

Отделение муниципального автономного общеобразовательного учреждения  
«Голышмановская средняя общеобразовательная школа №2»  
«Ламенская средняя общеобразовательная школа»

Рассмотрено на заседании ШМО  
учителей математики, физики  
информатики, астрономии  
Руководитель Кравченко Е.Ю.  
Протокол № 1  
от « 31 » 08 2018 г.

СОГЛАСОВАНО:  
Заведующая отделением MAOY  
«Голышмановская СОШ № 2»  
«Ламенская СОШ»  
Иванцова И. В. [подпись]  
« 31 » 08 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор MAOY «Голышмановская СОШ  
№ 2»  
Казанцева Н. И. [подпись]  
Приказ № 112  
от « 31 » 08 2018 г.



Рабочая программа  
по алгебре и началам анализа  
для 11 класса

Автор-составитель:  
Учитель Воронина Лариса Юрьевна  
Квалификационная категория первая

п. Ламенский, 2018 г.

**Пояснительная записка  
к рабочей программе по алгебре и началам анализа,  
11 класс**

Рабочая программа учебного курса по алгебре и началам анализа для 11 класса общеобразовательной школы составлена на основе Примерной программы среднего (полного) общего образования с учетом требований федерального компонента Государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по математике.

Данная программа полностью отражает базовый уровень подготовки школьников по разделам программы. Она конкретизирует содержание тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по разделам курса.

Изучение математики на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

Общеучебные цели:

- создание условий для формирования умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки;
- создание условий для формирования умения ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи;
- формирование умения использовать различные языки математики: словесный, символический, графический;
- формирование умения свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- создание условий для плодотворного участия в работе в группе формирование умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность;
- формирование умения применять приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств при решении задач практического содержания, используя при необходимости справочники;
- создание условий для интегрирования в личный опыт новой, в том числе самостоятельно полученной информации.

Общепредметные цели:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин (не требующих углубленной математической подготовки), продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственные представления, способность к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средство моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера;
- использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
- самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают развиваться содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия», 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.

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений РФ для обязательного изучения алгебры на этапе среднего (полного) общего образования:

- в 11 классе отводится 68 часов из расчета 2 часа в неделю. Плановых контрольных работ – 7.

Формы организации учебного процесса: индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные, классные и внеклассные.

Формы контроля: самостоятельная работа, контрольная работа, тесты, наблюдение, работа по карточке.

Виды организации учебного процесса: лекции, практикумы.

Программа выполняет две основные функции:

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представления о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно - планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов.

### **Требования к уровню подготовки выпускников**

#### **11 класса**

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, нахождение скорости и ускорения;

### **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 курса алгебры**

### **11 класса**

#### **Функции**

Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.

#### **1. Тригонометрические функции**

Тригонометрические функции  $y=\cos x$ ,  $y=\sin x$ ,  $y=\operatorname{tg} x$ . Область определения и множество значений тригонометрических функций. Четность, нечетность, периодичность, основной период тригонометрических функций. Графики тригонометрических функций, их построение. Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств с помощью графиков и свойств.

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

Определение производной. Понятие о пределе последовательности. существование предела монотонной ограниченной последовательности. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной. Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. 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.

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

Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции. Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба. Применение производной к исследованию функций и построению графиков.

### **4. Интеграл**

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление. Вычисление площадей фигур с помощью интегралов. Применение производной и интеграла для решения физических задач и геометрических задач.

### **5. Комбинаторика**

Правило произведения. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов.

### **6. Элементы теории вероятностей**

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

### **7. Итоговое повторение курса математики 11 класса**

Степени и корни. Показательная функция, уравнения, неравенства. Логарифмическая функция, уравнения и неравенства. Производная и ее применение. Интеграл. Вычисление площадей фигур.

## **Тематическое планирование**

### **11 класс**

<b>№ п/п</b>	<b>Название темы</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Контрольная работа</b>
1	Тригонометрические функции	7	№ 1
2	Производная и её геометрический смысл	15	№ 2
3	Применение производной к исследованию функций	16	№ 3
4	Интеграл	9	№ 4
5	Элементы комбинаторики	7	№ 5
6	Элементы теории вероятностей	7	№ 6
7	Повторение	7	№ 7
	<b>Всего</b>	<b>68</b>	<b>7</b>

**Календарно-тематическое планирование по алгебре, 11 класс**

№ урока	Дата по плану	Дата по факту	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки учащихся	Виды контроля
<b>Тема 1. Тригонометрические функции (7 часов)</b>						
1			Область определения и множество значений тригонометрических функций.	Область определений и множество значений тригонометрических функций.	Знать: как найти область определения и множество значений тригонометрических функций. Уметь: находить множество значений тригонометрических функций вида $y=kf+m$ , где $f(x)$ – любая тригонометрическая функция.	УО
2			Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций, период функции, наименьший положительный период.	Знать четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. Уметь выяснять, является ли данная функция четной или нечетной; определять период тригонометрических функций.	ИЗ СР
3			Свойства функции $y=\cos x$ и ее график	Функция $y = \cos x$ и ее график, свойства функций.	Знать свойства функции $y = \cos x$ и ее график. Уметь исследовать функцию, строить график функции.	УО СР
4			Свойства функции $y=\sin x$ и ее график	Функция $y = \sin x$ и ее график, свойства	Знать свойства функции $y = \sin x$ и ее график.	ФР

				функции.	Уметь исследовать функцию, строить график функции.	ИЗ
5			Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и ее график	Функция $y = \operatorname{tg} x$ и ее график, свойства функции.	Знать свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и ее график. Уметь исследовать функцию, строить график функции.	ПР УО тест
6			Понятие обратных тригонометрических функций	Функции $y = \arcsin x$ , $y = \arccos x$ , $y = \operatorname{arctg} x$ , $y = \operatorname{arcctg} x$ , их свойства, графики и соотношения, содержащие арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс.	Знать понятия арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс, их свойства, графики. Уметь исследовать функцию, строить график функции.	УО ФР
7			Контрольная работа №1 по теме «Тригонометрические функции»	Свойства функций $y = \cos x$ , $y = \sin x$ , $y = \operatorname{tg} x$ , $y = \arcsin x$ , $y = \arccos x$ , $y = \operatorname{arctg} x$ , $y = \operatorname{arcctg} x$ , их графики.	Уметь исследовать тригонометрические функции, строить графики функций.	КР
<b>Тема 2. Производная и её применение (15 ч)</b>						
8			Производная.	Мгновенная скорость, касательная к плоской кривой, касательная к графику функции, производная функции, физический и геометрический смысл производной, скорость изменения функции, предел функции в точке, дифференцирование.	Знать понятие производная, физический и геометрический смысл производной, угловой коэффициент. Уметь находить производную, приращение функции	УО
9		Производная.	УС			
10			Производная степенной функции.	Производная степени, производная корня,	Знать производную степени, производную корня,	УС МТ
11			Производная степенной	производная числа,		



			функции.	производная степени сложного аргумента.	производную числа, производную степени сложного аргумента. Уметь находить производную степени, производную корня, производную числа, производную степени сложного аргумента.	СР
12			Правила дифференцирования.	Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования.	Знать производные суммы, разности, произведения, частного, производные основных элементарных функций. Уметь находить производные суммы, разности, произведения, частного, производные основных элементарных функций.	УО
13		Правила дифференцирования.	ИЗ			
14		Правила дифференцирования.	МТ			
15			Производные некоторых элементарных функций.	Элементарные функций, производная показательной функции, производная логарифмической функции, производная тригонометрических функций.	Знать формулы производных показательной функции, логарифмической функции, тригонометрических функций. Уметь применять формулы.	УС
16		Производные некоторых элементарных функций.	ИЗ			
17		Производные некоторых элементарных функций.	СР			
			Геометрический смысл производной.	Касательная к графику, угловой коэффициент, алгоритм составления уравнения касательной к графику	Знать как составлять уравнение касательной к графику функции по алгоритму. Уметь составлять уравнение	ИЗ
19			Геометрический смысл производной.			МТ

20			Геометрический смысл производной.	функции.	касательной к графику функции по алгоритму.	ФО
21			Урок обобщения и систематизации знаний	Производная, производные некоторых элементарных функций	Уметь находить производную степени, производную корня, производную числа, производную степени сложного аргумента, производные суммы, разности, произведения, частного, производные основных элементарных функций. Уметь составлять уравнение касательной к графику функции по алгоритму.	Зачет по материалам ЕГЭ
22		Контрольная работа № 2 по теме: «Производная и её геометрический смысл».	КР			
<b>Тема 3. Применение производной к исследованию функций (16 ч)</b>						
23			Возрастание и убывание функции.	Промежутки возрастания и убывания функций, знаки производной, теорема о достаточном условии возрастания функции, промежутки монотонности функции.	Знать о достаточном условии возрастания функции. Уметь находить возрастание и убывание функции.	УО
24			Возрастание и убывание функции.			ИЗ
25			Возрастание и убывание функции.			Тест по материалам ЕГЭ
26			Экстремумы функции.	Окрестности точки, точка максимума функции, точка минимума функции, точки экстремума, критические точки, необходимое и достаточное условие экстремума, стационарные точки функции.	Знать необходимое и достаточное условие экстремума. Уметь находить точки максимума функции, точки минимума функции, точки экстремума, критические	УО
27			Экстремумы функции.			СР,
28			Экстремумы функции.			Тест по материалам ЕГЭ

					точки.	
29			Применение производной к построению графиков функций.	Горизонтальная асимптота, вертикальная асимптота, построение графика.	Знать как применить производную к исследованию функций и построению графиков. Уметь исследовать функцию и строить график.	ФО
30		Применение производной к построению графиков функций.	ПР			
31		Применение производной к построению графиков функций.	СР			
32			Наибольшее и наименьшее значения функции.	Наибольшего и наименьшего значения непрерывной функции на промежутке, алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значения непрерывной функции на отрезке, задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин.	Знать правило отыскания наибольших и наименьших значений функций. Уметь находить наибольшие и наименьшие значения функций.	ИЗ
33		Наибольшее и наименьшее значения функции.	УО			
34		Наибольшее и наименьшее значения функции.	СР			
35		Наибольшее и наименьшее значения функции.	Тест по материалам ЕГЭ			
36			Выпуклость графика функции, точки перегиба.	Производная первого порядка, производная второго порядка, выпуклость функции, точки перегиба, касательная, выпуклость вверх, выпуклость вниз, интервалы выпуклости.	Знать производную первого порядка, производную второго порядка, выпуклость функции, точки перегиба, касательную, выпуклость вверх, выпуклость вниз, интервалы выпуклости. Уметь находить производные первого и второго порядка. Находить интервалы выпуклости.	УО МТ
37			Выпуклость графика функции, точки перегиба.			ФО
38			Контрольная работа № 3 по теме: «Применение	Промежутки возрастания и убывания функций, знаки	Уметь строить график функции при полном исследовании	КР

			производной к исследованию функций».	производной, точка максимума функции, точка минимума функции, точки экстремума, построение графика, производная первого порядка, производная второго порядка, выпуклость функции, точки перегиба.	функции и совершать преобразование графиков.	
<b>Тема 4. Интеграл ( 9ч.)</b>						
39			Первообразная.	Определение первообразной, связь с производной, основное свойство первообразной, общий вид, график первообразной.	Знать определение первообразной, связь с производной, основное свойство первообразной, общий вид, график первообразной. Уметь вычислять первообразные различных функций.	УО УС
40			Правила нахождения первообразных.	Таблица первообразных, правила вычисления первообразных (первообразная суммы, разности, первообразная функции с постоянным множителем, первообразная сложной функции).	Знать: правила нахождения первообразных. Уметь вычислять первообразные от суммы, разности, первообразные функции с постоянным множителем, первообразные сложной функции.	УО
41			Правила нахождения первообразных.			
42			Площадь криволинейной трапеции и интеграл.	Криволинейная трапеция и интеграл, площадь криволинейной трапеции, интеграл функции, знак интеграла, подынтегральная функция, верхний и нижний пределы интегрирования, переменная интегрирования,	Знать правила вычисления площади криволинейной трапеции и интеграла при помощи первообразной, формулу Ньютона-Лейбница Уметь вычислять площадь криволинейной трапеции и интеграл при помощи	УО
43			Площадь криволинейной трапеции и интеграл.			

				геометрический смысл первообразной.	первообразной, вычислять формула Ньютона-Лейбница	
44			Вычисление интегралов	Площадь криволинейной трапеции, верхний и нижний пределы интегрирования, формула Ньютона-Лейбница	Знать правила вычисления площади криволинейной трапеции и интеграла при помощи первообразной и правил интегрирования, формулу Ньютона-Лейбница. Уметь вычислять интеграл от элементарной функции простого аргумента по формуле Ньютона-Лейбница с помощью таблицы первообразных и правил интегрирования.	УС ФО
45			Вычисление площадей с помощью интегралов.	Криволинейная трапеция, определенный интеграл, пределы интегрирования,	Знать правила вычисления площадей криволинейной трапеции ,ограниченной прямыми $x=a$ , $x=v$ , осью $Ox$ и графиком квадратичной функции.	УО
46			Вычисление площадей с помощью интегралов	геометрический и физический смысл определенного интеграла, формула Ньютона-Лейбница, вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.	Уметь вычислять площади криволинейной трапеции, ограниченной прямыми $x=a$ , $x=v$ , осью $Ox$ и графиком квадратичной функции.	ИЗ СР ( по материалам ЕГЭ)

47			Контрольная работа по теме: «Интеграл».	Первообразная. Криволинейная трапеция и интеграл, площадь криволинейной трапеции, интеграл функции, знак интеграла, подынтегральная функция, верхний и нижний пределы интегрирования, переменная интегрирования, геометрический смысл первообразной, формула Ньютона-Лейбница.	Уметь пользоваться знаниями о первообразной и определенным интегралом при решении задач.	КР
<b>Тема 5. Элементы комбинаторики (7 ч)</b>						
48			Правило произведения	Правило произведения	Знать: правило произведения Уметь решать задачи	
49			Перестановки	Понятие перестановок из $n$ – элементов. Формула для определения числа перестановок	Знать: Определение перестановки и формулу Уметь: Применять формулу при выполнении упражнений	
50			Размещения	Понятие размещения из $m$ – элементов по $n$ – элементов. Формула для нахождения числа перемещений.	Знать: определение размещения и формулу размещения Уметь: Применять формулу размещения при выполнении упражнений	
51			Сочетания и их свойства	Понятие сочетания из $m$ элементов по $n$ . Формула нахождения всевозможных сочетаний, свойства сочетаний при решении задач.	Знать: Определение сочетания и их свойства Уметь: Применять формулу при выполнении упр.	
52			Бином Ньютона	Понятие бинома, бинома Ньютона. Треугольник Паскаля для нахождения	Знать: Биномиальную формулу Ньютона Уметь: Применять формулу	

				биномиальных коэффициентов.	при выполнении упражнений	
53			Урок обобщения и систематизации знаний	Понятия раздела «Комбинаторика»	Знать: определения и формулы по изученным темам Уметь: применять формулы при решении комбинаторных задач.	
54			Контрольная работа №5 – Комбинаторика	Понятия раздела «Комбинаторика»		
<b>Тема 6. Элементы теории вероятностей ( 7 ч)</b>						
55			События	Невозможные и достаточные события, элементарные события, равновозможные события.	Знать определение события комбинации событий, противоположных событий. Уметь решать задачи.	УС
56			Комбинация событий. Противоположные события	Комбинации событий. Противоположное событие. Сумма событий, круги Эйлера, произведения события, равные и противоположные события		УО
57			Вероятность события	Вероятность события, формула		СР
58			Сложение вероятностей	Сложение вероятностей. Формула.	Знать определение сложение вероятностей, независимых событий, умножение вероятностей, статистическая вероятность. Уметь решать задачи.	УС
59			Независимые события. Умножение вероятностей	Определение независимые события. Умножение вероятностей.		УО
60			Статистическая вероятность	Относительная частота событий и определение статистической вероятности.	Уметь решать задачи.	ИЗ ФО
61			Контрольная работа № 6 – Теория вероятностей	События. Комбинации событий. Противоположное событие. Вероятность события. Сложение вероятностей.		Уметь решать задачи.

				Независимые события. Умножение вероятностей. Статистическая вероятность.		
<b>Тема 7. Итоговое повторение курса математики 10 - 11 класса, (7 часов)</b>						
62			Степени и корни.	Степень с любым целочисленным показателем, свойства степени, иррациональные уравнения, методы решения иррациональных уравнений, иррациональные выражения, вынесение множителя за знак радикала, внесение множителя под знак радикала, преобразование выражений.	Знать как находить значения корня натуральной степени, как проводить преобразования буквенных выражений. Уметь выполнять арифметические действия, находить значения корня натуральной степени, проводить преобразования буквенных выражений.	ФО, МТ
63			Показательные функция, уравнения, неравенства	Показательная функция, показательные уравнения, показательные неравенства	Знать показательную функцию, показательные уравнения, показательные неравенства и способы их решения. Уметь решать простейшие показательные уравнения и неравенства, их системы, изображать на координатной плоскости множества их решений.	
64			Логарифмические функция, уравнения, неравенства.	Логарифм, логарифмические функция, уравнения, неравенства.	Знать логарифм, логарифмические функция, уравнения, неравенства, и способы их решения. Уметь решать простейшие логарифмические уравнения и неравенства, их системы,	ФО, МТ



					изображать на координатной плоскости множества их решений.	
65			Производная и ее применение	Промежутки возрастания и убывания функций, знаки производной, точка максимума функции, точка минимума функции, точки экстремума, построение графика, производная первого порядка, производная второго порядка, выпуклость функции, точки перегиба.	Знать правило отыскания наибольших и наименьших значений функций; необходимое и достаточное условие экстремума. Уметь находить наибольшие и наименьшие значения функций; точки максимума функции, точки минимума функции, точки экстремума, критические точки.	ПР
66		Производная и ее применение	ПР			
67			Интеграл. Вычисление площадей фигур.	Первообразная. Криволинейная трапеция и интеграл, площадь криволинейной трапеции, интеграл функции, знак интеграла, подынтегральная функция, верхний и нижний пределы интегрирования, переменная интегрирования, геометрический смысл первообразной, формула Ньютона-Лейбница.	Уметь пользоваться знаниями о первообразной и определенным интегралом при решении задач.	ПР
68			<b>Итоговая контрольная работа №7</b>	Проверка знаний, умений и навыков по основным темам курса алгебры 10-11 классов	<b>Уметь:</b> применять полученные знания и умения при решении задач, повторить материал 10-11 классов	КР

**Принятые сокращения в календарно-тематическом планировании:**

МД- математический диктант

СР- самостоятельная работа

ФО- фронтальный опрос  
ПР- практическая работа  
КР- контрольная работа  
УО- устный опрос  
ФР- фронтальная работа  
ПР- проверочная работа