

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН
УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЕМ ГОРОДА БУЙНАКСКА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 9 г. БУЙНАКСКА»**

СОГЛАСОВАНО:

Зам директора по УВР
 Тахтаханова М.А.
«31» 08 2023г.



РАССМОТРЕНО:

На заседании МО учителей
Протокол за № 1
от «30» 08 2023г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по предмету «АЛГЕБРА»
11 КЛАСС (4 ЧАСА)**

Учитель: Омарова Патимат Вазирхановна

Учебник: автор: А.Н.Колмогоров, А.М.Абрамов

Просвещение, 2020г.

Пояснительная записка

Статус документа

Примерная программа по математике составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования на профильном уровне.

Примерная программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по разделам курса.

Рабочая программа выполняет две основные функции:

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Общая характеристика учебного предмета

Содержание образования, представленное в основной школе, развивается в следующих направлениях:

- систематизация сведений о числах; формирование представлений о расширении числовых множеств от натуральных до комплексных как способе построения нового математического аппарата для решения задач окружающего мира и внутренних задач математики; совершенствование техники вычислений;
- развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;
- систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;

- совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;
- формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

Цели

Изучение математики в старшей школе направлено на достижение следующих целей:

- **формирование** представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- **овладение** устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- **воспитание** средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

Обще-учебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе изучения математики в старшей школы учащиеся продолжают овладение разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

решения широкого класса задач из различных разделов курса, поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;

планирования и осуществления алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; использования и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента; выполнения расчетов практического характера;

построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни; проверки и оценки результатов своей работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;

самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт.

Основной формой организации учебного процесса является классно-урочная система. В качестве дополнительных форм организации образовательного процесса по данной программе используется система консультационной поддержки, индивидуальных занятий, работа учащихся с использованием современных информационных технологий.

Осуществление целей образовательной программы по алгебре и началам анализа для 11 класса обусловлено так же использованием в образовательном процессе следующих технологий: игровое моделирование (работа в малых группах, работа в парах сменного состава); проблемное обучение; лично-ориентированное обучение, дифференцированное обучение, метод проектов.

Место предмета в базисном учебном плане

На изучение предмета отводится 4 часа в неделю, итого 136 часов за учебный год.

Тематическое планирование составлено к УМК А.Н.Колмогорова и др. «Алгебра и начала анализа», 11 класс, М. «Просвещение», 2020 год на основе федерального компонента государственного стандарта общего образования.

При планировании предполагалось использование в качестве базового - учебника под ред. А. Н. Колмогорова «Алгебра и начала анализа», учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений, М.: Просвещение, 2020 .

Содержание обучения

1. Применение производной (повторение)

Определение производной. Таблица производных. Правила дифференцирования. Геометрический и физический смысл производной. Уравнение касательной. Критические точки функции. Признаки точек экстремума. Признак возрастания (убывания) функции. Применение производной к исследованию функции. Наибольшее и наименьшее значения функции.

Цель – повторить и обобщить материал.

знать:

признак возрастания (убывания) функции, признаки точек экстремума, понятие критических точек функции, максимумов и минимумов; алгоритм нахождения наибольшего (наименьшего) значения функции.

уметь:

применять методы дифференциального исчисления для исследования функций, нахождения наибольшего и наименьшего значений функции.

2. Первообразная и интеграл

Первообразная. Первообразные степенной функции с целым показателем, синуса и косинуса. Простейшие правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Интеграл. Формула Ньютона- Лейбница. Применение интеграла к вычислению площадей и объемов.

Цель - ознакомить с интегрированием как операцией, обратной дифференцированию; показать применение интеграла к решению геометрических задач.

знать:

правила нахождения первообразных, понятие интеграла, криволинейной трапеции;

уметь:

применять интеграл к вычислению площадей и объемов.

3. Показательная и логарифмическая функции.

Понятие о степени с иррациональным показателем. Решение иррациональных уравнений.

Показательная функция, её свойства и график. Тожественные преобразования показательных уравнений, неравенств и их систем.

Логарифм числа. Основные свойства логарифмов. Логарифмическая функция, её свойства и график. Решение логарифмических уравнений и неравенств.

Производная показательной функции. Число e и натуральный логарифм. Производная степенной функции.

Цель - привести в систему и обобщить сведения о степенях; ознакомить с показательной, логарифмической и степенной функциями и их свойствами; научить решать показательные, логарифмические и иррациональные уравнения и неравенства, их системы.

знать:

определения показательной, логарифмической и степенной функций и их свойства, свойства логарифмов, алгоритм решения иррациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Формулы для вычисления производных показательной и логарифмической функций.

уметь:

решать несложные показательные, логарифмические и иррациональные уравнения, неравенства, системы; применять формулы производных при решении задач.

4. Рациональные уравнения и неравенства

Рациональные выражения. Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней. Деление многочленов с остатком. Алгоритм Евклида. Теорема Безу. Корень многочлена.

Цель – сформировать умения решать рациональные уравнения и неравенства.

5. Комплексные числа

Алгебраическая форма комплексного числа. Сопряженные комплексные числа. Геометрическая интерпретация комплексного числа.

Цель – завершить расширение множества чисел введением комплексных чисел; научить выполнять арифметические операции с комплексными числами; освоить алгебраическую и геометрическую интерпретацию комплексного числа

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения математики ученик должен:

Знать/понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и 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;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

Числовые и буквенные выражения

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;
- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
- выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции.

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, при необходимости используя 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, выполнять преобразования графиков;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для

- описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов.

Начала математического анализа

Уметь

- находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;
- исследовать функции и строить их графики с помощью производной;;
- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
- решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
- вычислять площадь криволинейной трапеции;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для

- решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа.

Уравнения и неравенства

Уметь

Тематическое планирование материала 11 класс, 4 часа в неделю (136 часа в год)

№ урока	Тема урока	Количес т во часов	Дата проведения урока
Повторение курса алгебры и начал анализа 10 класса (6ч.)			
1-2	Определение производной. Производные функций.	2	
3-4	Правила вычисления производных.	2	
5-6	Применение производной.	2	
§ 7.Первообразная (10ч.)			
7-9	Определение первообразной	3	
10-12	Основное свойство первообразной	3	
13-14	Три правила нахождения первообразных	2	
15	Обобщение и коррекция по теме «Первообразная»	1	
16	<i>Контрольная работа №1 по теме «Первообразная»</i>	1	
§ 8.Интеграл (12ч.)			
17-20	Площадь криволинейной трапеции	4	
21-23	Интеграл. Формула Ньютона – Лейбница.	3	
24-26	Применение интеграла.	3	
27	Обобщение и коррекция по теме «Интеграл»	1	
28	<i>Контрольная работа № 2 по теме «Интеграл»</i>	1	
§ 9.Обобщение понятия степени (13ч.)			
29-31	Корень n -ой степени и его свойства.	3	
32-34	Иррациональные уравнения.	3	
35-38	Системы иррациональных уравнений	4	
39-40	Обобщение и коррекция по теме «Корень степени n »	2	
41	<i>Контрольная работа № 3 по теме «Корень степени n»</i>	1	
§ 10.Показательная и логарифмическая функции (20ч.)			

42-44	Показательная функция.	3	
45-48	Решение показательных уравнений и неравенств.	4	
49-52	Логарифмы и их свойства.	4	
53-55	Логарифмическая функция. Понятие обратной функции	3	
56-59	Решение логарифмических уравнений и неравенств.	4	
60	Обобщение и коррекция по теме « Показательная и логарифмическая функции »	1	
61	<i>Контрольная работа № 4 по теме «Показательная и логарифмическая функции»</i>	1	
§ 11. Производная показательной и логарифмической функций (15ч.)			
62-65	Производная показательной функции. Число e .	4	
66-68	Производная логарифмической функции.	3	
69-71	Степенная функция.	3	
72-74	Понятие о дифференциальных уравнениях.	3	
75	Обобщение и коррекция по теме « Производная показательной и логарифмической функций ».	1	
76	<i>Контрольная работа № 5 по теме «Производная показательной и логарифмической функций»</i>	1	
Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (13ч)			
77	Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных.	1	
78	Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества.	1	
79	Формула числа перестановок, сочетаний и размещений. Треугольник Паскаля.	1	
80-81	Решение комбинаторных задач.	2	
82	Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов.	1	
83	Элементарные и сложные события.	1	

84	Произведение событий. Вероятность суммы двух событий. Независимость событий.	1	
85	Произведение событий. Вероятность суммы двух событий. Независимость событий.	1	
86	Вероятность и статистическая частота наступления события	1	
87-88	Решение практических задач с применением вероятностных методов.	2	
89	Контрольная работа №6 по теме «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»	1	
	Равносильность уравнений, неравенств и их систем. Основные методы их решения (12 ч)		
90	Равносильность уравнений, неравенств и их систем.	1	
91	Основные методы решения уравнений	1	
92	Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными.	1	
93-94	Решение систем неравенств с одной переменной.	2	
95-97	Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств	3	
98-101	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.	4	
	Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа (35ч.)		
102-103	Действительные числа	2	
104	Преобразование выражений, содержащих радикалы и степени	1	
105	Преобразование тригонометрических выражений. Тригонометрические функции.	1	
106	Функции, их свойства и графики.	1	
107	Рациональные уравнения и неравенства	1	

108-109	Иррациональные уравнения	2	
110-112	Тригонометрические уравнения и неравенства	3	
113-114	Показательные уравнения	2	
115-116	Логарифмические уравнения	2	
117	Производная	1	
118	Первообразная	1	
119	Интеграл	1	
120	Решение уравнений и неравенств с параметром	1	
121	Алгебраические уравнения (по типу задач второй части)	1	
122	Решение неравенств (по типу задач второй части)	1	
123-124	Диагностическая контрольная работа	2	
125-130	Подготовка к ЕГЭ- индивидуальное тестирование	6	
131-133	Пробный ЕГЭ	3	
134-136	Подготовка к ЕГЭ	2	