МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Республики Ингушетия

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №26 С.П.ЗЯЗИКОВ-ЮРТ"

РАССМОТРЕНО	ПРОВЕРИЛ	УТВЕРЖДЕНО
Школьное методическое объединение	Зам. директора УВР	Директором школы
Мальсагова М.Ю. Протокол №1 от «31» августа 2021г.	Мамилов Х.Х. Пр. №1/15 от «01» сентября 2021 г.	Мержоева М.М. Пр. №1/15 от «01» сентября 2021 г.

Рабочая программа

учебного предмета, курса

«Алгебра и начала математического анализа»

для *« 11 »* класса

(3 часа в неделю)

2021-2022 уч.г

Учитель Газдиева Х.Н.

УМК: «Алгебра и начала математического анализа 11 класс»,
С.М. Никольский и др., (базовый уровень)

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена к УМК С.М. Никольского и др. «Алгебра и начала математического анализа», 11 класс, на основе федерального компонента государственного стандарта общего образования, примерной программы по математике среднего (полного) общего образования (базовый уровень) для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев (сост. Г.М.Кузнецова, Н.Г. Миндюк.), федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях с учетом требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержанием наполнения учебных предметов компонента государственного стандарта общего образования, базисного учебного плана на 2022-2023учебный год.

Место предмета в базисном учебном плане

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения математики на этапе основного общего образования (10-11 классы) отводится 2 **часа в неделю**., из школьного компонента выделяется еще **1 час в неделю**, Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и даёт распределение учебных часов по разделам курса.

В данной рабочей программе на изучение алгебры и начал математического анализа в 11 классе отводится 3 часа в неделю, из расчёта 34 учебных недель – 102 часа в год.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯУЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «Алгебра и начала математического анализа»:

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 обще- ства (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 эконо- мики .

***Духовно-нравственного воспитания*:**

осознанием духовных ценностей российского народа; сформированностью нравственного сознания, этического поведе- ния, связанного с практическим применением достижений на- уки и деятельностью учёного; осознанием личного вклада в по- строение 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 зна- ния 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 реше- нии 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 окружаю- щей 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 математиче- ской 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, обеспечива- ют формирование базовых когнитивных процессов обучаю- щихся (освоение методов познания окружающего мира; при- менение 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 закономерностейи 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 вы-

двигать предположения о его развитии в новых условиях.

2) Универсальные ***коммуникативные*** *действия, обеспечи-вают сформированность социальных навыков обучающихся.*

***Общение*:**

- воспринимать и формулировать суждения в соответствиис 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 .

Предметные:

Уравнения и неравенства

- Применять свойства степени для преобразования выражений; оперировать понятиями: показательное уравнение и неравенство; решать основные типы

показательных уравненийи 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.

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; пони- мать 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 курса

к учебнику С.М. Никольского и др.
«Алгебра и начала анализа» (базовый уровень 3 часа в неделю, 34 учебные недели, всего 102 часа).

1. Функции и графики (10 часов, из них 1час контрольная работа).

Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.

Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат *и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой* $y = x$*, растяжение и сжатие вдоль осей координат*.

Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций.

Обратная функция. *Область определения и область значений обратной функции*. График обратной функции.

Понятие о непрерывности функции.

2. Производная функции и ее применение (23часа, из них 2часа контрольные работы).

Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. *Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной.*

Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Вторая производная и ее физический смысл.

3. Первообразная и интеграл (10 часов, из них 1час контрольная работа).

Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Первообразная. Формула Ньютона-Лейбница.

Примеры применения интеграла в физике и геометрии.

4. Уравнения и неравенства (48часа, из них контрольные работы 3часа).

Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной.

Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

5. Повторение курса алгебры и математического анализа (16 часов, из них 2 часа контрольные работы).

(Курсивом выделен материал, который подлежит изучению, но **не включается** в Требования к уровню подготовки выпускников)

Учебно-тематическое планирование по математике (алгебре и началам математического анализа) в 11 классе (3 ч в неделю, 34 учебные недели, всего 102 ч)

Раздел, тема.	Кол-во часов	Кол-во контрольных работ
Функции и их графики	7	0
Предел функции и непрерывность	1	0
Обратные функции	2	1
Производная	8	1
Применение производной	15	1
Первообразная и интеграл	10	1
Равносильность уравнений и неравенств.	2	0
Уравнения-следствия	4	0
Равносильность уравнений и неравенств системам	8	1
Равносильность уравнений на множествах	5	0
Равносильность неравенств на множествах	6	0
Метод промежутков для уравнений и неравенств	4	1
Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств	5	0
Системы уравнений с несколькими неизвестными	6	
Уравнения, неравенства и системы с параметрами	4	1
Повторение	15	1
Всего	102	8

Календарно-тематическое планирование по математике (алгебра и начала математического анализа) в 11 классе (3 ч в неделю, всего 102 часа), учебники: С.М. Никольский – алгебра и начала математического анализа 11 класс

№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата проведения		Учебник (пункт)
			План	Факт	
	§1. **Функции и их графики**	**7**			
1	Элементарные функции	1			п.1.1
2	Область определения и область изменения функции. Ограниченность функции	1			п. 1.2.
3	Четность, нечетность, периодичность функций	1			п. 1.3.
4	Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции	1			п. 1.4.
5	Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции	1			п. 1.4.
6	Исследование функций и построение их графиков элементарными методами	1			п. 1.5.
7	Основные способы преобразования графиков	1			п. 1.6.
	§2. **Предел функции и непрерывность**	1			
8	Понятие предела функции	1			п.2.1.
	§3. **Обратные функции**	2			
9	Понятие обратной функции	1			п.3.1.
10	Контрольная работы №1 «Функции и их графики»	1			
	§4. **Производная**	8			
11-12	Понятие производной	2			п.4.1.
13	Производная суммы. Производная разности.	1			п.4.2.
14-15	Производная произведения. Производная частного	2			п.4.4.
16	Производные элементарных функций	1			п.4.5.
17	Производная сложной функции	1			п.4.6.
18	Контрольная работа №2. «Производная»	1			
	§5. **Применение производной**	15			
19-20	Максимум и минимум функции	2			п.5.1.
21-22	Уравнение касательной	2			п.5.2.
23	Приближенные вычисления	1			п.5.3.
24-25	Возрастание и убывание функций	2			п.5.5.
26	Производные высших порядков	1			п.5.6.
27-28	Экстремум функции с единственной критической точкой	2			п.5.8.

29-30	Задачи на максимум и минимум	2			п.5.9.
31-32	Построение графиков функций с применением производная.	2			п.5.11.
33	Контрольная работа №3. «Применение производной»	1			
	§6. **Первообразная и интеграл**	10			
34-36	Понятие первообразной	3			п.6.1.
37	Площадь криволинейной трапеции	1			п.6.3
38	Определенный интеграл	1			п.6.4.
39-40	Формула Ньютона-Лейбница	2			п.6.6.
41	Свойства определенных интегралов	1			п.6.7.
42	Применение определенных интегралов в геометрических и физических задачах	1			п.6.8.
43	Контрольная работа №4 «Первообразная и интеграл»	1			
	§7. **Равносильность уравнений и неравенств.**	2			
44	Равносильность преобразования уравнений	1			п.7.1.
45	Равносильность преобразования неравенств	1			п.7.2.
	§8. **Уравнения-следствия**	4			
46	Понятие уравнения-следствия	1			п.8.1.
47	Возведение уравнения в четную степень	1			п.8.2.
48	Потенцирование логарифмических уравнений	1			п.8.3.
49	Другие преобразования, приводящие к уравнению-следствию	1			п.8.4.
	§9. **Равносильность уравнений и неравенств системам**	8			
50	Основные понятия	1			п.9.1.
51-52	Решение уравнений с помощью систем	2			п.9.2.-п.9.3.
53	Уравнения вида $f(\alpha(x)) = f(\beta(x))$	1			п.9.4
54-55	Решение неравенств с помощью систем	2			п.9.5.-п.9.6.
56	Неравенства вида $f(\alpha(x)) > f(\beta(x))$	1			п.9.7
57	Контрольная работа №5 «Равносильность уравнение и неравенств системам»	1			
	§10. **Равносильность уравнений на множествах**	5			
58	Равносильность уравнений на множествах. Основные понятия	1			п.10.1
59	Возведение уравнения в чётную степень	1			п.10.2
60	Умножение уравнения на функцию	1			п.10.3
61	Другие преобразования уравнений	1			п.10.4
62	Применение нескольких преобразований	1			п.10.5
	§11. **Равносильность неравенств на множествах**	6			
63	Равносильность неравенств на множествах. Основные понятия	1			п.11.1
64	Возведение неравенства в чётную степень	1			п.11.2
65	Умножение неравенства на функцию	1			п.11.3

66	Равносильность неравенств на множествах. Другие преобразования неравенств	1			п.11.4
67	Равносильность неравенств на множествах. Применение нескольких преобразований	1			п.11.6
68	Нестрогие неравенства	1			п.11.7
	§12. **Метод промежутков для уравнений и неравенств**	4			
69	Уравнения с модулями	1			п.12.1
70	Неравенства с модулями	1			п.12.2
71	Метод интервалов для непрерывных функций	1			п.12.3
72	Контрольная работа №6 «Равносильность уравнений и неравенств на множествах»	1			
	§13. **Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств**	5			
73	Использование областей существования функций	1			п.13.1
74	Использование неотрицательности функций	1			п.13.2
75	Использование ограниченности функций	1			п.13.3
76	Использование монотонности и экстремумов функции	1			п.13.4
77	Использование свойств синуса и косинуса	1			п.13.5
	§14. **Системы уравнений с несколькими неизвестными**	6			
78-79	Равносильность систем	2			п.14.1
80-81	Система-следствие	2			п.14.2
82-83	Метод замены неизвестных	2			п.14.3
	§15. **Уравнения, неравенства и системы с параметрами**	4			
84	Уравнения с параметром	1			п.15.1
85	Неравенства с параметром	1			п.15.2
86	Системы уравнений с параметром	1			п.15.3
87	Контрольная работа №7 «Системы уравнений с несколькими неизвестными»	1			
	Повторение	12			
88-100	Повторение курса алгебры и математического анализа X-XI классов	10			
101-102	Итоговая контрольная работа №8	2			

Формы, методы и технологии обучения:

- уроки объяснения нового материала;
- комбинированные уроки;
- уроки обобщения и систематизации;
- уроки проверки знаний, умений и навыков обучающихся;
- урок – учебный практикум;
- проблемный урок;
- частично поисковый урок.

Программно-методическое обеспечение

1. Сборник "Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев: Математика. 5-11 кл.”/ Сост. Г.М.Кузнецова, Н.Г. Миндюк. – 3-е изд., стереотип.- М. Дрофа, 4-е изд. – 2004г.
2. Сборник нормативных документов. Математика. Федеральный компонент государственного стандарта. Федеральный базисный план. Составители: Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев, - М, : Дрофа, 2004.
3. Алгебра и начала математического анализа: учеб. для 11 кл. общеобразоват. Учреждений: базовый и профильный уровни /С.М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин.- 11-е изд., доп. -М.: Просвещение, 2016.
4. Алгебра и начала математического анализа: дидактические материалы для 11 кл. /М.К. Потапов, А.В. Шевкин. – 3-е изд. – М. Просвещение, 2016.
5. Алгебра и начала математического анализа. Тематические тесты. 11 класс: базовый и профильный уровни/Ю. В. Шепелева. – 2-е изд., М.: Просвещение, 2016.

Интернет-ресурс

1. www. **edu** - "Российское образование"Федеральный портал.

2. www**. school.edu** - "Российский общеобразовательный портал".

3. www.school-collection.edu.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

4. www.mathvaz.ru - **досье школьного учителя математики**

5. www.it-n.ru"Сеть творческих учителей"

6. www .**festival.1september.ru** Фестиваль педагогических идей "Открытый урок"

7. http://www.fipi.ru/

8. **http://muravin2007.narod.ru/**

9. http://www.drofa.ru/

10. http://www.proshkolu.ru

11. http://gia.edu.ru/

12. http://www.ege.edu.ru/

13. http://festival.1september.ru/

14. http://www.ctege.info/

15. http://nsportal.ru/

16. http://www.irsho.ru/

17. http://window.edu.ru/