

PROGRAMACIÓN DE

DIDÁCTICA DE LA ARITMÉTICA Y LA GEOMETRÍA

ESPECIALIDAD	EDUCACIÓN FÍSICA
CURSO	TERCERO
ÁREA DEPARTAMENTAL	CIENCIAS EXPERIMENTALES Y MATEMÁTICAS
ÁREA DE CONOCIMIENTO	DIDÁCTICA DE LAS MATEMÁTICAS
TIPO DE ASIGNATURA	OBLIGATORIA
NÚMERO DE CRÉDITOS	6 (4T+2P)
CODIGO	F308

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA Y JUSTIFICACIÓN DE SUS CONTENIDOS

Se concibe la asignatura Didáctica de la Aritmética y la Geometría como una ampliación y complementación de la asignatura Matemáticas y su Didáctica.

Tanto la Geometría como la Aritmética son los ejes fundamentales del conocimiento matemático en Primaria y necesitan ser tratados con mayor profundidad de manera independiente. Su tratamiento será el mismo que el de la Asignatura citada, con un desarrollo teórico de los conceptos, el trabajo práctico de los mismos y las sugerencias didácticas para su enseñanza-aprendizaje.



2. OBJETIVOS

1. Adquirir una visión estructurada de los conocimientos aritméticos y geométricos.
2. Comprender los valores formativo, funcional e instrumental que estas disciplinas proporcionan a la personalidad del educando.
3. Adquirir un dominio del lenguaje matemático preciso y de su simbolismo.
4. Conseguir hábitos de pensamiento y razonamiento matemático.
5. Desarrollar la visión geométrica y la comprensión de los algoritmos aritméticos para facilitar su enseñanza a los alumnos de Primaria.
6. Saber utilizar el ordenador y la calculadora no sólo como instrumentos de cálculo sino también como material didáctico.

3. CONTENIDOS

Tema 1. Aritmética y su didáctica

1. Aritmética y su objeto.
2. El número. Historia de los números.
3. Nociones lógicas pre-numéricas.
4. Cuantificadores.
5. Contextos y usos del número.
6. Estructura aditiva: suma y resta de números naturales. Etapas en el aprendizaje de la suma y de la resta. Situaciones de suma y de resta.
7. Estructura multiplicativa: producto y división de números naturales. Etapas en el aprendizaje de la multiplicación y de la división. Situaciones de multiplicación y de división.
8. Cálculo mental y estimación en el cálculo.



9. Los problemas aritméticos. Resolución de problemas.
10. Recursos didácticos para la enseñanza de la Aritmética.

Tema 2. Geometría y su didáctica

1. Origen de los conceptos geométricos: geometría en la naturaleza y en el arte.
2. Plano y espacio: conceptos básicos, relaciones y propiedades.
3. Posiciones relativas en el espacio: sistemas de referencia.
4. Áreas y Volúmenes.
5. Introducción a las transformaciones geométricas.
6. Construcciones geométricas con regla y compás.
7. Recursos didácticos para la enseñanza de la Geometría.

Tema 3. Ordenadores y calculadora en la enseñanza de la Aritmética y la Geometría

1. El ordenador como útil de ejercitación y simulación en la enseñanza de la Matemática.
2. El ordenador como instrumento de aprendizaje de la Matemática.
3. La calculadora como recurso didáctico.

4. METODOLOGÍA

1. Se propone una metodología que tome en consideración los principios que orientan actualmente la Didáctica de la Matemática.
2. El profesor presentará, orientará y sintetizará los temas del programa, y dará las explicaciones convenientes; presentará y contextualizará las situaciones problema; dirigirá y coordinará las puestas en común y orientará a los grupos de



trabajo y a los alumnos en las horas de consulta.

3. Los alumnos realizarán las tareas encomendadas trabajando en grupo cuando sea procedente, participarán en la puesta en común y desarrollarán los trabajos encomendados por el profesor. Para ello empleará la bibliografía y los materiales sugeridos.

4. Se considera importante la asistencia de los alumnos a clase y la utilización de las horas de consulta como complemento de la actuación en clase y para el seguimiento y orientación de los trabajos prácticos encomendados.

5. En función de las características del grupo se podrán realizar sesiones de enseñanza virtual.

5. EVALUACIÓN

A) Criterios de evaluación

A la hora de evaluar al alumno, se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

1. El desarrollo de capacidades de comprensión, expresión y razonamiento.
2. La adquisición de los contenidos tanto conceptuales como procedimentales y actitudinales.
3. La regularidad en la asistencia y en la realización de las tareas propuestas.
4. La capacidad para crear situaciones didácticas encaminadas a la enseñanza y aprendizaje de la Aritmética y la Geometría en la Educación Infantil y Primaria.
5. **Expresión escrita.** El dominio de esta competencia es una condición necesaria, pero no suficiente, para superar la asignatura. El estudiante debe comunicarse con soltura por escrito, usando una expresión apropiada, estructurando el contenido del texto y usando los apoyos gráficos para facilitar la comprensión e interés del lector. Como indicadores de esta competencia se tendrán en cuenta:



- i) Claridad, precisión, organización lógica de las ideas y exhaustividad en los textos.
- ii) Adaptación al destinatario.
- iii) Utilización normativa de grafías, tildes y signos de puntuación.

Por lo tanto, toda prueba de evaluación escrita (exámenes, trabajos, exposiciones, etc.) que incumpla las normas ortográficas y de presentación, se considerará NO PRESENTADA, excepto el examen final, para el que se aplicará el siguiente baremo de penalización mínima:

Número de faltas	Penalización mínima en la calificación total de la prueba
0	0 %
1 a 3	5 %
4 a 6	10 %
7 a 10	15 %
11 a 15	20 %
Más de 16	25 %

El estudiante tiene a su disposición tanto el Servicio de Orientación del Centro como el Plan de Apoyo a la Expresión Escrita en el Área Departamental de Filología, para resolver sus dificultades de expresión escrita.

B) Instrumentos de evaluación

1. Los conocimientos se evaluarán mediante pruebas escritas y actividades en el aula o de forma virtual.
2. Se llevará un control de asistencia, así como de la puntualidad en la presentación de actividades que se vayan realizando.

6. TEMPORALIZACIÓN



La Asignatura se estructura en 6 créditos de los que 4 se dedicarán a los desarrollos teóricos y 2 a la realización de problemas y actividades.

7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- ALSINA, A. *Desarrollo de competencias matemáticas con recursos lúdico-manipulativos*. Madrid: Narcea, 2004.
- CASCALLANA, Teresa. *Iniciación a la Matemática. Materiales y recursos didácticos*. Madrid: Santillana, 1996.
- CASTELLNUOVO, E. *La Matemática. Geometría*. Barcelona: Ketres, 1981.
- CASTRO, E. *Didáctica de las Matemáticas en Educación Primaria*. Madrid: Síntesis, 2001.
- CHAMORRO, M^a CARMEN (Ed.) *Dificultades del aprendizaje de las Matemáticas*. Madrid: Síntesis, 2001.
- CHAMORRO, M^a Carmen, y otros. *Didáctica de las Matemáticas para Educación Infantil*. Madrid: PHH-Longman-Pearson, 2005.
- CORBALÁN, Fernando. *La Matemática aplicada a la vida cotidiana*. Barcelona: Graó, 1997.
- DIENES, Z.P. ; GOLDING, E.W. *1. Topología. Geometría Proyectiva; 2. Geometría Euclidiana; 3. Grupos y coordenadas*. Barcelona: Teide, 1978.
- GARCÍA ARENAS, J. y BERTRÁN I INFANTE, C. *Geometría y experiencias*. Madrid: Biblioteca de Recursos Didácticos Alambra, 1991.
- GUIBERT, A., LEBEAUME, J. y MOUSSET, R. *Actividades geométricas para Educación Infantil y Primaria*. Madrid: Narcea, 1993.
- HIDALGO ALONSO, Santiago. *Las Matemáticas en el título de maestro*. Segovia: L. Diagonal, 1997.
- KAMII, C. *Reinventando la Aritmética III*. Madrid: Edit. Visor, 1995.
- LAHORA, Cristina. *Actividades matemáticas con niños de 0 a 6 años*. Madrid: Narcea, 1992.
- LUCENÓ CAMPOS, José Luis. *El número y las operaciones*



- aritméticas básicas: su psicodidáctica.* Alcoy: Editorial Marfil S.A., 1986.
- MARTÍNEZ MONTERO, Jaime. *Numeración y operaciones básicas en la Educación Primaria. Dificultades y tratamiento.* Getafe: Editorial Escuela Española S.A., 1991.
- MICHALEWICZ, Z. FOGEL, D.B. *How to Solve it: Modern Heuristic.* Belin: Springer, 2000.
- N.C.T.M. *Principles and Standards for School Mathematics.* Reston: NCTM, 2000.
- SETEK, William, M, Jr. y otros *Fundamentals of Mathematics.* Londres: Prentice Hall, 1999.
- VALIENTE, S. *Didáctica de la Matemática: El libro de los recursos.* Madrid: La Muralla, 2000.

Colecciones

Matemáticas: Cultura y Aprendizaje. Madrid: Síntesis, 1981-1994.

