



Tipo de actividad: Asignatura(EDP4414)

Créditos: 3

Nombre: Enseñanza y Aprendizaje de la Matemática II.

Intensidad Horaria: 4 Horas semanales.

Requisitos: EDP4413

Correquisitos:

## Introducción

Para el desarrollo de la Unidad temática Enseñanza y Aprendizaje de la Matemática II, se propone continuar con el trabajo realizado en la Unidad temática Enseñanza y Aprendizaje de la Matemática I, promoviendo una reflexión sobre los conceptos matemáticos, la problemática de su enseñanza en los diferentes niveles educativos, y el uso de recursos didácticos como mediadores del conocimiento.

La Unidad temática consta de dos capítulos, en el primero se desarrollan las temáticas: par ordenado, producto cartesiano y función. El capítulo dos desarrolla temáticas relacionadas con la geometría: conceptos y propiedades geométricas fundamentales en la estructuración del espacio, componentes elementales de las figuras geométricas, cuerpos en el espacio y magnitudes geométricas. Ambos capítulos contienen resolución de situaciones problema.

## Objetivo General

Reflexionar críticamente la puesta en escena de la estrategia Resolución de Problemas en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, en el nivel de Educación Básica del Sistema Educativo Colombiano.

## Objetivos específicos

- Apropiar la estrategia de resolución de problemas en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.
- Estudio de situaciones problema que evidencien la construcción de conocimiento y permitan identificar los diferentes pensamientos: numérico, espacial, métrico, variacional y aleatorio.
- Formular situaciones problema para la enseñanza de las matemáticas en el nivel de Educación Básica Primaria del Sistema Educativo Colombiano.

## Contenido

Capítulo I: Proporcionalidad.

- 1.1 La noción de razón
- 1.2 Series proporcionales y Proporciones
- 1.3 Magnitudes proporcionales
- 1.4 El razonamiento de la regla de tres
- 1.5 Porcentajes

Capítulo II: Probabilidad

- 2.1 Aleatoriedad
- 2.2 Aleatoriedad y Causalidad
- 2.3 Aleatoriedad y Probabilidad
- 2.4 Elementos de la Teoría combinatoria
- 2.5 Principios de la suma y de la Multiplicación
- 2.6 Permutaciones

- 2.7 Combinaciones
- 2.8 Introducción a la Probabilidad
- 2.9 Experimento y suceso aleatorio
- 2.10 Asignación de probabilidades subjetivas
- 2.11 Estimación de probabilidades a partir de las frecuencias relativas
- 2.12 Variable aleatoria discreta y su Distribución de probabilidades
- 2.13 La distribución binomial
- 2.14 Probabilidad y estadística en la enseñanza obligatoria
- 2.15 Desarrollo psicológico de la intuición probabilística en el niño

### Capítulo III: Estadística

- 3.1 Estadística y sus aplicaciones
- 3.2 ¿Qué es la estadística?
- 3.3 Estudios estadísticos y validez de las investigaciones científicas
- 3.3 Estadística y Medición 2.1. Variables estadísticas.
- 3.4 Términos usados en estadística
- 3.5 Distribuciones unidimensionales de frecuencias
- 3.6. Representación gráfica de datos
- 3.7 Reducción de datos
- 3.8 Medidas de tendencia central
- 3.9 Indicadores de dispersión.

### Capítulo IV: Proyectos Para la Clase de Estadística y Probabilidad

- 4.1 Retomando la estrategia resolución de problemas en la enseñanza de la estadística y la probabilidad.
- 4.2 Recursos en Internet para la enseñanza de la Estadística y la Probabilidad
- 4.3 Cursos y materiales didácticos
- 4.4 Revistas electrónicas
- 4.5 Conjuntos de datos
- 4.6 Grupos de discusión o trabajo
- 4.7 Centros de recursos

## Bibliografía

- Batanero, C., Didáctica de la Estadística, 2001, en <http://www.ugr.es/~batanero/ARTICULOS\didacticaestadistica.zip>
- Batanero, C., Godino, J., Análisis de datos y su didáctica, 2001, en <http://www.ugr.es/~batanero/ARTICULOS/Apuntes.zip>
- Batanero, C., Godino, J., Estocástica y su didáctica para Maestros, 2002, en [http://www.ugr.es/~jgodino/edumatmaestros/manual/didactica\\_maestros.zip](http://www.ugr.es/~jgodino/edumatmaestros/manual/didactica_maestros.zip)
- Behar, R., Yepes, M. Estadística un enfoque descriptivo. Universidad del Valle, 1996.
- Gutiérrez, S. Filosofía de la Estadística, Universidad de Valencia, 1994
- Milton, S. Estadística para Biología y Ciencias de la Salud, McGraw Hill, Primera reimpresión, 2002.
- Godino, J., Batanero, C., Font, V. Fundamentos de la enseñanza y el aprendizaje de las matemática para maestros, 2003 en <http://www.ugr.es/local/jgodino/edumat-maestros/>
- Godino, J., Matemáticas y su didáctica para maestros. Proyecto Edumat-Maestros. Manual para el estudiante. Octubre de 2004. <http://www.ugr.es/local/jgodino/edumat-maestros/>
- Dickson, L., Brown, M. el aprendizaje de las matemáticas. Editorial Labor, S.A. Ministerio de Educación y Ciencia.

Madrid. 1991.

- MÚNERA Y OBANDO. Diseño de Situaciones Problema.

