функции	2	31.10, 12.11		
37,38,39,40,41	Правила дифференцирования	5	13.11, 14.11, 16.11,19.11, 20.11		
42,43,44,45	Производные некоторых элементарных функций	4	21.11, 23.11, 26.11, 27.11		
46,47,48	Геометрический смысл производной	3	28.11, 30.11, 3.12		
49	Подготовка к контрольной работе «Производная и ее геометрический смысл»	1	4.12		

50	<b>Контрольная работа «Производная и ее геометрический смысл»</b>	1	5.12		
51	Работа над ошибками	1	7.12		
<b>Применение производной к исследованию функций (21 час)</b>					
52,53	<b>Диагностическая работа №2</b>	2	10.12, 11.12		
54,55,56	Возрастание и убывание функции	3	12.12, 14.12, 17.12		
57,58,59	Экстремумы функции	3	18.12, 19.12, 21.12		
60,61,62,63,64	Применение производной к построению графиков функций	5	24.12, 25.12, 26.12, 28.12, 11.01		
65,66,67,68	Наибольшее и наименьшее значение функции	4	14.01, 15.01, 16.01, 18.01		
69,70	Подготовка к контрольной работе «Применение производной к исследованию функций»	2	21.01, 22.01		
71	<b>Контрольная работа «Применение производной к исследованию функций»</b>	1	23.01		
72	Работа над ошибками	1	25.01		
<b>Интеграл (22 часа)</b>					
73,74	<b>Диагностическая работа №3</b>	2	28.01, 29.01		
75	Первообразная	1	30.01		
76,77,78	Правила нахождения первообразной функций	3	1.02, 4.02, 5.02		
79,80	Криволинейная трапеция	2	6.02, 8.02		
81,82,83	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	3	11.02, 12.02, 13.02		
84,85,86	Вычисление интегралов	3	15.02, 18.02, 19.02		
87,88,89	Вычисление площадей с помощью интегралов	3	20.02, 22.02, 25.02		
90	Дифференциальные уравнения	1	26.02		



91,92	Подготовка к контрольной работе «Интеграл»	2	27.02, 1.03		
93	<b>Контрольная работа по теме: «Интеграл»</b>	1	4.03		
94	Работа над ошибками	1	5.03		
<b>Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятности (8 часов)</b>					
95,96	<b>Диагностическая работа №4</b>	2	6.03, 11.03		
97,98,99,100,101	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятности	5	12.03, 13.03, 15.03, 18.03, 19.03		
102	<b>Контрольная работа по теме: «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятности»</b>	1	20.03		
<b>Повторение (34 часа)</b>					
103,104,105,106	Степень	4	1.04, 2.04,3.04, 5.04		
107,108,109,110	Логарифмы	4	8.04, 9.04, 10.04, 12.04		
111,112,113,114	Показательные уравнения и неравенства	4	15.04, 16.04, 17.04, 19.04		
115,116,117,118	Логарифмические уравнения и неравенства	4	22.04, 23.04, 24.04, 26.04		
119,120,121,122	Тригонометрические уравнения	4	29.04, 30.04, 3.05, 6.05		
123,124,125,126	Иррациональные уравнения	4	7.05,8.05, 10.05, 13.05		
127,128,129,130	Задачи на проценты и на движения	4	14.05, 15.05, 17.05, 20.05		
131,132	Итоговая контрольная работа	2	20.05, 21.05		
133,134,135,136	Решение заданий из ЕГЭ	4	22.05, 24.05, 25.05, 26.05		

Пронумеровано, прошито и  
скреплено печатью 17 листов  
Директор А.А. Хаюров  
«      »      место печати