

Математический анализ. 10 класс.

Преподаватель: Шлыков Максим Павлович

Преподаватель: Тихонов Виктор Николаевич

Учебники:

“Алгебра и математический анализ”, Н.Я.Виленкин, О.С.Ивашев-Мусатов, С.И.Шварцбурд, 10 класс, учебник для общеобразоват. учреждений (профильный уровень), изд. Мнемозина.

“Алгебра и математический анализ”, Н.Я.Виленкин, О.С.Ивашев-Мусатов, С.И.Шварцбурд, 11 класс, учебник для общеобразоват. учреждений (профильный уровень), изд. Мнемозина.

Дополнительная литература:

“Задачи по математике. Начала анализа”, В.В. Вавилов и др., изд. Наука.

“Пособие по математике для поступающих в ВУЗы”, 10-11 классы под редакцией Г.Н.Яковлева.

“Справочник по методам решения задач по математике”, А.Г. Цыпкин, А.И. Пинский, изд. Наука.

Планирование уроков математического анализа. 10 класс.

2 часа в неделю. Всего 68 часов.

Уроки	Тема урока
I полугодие. 16 недель (32 часа).	
Понятие натурального, целого, рационального и вещественного числа. Делимость. (14 часов). Числовые последовательности. Предел последовательности. (18 часов).	
1-2	Натуральные и целые числа.
3-4	Рациональные числа. Иррациональные числа. Вещественные числа. Бесконечные десятичные дроби. Упорядочение вещественных чисел. Операции сложения и умножения вещественных чисел. Ограниченные множества чисел. Точная верхняя и точная нижняя грань. Свойства вещественных чисел.
5-6	Делимость чисел. Признаки делимости. Решение задач на делимость.
7-8	Диофантовы уравнений в целых и натуральных числах. Метод разложения на множители. Выделение целой части.
9-10	Общее решение линейного Диофантового уравнения с двумя неизвестными первой степени в целых числах. Алгоритм Евклида.
11-12	Контрольная работа “Делимость. Натуральные, целые, рациональные, иррациональные и вещественные числа”.
13-14	Разбор контрольной работы “Делимость. Натуральные, целые, рациональные, иррациональные и вещественные числа”.
15-16	Числовые последовательности. Способы задания числовых последовательностей. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Возвратная последовательность. Формула общего члена последовательности.
17-18	Ограниченные и монотонные последовательности. Решение задач.
19-20	Предел числовой последовательности. Бесконечно малые и бесконечно большие последовательности. Единственность предела числовой последовательности.
21-22	Арифметические действия над сходящимися последовательностями. Вычисление пределов простейших числовых последовательностей.
23-24	Теорема о двух милиционерах. Вычисление пределов, сводящихся к использованию Бинома Ньютона. Теорема о существовании предела ограниченной и монотонной последовательности.
25-26	Число e . Второй замечательный предел. Вычисление пределов экспоненциального

	вида.
27-28	Вычисление различных пределов. Вычисление пределов рекуррентно заданных последовательностей. Раскрытие неопределённостей вида $0/0$, $0 \cdot \infty$, ∞/∞ путём сведения к известным простейшим пределам.
29-30	Контрольная работа “Предел числовой последовательности”.
31-32	Разбор контрольной работы “Предел числовой последовательности”.

Уроки	Тема урока
II полугодие. 18 недель (36 часов).	
Числовые функции. Предел функции в точке. Замечательные пределы. Непрерывность функции в точке и на интервале (12 часов). Дифференцируемость функции одной переменной и вычисление производных (14 часов). Применение производной для решения различных задач. Исследование функции с помощью производной. Построение графиков функций. (10 часов).	
1-2	Числовые функции и способы их задания.
3-4	Предел функции в точке. Понятие непрерывности функции.
5-6	Простейшие функции. График функции. Примеры непрерывных и разрывных функций. Точки разрыва и их классификация. Решение задач.
7-8	Замечательные пределы. Решение задач.
9-10	Контрольная работа “Предел функции и непрерывность”.
11-12	Разбор контрольной работы “Предел функции и непрерывность”.
13-14	Приращение функции. Понятие производной. Физический и геометрический смысл производной.
15-16	Дифференцируемость функции. Дифференциал. Связь дифференцируемости и непрерывности функции в точке.
17-18	Свойства производной. Производные простейших функций.
19-20	Вычисление производной сложной и обратной функции. Производная неявно заданной функции.
21-22	Вычисление производной различных функций.
23-24	Контрольная работа “Производная функции”.
25-26	Разбор контрольной работы “Производная функции”.
27-28	Теорема Лагранжа. Её физический смысл. Применение производной для решения различных задач. Доказательство неравенств с использованием производной.
29-30	Применение производной при исследовании функции и построении её графика. Особые точки, стационарные точки, критические точки, точки перегиба. Асимптоты графика функции. Выпуклость графика функции.
31-32	Задачи на экстремум. Поиск наибольшего и наименьшего значения функции, заданной на отрезке.
33-34	Контрольная работа “Применение производной при решении математических и физических задач. Исследование и построение графиков функций”.
35-36	Разбор контрольной работы “Применение производной при решении математических и физических задач. Исследование и построение графиков функций”.