

## **Grado en Magisterio en Educación Primaria**

### **26620 - Didáctica de la aritmética I**

**Guía docente para el curso 2011 - 2012**

**Curso: 2, Semestre: 2, Créditos: 6.0**

---

### **Información básica**

---

#### **Profesores**

- **Rafael Escolano Vizcarra** rescolan@unizar.es
- **Patricia Florentín Dueñas** pfd@unizar.es
- **María Eva Cid Castro** ecid@unizar.es
- **José María Muñoz Escolano** jmescola@unizar.es
- **María Inés Ramírez Alesón** iramales@unizar.es
- **Andrea Villanúa Puey** andvilla@unizar.es
- **Alberto Arnal Bailera** albarnal@unizar.es
- **María Jesús Vallés Brau** valles@unizar.es
- **Vicente Meavilla Segui** meavilla@unizar.es
- **María Pilar Gistau Calvo** pgistau@unizar.es

#### **Recomendaciones para cursar esta asignatura**

Para cursar con éxito esta asignatura no es necesario poseer más conocimientos matemáticos que los que se enseñan en la educación secundaria obligatoria. Sin embargo, es fundamental:

- estar en buena disposición para reelaborar los contenidos matemáticos de la educación primaria desde la perspectiva del profesor que los enseña, y
- llevar al día la asignatura mediante un trabajo continuado.

#### **Actividades y fechas clave de la asignatura**

Las actividades y fechas clave se comunican a través del Anillo Digital Docente (ADD) al comenzar el periodo lectivo de la asignatura. Las fechas de los exámenes finales se pueden consultar en la página web de las distintas Facultades que imparten la titulación.

---

## **Inicio**

---

### **Resultados de aprendizaje que definen la asignatura**

**El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...**

- 1:** Reconstruye los contenidos aritméticos vinculados al número natural propios de la Educación Primaria, adecuándolos a las necesidades profesionales del docente de esa etapa educativa.
- 2:** Utiliza con precisión el lenguaje matemático.
- 3:** Resuelve problemas matemáticos en los que intervienen prioritariamente los contenidos aritméticos vinculados al número natural
- 4:** Describe y evalúa los sucesivos estados de conocimiento y dificultades de aprendizaje de los alumnos de primaria durante el proceso de adquisición de los contenidos aritméticos vinculados al número natural.
- 5:** Analiza y diseña situaciones o recursos didácticos para la enseñanza y el aprendizaje del número natural en Educación Primaria.

## **Introducción**

### **Breve presentación de la asignatura**

La asignatura *Didáctica de la aritmética I* tiene carácter obligatorio, se imparte en el segundo cuatrimestre del segundo curso del Grado en Maestro de Educación Primaria y consta de 6 créditos ECTS. Junto con las asignaturas *Didáctica de la aritmética II* y *Didáctica de la Geometría*, conforma la materia *Enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas*, que tiene como objetivo la formación matemática del futuro maestro, tanto en su vertiente de conocimiento matemático como de conocimiento didáctico.

---

## **Contexto y competencias**

---

### **Sentido, contexto, relevancia y objetivos generales de la asignatura**

#### **La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:**

El objetivo fundamental de la asignatura es la formación matemática y didáctica del futuro maestro de Educación Primaria en lo que se refiere al número natural en la etapa de Primaria.

#### **Contexto y sentido de la asignatura en la titulación**

Esta asignatura se encuadra dentro de la materia *Enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas*, junto con las asignaturas *Didáctica de la aritmética II* y *Didáctica de la geometría* que se imparten en tercer curso y con las que está estrechamente relacionada.

Es responsabilidad de todas ellas la formación en matemáticas y didáctica de las matemáticas de los futuros maestros de Educación Primaria.

## **Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...**

- 1:** Analizar, razonar y comunicar con propiedad los conocimientos sobre el número natural que se enseñan en la educación primaria.
- 2:** Caracterizar las diferentes tipologías de problemas aritméticos vinculados con la vida cotidiana.
- 3:** Identificar las mejores estrategias para la resolución de problemas aritméticos.
- 4:** Conocer los documentos curriculares de primaria vinculados al número natural.
- 5:** Comprender los procesos de aprendizaje matemático relativos al periodo 6-12 en el contexto familiar, social y escolar.
- 6:** Identificar dificultades de aprendizaje matemático, informarlas y colaborar en su tratamiento.
- 7:** Analizar la práctica docente y las condiciones institucionales que la enmarcan.
- 8:** Diseñar, planificar y evaluar la actividad docente y el aprendizaje en el aula de matemáticas.
- 9:** Conocer y aplicar experiencias innovadoras en educación matemática en la etapa de primaria.

## **Importancia de los resultados de aprendizaje que se obtienen en la asignatura:**

La construcción del conocimiento matemático en la etapa de Educación Primaria posee unas características específicas que el futuro docente debe conocer y dominar para diseñar y evaluar adecuadamente las propuestas didácticas que se implementan en el aula. La importancia de la asignatura *Didáctica de la Aritmética I* es esencial para la formación como profesional de la enseñanza ya que es la asignatura en la que se trabajan de manera específica los contenidos de la aritmética del número natural que se deben enseñar a los futuros alumnos, así como las consideraciones metodológicas y didácticas pertinentes.

---

## **Evaluación**

---

### **Actividades de evaluación**

#### **El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación**

- 1:** Participación activa y con aprovechamiento en las clases prácticas programadas con grupo dividido (20% de la calificación final).
- 2:** Trabajos individuales basados directamente en las clases y que no requieren sesiones presenciales adicionales: comentario de textos, resolución de problemas y estudios de casos que se sugerirán en las clases presenciales con el grupo completo (10% de la calificación final).

- 3:** Trabajos dirigidos con grupos de 3 ó 4 alumnos que consistirá en el análisis y evaluación de una propuesta educativa (10% de la calificación final).
- 4:** Prueba individual final escrita sobre los contenidos matemáticos y didácticos de la asignatura que se realizará al final del cuatrimestre y estará incluida en la planificación de las pruebas finales fijadas desde el Decanato del centro (60% de la calificación final).

## Criterios de calificación

La calificación final vendrá dada por la suma ponderada de la calificación obtenida en las cuatro actividades de evaluación mencionadas.

Los alumnos que hayan realizado las actividades de evaluación durante el periodo de docencia, deberán satisfacer las dos condiciones siguientes para aprobar la asignatura:

1. Obtener una calificación final mayor o igual a 5 sobre 10.
2. Obtener en la prueba final una calificación mayor o igual a 4 sobre 10.

## Evaluación global final

Los alumnos que no hayan realizado o superado las actividades evaluables 1, 2 o 3 mencionadas anteriormente podrán realizar una prueba escrita única de evaluación final que coincidirá en tiempo y espacio con la actividad de evaluación 4: *Prueba individual final*.

Esta prueba única, escrita, incorporará tanto elementos teóricos como prácticos, de tal manera que en su conjunto permitirá constatar el logro de competencias similares a las de los estudiantes que hayan seguido el formato anterior. La calificación final de dicha prueba estará en el rango de 0 a 10 y los estudiantes aprobarán la asignatura cuando obtengan una puntuación superior o igual a 5.

## Criterios de evaluación

**Los criterios de evaluación serán los siguientes:**

- 1:** **Criterios actividad evaluación 1: *Participación activa y con aprovechamiento en las clases prácticas programadas con el grupo dividido.***

- 1º. Correcta resolución de los guiones de prácticas. Se valorará que las prácticas sean correctamente realizadas por el grupo en el tiempo previsto. La solución de las mismas deberá estar convenientemente argumentada.
- 2º. Participación activa. Se valorará positivamente la participación activa y una actitud positiva y de respeto de cada uno de los componentes del grupo hacia el profesor y hacia el resto de sus compañeros durante las sesiones de prácticas.
- 3º. Funcionamiento del grupo. Se valorará que todos y cada uno de los miembros del grupo dominen todos los contenidos y aspectos del guión entregado, habiendo realizado todos ellos aportaciones de valor equivalente durante la elaboración de la misma.

- 2:** **Criterios actividad evaluación 2: *Trabajos individuales basados directamente en las clases y que no requieren sesiones presenciales adicionales que se sugerirán en las clases presenciales con el grupo completo.***

- 1º. Correcta resolución de las actividades. Se valorará que tanto las actividades matemáticas

como las de índole didáctica estén resueltas adecuadamente y que la solución de las mismas esté convenientemente argumentada.

2º. Participación activa. Se valorará positivamente la participación activa y así como una actitud positiva y de respeto hacia el profesor y hacia el resto de sus compañeros durante las sesiones de debate y corrección de las actividades.

3:

**Criterios actividad evaluación 3: *Trabajos dirigidos con grupos de 3 ó 4 alumnos que consistirá en el análisis y evaluación de una propuesta educativa.***

1º. Análisis y evaluación de la propuesta. Se valorará la completa realización del trabajo, la corrección y adecuación de las respuestas a las actividades propuestas en el guión del trabajo respecto a los contenidos abordados en el programa de la asignatura. También se valorará el grado de profundidad y reflexión en las respuestas a las actividades.

2º. Presentación final del trabajo. Se valorará que la presentación y estructura final del trabajo sea adecuada y resalte los puntos propuestos en el guión entregado en los contenidos a desarrollar. Además, también se valorarán aspectos como la claridad del discurso expositivo y el correcto uso del idioma en que se imparte la asignatura. Deberán ser citadas todas las fuentes de información que hayan sido consultadas para la realización del trabajo.

3º. Funcionamiento del grupo. Se valorará que todos y cada uno de los miembros del grupo dominen todos los contenidos y aspectos de la memoria entregada, habiendo realizado todos ellos aportaciones de valor equivalente durante la elaboración de la misma. Este aspecto se evaluará especialmente en las sesiones presenciales de seguimiento y dirección del trabajo.

4:

**Criterios actividad evaluación 4: *Prueba final.***

1º. La resolución de las preguntas propuestas en la prueba escrita deberá de ser clara y razonada, explicando lo que se hace, cómo se hace y porqué se hace. La valoración de cada pregunta tendrá en cuenta no solo el resultado final del mismo sino la validez del procedimiento y la argumentación realizados.

2º. Para contestar a las preguntas propuestas deberán utilizarse los contenidos (conceptos, procedimientos, técnicas,...) que se hayan presentado y trabajado durante la impartición de la asignatura.

3º. Se valorará el uso de vocabulario técnico adecuado y el correcto uso del idioma en que se imparte la asignatura

---

## Actividades y recursos

---

### Presentación metodológica general

**El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:**

El futuro profesional de la enseñanza debe desarrollar una acción didáctica centrada en la resolución de problemas y en la interacción del niño con su entorno material y social. Por eso, la enseñanza que se ofrece en esta asignatura está basada en los mismos principios. La clase magistral no tendrá en general la función tradicional de presentación secuenciada de

contenidos sino que servirá para aposentar los contenidos, tanto matemáticos como didácticos, que hayan aparecido previamente en las clases prácticas, alrededor de las tareas de resolución de problemas, estudio de casos, etc..

### **Descripción de los contenidos.**

Los contenidos de la asignatura son:

- Breve introducción sobre la actividad matemática y su didáctica.
- La aritmética del número natural en el currículo de la Educación Primaria.
- Didáctica del recuento y el número natural como cardinal y ordinal.
- Didáctica de los sistemas de numeración.
- Didáctica de la suma y resta de números naturales.
- Didáctica de la multiplicación y división de números naturales.
- Situaciones y recursos didácticos en la enseñanza de la aritmética del número natural en Educación Primaria.

Estos contenidos se articulan en unidades temáticas. En cada una de ellas se trabajará de manera conjunta tanto aspectos matemáticos como didácticos.

### **Actividades de aprendizaje programadas (Se incluye programa)**

**El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...**

**1:**

**Clases prácticas (grupo dividido).** El objetivo fundamental será la resolución de situaciones problemáticas, preguntas, casos... manipulando distintos materiales didácticos, al objeto de contestar a las preguntas que se plantean en el guión de prácticas. Estas experiencias serán tanto de naturaleza matemática como didáctica. Para responder adecuadamente a las cuestiones, se necesitará construir nuevos conceptos, y revisar y profundizar en los que ya se conocen.

**2:**

**Clases de problemas y estudios de casos.** A lo largo de cada tema se entregarán artículos sobre la materia a tratar y distintas hojas de problemas y estudios de casos. Algunos de ellos se resolverán en clase, mientras que otros se entregarán y tendrán por tanto su peso en la calificación final.

**3:**

**Trabajo en grupo pequeño.** Una parte de la evaluación de la asignatura consistirá en la realización de un trabajo dirigido en grupos de 3 ó 4 alumnos. En este trabajo se analizará y evaluará una propuesta educativa. Se dedicarán horas presenciales por grupo, concertadas con anterioridad, para detallar el trabajo que ha de realizarse de manera obligatoria, supervisar su avance y evaluar la participación de todos y cada uno de los componentes del grupo en la realización del trabajo.

**4:**

El cómputo global de dedicación del estudiante a estas actividades es el siguiente:

<b>Actividades</b>	<b>Horas presenciales</b>	<b>Trabajo autónomo</b>	<b>Total</b>
Clases prácticas	20	10	30
Clases teóricas	22	30	52
Problemas, comentario de textos, estudio de casos,...	14	25	39
Trabajo dirigido	2	18	20
Exámenes	3	6	9
<b>Total</b>	<b>61</b>	<b>89</b>	<b>150</b>

## **Planificación y calendario**

### **Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos**

El calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos se comunica a través del Anillo Digital Docente (ADD) al comenzar el periodo lectivo de la asignatura.

### **Referencias bibliográficas de la bibliografía recomendada**