

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 34»
Г.Махачкала**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

_____ Магомедов Г.М

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного курса**

по алгебре и началам анализа для 11 класса

РАССМОТРЕНО
на заседании МО
учителей математики и информатики
МБОУ СОШ № 34

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР

1. Планируемые результаты обучения.

В результате изучения математики на базовом уровне выпускник средней школы 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;

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;
 - определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
 - строить графики изученных функций;
 - описывать по графику и в простейших случаях по формуле² поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
 - решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
 - 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;
 - решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
 - составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
 - использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
 - изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;
 - 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:
- 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;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; анализа информации статистического характера.

2. Содержание обучения.

Повторение курса алгебры и начал анализа (4 часа)

Основная цель – обобщить и систематизировать знания учащихся курса алгебры и начал анализа 10 класса с целью выявления уровня сформированности математической грамотности, повторить методы решения основных видов уравнений и неравенств.

Производная и ее применение (13 ч).

Производная. Производная степенной функции. Правила дифференцирования.

Производные некоторых элементарных функции. Геометрический смысл производной.

Основная цель – ввести понятие производной; научить находить производные с помощью формул дифференцирования; научить находить уравнение касательной к графику функции.

Применение производной к исследованию функций. (11 + 1 час).

Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Наибольшие и наименьшие значения функции. Производная второго порядка.

Основная цель – сформировать умение решать простейшие практические задачи методом дифференциального исчисления.

Интеграл. (10 часов).

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. Применение производной и интеграла к решению практических задач.

Основная цель – познакомить учащихся с понятием интеграла и интегрированием как операцией, обратной дифференцированию; научить применять интеграл к решению геометрических и физических задач.

Комбинаторика (9 часов).

Правило произведения. Перестановки. Размещения без повторений. Сочетания без повторений и бином Ньютона.

Основная цель – развить комбинаторное мышление учащихся; ознакомить с теорией соединений (как самостоятельным разделом математики и в дальнейшем – с аппаратом решения ряда вероятностных задач); обосновать формулу бинома Ньютона.

Элементы теории вероятностей (9 часов).

Вероятность события. Сложение вероятностей. Вероятность произведения независимых событий.

Основная цель – сформировать понятие вероятности случайного независимого события; научить решать задачи на применение теоремы о вероятности суммы двух несовместимых событий и на нахождение вероятности произведения двух независимых событий.

Повторение. Решение задач(11 часов).

Основная цель – обобщение, уточнение и систематизация знаний по алгебре и началам анализа за курс средней школы.

График контрольных работ.

четверть	№	тема	дата
I	1	Входная контрольная работа	13.09
	2	К.р. № 1 «Производная»	27.10
II	3	К.р. № 2. «Применение производной»	6.12
	4	Административная контрольная работа	12.12
III	5	К.р. № 3 «Интеграл»	30.01
	6	К.р. №4 «Комбинаторика»	28.02
IV	7	К.р. №5 «Элементы теории вероятностей».	10.04
	8	Административная контрольная работа	24.04

Тематическое планирование

Алгебра – 11 УМК «Алгебра 11», авт. Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Сидоров Ю.В., Ткачева М.В., Федорова Н.Е., Шабунин М.И.

Повторение курса алгебры и начал анализа (4 часа)

№ ур.	№ ур.	№§	тема	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):	дата по	
					плану	факту
1			Повторение. Решение иррациональных, логарифмических, показательных уравнений.	Учащиеся знают определения показательных, логарифмических, иррациональных, тригонометрических уравнений; умеют решать простейшие показательные уравнения, их системы; использовать для приближенного решения уравнений графический метод; могут решать показательные неравенства, их системы; использовать для приближенного решения неравенств графический метод; умеют решать простейшие логарифмические уравнения, их системы; использовать для приближенного решения уравнений графический метод; изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем; знают, как применить алгоритм решения логарифмического неравенства в зависимости от основания; умеют использовать формулы, содержащие тригонометрические выражения для выполнения соответствующих расчетов; преобразовывать формулы, выражая одни тригонометрические функции через другие; решать тригонометрические уравнения	5.09	
2		Повторение. Решение иррациональных, логарифмических, показательных неравенств.	6.09			
3		Тригонометрические уравнения.	12.09			
4		Повторение. Входная контрольная работа	13.09			

Производная и ее применение (13 ч).

№ ур.	№ ур.	№§	Тема	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	дата по	
					плану	факту
5	1	44	Понятие производной и ее механический смысл.	учащиеся должны иметь представление о пределе и непрерывности функции, знать определение производной, формулы производных элементарных функций, простейшие правила вычисления производных, уравнение касательной; понимать геометрический и механический смысл производной; находить производные элементарных функций, пользуясь таблицей производных; находить производные элементарных функций, пользуясь правилами дифференцирования; освоить технику дифференцирования;	19.09	
6	2	Вычисление производной с помощью определения.	20.09			
7	3	45	Производная степенной функции.		26.09	
8	4		Вычисление производной степенной функции.		27.09	
9	5	46	Правила дифференцирования и их вывод.		3.10	
10	6		Вычисление производной суммы и разности.		4.10	
11	7		Вычисление производной произведения и		10.10	

			дроби.	усвоить геометрический смысл производной; овладеть умения находить производную любой комбинации элементарных функций; овладеть навыками составления уравнения касательной к графику функции при дополнительных условиях, нахождения углового коэффициента касательной, точки касания		
12	8	47	Производные некоторых элементарных функций.		11.10	
13	9		Вычисление производных тригонометрических функций.		17.10	
14	10		Вычисление производных элементарных функций.		18.10	
15	11	48	Геометрический смысл производной.		24.10	
16	12		Уравнение касательной к графику функции.		25.10	
17	13		К.р. № 1 «Производная»		27.10	

Применение производной к исследованию функций. (11 + 1 час).

№ ур.	№ ур.	№§	тема	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):	дата по	
					плану	факту
18	1	49	Применение производной к решению уравнений в физике.	Иметь представление о промежутках возрастания и убывания функции, знаках производной, теореме достаточного условия возрастания функции, промежутках монотонности функции, окрестности точки, точках максимума и минимума функции, точках экстремума, критических точках; уметь строить эскиз графика функции, если задан отрезок, значения функции в концах этого отрезка и знак производной в некоторых точках функции; овладеть умением применять производную к исследованию функций и построению графиков; овладеть навыками исследования в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, точки перегиба и интервалы выпуклости вверх и вниз	7.11	
19	2	50	Достаточный признак возрастания и убывания функции.		8.11	
20	3		Критические и стационарные точки функции.		14.11	
21	4		Нахождение точек максимума и минимума.		15.11	
22	5		Исследование функций на возрастание и убывание		21.11	
23	6		Схема исследования функции.		22.11	
24	7	51	Применение производной к построению графиков функций.		28.11	
25	8		.Применение производной к построению графиков функций. Лабораторная работа		29.11	
26	9	52	Алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значения функции		30.11	
27	10	53	Выпуклость графика функции, точки перегиба.		5.12	
28	11		К.р.№ 2. «Применение производной»		6.12	
29	12		Административная контрольная работа.		12.12	

Интеграл. (10 часов).

№ ур.	№ ур.	№§	тема	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	дата по	
					плану	факту
30	1	54	Определение первообразной. Основное свойство первообразной.	Иметь представление о первообразной функции, семействе первообразных, дифференцировании и интегрировании, таблице первообразных, правилах отыскания первообразных; уметь находить для функции первообразную, график которой проходит через точку, заданную координатами; овладеть умением находить площадь криволинейной трапеции, ограниченной графиками $y = f(x)$ и $y = g(x)$, ограниченной прямыми $x = a$; $x = b$, осью Ox и графиком $y = f(x)$; с применением формулы Ньютона- Лейбница; овладеть навыками решения дифференциального уравнения, удовлетворяющего заданному условию. Учащиеся должны знать правила нахождения первообразной.	13.12	
31	2	Связь между первообразной и производной.	20.12			
32	3	55 Правила нахождения первообразной	21.12			
33	4	Нахождение первообразной с помощью таблицы первообразных.	27.12			
34	5	Формула Ньютона-Лейбница. Определенный интеграл.	28.12			
35	6	56 Площадь криволинейной трапеции и интеграл.	16.01			
36	7	57 Лабораторно-графическая работа «Вычисление площади криволинейной трапеции»	17.01			
37	8	58 Урок обобщения и систематизации знаний Вычисление определенных интегралов.	23.01			
38	9	Вычисление площадей с помощью интеграла	24.01			
39	10	К.р. № 3 «Интеграл»	30.01			

Комбинаторика (9 часов).

№ ур.	№ ур.	№§	тема	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):	дата по	
					плану	факту
40	1	60	Понятие комбинаторной задачи.	иметь представление о факториале, перестановках P_n , о числе размещений A_n^m , о числе сочетаний без повторов C_n^m ; уметь вычислять размещения, сочетания и перестановки без повторения; овладеть умением применения свойств размещений и сочетаний, разложения бинома Ньютона; овладеть навыками решения уравнений относительно n , содержащих выражения вида P_n , A_n^m , C_n^m .	31.01	
41	2	Решение комбинаторных задач.	6.02			
42	3	61 Перестановки.	7.02			
43	4	62 Размещения.	13.02			
44	5	Решение задач на размещение.	14.02			
45	6	63 Сочетания.	20.02			
46	7	Решение задач на сочетания.	21.02			
47	8	64 Биномиальная формула Ньютона.	27.02			
48	9	К.р. №4 «Комбинаторика»	28.02			

Элементы теории вероятностей (9 часов).

№ ур.	№ ур.	№§	тема	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):	дата по	
					плану	факту
49	1	65	Вероятность события.	Иметь представление о случайных, достоверных и	6.03	

50	2	66	Вероятностные задачи.	невозможных событиях; об единственно возможном и равновероятном событии, об элементарных событиях, об объединении и пересечении событий, о противоположном событии, о классическом определении вероятности; уметь вычислять вероятность суммы двух несовместимых событий, вычислять вероятность суммы двух произвольных событий, применять формулу Бернулли, определять независимость событий; овладеть умением решать задачи на вычисление вероятности совместного появления независимых событий; овладеть навыками решения задачи на вычисление вероятности произведения независимых событий или событий независимых в совокупности.	7.03	
51	3	67	Сложение вероятностей.		13.03	
52	4	68	Сложение вероятностей.		14.03	
53	5		Вероятность противоположного события.		20.03	
54	6	69	Решение задач на нахождение вероятности.		21.03	
55	7		Условная вероятность.		3.04	
56	8		Вероятность произведения независимых событий.		4.04	
57	9		К.р. №5 «Элементы теории вероятностей».		10.04	

Повторение. Решение задач(11 часов).

№ ур.	№ ур.	№§	тема	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):	дата по	
					плану	факту
58	1		Лекция: «Корень n-степени. Степень. Степень с рациональным показателем. Логарифм. Решение тренировочных упражнений (экзамен).	Владеют понятием степени с рациональным показателем, умением выполнять тождественные преобразования и находить их значения; умеют выполнять тождественные преобразования с корнями и находить их значение; определять понятия, приводить доказательства; умеют решать системы уравнений, содержащих одно или два уравнения (логарифмических, иррациональных, тригонометрических); решать неравенства с одной переменной; умеют находить производную функции; находить множество значений функции; находить область определения сложной функции; использовать четность и нечетность функции; умеют решать и проводить исследование решения системы, содержащей уравнения разного вида; решать текстовые задачи на нахождение наибольшего (наименьшего) значения величины с применением производной.	11.04	
59	2		Преобразование тригонометрических выражений. Прогрессии.		12.04	
60	3		Лекция: «Показательные уравнения. Логарифмические уравнения. Тригонометрические уравнения».		18.04	
61	4		Показательные уравнения.		19.04	
62	5		Логарифмические уравнения.		25.04	
63	6		Иррациональные уравнения.		26.04	
64	7		Лекция: «Иррациональные, показательные, логарифмические неравенства».		8.05	
65	8		Неравенства.		15.05	
66	9		Административная контрольная работа.		16.05	
67	10		Решение экзаменационных заданий.		22.05	
68	11		Решение экзаменационных заданий.	23.05		