

**Facultad de Ciencias de la Educación
Universidad de Córdoba**

PLANIFICACIÓN DOCENTE

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	MATEMÁTICAS Y SU DIDÁCTICA		
TITULACIÓN	MAESTRO ESPECIALIDAD EDUCACIÓN FÍSICA		
CURSO ACADÉMICO	2011-2012		
CURSO EN EL QUE SE IMPARTE	3º	CARÁCTER	Cuatrimestral 2º
TIPO DE ASIGNATURA	Obligatoria	CÓDIGO	20108
NÚMERO DE CRÉDITOS	Teóricos 3.0	Prácticos	1.5
HORAS NO PRESENCIALES	12		
ÁREA/S DE CONOCIMIENTO	DIDACTICA DE LA MATEMÁTICA		
DEPARTAMENTO/S RESPONSABLE/S	MATEMÁTICAS		
PROFESORADO QUE LA IMPARTE	NOELIA NOEMÍ JIMÉNEZ FANJUL		

DESCRIPTORES SEGÚN B.O.E.

CONOCIMIENTO DE LAS MATEMÁTICAS. CONTENIDOS, RECURSOS Y MATERIALES PARA LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS

OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

- 1) Fomentar el desarrollo del sentido numérico, geométrico y espacial.
- 2) Conocer las disposiciones legales vigentes que atañen a la enseñanza de las matemáticas en Educación Primaria.
- 3) Adquirir un conocimiento teórico-práctico de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.
- 4) Desarrollar la capacidad de interpretación y adaptación del currículo escolar de matemáticas para la Educación Primaria.
- 5) Utilizar y familiarizarse con los recursos didácticos, bibliográficos y tecnológicos disponibles tanto para la enseñanza, como para su propio perfeccionamiento profesional.
- 6) Conocer el significado de los contenidos matemáticos que interesan para la enseñanza y aprendizaje en la Educación Primaria, superando la visión formal de los mismos.
- 7) Utilizar instrumentos de observación, registro y análisis que permitan evaluar el rendimiento de los alumnos y la misma actuación del maestro.

CONTENIDOS (programa teórico y práctico)

TEMA 1. LÓGICA Y CONJUNTOS.

- 1.1 Lógica.
 - 1.1.1 Proposiciones, términos de enlace y simbolización de proposiciones
 - 1.1.2 Álgebra de proposiciones: Conjunción, disyunción, Negación, implicación simple y proposición bicondicional.
 - 1.1.3 Leyes de Morgan. Tautología.
- 1.2 Conjuntos
 - 1.2.1 Clases de conjuntos. Notación. Cardinal. Subconjunto. Conjuntos iguales.
 - 1.2.3 Conjunto Universal y complementario de un conjunto. Partes de un conjunto.
 - 1.2.4 Unión, Intersección. Propiedades
 - 1.2.5 Diferencia y diferencia simétrica de dos conjuntos.
- 1.3 Recursos didácticos.

TEMA 2. LA ARITMÉTICA Y SU DIDÁCTICA.

- 2.1. Usos y contextos del número natural.
- 2.2 Sistemas de numeración.
- 2.3 La aritmética y su objeto.
- 2.4 Estructura aditiva: suma y resta. Estrategias didácticas.
- 2.5 Estructura multiplicativa: producto y división. Estrategias didácticas
- 2.6 Cálculo mental y estimación en el cálculo escolar.
- 2.7 Los problemas aritméticos y la resolución de problemas.
- 2.8 Los números enteros Z . propiedades.
- 2.9 Fracciones. Representaciones. Recursos para su enseñanza
- 2.10 Operaciones con fracciones: adición, multiplicación y división.
- 2.11 Números decimales. Porcentaje. Estrategias didácticas

TEMA 3. PENSAMIENTO ESPACIAL Y GEOMETRÍA.

- 3.1 Origen de los conceptos geométricos
 - 3.1.1 La geometría en la naturaleza y en el arte.
 - 3.1.2 Conceptos básicos de la geometría del plano y del espacio: relaciones y propiedades.
- 3.2 Figuras en el plano y cuerpos en el espacio: elementos y propiedades
- 3.3 Posiciones en el espacio: sistemas de referencia
- 3.4 Transformaciones geométricas
- 3.5 Enseñanza de la Geometría. Modelos para la enseñanza de la geometría elemental.
- 3.6. Transformaciones geométricas.
 - 3.6.1 .Composición de movimientos.
 - 3.6.2. Los movimientos y la orientación del plano.
- 3.7. Materiales y recursos didácticos. Actividades.

TEMA 4. MAGNITUDES Y SU MEDIDA

- 4.1 Nociones de magnitud, cantidad y medida
 - 4.1.1 Evolución histórica de la medida.
- 4.2. Medida de magnitudes
 - 4.2.1 Unidades de medida.
 - 4.2.2 El sistema métrico decimal.

- 4.3. Longitud. Recursos para su enseñanza
- 4.4 Superficie.
 - 4.4.1 Área de figuras geométricas.
 - 4.4.2 Recursos para su enseñanza
- 4.5 Capacidad. Volumen.
 - 4.5.1 Volumen de cuerpos y sólidos.
 - 4.5.2 Recursos para su enseñanza
- 4.6 Medida de ángulos. Recursos para su enseñanza
- 4.7 Las medidas indirectas.

METODOLOGÍA

De manera general, durante el desarrollo de la asignatura, en las clases se realizará el siguiente proceso:

Inicio de cada tema con una presentación relacionada sobre la pertinencia y los objetivos que se pretenden alcanzar; informar de sus posibles aplicaciones en la vida diaria. Todo esto permitirá una contextualización del tema de manera que motive a los alumnos.

Los alumnos pondrán de manifiesto sus opiniones y creencias respecto al tema que se trata y la contextualización hecha por el profesor.

Según el tema tratado, procederemos a alguna de las siguientes orientaciones:

- a) Explicar de manera sistemática los contenidos relacionados con el tema y planificados para la clase.
- b) Proponer a los alumnos de la lectura y síntesis de algún documento o la resolución de algún problema relacionado con su futuro desempeño profesional.
- c) Observación de la aplicación o desarrollo de un recurso audiovisual.
- d) Cuando sea pertinente complementaremos o ampliaremos lo hecho en el apartado *a* o *b*, mediante herramientas informáticas, acordes con el tema.
- e) Se utilizará el Aula Virtual de la UCO para que los alumnos tengan acceso a mayor información sobre el tema mediante la colocación allí de actividades, presentaciones y enlaces pertinentes.

Se entregará a los alumnos documentos, guías de trabajo, materiales o recursos didácticos con el propósito de aplicar los conceptos, teorías o recursos tratados, según el apartado anterior. También estas se colgarán en la página Web del aula virtual de la UCO.

Durante las horas de tutoría orientaremos el desarrollo de las actividades propuestas, asesorando a los alumnos en la realización de las guías didácticas y aclarando los aspectos relacionados con la asignatura en que los alumnos deseen profundizar.

Las tutorías se realizan de forma presencial o a través del Aula Virtual de la UCO.

ACTIVIDADES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Pretendemos simular situaciones concretas de aprendizaje escolar, intentando poner en práctica distintos contextos de enseñanza: de acción, mediante la experimentación, el descubrimiento de relaciones entre conocimientos.

Los alumnos realizarán las actividades prácticas en clase de forma individual o por grupos

según la conveniencia del tema y las características de cada actividad.

Los alumnos plantearán sus dudas y comentarios durante la clase o a través del Aula Virtual.

Propondremos actividades relacionadas con el tema para desarrollar fuera del horario de clase, estas pueden ser utilizando el aula virtual.

Se utilizarán los bloques lógicos, el tangram, cintas métricas, el Geoplano y materiales similares.

EVALUACIÓN

Las prácticas tendrán un marcado carácter obligatorio y el alumno tendrá que asistir a un mínimo de un 80% de las prácticas para aprobar la asignatura.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Examen teórico.....75% de la calificación final
- Prácticas.....20% de la calificación final
- Trabajo escrito o exposición o actividad extraclase.....5%

Estos porcentajes se aplicarán siempre que el alumno supere el examen teórico con un mínimo de una calificación de 5, y siempre que haya asistido al mínimo imprescindible de sesiones prácticas para aprobar la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA RECOMENDADA

- Alcalá, M. (2002). *La construcción del lenguaje matemático*. Barcelona: Graó.
- Alsina, C., Burgués, C. y Fortuny, J. M. (1987). *Invitación a la didáctica de la geometría*. Madrid: Síntesis.
- Alsina, C., Burgués, C. y Fortuny, J. M. (1988). *Materiales para construir la geometría*. Madrid: Síntesis.
- Blanco, L. (1996). Aprender a enseñar geometría y razonamiento pedagógico. *Épsilon*, 34, 47-8.
- Cascallana, M. T. (1988). *Iniciación a la matemática. Materiales y recursos didácticos*. Madrid: Aula XXI- Santillana.
- Castro, E. (Ed.). (2001): *Didáctica de la Matemática en la Educación Primaria*. Madrid: Síntesis.
- Castro, E., Rico, L. y Castro, E. (1997). *Números y operaciones. Fundamentos y su modelización para una aritmética escolar*. Madrid: Síntesis.
- Centeno, J. (1988). *Números decimales. ¿por qué? ¿para qué?*. Madrid: Síntesis.
- Gómez, B. (1988). *Numeración y cálculo*. Madrid: Síntesis.
- Chamorro, C. y Belmonte, J. M. (1988). *El problema de la medida. Didáctica de las magnitudes lineales*. Madrid: Síntesis.
- NCTM. (2002). *Principios y estándares para la Educación Matemática*. Sevilla: NCTM- SAEM THALES.
- Dienes, Z. (1978). *Cómo utilizar los bloques multibase*. Barcelona: Teide.
- Dienes, Z. (1972). *Fracciones*. Barcelona: Teide.
- Dickson, L., Brown, M., y Gibson, O. (1991). *El aprendizaje de las matemáticas*. Barcelona: MEC-Labor.
- Fernández, F., Llopins, A. M., y Pablo, C. (1991). *Matemáticas básicas: dificultades de aprendizaje y recuperación*. Madrid: Aula XXI-Santillana.
- Gorgorio, N., Artigues, F., Banyuls, F, Moyano, D., Planas, N, Roca, M. y Xifre, A. (2000). Proceso de elaboración de actividades geométricas: un ejemplo las

rotaciones. *Suma*, 33, 59-71.

Llinares, S., y Sánchez, M. V. (1988). *Fracciones*. Madrid: Síntesis.

Olmo, M. A., Moreno, M. F., y Gil, F. (1989). *Superficie y volumen. ¿Algo más que el trabajo con formulas?*. Madrid: Síntesis.

Rico, L. (1997c). Reflexión sobre los fines de la Educación Matemática. *Suma*, 24, 5-19.

Socas, M. (2002). La organización de los sistemas numéricos desde su escritura decimal. Algunas reflexiones ambiguas. *Números*, 50, 19-34.

TEMPORALIZACIÓN

Tema 1: semanas 1 y 2 (del 2º cuatrimestre)

Tema 2: semanas 3, 4, 6 y 7

Tema 3: semanas 12 y 13.

Tema 4: semana 14, 15 y 16.