

ПРИНЯТО
Педагогическим Советом
ГБОУ «СПб губернаторский ФМЛ №30»
протокол № 6 от 30 августа 2017

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УВР
29 августа 2017

_____/_____/_____
(А.Н. Ильина)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБОУ «СПб губернаторский
ФМЛ №30»
Приказ №103 от 30 августа 2017.

_____/А.А. Третьяков/

МП

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету
математический анализ
на 2017-2018 учебный год

Класс: 10

Количество часов:
136 часов; 34 недели, в неделю 4 часа

Рабочая программа составлена на основе государственной программы МО РФ для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев, скорректированной методическим объединением учителей математики ФМЛ №30 (допущено решением РЭС протокол № 6 от 22 июня 2009г.)

Учебники: М. Я. Пратусевич, К. М. Столбов, А. Н. Головин Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Профильный уровень., Просвещение, 2014

Санкт-Петербург
2017 г

**Пояснительная записка к Календарно-тематическому планированию
по предмету математический анализ в 10 классе.**

Содержание обучения

Последовательности

Понятие последовательности, способы задания. Свойства последовательностей: ограниченность, монотонность, периодичность.

Открытые и замкнутые множества. Понятие окрестности точки. Бесконечно малые. Определения. Действия с бесконечно малыми. Бесконечно большие. Связь с бесконечно малыми.

Предел последовательности. Определение. Единственность. Ограниченность сходящейся последовательности. Теорема Вейерштрасса, теоремы о предельном переходе в неравенствах, о стабилизации знака, о сжатой последовательности, о действиях с пределами. Вычисление пределов.

Подпоследовательности и их свойства.

Число ε как предел последовательности.

Предел функции и непрерывность

Предел функции в точке и на бесконечности. Определения по Коши и по Гейне. Равносильность этих определений. Односторонние пределы. Теоремы о единственности предела, о действиях с пределами. Вычисление пределов.

Теоремы о предельном переходе в неравенствах, о стабилизации знака. Теорема о вложенных промежутках. Теорема Вейерштрасса о пределе монотонной функции.

Разрывы функции. Асимптоты.

Замечательные пределы. Вычисление пределов.

Непрерывность. Определения. Теоремы о действиях с непрерывными функциями. Непрерывность композиции и обратной функции. Непрерывность элементарных функций.

Теоремы Вейерштрасса и Больцано-Коши о непрерывных функциях.

Производная

Понятие производной. Дифференциал. Механический смысл производной. Непрерывность и дифференцируемость функций. Правила дифференцирования. Производные элементарных функций. Производная композиции. Производная обратной функции. Производные высших порядков.

Касательная. Геометрический смысл производной.

Основные теоремы дифференциального исчисления (Ферма, Ролля, Лагранжа). Критические, стационарные и экстремальные точки. Монотонность и экстремумы. Вторая производная. Выпуклость. Исследование функций и построение графиков.

Приближенные вычисления с помощью производной. Использование производной в физических задачах. Доказательство неравенств с использованием производной.

Требования к математической подготовке учащихся

В результате изучения курса математического анализа 10 класса учащиеся должны:

- строить и «читать» графики функций, используя для построения как методы дифференциального исчисления, так и элементарные преобразования графиков;
- знать и понимать определения пределов последовательностей и функций, уметь вычислять пределы;
- работать с непрерывностью функций;
- применять аппарат дифференциального исчисления к решению задач;
- доказывать теоремы, изученные в курсе, давать обоснования при решении задач, опираясь на теоретические сведения.

**Тематическое планирование к Рабочей программе по предмету
«Математический анализ» в 10 классе.**

• Вещественные числа	6 ч
• Последовательности и их свойства	16 ч
• Предел последовательности	32 ч
• Предел и непрерывность функции	36 ч
• Производная. Исследование функции.	46 ч