

Рассмотрено на заседании МО

Протокол № _____


Руководитель МО

 /Алиева Г.Г./

«29» 08 2023 год

Согласовано:

Зам. директора по УВР

 /Джамолодинова Х.М./

«29» 08 2023 год

Утверждаю:

Директор школы.

 /Азизова Р.М./

«29» 08 2023 год

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Многопрофильная гимназия № 56 им. Мирзабекова А.М.» г. Махачкалы

Рабочая программа по алгебре и началам анализа 10 класса

УМК Ю.М. Колягин и др.

Количество часов в неделю-3, всего 102 ч.

Пояснительная записка

Рабочая программа разработана в соответствии с Примерной программой среднего (полного) образования по математике, с учетом требований федерального компонента государственного стандарта общего образования и основана на программе общеобразовательных учреждений. М., Просвещение, 2015 год, Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы, авт. Бурмистрова Т.А.

С учетом возрастных особенностей каждого класса выстроена система учебных занятий, спроектированы цели, задачи, продуманы возможные формы контроля, сформулированы ожидаемые результаты обучения.

Рабочая программа ориентирована на использование учебно-методического комплекта:

- Колягин Ю.М. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни / Ю.М.Колягин и др.; подред. А.В.Жижченко.- 4 –е изд.- М.: Просвещение, 2012.

В рабочую программу включены 4 урока с профориентацией.

Программа рассчитана на 3 часа в неделю, 102 ч. в год.

Воспитательные задачи по алгебре и началам анализа для 10 класса

- формировать представления о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно – исторической среды обучения;
- воспитывать у учащихся логическую культуру мышления, строгости и стройности в умозаключениях;
- воспитывать уважение к достижениям и открытиям великих ученых математиков;
- овладевать теоретико-множественным языком и языком логики для описания реальных процессов и явлений.
- формировать культуру вычислений;
- использовать числовые множества для описания реальных процессов и явлений.
- формировать умения проводить логические доказательные рассуждения в ситуациях повседневной жизни;
- оценивать вклад отечественных ученых в развитие геометрии.
- оценивать, сравнивать и использовать при решении практических задач числовые значения реальных величин, конкретные числовые характеристики объектов окружающего мира;
- формировать качества личности, обеспечивающие социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения.
- формировать понимание уравнения как важнейшей математической модели для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций;
- воспитание у учащихся логической культуры мышления, строгости и стройности в умозаключениях;
- уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат, оценивать его правдоподобие в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.
- формировать интерес к учению, к процессу познания, понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения), выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ.
- формировать функциональную грамотность;
- формировать понимание функции как важнейшей математической модели для описания процессов и явлений окружающего мира.
- формировать способность строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- расширение кругозора учащихся через решение математических задач;
- формировать способность применять математические методы к исследованию процессов в природе и обществе.

Планируемые предметные результаты

В результате изучения математики (алгебра и начала анализа) с углубленным изучением предмета 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 формуле² 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, на нахождение скорости и ускорения.

Уравнения и неравенства

Уметь:

- 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;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

□ для построения и исследования простейших математических моделей.

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 предмета

1. Действительные числа (9 часов, из них 1 час на контрольную работу).
2. Степенная функция (8 часов из них 1 час на контрольную работу).
3. Показательная функция (6 час из них 1 час на контрольную работу).
4. Логарифмическая функция (12 часов из них 1 час на контрольную работу).
5. Тригонометрические формулы (15 часа из них 1 час на контрольную работу).
6. Тригонометрические уравнения (18 часа, из них 1 час на контрольную работу).

**Календарно-тематическое планирование курса алгебра и начала
математического анализа 10 класс**

№ урока	Название темы урока	Кол-во часов
	Повторение курса алгебры за курс 7-9 классов (6 часов)	
1	Свойства и графики функций. Возрастающая (убывающая) функция. Нули функции.	1 час
2	Преобразования графиков функций.	1 час
3	Преобразования графиков функций.	1 час
4	Квадратичная функция. Квадратные неравенства.	1 час
5	Метод интервалов.	1 час
6	Метод интервалов.	1 час
	Степень с действительным показателем (11 часов)	
7	Действительные числа.	1 час
8	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия . Урок с профориентацией.	1 час
9	Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Запись бесконечной периодической дроби в виде обыкновенной	1 час
10	Определение арифметического корня натуральной степени.	1 час
11	Свойства арифметического корня натуральной степени.	1 час
12	Вычисление и упрощение алгебраических выражений, содержащих корень n -ой степени.	1 час
13	Степень с рациональным показателем и её свойства. Представление степени с рациональным показателем в виде степени и наоборот.	1 час
14	Степень с действительным показателем . Вычисление степени с действительным показателем	1 час
15	Разложение на множители выражений , содержащих степени с действительным показателем. Сокращение дробей.	1 час
16	Обобщающий урок по теме «Степень с действительным показателем»»	1 час
17	Контрольная работа № 1 по теме «Степень с действительным показателем»	1 час
	Степенная функция (14 часов)	
18	Степенная функция, её свойства и график.	1 час
19	Функция , ограниченная снизу(сверху). Нахождение области определения и области значения степенной функции.	1 час
20	Сравнение степенных выражений.	1 час
21	Взаимно обратные функции: определение, область определения и область значения. Обратимая функция. Нахождение функции обратной данной.	1 час
22	Сложная функция.	1 час
23	Дробно-линейная функция. Построение графиков дробно-линейных функций	1 час
24	Равносильные уравнения. Уравнение- следствие. Посторонние корни. Область определения уравнения. Проверка корней.	1 час
25	Равносильные неравенства . Равносильность систем уравнений.	1 час
26	Иррациональные уравнения. Область определения иррациональных уравнений.	1 час
27	Решение иррациональных уравнений. Проверка корней	1 час
28	Решение иррациональных уравнений путем введения новой переменной. <i>Простейшие иррациональные неравенства</i>	1 час
29	Обобщающий урок по теме «Степенная функция»	1 час

30	Обобщающий урок по теме «Степенная функция»	1 час
31	Контрольная работа № 2 по теме «Степенная функция»	1 час
Показательная функция (12 часов)		
32	Анализ к.р. № 2. Показательная функция, её свойства и график.	1 час
33	Построение и анализирование графиков показательных функций.	1 час
34	Определение показательного уравнения. Приведение левой и правой части уравнения к одному основанию.	1 час
35	Решение показательных уравнений разложением на множители.	1 час
36	Решение показательных уравнений путем введения новой переменной. <i>Уравнения, содержащие знак модуль</i>	1 час
37	Решение показательных уравнений путем введения новой переменной. <i>Уравнения, содержащие знак модуль</i>	1 час
38	Показательные неравенства. Решение показательных неравенств путем приведения левой и правой части неравенства к одному основанию.	1 час
39	Графическое решение показательных неравенств.	1 час
40	Решение систем показательных уравнений.	1 час
41	Решение систем показательных неравенств. Урок с профориентацией.	1 час
42	Обобщающий урок по теме «Показательная функция»	1 час
43	Контрольная работа № 3 по теме «Показательная функция»	1 час
Логарифмическая функция (17 часов)		
44	Анализ к.р. № 3. Логарифмы. Определение логарифма	1 час
45	Основное логарифмическое тождество. Вычисление логарифмов с помощью определения логарифма.	1 час
46	Свойства логарифмов: логарифм произведения, частного и степени.	1 час
47	Вычисление логарифмических выражений.	1 час
48	Десятичные и натуральные логарифмы.	1 час
49	Формула перехода логарифма к новому основанию.	1 час
50	Логарифмическая функция, её свойства и график.	1 час
51	Логарифмические уравнения. Область определения логарифмического уравнения.	1 час
52	Логарифмические уравнения. Область определения логарифмического уравнения.	1 час
53	Решение логарифмических уравнений разложением на множители.	1 час
54	Решение логарифмических уравнений введением новой переменной (при переходе к новому основанию)	1 час
55	Решение логарифмических уравнений введением новой переменной (при переходе к новому основанию)	1 час
56	Логарифмические неравенства, переход к равносильным неравенствам.	1 час
57	Решение логарифмических неравенств.	1 час
58	Обобщение по теме «Логарифмы и их свойства»	1 час
59	Обобщение по теме «Логарифмические уравнения и неравенства»	1 час
60	Контрольная работа № 4 по теме «Логарифмическая функция»	1 час
Тригонометрические формулы (20 часов)		
61	Радианная мера угла Урок с профориентацией	1 час
62	Поворот точки вокруг начала координат	1 час
63	Определение синуса, косинуса и тангенса угла.	1 час
64	Знаки синуса, косинуса и тангенса.	1 час
65	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.	1 час
66	Тригонометрические тождества.	1 час
67	Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$.	1 час

68	Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$.	1 час
69	Формулы сложения: синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов.	1 час
70	Вычисление и упрощение выражений с помощью формул сложения.	1 час
71	Синус, косинус и тангенс двойного угла.	1 час
72	Синус, косинус и тангенс двойного угла.	1 час
73	Синус, косинус и тангенс половинного угла.	1 час
74	Формулы приведения.	1 час
75	Вычисление и упрощение выражений с помощью формул приведения.	1 час
76	Вычисление и упрощение выражений с помощью формул приведения.	1 час
77	Сумма и разность синусов, сумма и разность косинусов.	1 час
78	Обобщающий урок по теме «Тригонометрические формулы»	1 час
79	Обобщающий урок по теме «Тригонометрические формулы»	1 час
80	Контрольная работа № 5 по теме «Тригонометрические формулы»	1 час
Тригонометрические уравнения (15 часов)		
81	Арккосинус числа.	1 час
82	Уравнение вида $\cos x = a$, формула корней уравнения	1 час
83	Решение простейших уравнений $\cos x = a$.	1 час
84	Арксинус числа. Уравнение вида $\sin x = a$, решение уравнения на единичной окружности.	1 час
85	Уравнение вида $\sin x = a$, формула корней уравнения	1 час
86	Решение простейших уравнений $\sin x = a$. <i>Решение простейших тригонометрических неравенств на единичной окружности.</i>	1 час
87	Уравнение вида $\operatorname{tg} x = a$. Решение уравнения на единичной окружности. Линия тангенсов. Арктангенс числа.	1 час
88	Формула корней уравнения вида $\operatorname{tg} x = a$.	1 час
89	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Урок с про ориентацией.	1 час
90	Однородные уравнения 1-ой степени.	1 час
91	Однородные уравнения 2-ой степени.	1 час
92	Решение тригонометрических уравнений методом разложения на множители и замены неизвестного.	1 час
93	Метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения.	1 час
94	Обобщающий урок по теме «Тригонометрические уравнения»	1 час
95	Контрольная работа № 6 по теме «Тригонометрические уравнения»	1 час
Повторение (7 часов)		
96	Степень с действительным показателем и её свойства	1 час
97	Показательные уравнения и неравенства.	1 час
98	Показательные уравнения и неравенства.	1 час
99	Логарифмы. Логарифмические уравнения и неравенства.	1 час
100	Логарифмы. Логарифмические уравнения и неравенства.	1 час
101	Тригонометрические формулы и уравнения.	1 час
102	Итоговая контрольная работа	1 час

Материально-техническое оснащение

Занятия проходят в кабинете физики, который полностью оснащен необходимой мебелью, доской, стандартным набором лабораторного оборудования (наборы для демонстрации опытов).

Условия для занятий соответствуют санитарно-гигиеническим нормам. Кабинет оснащён компьютером, проектором, что позволяет использовать для занятий видеофильмы, презентации, различные компьютерные программы.

Лабораторный набор «Юный физик».

Лабораторный набор «Свет и цвет».

Демонстрационный набор «Геометрическая оптика».

Справочные материалы по физике.

Печатные пособия.

Таблицы по физике.

Портреты выдающихся деятелей физики.

Дидактические материалы.

Наглядные пособия: - фотографии физических экспериментов по электродинамике; - рисунки с изображением графиков движения тел; - таблицы: мер и весов, плотности веществ, физических констант; иллюстрации физических явлений.