

# **INSTITUTO SUPERIOR DE FORMACIÓN DOCENTE N° 186**

CARRERA: Profesorado de Educación Secundaria en Biología

MATERIA/PERSPECTIVA: Matemática y Ciencias Naturales I

CARGA HORARIA: 2hs

CURSO: 1° Año

CICLO LECTIVO: 2024

PROFESORA: Silvina Gabriela Álvarez





## **PROGRAMA**

### **Unidad 1: La Matemática y su relación con las Ciencias Naturales**

La matemática como ciencia. Objetos de estudio. Ramas de la Matemática en relación con los contextos históricos de desarrollo y problemas que abordan. El proceso de matematización de la observación de fenómenos naturales y aporte histórico de las Ciencias Naturales a la construcción de problemas y conocimiento matemático. Modelos matemáticos: conceptualización, finalidad, tipos de modelos. Modelos y realidad. Matemática y realidad. Notación científica.

#### **Bibliografía:**

- Alsina, C. (2008). El Club de la Hipotenusa. Ariel. Pág. 13 -18
- Miró, R. (2004). Catorce relatos matemáticos. Estrada. Pág. 8 - 9
- Miró, R (2004). La matemática fuera de la matemática. Estrada. Pág. 4 - 6
- Bocco, M. (2009). Funciones elementales para construir modelos matemáticos. Colección las Ciencias Naturales y la Matemática. Ministerio de Educación. Capítulo 1
- Novelli, A. (1995). Elementos de Matemática (2ª ed.). Editorial. Capítulo 1 y 2.

### **Unidad 2: Representación de fenómenos naturales mediante funciones y gráficas**

Construcción de problemas sobre fenómenos naturales que requieren del uso de funciones para su resolución. Estudio de funciones asociadas a fenómenos naturales: uso de herramientas digitales para graficar. Modelización de fenómenos naturales sencillos mediante funciones matemáticas. Sentido asignado a las funciones en el contexto de problemas de fenómenos naturales y sistemas de unidades.

#### **Bibliografía:**

- Rabino, Adriana y Cuello, Patricia. (2017). Matemática realista en la educación secundaria. Novedades Educativas. Pág. 25 – 99.
- Miró, R (2004). La matemática fuera de la matemática. Estrada. Pág. 16 - 21
- Novelli, A. (1995). Elementos de Matemática (2ª ed.). Editorial. Pág. 149 - 161
- Bocco, M. (2009). Funciones elementales para construir modelos matemáticos. Colección las Ciencias Naturales y la Matemática. Ministerio de Educación. Capítulo 2.



---

### **Unidad 3: Elementos de Probabilidad y Estadística en Ciencias Naturales**

Estadística. Unidad de observación. Características. Población. Muestra. Variables. Tipos de variables. Escalas. Resumen y organización de datos: tipos de frecuencias. Gráficos estadísticos. Medidas de tendencia central y de dispersión. Concepto de Probabilidad. Elementos de combinatoria. Distribuciones de probabilidad.

Análisis de distribuciones presentes en fenómenos naturales. Aplicaciones de la estadística y las probabilidades a fenómenos de las Ciencias Naturales. Fenómenos y experimentos aleatorios en Ciencias Naturales. Introducción al concepto de incerteza en relación con las mediciones en Ciencias Naturales.

#### **Bibliografía:**

- Miró, R. (2004). Catorce relatos matemáticos. Estrada. Pág. 4 - 7
- Kelmansky, D. Estadística para todos. Colección las Ciencias Naturales y la Matemática. Ministerio de Educación. Libro 1 y 2
- Gorgas García y otros. (2009). Estadística Básica para estudiantes de Ciencias. Universidad Complutense de Madrid. Cap. 1, 2 y 3.

Prof. Silvina Gabriela Álvarez