


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

Согласовано

Заместитель директора по УВР
МАОУ «Гамовская средняя школа»


_____ Е.М. Рунина
«31» августа 2017 года

Утверждаю

Директор
МАОУ «Гамовская средняя школа»


_____ Г.М. Микова
Приказ № 275
от «31» августа 2017 года



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по алгебре и началам математического анализа

10 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 и др./

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

2017 год

Требования к уровню подготовки учащихся

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;

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

Содержание и контроль

	Тема	Количество часов	Формы контроля			
			к/работа	Зачет	тест	Проверочные, самостоятельные, диктанты
	Вводное повторение	2				
1	Действительные числа	13	1		1	2
2	Степенная функция	12	1		1	2
3	Показательная функция	12	1	1		3
4	Логарифмическая функция	17	1	1		3
5	Тригонометрические формулы	23	1	1		3
6	Тригонометрические уравнения	15	1	1	1	3
	Итоговое повторение	11	1			
	Всего	105	7	4	3	16

№	Содержание обучения	Основные цели обучения	Всего часов
1	Повторение курса 9 класса Числовые и буквенные выражения. Уравнения.	Активизация имеющихся основных знаний и умений, необходимых для продолжения изучения алгебры в 10 классе.	2
2	Действительные числа Целые и рациональные числа. Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями.	Формирование представлений о натуральных, целых числах, о признаках делимости, простых и составных числах, о рациональных числах, о периоде, о периодической дроби, о действительных числах, об иррациональных числах, о бесконечной десятичной периодической дроби, о модуле действительного числа; формирование умений определять бесконечно убывающую геометрическую прогрессию, вычислять по формуле сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии; овладение умением извлечения корня n -й степени и применение свойств арифметического корня натуральной степени; овладение навыками решения иррациональных уравнений, используя различные методы решения иррациональных уравнений и свойств степени с любым целочисленным показателем.	13
3	Степенная функция Степенная функция, её свойства и график. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения.	формирование представлений о степенной функции, о монотонной функции; формирование умений выполнять преобразование данного уравнения в уравнение-следствие, расширения области определения, проверки корней; овладение умением решать иррациональные уравнения методом возведения в квадрат обеих частей уравнения, проверки корней уравнения; выполнять равносильные преобразования уравнения и определять неравносильные преобразования уравнения.	12
4	Показательная функция Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.	формирование понятий о показательной функции, о степени с произвольным действительным показателем, о свойствах показательной функции, о графике функции, о симметрии относительно оси ординат, об экспоненте; формирование умения решать показательные уравнения различными методами: уравниванием показателей, введением новой переменной; овладение умением решать показательные неравенства различными методами, используя свойства равносильности неравенств; овладение навыками решения систем показательных уравнений и неравенств методом замены переменных, методом подстановки	12
5	Логарифмическая функция Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, её свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.	формирование представлений о логарифме, об основании логарифма, о логарифмировании, о десятичном логарифме, о натуральном логарифме, о формуле перехода от логарифма с одним основанием к логарифму с другим основанием; формирование умения применять свойства логарифмов: логарифм произведения, логарифм частного, логарифм степени, при упрощении выражений, содержащих логарифмы; овладение умением решать логарифмические уравнения; переходя к	17

		равносильному логарифмическому уравнению, метод потенцирования, метод введения новой переменной, овладение навыками решения логарифмических неравенств.	
6	Тригонометрические формулы. Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов α и α . Формулы сложения.. синус, косинус и тангенс двойного угла.. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.	формирование представлений о радианной мере угла, о переводе радианной меры в градусную и наоборот, градусной - в радианную; о числовой окружности на координатной плоскости; о синусе, косинусе, тангенсе, котангенсе, их свойствах; о четвертях окружности; формирование умений упрощать тригонометрические выражения одного аргумента; доказывать тождества; выполнять преобразование выражений посредством тождественных преобразований; овладение умением применять формулы синуса и косинуса суммы и разности, формулы двойного угла для упрощения выражений; овладение навыками использования формул приведения и формул преобразования суммы тригонометрических функций в произведение.	23
7	Тригонометрические уравнения. Уравнение $\cos x = a$. Уравнение $\sin x = a$. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$. Решение тригонометрических уравнений	формирование представлений о решении тригонометрических уравнений на числовой окружности, об арккосинусе, арксинусе, арктангенсе, арккотангенсе числа; формирование умений решения простейших тригонометрических уравнений, однородных тригонометрических уравнений; овладение умением решать тригонометрические уравнения методом введения новой переменной, методом разложения на множители; расширение и обобщение сведений о видах тригонометрических уравнений.	15
8	Итоговое повторение Степенная, показательная и логарифмическая функции. Решение показательных, степенных и логарифмических уравнений. Решение показательных, степенных и логарифмических неравенств. Тригонометрические формулы. Тригонометрические тождества. Решение тригонометрических уравнений. Решение систем показательных и логарифмических уравнений. Текстовые задачи на проценты, движение.	обобщить и систематизировать курс алгебры и начала анализа за 10 класс, решая тестовые задания по сборникам тренировочных заданий по подготовке к ЕГЭ; создать условия для плодотворного участия в работе в группе; формировать умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность.	11
Всего за год			105

Календарно - тематическое планирование

№	Ко ли ч. ча со в	Дата	Тема. Элементы содержания	Знания и умения по теме	Формы, методы,приемы	Контро ль
1	2	3	4	5	6	7
Повторение (2 часа)						
1	2	4.09	Числовые выражения. Буквенные выражения. Уравнения.	Знать: формулы сокращенного умножения; свойства степени. Уметь: сокращать дроби и выполнять все действия с дробями; Уметь: решать целые алгебраические уравнения, дробно-рациональные уравнения и иррациональные уравнения	Повторение теории, практикум	
2		5.09				
Глава 1. Действительные числа (13 часов)						
3	2	6.09	Целые и рациональные числа	Знать: расширение множества натуральных чисел до действительных. Уметь определять принадлежность любого числа к определенному множеству.	Актуализация знаний учащихся по теме	
4		11.09				
5		12.09	Действительные числа	Знать: как можно представить бесконечную периодическую десятичную дробь в виде обыкновенной дроби. Уметь: представлять бесконечную периодическую десятичную дробь в виде обыкновенной дроби; выполнять действия с десятичными и обыкновенными дробями	Работа с учебником.	
6	2	13.09	Бесконечная убывающая геометрическая прогрессия	Уметь: доказать, что заданная геометрическая прогрессия бесконечно убывающая, находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии.	Объяснение новой темы с опорой на имеющиеся знания	ПР
7		18.09				
8	4	19.09	Арифметический корень натуральной степени	Знать: определение корня n-й степени, его свойства. Уметь: выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы решать простейшие уравнения, содержащие корни n-й степени.	Практикум	
9		20.09				
10		25.09				
11		26.09				

12	2	27.09	Степень с рациональным и действительным показателем	Знать , как находить значения степени с рациональным показателем. Уметь : проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени.	Самостоятельная работа в парах, самоконтроль и взаимоконтроль	тест				
13		2.10								
14	1	3.10	Решение задач по теме «Действительные числа»	Уметь : обобщать и систематизировать знаний по основным темам раздела «Действительные числа». Решать ключевые задачи темы.	Практикум по решению задач					
15	1	4.10	Контрольная работа №1 по теме « Действительные числа»	Уметь : применять полученные знания и умения при решении задач		Кр				
Глава 2. Степенная функция (14 часов)										
16	3	9.10	Степенная функция, ее свойства и график.	Знать , как строить графики степенных функций при различных значениях показателя. Уметь : описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения.	Практическая работа					
		17					10.10	Степенная функция, ее свойства и график.	Уметь : описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения.	Аналитическая деятельность
		18					11.10			
19	1	16.10	Взаимно обратные функции	Знать : как можно определить взаимно-обратные функции; свойство монотонности и симметричности обратимых функций. Уметь : строить график функции, обратной данной	Объяснение новой темы с опорой на имеющиеся знания					
20	2	17.10	Равносильные уравнения и неравенства	Знать : определение равносильных уравнений, следствия уравнения; при каких преобразованиях исходное уравнение заменяется на равносильное ему уравнение, при каких получаются посторонние корни, при каких происходит потеря корней; определение равносильных неравенств. Уметь : устанавливать равносильность и следствие; выполнять необходимые преобразования при решении уравнений и неравенств Уметь : решать простейшие уравнения и неравенства с одной переменной	Практикум по решению задач					
21		18.10								
22		23.10	Иррациональные уравнения	Знать : определение иррационального уравнения; свойство.	Объяснение					

	3			Уметь: решать рациональные уравнения и составлять математические модели реальных ситуаций.	новой темы с опорой на имеющиеся знания	
23		24.10			Практикум по решению задач	
24		25.10				ПР
25	2	7.11	Иррациональные неравенства	Знать: об иррациональных неравенствах, о методе решения неравенства, о равносильности неравенств, о равносильных преобразованиях неравенств, о неравносильных преобразованиях неравенств. Уметь: решать иррациональные уравнения и проверять корни на наличие посторонних.	Лекция	ПР
26		8.11				
27	1	9.11	Решение задач по теме степенная функция.	Уметь: обобщать и систематизировать знаний по основным темам раздела «Степенная функция». Решать ключевые задачи темы.	Практикум по решению задач	
28	1	13.11	Контрольная работа №3 по теме «Степенная функция»	Уметь: применять полученные знания и умения при решении задач		КР, А.к.
29	1	14.11	Анализ контрольной работы. Коррекция знаний по теме.	Уметь: выполнять работу над ошибками, допущенными в контрольной работе		
Глава 3. Показательная функция (12 часов)						
30	2	15.11	Показательная функция, её свойства и график.	Знать: определение показательной функции, ее свойства и график. Уметь: определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; строить график функции; Уметь: использовать график показательной функции для решения уравнений и неравенств графическим методом.	Работа с учебником. Опорный конспект.	зачет
31		20.11				
32	2	21.11	Показательные уравнения	Знать: определение и вид показательных уравнений, алгоритм решения показательных уравнений. Уметь: решать простейшие показательные уравнения, их системы; использовать для приближенного решения уравнений графический метод.	Составление алгоритма решения показательного уравнения	
33		22.11				
34	2	27.11	Показательные неравенства	Знать: определение и вид показательных неравенств, алгоритм решения показательных неравенств.. Уметь: решать простейшие показательные неравенства, их системы; использовать для приближенного решения неравенств графический метод	Составление алгоритма решения показательного неравенства	

35		28.11			Практикум по решению задач	ПР
36	2	29.11	Решение систем показательных уравнений	Знать: определение и вид показательных уравнений, алгоритм решения показательных уравнений. Уметь: решать простейшие показательные уравнения, их системы; использовать для приближенного решения уравнений графический.		
37		4.12			Практикум по решению задач	
38	2	5.12	Решение систем показательных неравенств	Уметь: решать системы показательных уравнений и неравенств, метод замены переменных, метод умножения уравнений, способ подстановки		
39		6.12			Практикум по решению задач	ПР
40	1	11.12	Решение задач по теме «Показательная функция»	Уметь: обобщать и систематизировать знаний по основным темам раздела «Показательная функция». Решать ключевые задачи темы.		
41	1	12.12	Контрольная работа №4 по теме «Показательная функция»	Уметь: применять полученные знания и умения при решении задач		КР
Глава 4. Логарифмическая функция (16часов)						
42	2	13.12	Логарифмы, решение задач по теме «Логарифмы».	Знать: определение логарифма числа, основное логарифмическое тождество. Уметь: устанавливать связь между степенью и логарифмом и понимать их взаимно противоположное значение; вычислять логарифм числа по определению, решать простейшие логарифмические уравнения	Лекция	
43		18.12			Практикум по решению задач	тренажер
44	2	19.12	Свойства логарифмов.	Знать: свойства логарифмов. Уметь: выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения логарифма; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих логарифмы	Работа с учебником	
45		20.12			Практикум по решению задач	
46	2	25.12	Десятичные и натуральные логарифмы	Знать: обозначение десятичного и натурального логарифма. Уметь: выразить данный логарифм через десятичный и натуральный и вычислять на микрокалькуляторе с различной точностью.	Лекция	
47		26.12				
48	2	27.12	Логарифмическая функция, её свойства и график.	Знать: как применить определение логарифмической функции, ее свойства в зависимости от основания. Уметь: определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; строить график логарифмической функции с данным основанием, использовать свойства логарифмической функции при решении задач.		
49		10.01				

50	4	15.01	Логарифмические уравнения	Знать: основные методы решения логарифмических уравнений. Уметь: решать простейшие логарифмические уравнения, их системы; использовать метод введения новой переменной для сведения уравнения к рациональному виду; использовать для приближённого решения уравнений графический метод; изображать на координатной плоскости множество решений уравнений и систем.	Объяснение учителем методов решения уравнений	зачет		
51		16.01						
52		17.01 22.01					Закрепление методов решения через решение	ПР
53								
54	2	23.01	Логарифмические неравенства	Знать: алгоритм решения логарифмического неравенства в зависимости от основания. Уметь: решать простейшие логарифмические неравенства, применяя метод замены переменных для сведения логарифмического неравенства к рациональному виду	Аналитическая деятельность, составление алгоритма решения			
55, 56		24.01 29.01					Практикум по решению неравенств.	
57	1	30.01	Решение задач по теме «Логарифмическая функция»	Уметь: обобщать и систематизировать знаний по основным темам раздела «Логарифмическая функция». Решать ключевые задачи темы.	Практикум по решению задач	ПР		
58	1	31.01	Контрольная работа №4 по теме «Логарифмическая функция»	Уметь: применять полученные знания и умения при решении задач		КР		
Глава 5. Тригонометрические формулы. (23 часа)								
59	1	5.02	Радианная мера угла	Знать: определение угла в один радиан, формулы перевода градусной меры в радианную и наоборот. Уметь: выражать радианную меру угла в градусах и наоборот.	Лекция			
60 61	2	6.02 7.02	Поворот точки вокруг начала координат	Знать: как определить координаты точек числовой окружности. Уметь: составить таблицу для точек числовой окружности и их координат; по координатам находить точку числовой окружности.	Практическая работа с единичной окружностью			
62	1	12.02	Определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса угла	Знать: определение <i>синус, косинус, тангенс, котангенс</i> произвольного угла; радианную меру угла. Уметь: вычислять синус, косинус, тангенс и котангенс числа; выводить некоторые свойства синуса, косинуса, тангенса.				
63	1	13.02	Решение задач по теме «синус, косинус и тангенс угла»		Практикум по решению задач			

64	1	14.02	Знаки синуса, косинуса и тангенса.	Знать: как определять знаки синуса, косинуса и тангенса простого аргумента по четвертям. Уметь: определять знаки синуса, косинуса и тангенса простого аргумента по четвертям.		ПР
65	1	19.02	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.	Знать: основные тригонометрические тождества. Уметь: упрощать выражения с применением основных формул тригонометрических функций одного аргумента	Практикум по решению задач	
66	1	20.02	Нахождение значений синуса, косинуса и тангенса одного и того же угла		Практикум по решению задач	ПР
67	1	21.02	Тригонометрические тождества.	Знать: как доказываются основные тригонометрические тождества.		
68	1	26.02	Доказательство тригонометрических тождеств	Уметь: упрощать тригонометрическое выражение, используя для его упрощения тригонометрические тождества.	Практикум по решению задач	
69	1	27.02	Синус, косинус, тангенса углов α и $-\alpha$	Знать: как упростить выражения, применяя формулы синуса, косинуса и тангенса углов α и $-\alpha$. Уметь: упрощать выражения, применяя формулы синуса, косинуса и тангенса углов α и $-\alpha$	Практикум по решению задач	
70	1	28.02	Формулы сложения	Знать: формулу синуса, косинуса суммы и разности двух углов. Уметь: преобразовывать простые выражения, используя основные тождества, формулы сложения.	Практикум по решению задач	ПР
71	1	5.03	Применение формул сложения		Практикум по решению задач	
72	1	6.03	Синус, косинус и тангенс двойного угла	Знать: формулы двойного угла и синуса, косинуса и тангенса. Уметь: применять формулы для упрощения выражений.	Практикум по решению задач	
73	1	7.03	Применение формул двойного угла.		Практикум по решению задач	ПР
74	1	12.03	Синус, косинус и тангенс половинного угла.	Знать: формулы половинного угла и понижения степени синуса, косинуса и тангенса. Уметь: применять формулы для упрощения выражений.	Практикум по решению задач	
75	1	13.03	Применение формул половинного угла.			
76	1	14.03	Формулы приведения	Знать: вывод формул приведения. Уметь: упрощать выражения, используя основные тригонометрические тождества и формулы приведения.	Объяснение темы учителем	
77	1	19.03	Применение формулы приведения для упрощения выражений		Практикум по решению задач	ПР
78	1	20.03	Сумма и разность синусов, сумма и разность косинусов	Уметь: преобразовывать суммы тригонометрических функций в произведение; проводить преобразования простых тригонометрических выражений.		
79	2	21.03	Применение формул суммы и		Практикум по	зачет

80		2.04	разности для преобразования тригонометрических выражений.		решению задач	
81	1	3.04	Контрольная работа №5 по теме «Тригонометрические формулы»	Уметь: применять полученные знания и умения при решении задач		КР
Глава 6. . Тригонометрические уравнения. (13 часов)						
82	1	4.04	Уравнение $\cos x = a$	Знать: определение арккосинуса числа, формулу решения уравнения $\cos x = a$, частные случаи решения уравнения ($\cos x = 1$, $\cos x = -1$, $\cos x = 0$) Уметь: решать простейшие тригонометрические уравнения по формулам.	Практикум по решению уравнений	ПР
83	1	9.04	Уравнение $\cos x = a$			
84	1	10.04	Уравнение $\sin x = a$	Знать: определение арксинуса числа, формулу решения уравнения $\sin x = a$, частные случаи решения уравнения ($\sin x = 1$, $\sin x = -1$, $\sin x = 0$) Уметь: решать простейшие тригонометрические уравнения по формулам.	Практикум по решению уравнений	
85	1	11.04	Решение уравнений вида $\sin x = a$			
86	1	16.04	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$	Знать: определение арктангенса числа, формулу решения уравнения $\operatorname{tg} x = a$. Уметь: решать простейшие тригонометрические уравнения по формулам.	Практикум по решению уравнений	зачет
87	1	17.04	Решение уравнений вида $\operatorname{tg} x = a$			
88	1	18.04	Решение тригонометрических уравнений	Знать: метод вспомогательного аргумента при решении тригонометрических уравнений. Уметь: решать простейшие тригонометрические уравнения, квадратные уравнения относительно одной из тригонометрических функций, однородные и не однородные уравнения	Практикум по решению уравнений. Работа в группах.	ПР
89	1	23.04	Решение тригонометрических уравнений методом введения вспомогательного угла	Знать: метод вспомогательного аргумента при решении тригонометрических уравнений. Уметь: решать простейшие тригонометрические уравнения, квадратные уравнения относительно одной из тригонометрических функций, однородные и не однородные уравнения	Практикум по решению уравнений	
90	1	24.04	Решение тригонометрических уравнений методом разложения на множители	Уметь: решать тригонометрические уравнения разложением на множители	Практикум по решению уравнений	ПР

91 92	2	25.04	Решение простейших тригонометрических неравенств	Знать: как решать простейшие тригонометрические неравенства. Уметь: решать простейшие тригонометрические неравенства с помощью координатной окружности или с помощью графиков соответствующих функций	Практикум по решению уравнений	
93	1	30.04	Решение задач по теме «Тригонометрические уравнения»	Уметь: обобщать и систематизировать знаний по основным темам раздела «Тригонометрические уравнения». Решать ключевые задачи темы.	Практикум по решению уравнений	
94	1	2.05	Контрольная работа №6 по теме «Тригонометрические уравнения».	Уметь: применять полученные знания и умения при решении задач		
Итоговое повторение (11 часов)						
95 96	2	7.05	Повторение по теме «Показательная функция»	Знать: свойства показательной функции. Уметь: решать простейшие показательные уравнения, их системы; использовать для приближенного решения уравнений графический метод; развернуто обосновывать суждения.		
97 98	2	8.05 10.05	Повторение по теме «Логарифмическая функция»	Уметь: решать простейшие логарифмические уравнения, их системы; использовать для приближенного решения уравнений графический метод; изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем.		
99 100 101	2	14.05 15.05 16.05	Повторение по теме «Тригонометрические формулы»	Уметь: преобразовывать простые тригонометрические выражения, применяя различные формулы и приемы; работать с учебником, отбирать и структурировать материал		
102 103	2	21.05 22.05	Итоговая контрольная работа. Тест.	Уметь: применять полученные знания и умения при решении задач		тест
104	1	23.05	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	Уметь: применять теоретические знания при работе над ошибками.		
105	1	28.05	Решение тестов ЕГЭ	Уметь: применять теоретические знания при работе над ошибками.		