

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 11»

РАССМОТРЕНО

Протокол заседания
школьного методического объединения
учителей

№ 76 от 29.08.2024 г.

Ермакова Т.В.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

Святковская Л.Г.

«30» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Приказ МБОУ СОШ № 11

№ 02-01-373 от 30.08.2024г

Рабочая программа по алгебре и началам анализа

11 класс

Чайковский, 2024-2025 учебный год

Пояснительная записка

Учебный курс построен на основе Федерального государственного образовательного стандарта с учётом Концепции математического образования и ориентирован на требования к результатам образования, содержащимся в основной образовательной программе основного среднего образования.

Учебный предмет «Алгебра и начала математического анализа» входит в перечень учебных предметов, обязательных для изучения в средней общеобразовательной школе.

УМК – Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы, учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровень / Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Колягин, М.В. Ткачёва и др. – М.: Просвещение, 2020. Программа рассчитана на углубленный уровень обучения (11 класс), 4 ч/н, 136 часов в год.

Изучение алгебры и начал математического анализа направлено на достижение следующих целей:

- системное и осознанное усвоение курса алгебры и начал математического анализа;
- формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию;
- развитие интереса учащихся к изучению алгебры и начал математического анализа;
- использование математических моделей для решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- приобретение опыта осуществления учебно-исследовательской, проектной и информационно-познавательной деятельности;
- развитие индивидуальности и творческих способностей, направленное на подготовку выпускников к осознанному выбору профессии.

Задачами реализации учебного предмета на углубленном уровне среднего общего образования являются:

- систематизировать сведения о числах; изучить новые виды числовых выражений и формул;
- совершенствовать практические навыки и вычислительную культуру, расширить и совершенствовать алгебраический аппарат, сформированный в основной школе и его применение к решению математических и нематематических задач;
- расширить и систематизировать общие сведения о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- развивать представления о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире,
- совершенствовать интеллектуальные и речевые умения путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- познакомиться с основными идеями и методами математического анализа.

Планируемые результаты обучения алгебры и математического анализа

Выпускник научится:

- выполнять построение графиков тригонометрических, обратных тригонометрических функций;
- исследовать свойства функций;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.
- понимать терминологию и символику, связанную с понятиями производной, первообразной и интеграла;
- решать неравенства методом интервалов;
- вычислять производную и первообразную функции;
- использовать производную для исследования и построения графиков функций;

- понимать геометрический смысл производной и определённого интеграла;

— вычислять определённый интеграл.

Выпускник получит возможность:

- сформировать представление о пределе функции в точке;
- сформировать представление о применении геометрического смысла производной и интеграла в курсе математики, в смежных дисциплинах;
- сформировать и углубить знания об интеграле;
- решать комбинаторные задачи на нахождение количества объектов или комбинаций;
- применять формулу бинома Ньютона для преобразования выражений;
- использовать метод математической индукции для доказательства теорем и решения задач;
- использовать способы представления и анализа статистических данных;
- выполнять операции над событиями и вероятностями.

Содержание учебного предмета

Тригонометрические функции. Тригонометрические функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики. Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики.

Производная и ее геометрический смысл. Производная. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной.

Применение производной к исследованию функций. Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Наибольшие и наименьшие значения функции. Производная второго порядка.

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

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

Элементы теории вероятностей Статистика. Случайные величины. Центральные тенденции. Меры разброса.

Вероятность события. Сложение вероятностей. Вероятность произведения независимых событий.

Повторение. Промежуточная аттестация.

Тематическое планирование

Номер урока\Тема урока	Номер урока в теме
Функции (14 уроков)	
Урок 1 Степенная функция	1
Урок 2 Степенная функция	2
Урок 3 Показательная функция	3
Урок 4 Показательная функция	4
Урок 5 Логарифмическая функция	5
Урок 6 Логарифмическая функция	6
Урок 7 Тригонометрические функции	7
Урок 8 Тригонометрические функции	8
Урок 9 Тригонометрические функции	9

Урок 10 Тригонометрические функции	10
Урок 11 Преобразования тригонометрических функций	11
Урок 12 Обратные тригонометрические функции.	12
Урок 13 Обратные тригонометрические функции.	13
Урок 14 Контрольная работа	14
Выражения. Уравнения. Неравенства (9 уроков)	
Урок 15 Действительные числа. Выражения	1
Урок 16 Выражения	2
Урок 17 Контрольная работа	3
Урок 18 Уравнения	4
Урок 19 Уравнения	5
Урок 20 Уравнения	6
Урок 21 Неравенства	7
Урок 22 Неравенства	8
Урок 23 Контрольная работа	9
Производная и ее геометрический смысл 21 урок)	
Производная элементарных функций	1
Урок 24 Производная.	2
Урок 25 Производная.	3
Урок 26 Производная.	4
Урок 27 Производная степенной функции.	5
Урок 28 Производная степенной функции.	6
Урок 29 Производная степенной функции.	7
Урок 30 Правила дифференцирования.	8
Урок 31 Правила дифференцирования.	9
Урок 32 Правила дифференцирования.	10
Урок 33 Производные некоторых элементарных функций.	11
Урок 34 Производные некоторых элементарных функций.	12
	13
Урок 35 Производные некоторых элементарных функций.	
	14
Урок 36 Производные некоторых элементарных функций.	
Урок 37 Геометрический смысл производной.	15

Урок 38 Геометрический смысл производной.	16
Урок 39 Геометрический смысл производной.	17
Урок 40 Геометрический смысл производной.	18
Урок 41 Урок обобщения и систематизации знаний	19
Урок 42 Урок обобщения и систематизации знаний	20
	21
Урок 43 Контрольная работа по теме: "Производная и ее геометрический смысл"	
Применение производной к исследованию функций (19 уроков)	
Исследование функции с помощью производной	1
Урок 44 Возрастание и убывание функции.	2
Урок 45 Возрастание и убывание функции.	3
Урок 46 Экстремумы функции.	4
Урок 47 Экстремумы функции.	5
Урок 48 Экстремумы функции.	6
	7
Урок 49 Применение производной к построению графиков функций	
	8
Урок 50 Применение производной к построению графиков функций	
	9
Урок 51 Применение производной к построению графиков функций	
	10
Урок 52 Применение производной к построению графиков функций	
Урок 53 Наибольшее и наименьшее значение функции.	11
Урок 54 Наибольшее и наименьшее значение функции.	12
Урок 55 Наибольшее и наименьшее значение функции.	13
Урок 56 Выпуклость графика функций, точки перегиба.	14
Урок 57 Выпуклость графика функций, точки перегиба.	15
Урок 58 Выпуклость графика функций, точки перегиба.	16
Урок 59 Урок обобщения и систематизации знаний	17
Урок 60 Урок обобщения и систематизации знаний	18
	19
Урок 61 Контрольная работа по теме: " Применение производной к исследованию функций «	

Интеграл (18 уроков)

Интеграл и его геометрический смысл	1
Урок 62 Первообразная.	2
Урок 63 Первообразная.	3
Урок 64 Правила нахождения первообразных.	4
Урок 65 Правила нахождения первообразных.	5
Урок 66 Площадь криволинейной трапеции и интеграл.	6
Урок 67 Площадь криволинейной трапеции и интеграл.	7
Урок 68 Площадь криволинейной трапеции и интеграл.	8
Урок 69 Вычисление интегралов.	9
Урок 70 Вычисление интегралов.	10
Урок 71 Вычисление площадей фигур с помощью интегралов.	11
Урок 72 Вычисление площадей фигур с помощью интегралов.	12
Урок 73 Вычисление площадей фигур с помощью интегралов.	13
Урок 74 Применение производной интеграла к решению практических задач	14
Урок 75 Применение производной интеграла к решению практических задач	15
Урок 76 Урок обобщения и систематизации знания	16
Урок 77 Урок обобщения и систематизации знания	17
Урок 78 Контрольная работа по теме: "Интеграл"	18
Комбинаторика (13 уроков)	
Урок 79 Правило произведения.	1
Урок 80 Правило произведения.	2
Урок 81 Перестановки.	3
Урок 82 Перестановки.	4
Урок 83 Размещения.	5
Урок 84 Размещения.	6
Урок 85 Сочетания и их свойства.	7

Урок 86 Сочетания и их свойства.	8
Урок 87 Бином Ньютона.	9
Урок 88 Бином Ньютона.	10
Урок 89 Урок обобщения и систематизации знания	11
Урок 90 Урок обобщения и систематизации знания	12
Урок 91 Контрольная работа по теме: " Комбинаторика "	13
Вероятность. Элементы теории вероятностей (13 уроков)	
Урок 92 События.	1
	2
Урок 93 Комбинация событий. Противоположное событие.	3
Урок 94 Комбинация событий. Противоположное событие.	4
Урок 95 Вероятность события.	5
Урок 96 Вероятность события.	6
Урок 97 Сложение вероятностей.	7
Урок 98 Сложение вероятностей.	8
Урок 99 Независимые события. Умножение вероятностей.	9
Урок 100 Независимые события. Умножение вероятностей.	10
Урок 101 Статистическая вероятность	11
Урок 102 Статистическая вероятность	12
Урок 103 Урок обобщения и систематизации знания	13
Урок 104 Контрольная работа по теме: «Элементы теории вероятностей»	
Статистика. Элементы статистики (9 уроков)	
Урок 105 Случайные величины.	1
Урок 106 Случайные величины.	2
Урок 107 Центральные тенденции.	3
Урок 108 Центральные тенденции.	4
Урок 109 Меры разброса.	5

Урок 110 Меры разброса.	6
Урок 111 Меры разброса.	7
Урок 112 Уроки обобщения и систематизации знаний	8
	9
Урок 113 Контрольная работа по теме: "Статистика "	
Итоговое повторение курса. Текстовые задачи (23 урока)	
Урок 114 Повторение.	1
Урок 115 Повторение.	2
Урок 116 Повторение.	3
Урок 117 Повторение.	4
	5
Урок 118 Повторение. Производная и ее геометрический смысл	6
Урок 119 Повторение. Производная и ее геометрический смысл	7
Урок 120 Повторение. Производная и ее геометрический смысл	8
Урок 121 Повторение. Производная и ее геометрический смысл	9
Урок 122 Повторение. Применение производной к исследованию функций	10
Урок 123 Повторение. Применение производной к исследованию функций	11
Урок 124 Повторение. Применение производной к исследованию функций	12
Урок 125 Повторение. Применение производной к исследованию функций	13
Урок 126 Повторение. Интеграл	14
Урок 127 Повторение. Интеграл	15
Урок 128 Повторение. Интеграл	16
Урок 129 Повторение. Комбинаторика	17
Урок 130 Повторение. Комбинаторика	18
Урок 130 Повторение. Комбинаторика	19
Урок 132 Итоговая контрольная работа	20
Урок 133 Повторение	

Урок 134 Повторение	21
Урок 135 Повторение	22
Урок 136 Повторение	23

Организация и оснащение учебного процесса

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедиа проектор;
- экран;
- интерактивная доска.

Учебно-методический комплект и дополнительная литература:

- Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы, учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровень / Ш..А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Колягин, М.В. Ткачёва и др. – М.: Просвещение, 2020.
- Интернет ресурсы: решу ЕГЭ, РЭШ, подготовка к ЕГЭ по математике.
- Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и началам математического анализа, 11 класс. / Ершова А.П., Нелин Е.П./ 2013;
- Дидактические материалы по алгебре и математическому анализу с ответами и решениями./ Рыжик В.И., Черкасова Т.Х.
- Карточки по тригонометрии для 10-11 классов. Пособие для учителей. / Макеева А.В. /2002.

Печатные пособия:

- Таблицы по алгебре и началам анализа.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 726242342903868691666490759959119263676517201291

Владелец Зинатова Ольга Ревриковна

Действителен с 18.09.2023 по 17.09.2024