


Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Гамовская средняя школа»
Пермского муниципального района Пермского края

Согласовано
Заместитель директора по УВР
МАОУ «Гамовская средняя школа»
 Рунина Е.М.
«31» августа 2017 года

Утверждаю
Директор МАОУ «Гамовская средняя
школа»
Микова Г.М. 
Приказ № 275
от «31» августа 2017 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по алгебре и началам математического анализа
11 класс
по программе 105 часов, 3 часа в неделю
базовый уровень

Авторы программы: Ш.А. Алимов, Ю.М.Колягин, Ю.В. Сидоров, М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин/
Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы.

Составитель Т.А. Бурмистрова, М.: Просвещение, 2009

Учебник: Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы: учеб. Для общеобразоват. учреждений: базовый
уровень / Ш.А. Алимов, Ю.М.Колягин, Ю.В. Сидоров, М.В. Ткачева и др./ – Просвещение, 2013

Составитель
Устинова Фаина Васильевна,
учитель математики, высшей
квалификационной категории

2017 год

Требования к подготовке учащихся

В результате изучения математики в 11 классе 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, развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

Уровень обязательной подготовки выпускника

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;
- 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;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы.

Уметь:

решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

- вычислять площади с использованием первообразной;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем.
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;

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.
- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;
- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.
- построения и исследования простейших математических моделей.
относящихся к анализу, выяснением их практической значимости. Характерной особенностью курса является систематизация и обобщение знаний учащихся, закрепление и развитие умений и навыков, полученных в курсе алгебры, что осуществляется как при изучении нового материала, так и при проведении обобщающего повторения.

Содержание и контроль

№ главы	Тема	Количество часов	Формы контроля			
			Контрольные раб.	проверочные	тест	зачет
	Повторение курса алгебры и начал анализа 10 класса	6			1	1
VII.	Тригонометрические функции	18	1	1		
VIII.	Производная и ее геометрический смысл	17	1	2		1
IX.	Применение производной к исследованию функций	18	1	3	1	
X.	Интеграл	14	1	3		1
XI.	Комбинаторика	9	1	1		
XII-XIII.	Элементы теории вероятности. Статистика.	9	1	1		
	Итоговой повторение курса алгебры и начал анализа	14	1		1	
		105	7	11	3	3

Содержание материала	Знания и умения
VII. Тригонометрические функции	
Область определения и множество значений тригонометрических функций	Знать: Понятие периодической функции и периода функции, свойства тригонометрических функций. Уметь: Находить область определения, множество значений тригонометрических функций и, используя свойства данных функций, строить их графики. Также устанавливать свойства тригонометрических функций по графику и использовать их при решении уравнений и неравенств.
Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	
Свойства функции $y = \cos x$ и ее график	
Свойства функции $y = \sin x$ и ее график	

Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и ее график	
<i>Обратные тригонометрические функции *</i>	
Урок обобщения и систематизации знаний	
<i>Контрольная работа №1</i>	
VIII. Производная и ее геометрический смысл	
Производная	<p>Знать: Определение производной, основные правила дифференцирования и формулы производных элементарных функций, уравнение касательной. Понимать геометрический и механический смысл производной.</p> <p>Уметь: Находить производные, используя правила дифференцирования. Составлять уравнение касательной к графику функции в заданной точке.</p>
Производная степенной функции	
Правила дифференцирования	
Производные некоторых элементарных функций	
Геометрический смысл производной	
Уроки обобщения и систематизации знаний	
<i>Контрольная работа №2</i>	
IX. Применение производной к исследованию функций	
Возрастание и убывание функции	<p>Знать: Достаточные условия возрастания и убывания функции для нахождения промежутков монотонности. Определения точек экстремума функции, стационарных и критических точек, необходимые и достаточные условия экстремума функции. Понятие производных высших порядков.</p> <p>Уметь: По графику выявлять промежутки ее возрастания и убывания функции; находить интервалы монотонности функции, заданной аналитически, исследуя знаки ее производной. Применять необходимые и достаточные условия экстремума для нахождения точек максимума и минимума функции. Строить график функции с помощью производной. Находить наибольшее и наименьшее значение функции и применять это умение при решении прикладных задач «на экстремум».</p>
Экстремумы функции	
Применение производной к построению графиков функций	
Наибольшее и наименьшее значения функции	
Выпуклость графика функции, точки перегиба*	
Урок обобщения и систематизации знаний	
<i>Контрольная работа №3</i>	
X. Интеграл	
Первообразная	<p>Знать: Понятия первообразной и интегрирования, криволинейной трапеции, интеграла правила интегрирования для нахождения первообразных основных элементарных функций; формулу Ньютона – Лейбница</p> <p>Уметь: Применять правила интегрирования для нахождения первообразных основных элементарных функций; изображать криволинейную трапецию, вычислять площадь криволинейной трапеции с использованием формулы Ньютона – Лейбница, в простейших случаях.</p>
Правила нахождения первообразной	
Площадь криволинейной трапеции и интервал	
Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов. применение производной и интеграла к решению практических задач	
Применение производной и интеграла к решению практических задач*	
Уроки обобщения и систематизации знаний	
<i>Контрольная работа № 4</i>	
XI. Комбинаторика.	
Комбинаторные задачи	

Перестановки	<p>Знать: понятие комбинаторных задач; определение перестановки и формулу; определение размещения и формулу размещения, определение сочетания и их свойства. Применять формулу при выполнении упражнений.</p> <p>Уметь: применять формулы при выполнении упражнения.</p> <p>Биномиальную формулу Ньютона. Применять формулу при выполнении упражнений.</p>
Размещения	
Сочетания и их свойства	
Биномиальная формула Ньютона	
XII- XIII. Элементы теории вероятности. Статистика	
Вероятность события.	<p>Уметь: 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;</p>
Сложение вероятностей.	
Независимые события. Умножение вероятностей.	
Статистическая вероятность.	
Случайные величины.	
Центральные тенденции	
Меры разброса	
VI. Итоговой повторение курса алгебры и начал анализа	
Числа и алгебраические преобразования	<p>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; 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; вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа; решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы.</p>
Функция, исследование функций.	
Уравнение и системы уравнений	
Неравенства и системы неравенств	
Решение заданий, содержащих параметр	
Решение комбинированных заданий	
<i>Итоговая контрольная работа</i>	

Календарно - тематическое планирование по алгебре и началам математического анализа

№ урока	Кол-во	дата	Содержание материала	Знания и умения по теме	Форма организации учебной деятельности	Контроль
---------	--------	------	----------------------	-------------------------	--	----------

	час					
Повторение курса алгебры и начал математического анализа в 10 классе . 6 часов						
1-2	2	4.09 4.09	Формулы тригонометрии. Преобразование тригонометрических выражений	Актуализация знаний учащихся для изучения новой темы	Опорный конспект Урок обобщения и систематизации знаний	
3 -4	2	5.09 7.09	Тригонометрические уравнения	Знать методы решения тригонометрических уравнений и уметь их применять при решении	Урок обобщения и систематизации знаний	
5 - 6	2	11.09 11.09	Показательные и логарифмические уравнения	Знать методы решения показательных и логарифмических уравнений и уметь их применять при решении	Урок обобщения и систематизации знаний	зачет
VII. Тригонометрические функции. 18 часов.						
7 - 8	2	12.09 14.09	Область определения и множество значений тригонометрических функций	Знать: что является областью определения, множеством значений функций $y=\sin x$, $y=\cos x$, $y=\operatorname{tg} x$	1ур-изучение нового материала, 2 урок - закрепление	
9 - 10	2	17.09 17.09	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	Знать: определение периодической функции.	1ур-изучение нового матер	ПР
11 - 13	3	19.09 21.09 24.09	Свойства функции $y = \cos x$ и ее график	Знать: свойства функции $y=\cos x$ и Строить график функции $y=\cos x$, определять свойства функции по графику	1,2 уроки- изучение нового материала, 3-закрепление изученного	ПР
14 - 16	3	24.09 26.09 28.09	Свойства функции $y=\sin x$ и ее график	Знать: св-ва функции $y=\sin x$. Уметь: строить график функции $y=\sin x$, определять св-ва функции по графику.	Уроки изучения нового матер. и закрепление изученного, с.р.	ПР
17 - 18	2	1.10 1.10	Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и ее график	Знать свойства функции $y = \operatorname{tg} x$, Уметь: строить график функции $y = \operatorname{tg} x$, определять свойства функции по графику.	Уроки изучения нового матер. и закрепление изученного, с.р.	
19 -20	2	3.10 5.10	Обратные тригонометрические функции	Знать: понятие обратных тригонометрических функций	изучение нового материала и закрепление	

21 - 23	3	8.10 8.10	Обобщение и систематизация знаний по теме	Уметь применять знания по теме при решении задач.	Проверки и коррекции З и У	зачет
24	1	10.10	Контрольная работа №1	Уметь применять знания по теме при решении задач.	Проверка З и У учащихся по изученной теме.	Контрольная работа
VIII. Производная и ее геометрический смысл. 17 часов.						
25 - 26	2	12.10 15.10	Производная	Понятие производной функции, геометрический смысл производной. На основе интуитивного представления о пределе функции находить производные функций в упражнениях.	Уроки изучения нового материала и закрепление изученного	
27 - 28	2	15.10 17.10	Производная степенной функции	Формулы производной степенной функции $(x^p)' = px^{p-1}$ и $((kx + b)^p)' = pk(kx + b)^{p-1}$ Использовать формулы при выполнении упр	Уроки изучения нового материала и закрепление изученного	
29 - 31	3	19.10 22.10 22.10	Правила дифференцирования	Правила дифференцирования суммы, произведения и частного 2-х функций, вынесения постоянного множителя за знак производной Применять правила дифференцирования при выполнении упражнений	1 урок –лекция: изучение нового материала, 2,3-закрепл изученного, с.р..	Проверочная работа(ПР)
32 - 35	4	24.10 2.11 5.11 5.11	Производные некоторых элементарных функций	Таблицу производных некоторых элементарных функций Использовать формулы при выполнении упражнений	1ур.- изучение нового материала, 2,3- закрепл изученного, 4 урок - зачет	зачет
36 - 38	3	7.11 9.11 12.11	Геометрический смысл производной	Геометрический смысл производной, уравнение касательной Записывать уравнение касательной .	1 урок –лекция: изучение нового материала, 2,3-закрепл изученного, с.р..	ПР
39 - 40	2	12.11 14.11 16.11	Обобщающие уроки	Уметь применять знания по теме при решении задач.	Проверки и коррекции З и У, подготовка к контр работе.	
41	1	19.11	Контрольная работа №2	Уметь применять знания по теме при решении задач.	Проверка З и У учащихся по изученной теме.	
IX. Применение производной к исследованию функций. 18 часов.						
42 -44	3	19.11 21.11 23.11	Возрастание и убывание функции	Определение возрастающей (убывающей) функции, теорема Лагранжа, промежутки монотонности, достаточное. условие возрастания функции По графику функции выявлять промежутки возрастания , убывания; находить интервалы монотонности	Уроки изучения нового материала и закрепление изученного.	

				функции, заданной аналитически.		
45-47	3	26.11 26.11 28.11	Экстремумы функций	Определение точек максимума и минимума, стационарных, критических точки, необходимые и достаточные условия экстремума Применять необходимое и достаточные условия экстремума для нахождения точек экстремума функции, теореме Ферма.	1 урок-изучение нового материала, 2,3- урок - практикум закрепление изученного, с.р..	ПР
48 -50	3	30.11 3.12 3.12	Применение производной к построению графиков функций	Строить график функции с помощью производной	1 урок-изучение нового матер, 2,3- урок практикум, с.р..	ПР
51 - 53	3	5.12 7.12 10.12	Наибольшее и наименьшее значения функции	Находить наибольшее, наименьшее значение ф-ии в упр типа 938,939 и 940,942	1 урок-изучение нового материала, 2,3- уроки закрепление изученного.	ПР
54 - 55	2	10.12 12.12	Выпуклость графика функции, точки перегиба.	Понятие выпуклости графика функции, точки перегиба. Применять эти понятия при построении графика и исследовании функции	Уроки изучения нового материала и закрепление изученного	
56 -58	3	14.12 17.12 17.12	Обобщающие уроки	Уметь применять знания по теме при решении задач.	Проверки и коррекции З и У, подготовка к контр работе.	Тест
59	1	19.12	Контрольная работа №3	Уметь применять знания по теме при решении задач.	Проверка З и У учащихся по изученной теме.	
Х. Интеграл. 14 часов.						
60- 61	2	21.12 24.12	Первообразная	Определение первообразной	Уроки изучения нового матер и закрепление изученного, с.р.	
62 - 64	3	24.12 26.12 28.12	Правила нахождения первообразной	Правила нахождения первообразных Применять таблицу первообразных при выполнении упражнений	1 урок-изучение нового матер, 2,3- уроки закрепление изученного.	
65 - 68	4	14.01 16,17, 18.01	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	Формулу Ньютона-Лейбница Применять формулу Ньютона-Лейбница, изображать криволинейную трапецию	1 урок-изучение нового материала, 2,3- уроки закрепление изученного.	ПР
69 - 70	2	21.01 23.01	Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов	Таблицу первообразных Применять таблицу первообразных для вычисления простейших интегралов .	Уроки изучения нового материала и закрепление изученного	

71 - 72	2	24.01 25.01	Уроки обобщения и систематизации знаний	Уметь применять знания по теме при решении задач.	Проверки и коррекции З и У, подготовка к конт.работе.	ПР
73	1	28.01	Контрольная работа №4	Уметь применять знания по теме при решении задач.	Проверка З и У учащихся по изученной теме.	
XI. Комбинаторика. 9 часов.						
74	1	30.01,	Комбинаторные задачи	Понятие комбинаторных задач	изучение нового материала и закрепление	
75	1	31.01	Перестановки	Определение перестановки и формулу. Применять формулу при выполнении упр.	изучение нового материала и закрепление	
76 77	2	1.02., 2.02	Размещения	Определение размещения и формулу размещения. Применять формулу размещения при выполнении упр.	Уроки изучения нового материала и закрепление изученного	
78 79	2	6.02 7.02	Сочетания и их свойства	Определение сочетания и их свойства. Применять формулу при выполнении упражнений	Уроки изучения нового материала и закрепление изученного	ПР
80	1	8.02,	Биномиальная формула Ньютона	Биномиальную формулу Ньютона. Применять формулу при выполнении упражнений	Уроки изучения нового материала и закрепление изученного	
81	1	13.02	Урок обобщения и систематизации знаний	Уметь применять знания по теме при решении задач.	Проверки и коррекции З и У, подготовка к контрольной работе.	
82	1	14.02,	Контрольная работа №6	Уметь применять знания по теме при решении задач.	Проверка З и У учащихся по изученной теме.	
XII- XIII Элементы теории вероятности. Статистика. 9 часов						
83 84	2	15.02, 20,02	Вероятность события	Определение вероятности события, формулу. Применять формулу при выполнении упражнений.	Уроки изучения нового материала и закрепление изученного	
85 86	2	21.02 22.02	Сложение вероятностей	Правила нахождения вероятности.	Уроки изучения нового материала и закрепление изученного	ПР
87	1	27.02,	Вероятность противоположного события	Определение. Правила нахождения вероятности. Применять формулу при выполнении упражнений.	изучение нового материала и закрепление	
	1	1.03.	Условная вероятность	Определение условной вероятности. Применять	изучение нового материала	

88				формулу при выполнении упр.	и закрепление	
89 90	2	6.03	Вероятность произведения независимых событий	Уметь применять формулу при выполнении упражнений.	Уроки изучения нового материала и закрепление изученного	
91	1	7.03,	Контрольная работа №6	Уметь применять знания по теме при решении задач.	Проверка З и У учащихся по изученной теме.	
Итоговой повторение курса алгебры и начал анализа – 14 часов						
92- 93	2	13.03 14..03	Числовые выражения и их преобразования			
94 -95	2	15.03, 20.03	Уравнение и системы уравнений			
96 -97	2	21.03, 22.03,	Неравенства и системы неравенств			
98 -100	3	1.04, 3.04. 4.04	Функция и графики			
101 -103	3	5.04, 10.04, 11.04	Формулы тригонометрии и преобразование тригонометрических выражений			
104 -105	2	12.04 17.04	Итоговая контрольная работа			тест
			Диагностические и тренировочные работы ЕГЭ			
			Решение тестовых заданий к ЕГЭ			