

Válido desde el Curso académico 2007-08

14137

Titulación Educación Primaria

Nombre de la Asignatura: Matemáticas y su didáctica III

Curso: 3º **Semestre:** 1º **Turno:** Tarde **Créditos:** 4,5

Descriptorios en el Plan de Estudios

Conocimiento de las matemáticas. Contenidos, recursos didácticos y materiales para la enseñanza de las matemáticas. (Tratamiento de la información).

Objetivos

Conocer y analizar los sistemas de enseñanza y las teorías de aprendizaje.
Conocer las distintas fases de la actividad matemática, y aplicarlas en distintos contextos.
Aplicar la actividad matemática en contextos adaptados a niños y niñas de Educación Primaria.
Analizar el contenido “Resolución de problemas” en el currículo de Educación Primaria.
Conocer el método de Polya para la resolución de problemas.
Aplicar estrategias de RP para resolver problemas (distintos niveles).
Conocer la didáctica de RP en la etapa de Educación Primaria.
Utilizar el lenguaje de las funciones y gráficas para describir la evolución de distintos acontecimientos de la vida real. Resolver problemas utilizando tablas y gráficas de funciones.
Estudiar distintas funciones y resolver problemas basándose en estas funciones.
Fundamentar la “regla de tres”.
Conocer y aplicar conceptos de estadística descriptiva de una y dos variables.
Conocer y aplicar el concepto de probabilidad.

Contenidos

Tema 1. ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS

- Enseñanza receptiva y enseñanza por descubrimiento.
- Aprendizaje memorístico y aprendizaje significativo.
- La actividad matemática:
 - Observación.
 - Detección de analogías y regularidades
 - Formulación y revisión de conjeturas.
 - Prueba.
 - Generalización.

Tema 2. LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

- La resolución de problemas en la Educación Primaria.
- Método de Polya de resolución de problemas.
- Estrategias de resolución de problemas.
- Aplicación de las estrategias a la resolución de problemas (distintos niveles).
- Didáctica de la resolución de problemas en la Educación Primaria.

Tema 3. EL LENGUAJE DE LAS FUNCIONES Y GRÁFICAS.

- Organización de la información en el currículo de Educación Primaria.
- Manifestaciones de la dependencia entre magnitudes.
- Expresión de la relación entre magnitudes: tablas, gráficas, fórmulas. Idea de función.
- Gráficas en la Educación Primaria.
- Resolución de problemas con tablas y gráficas.

Tema 4. FUNCIONES DE PROPORCIONALIDAD

- Función lineal o de proporcionalidad directa.
- Significado y justificación de la “regla de tres”.
- Función afín.

Tema 5. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

Distribuciones unidimensionales:

Caracteres cualitativos y cuantitativos.

Diagramas de barras y de sectores. Histogramas.

Medidas de tendencia central y de dispersión.

Aplicaciones didácticas.

Distribuciones bidimensionales:

Relación entre dos variables cuantitativas. Diagramas de dispersión.

Relación lineal entre dos variables estadísticas cuantitativas: correlación.

Modelos de ajuste: lineal, cuadrático, ...

Tema 6. CONCEPTOS BÁSICOS DE PROBABILIDAD

Metodología y actividades

Clases magistrales por parte del profesor/a, con ayuda de materiales didácticos.

Resolución de problemas en grupos (pequeños, medianos o gran grupo)

Cálculo de parámetros y obtención de gráficos estadísticos con el programa SPSS.

Cada tema se complementa con trabajos prácticos. .

Evaluación

Seguimiento de la asignatura a través de la realización de los trabajos prácticos.

Primer examen parcial: temas 1, 2, 3, y 4.

Segundo examen parcial: temas 5 y 6

Exámenes oficiales de enero/febrero y septiembre.

Bibliografía básica

COCKCROFT, W. ET AL. Mathematics counts. Report of the Committee of Inquiry into the teaching of Mathematics in Schools. Her Majesty's Stationery Office. Londres 1982.

(Trad. esp. "Las matemáticas sí cuentan". Subdirección General de Perfeccionamiento del profesorado M.E.C. Madrid 1985).

GUZMÁN, M. Enfoque heurístico de la enseñanza matemática. Aspectos didácticos de Matemáticas-1, Bachillerato. Aula Abierta nº 57. ICE de la Universidad de Zaragoza, 31-46. 1985.

GUZMÁN, M. Enseñanza de la matemática a través de la resolución de problemas. Educación abierta nº 71. ICE de la Universidad de Zaragoza, 31-46. 1987.

GUZMÁN, M. Para pensar mejor. Labor. Barcelona. 1991.

LAKATOS, I. Pruebas y refutaciones: La lógica del descubrimiento matemático. Alianza. Madrid. 1978.

MEC. El lenguaje de las funciones y gráficas. Madrid.

MIALARET, G. Las matemáticas. Cómo se aprenden. Cómo se enseñan. Pablo del Río. Madrid. 1977.

POLYA, G. Matemáticas y razonamiento plausible. Tecnos. Madrid 1966.

SHULMAN Y KEISLER. Aprendizaje por descubrimiento. Ed. Trillas. México 1974.

SKEMP, R. Psicología del aprendizaje de las matemáticas. Morata. Madrid. 1980.

VIZMANOS, J.R. y ANZOLA, M. Algoritmo (colección de Matemáticas). Ed. SM. 2002

Actividades complementarias

Prácticas en el aula de informática con el programa SPSS.

Observaciones

Se han redactado dos documentos que se utilizarán permanentemente en clase o en el aula de informática, por lo que se recomienda encarecidamente a los alumnos/as los adquieran en reprografía. Los documentos son:

· *Trabajos prácticos de Matemáticas y su didáctica III, 3º EP. Turno tarde.*

· *Prácticas de estadística con SPSS. 3º EP. Turno tarde.*