

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 11 класса

**УМК Ю.М. Колягин и др.
Количество часов в неделю-4, всего 136 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. 11 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 4 часа в неделю, 136 ч. в год.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного предмета «Математика» должно обеспечивать достижение на уровне среднего общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

Гражданское воспитание:

сформированностью гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.), умением взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением.

Патриотическое воспитание:

сформированностью российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики.

Духовно-нравственного воспитания:

осознанием духовных ценностей российского народа; сформированностью нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного; осознанием личного вклада в построение устойчивого будущего.

Эстетическое воспитание:

эстетическим отношением к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений; восприимчивостью к математическим аспектам различных видов искусства.

Физическое воспитание:

сформированностью умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); физического совершенствования, при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью.

Трудовое воспитание:

готовностью к труду, осознанием ценности трудолюбия; интересом к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умением совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовностью и способностью к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; готовностью к активному участию в решении практических задач математической направленности.

Экологическое воспитание:

сформированностью экологической культуры, пониманием влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознанием глобального характера экологических проблем; ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.

Ценности научного познания:

сформированностью мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; готовностью осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются овладением универсальными *познавательными действиями*, универсальными *коммуникативными действиями*, универсальными *регулятивными действиями*.

1) Универсальные *познавательные действия*, обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные суждения и выводы;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

- проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;
- выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;
- оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

2) *Универсальные коммуникативные действия, обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Сотрудничество:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач; принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) *Универсальные регулятивные действия, обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

Самоорганизация:

составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль:

- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов; владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного курса «Алгебра и начала математического анализа» на уровне среднего общего образования должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

11 КЛАСС

Числа и вычисления

Оперировать понятиями: натуральное, целое число; использовать признаки делимости целых чисел, разложение числа на простые множители для решения задач.

Оперировать понятием: степень с рациональным показателем.

Оперировать понятиями: логарифм числа, десятичные и натуральные логарифмы.

Уравнения и неравенства

Применять свойства степени для преобразования выражений; оперировать понятиями: показательное уравнение и неравенство; решать основные типы показательных уравнений и неравенств.

Выполнять преобразования выражений, содержащих логарифмы; оперировать понятиями: логарифмическое уравнение и неравенство; решать основные типы логарифмических уравнений и неравенств.

Находить решения простейших тригонометрических неравенств.

Оперировать понятиями: система линейных уравнений и её решение; использовать систему линейных уравнений для решения практических задач.

Находить решения простейших систем и совокупностей рациональных уравнений и неравенств.

Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства и системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.

Функции и графики

Оперировать понятиями: периодическая функция, промежутки монотонности функции, точки экстремума функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; использовать их для исследования функции, заданной графиком.

Оперировать понятиями: графики показательной, логарифмической и тригонометрических функций; изображать их на координатной плоскости и использовать для решения уравнений и неравенств.

Изображать на координатной плоскости графики линейных уравнений и использовать их для решения системы линейных уравнений.

Использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей из других учебных дисциплин.

Начала математического анализа

Оперировать понятиями: непрерывная функция; производная функции; использовать геометрический и физический смысл производной для решения задач.

Находить производные элементарных функций, вычислять производные суммы, произведения, частного функций.

Использовать производную для исследования функции на монотонность и экстремумы, применять результаты исследования к построению графиков.

Использовать производную для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах.

Оперировать понятиями: первообразная и интеграл; понимать геометрический и физический смысл интеграла.

Находить первообразные элементарных функций; вычислять интеграл по формуле Ньютона–Лейбница.

Решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, средствами математического анализа.

Содержание обучения

Повторение курса алгебры и начал анализа 10 класса (4ч)

Глава 1. Тригонометрические функции. (19ч.)

Глава 2. Производная и ее геометрический смысл (19ч.)

Глава 3. Применение производной к исследованию функций (21 ч.)

Глава 4. Интеграл (16 ч.)

Глава 5. Элементы комбинаторики (11ч.)

Глава 6. Элементы теории вероятностей (11ч)

Глава 7. Уравнения и неравенства с двумя переменными (7 ч.)

Повторение. Решение задач (35ч.)

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО АЛГЕБРЕ В 11 КЛАССЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем уроков	Кол-во часов
Повторение курса алгебры и начал анализа 10 класса – 4 часа		
1	Повторение	1 час
2	Повторение	1 час
3	Повторение	1 час
4	Повторение	1 час
Тригонометрические функции		
5	Область определения и множество значений тригонометрических функций.	1 час
6	Область определения и множество значений тригонометрических функций.	1 час
7	Четность, нечетность тригонометрических функций.	1 час
8	Четность, нечетность тригонометрических функций.	1 час
9	Периодичность тригонометрических функций.	1 час
10	Свойства функции $y=\cos x$ и её график	1 час
11	Свойства функции $y=\cos x$ и её график	1 час
12	Свойства функции $y=\cos x$ и её график	1 час
13	Свойства функции $y=\sin x$ и её график Урок с профориентацией	1 час
14	Свойства функции $y=\sin x$ и её график	1 час
15	Свойства функции $y=\operatorname{tg} x$ и её график	1 час
16	Свойства функции $y=\operatorname{tg} x$ и её график	1 час
17	Свойства функции $y=\operatorname{tg} x$ и её график	1 час
18	Обратные тригонометрические функции	1 час
19	Обратные тригонометрические функции	1 час
20	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «тригонометрические функции»	1 час
21	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «тригонометрические функции»	1 час
22	Графическое решение тригонометрических уравнений и неравенств и систем уравнений.	1 час
23	Контрольная работа № 1 по теме «Тригонометрические функции».	1 час
Производная и её геометрический смысл		
24	Производная	1 час
25	Производная	1 час
26	Производная	1 час
27	Производная степенной функции	1 час

28	Производная степенной функции	1 час
29	Производная степенной функции	1 час
30	Правила дифференцирования	1 час
31	Правила дифференцирования	1 час
32	Правила дифференцирования	1 час
33	Производные элементарных функций	1 час
34	Производные элементарных функций	1 час
35	Производные элементарных функций	1 час
36	Геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции.	1 час
37	Геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции.	1 час
38	Геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции.	1 час
39	Геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции.	1 час
40	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Производная». Урок с профориентацией	1 час
41	Урок обобщения и систематизации знаний	1 час
42	Контрольная работа № 2 по теме «Производная и её геометрический смысл».	1 час
Применение производной к исследованию функции		
43	Возрастание и убывание функции.	1 час
44	Возрастание и убывание функции.	1 час
45	Возрастание и убывание функции.	1 час
46	Экстремумы функции.	1 час
47	Экстремумы функции.	1 час
48	Экстремумы функции.	1 час
49	Применение производной к построению графиков функции. Нахождение скорости для процесса. Заданного формулой или графиком.	1 час
50	Применение производной к построению графиков функции. Нахождение скорости для процесса. Заданного формулой или графиком.	1 час
51	Применение производной к построению графиков функции. Нахождение скорости для процесса. Заданного формулой или графиком.	1 час
52	Применение производной к построению графиков функции. Нахождение скорости для процесса. Заданного формулой или графиком.	1 час
53	Наибольшее и наименьшее значение функции	1 час
54	Наибольшее и наименьшее значение функции	1 час
55	Наибольшее и наименьшее значение функции	1 час

56	Наибольшее и наименьшее значение функции	1 час
57	Наибольшее и наименьшее значение функции	1 час
58	Выпуклость графика функции, точки перегиба. Вторая производная и ее физический смысл.	1 час
59	Выпуклость графика функции, точки перегиба. Вторая производная и ее физический смысл.	1 час
60	Выпуклость графика функции, точки перегиба. Вторая производная и ее физический смысл.	1 час
61	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Применение производной к исследованию функции»	1 час
62	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Применение производной к исследованию функции»	1 час
63	Контрольная работа № 3 по теме «Применение производной к исследованию функции».	1 час
Первообразная и интеграл		
64	Первообразная Урок с профориентацией.	1 час
65	Первообразная	1 час
66	Правила нахождения первообразных	1 час
67	Правила нахождения первообразных	1 час
68	Формула Ньютона – Лейбница. Площадь криволинейной трапеции и интеграл.	1 час
69	Формула Ньютона – Лейбница. Площадь криволинейной трапеции и интеграл.	1 час
70	Формула Ньютона – Лейбница. Площадь криволинейной трапеции и интеграл.	1 час
71	Вычисления площадей фигур с помощью интегралов	1 час
72	Вычисления площадей фигур с помощью интегралов	1 час
73	Применение интегралов для решения физических задач	1 час
74	Применение интегралов для решения физических задач	1 час
75	Применение интегралов для решения физических задач	1 час
76	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Первообразная и интеграл»	1 час
77	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Первообразная и интеграл»	1 час
78	Контрольная работа № 4 по теме: «Первообразная и интеграл».	1 час
Комбинаторика		
79	Правило произведения.	1 час
80	Перестановки	1 час
81	Перестановки	1 час
82	Размещения	1 час
83	Размещения	1 час
84	Сочетания и их свойства	1 час
85	Сочетания и их свойства	1 час

86	Бином Ньютона	1 час
87	Бином Ньютона	1 час
88	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Комбинаторика»	1 час
89	Контрольная работа № 5 по теме «Комбинаторика».	1 час
Элементы теории вероятностей		
90	Вероятность события	1 час
91	Комбинация событий. Урок с профориентацией	1 час
92	Противоположные события	1 час
93	Решение задач на сложение вероятностей	1 час
94	Вероятность события	1 час
95	Вероятность события	1 час
96	Сложение вероятностей	1 час
97	Сложение вероятностей	1 час
98	Вероятность произведения независимых событий	1 час
99	Вероятность произведения независимых событий	1 час
100	Формула Бернулли	1 час
101	Контрольная работа № 6 по теме: «Элементы теории вероятностей».	1 час
Повторение. Решение задач		
102	Повторение. Выражения и преобразования. Решение заданий ЕГЭ	1 час
103	Повторение. Выражения и преобразования. Решение заданий ЕГЭ	1 час
104	Повторение. Выражения и преобразования. Решение заданий ЕГЭ	1 час
105	Повторение. Выражения и преобразования. Решение заданий ЕГЭ	1 час
106	Повторение. Выражения и преобразования. Решение заданий ЕГЭ	1 час
107	Повторение. Выражения и преобразования. Решение заданий ЕГЭ	1 час
108	Повторение. Выражения и преобразования. Решение заданий ЕГЭ	1 час
109	Повторение. Уравнения и неравенства. Решение заданий ЕГЭ	1 час
110	Повторение. Уравнения и неравенства. Решение заданий ЕГЭ	1 час
111	Повторение. Уравнения и неравенства. Решение заданий ЕГЭ	1 час
112	Повторение. Уравнения и неравенства. Решение заданий ЕГЭ	1 час
113	Повторение. Уравнения и неравенства. Решение заданий ЕГЭ	1 час
114	Повторение. Уравнения и неравенства. Решение заданий ЕГЭ	1 час
115	Повторение. Уравнения и неравенства. Решение заданий ЕГЭ	1 час

116	Повторение. Уравнения и неравенства. Решение заданий ЕГЭ	1 час
117	Повторение. Уравнения и неравенства. Решение заданий ЕГЭ	1 час
118	Повторение. Функции. Область определения и область значений.	1 час
119	Повторение. Функции. Возрастание и убывание функции.	1 час
120	Повторение. Функции. Экстремумы функции.	1 час
121	Повторение. Функции. Исследование функции с помощью производной.	1 час
122	Повторение. Функции. Исследование функции с помощью производной.	1 час
123	Повторение. Функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке.	1 час
124	Повторение. Функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке.	1 час
125	Повторение. Обратные тригонометрические функции.	1 час
126	Повторение. Обратные тригонометрические функции.	1 час
127	Повторение. Обратные тригонометрические функции.	1 час
128	Подготовка к ГИА. Решение заданий из вариантов ЕГЭ	1 час
129	Подготовка к ГИА. Решение заданий из вариантов ЕГЭ	1 час
130	Подготовка к ГИА. Решение заданий из вариантов ЕГЭ	1 час
131	Подготовка к ГИА. Решение заданий из вариантов ЕГЭ	1 час
132	Подготовка к ГИА. Решение заданий из вариантов ЕГЭ	1 час
133	Подготовка к ГИА. Решение заданий из вариантов ЕГЭ	1 час
134	Итоговый тест	1 час
135	Итоговый тест	1 час
136	ЕГЭ – основные положения	1 час
	Итого	136

Перечень материально-технического обеспечения:

Компьютер.

Видеопроектор.

Доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц.

Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник, циркуль.

Демонстрационные пособия для изучения геометрических фигур: модели геометрических фигур и тел, развертки геометрических тел.

Демонстрационные таблицы.

Шкафы для хранения учебников, дидактических материалов, пособий и пр.