

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 2018 года

Утверждаю
Директор МАОУ «Гамовская средняя
школа»
Микова Г.М.
Приказ № 278а
от «31» августа 2018 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
Пермякова Татьяна Валентиновна,
учитель математики, категория –
соответствие занимаемой должности

2018 год

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 2018 года

Утверждаю
Директор МАОУ «Гамовская средняя
школа»
Микова Г.М. _____
Приказ № 278а _____
от « 31» августа 2018 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
Пермякова Татьяна Валентиновна,
учитель математики, категория –
соответствие занимаемой должности

2018 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		<p>Знать: Понятие периодической функции и периода функции, свойства тригонометрических функций.</p> <p>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.</p>				
Область определения и множество значений тригонометрических функций						
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						
Обратные тригонометрические функции *						
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	<p>Знать: понятие комбинаторных задач; определение перестановки и формулу; определение размещения и формулу размещения, определение сочетания и их свойства. Применять</p>
Перестановки	
Размещения	

Сочетания и их свойства	формулу при выполнении упражнений. Уметь: применять формулы при выполнении упражнений.
Биномиальная формула Ньютона	
XII- XIII. Элементы теории вероятности. Статистика	
Вероятность события.	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;
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	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.
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 час	дата	Содержание материала	Знания и умения по теме	Форма организации учебной деятельности	Контроль
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 25.10 7.11 7.11	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	8.11 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	Возрастание и убывание функции	Определение возрастающей (убывающей) функции, теорема Лагранжа, промежутки монотонности,	Уроки изучения нового материала и закрепление	

		23.11		достаточное. условие возрастания функции По графику функции выявлять промежутки возрастания, убывания; находить интервалы монотонности функции, заданной аналитически.	изученного.	
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 необходимые 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	Вычисление	Таблицу первообразных	Уроки изучения нового	

		23.01	интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов	Применять таблицу первообразных для вычисления простейших интегралов .	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	Определение. Правила нахождения вероятности.	изучение нового материала	

			противоположного события	Применять формулу при выполнении упражнений.	и закрепление	
88	1	1.03.	Условная вероятность	Определение условной вероятности. Применять формулу при выполнении упр.	изучение нового материала 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			