

Modelo de Plan Docente de Ddca. de las Matemática

I. Descripción y contextualización

<i>Identificación y características de la materia</i>				
<i>Denominación y código</i>	Ddca. de las Matemáticas . Cod. 101297			
<i>Curso y Titulación</i>	1° de E. Primaria (64 créditos LRU)			
<i>Área</i>	Ddca. de las Matemáticas			
<i>Departamento</i>	<i>Ddca. de las Ciencias Experimentales y de las Matemáticas</i>			
<i>Tipo</i>	OBLIGATORIA		6 créditos LRU	
<i>Coefficientes</i>	Practicidad: 2		Agrupamiento: 3	
<i>Duración ECTS (créditos)</i>	1° Cuatrimestre		5,6 créditos ECTS (140 h.)	
<i>Distribución ECTS (rangos)</i>	Grupo Grande: 30%	Seminario-Lab.: 15%	Tutoría ECTS: 0%	No presenciales:55%
	40 - 45horas	15 - 20 horas	0	75-80horas
<i>Descriptor (según BOE)</i>	Conocimiento de las Matemáticas en los aspectos aritméticos. Contenidos, recursos y materiales para su enseñanza.			
<i>Coordinador-Profesor/ es</i>	Miguel Orrego Contreras			

Contextualización profesional

Conexión con los perfiles profesionales de la Titulación

Las universidades programarán las enseñanzas de manera que todas y todos los titulados estén capacitados para el desempeño en todas las áreas docentes y de manera especial en, al menos, uno de los ámbitos a los que se refieren las menciones que proponga cada universidad. Esta mención se reflejará en el título correspondiente.

Para la obtención de tales menciones, las universidades establecerán los correspondientes requisitos que garanticen la adquisición de los conocimientos, aptitudes y destrezas necesarios del ámbito correspondiente y les asignarán un mínimo de 30 créditos ECTS adicionales a los contenidos formativos comunes.

Sin perjuicio de que las universidades puedan incorporar otras, se proponen las siguientes menciones, teniendo en consideración los objetivos y las áreas de esta etapa educativa:

- Audición y Lenguaje
- Biblioteca, Mediateca y Documentación Escolar
- Ciencias Experimentales
- Ciencias Sociales
- Educación Artística y Lenguajes Audiovisuales
- Educación Especial
- Educación Física
- Lenguas Extranjeras
- Matemáticas
- Tecnologías de la Información y la Comunicación

Empleadores

El carácter obligatorio de esta etapa educativa para los escolares entre 6 y 12 años garantiza la permanente demanda de maestras y maestros para el desarrollo de su profesión en centros públicos, concertados y privados.

En el entorno europeo: referencias

En todos los países de la Unión Europea existen titulaciones de grado o equivalentes para el Magisterio en Educación Primaria, con una duración de los estudios en torno a cuatro años. La asignatura de didáctica de las matemáticas es una de las asignaturas troncales u obligatorias en la totalidad de los modelos de formación de los países europeos.

Contextualización curricular

Conexión con las competencias genéricas y específicas del Título

Los actuales planes de estudio de la titulación de maestros en Educación Primaria entraron en vigor en el curso 1998-1999 (BOE, 12 de enero de 1999), con un total de 207 créditos: 132,5 troncales y 34 obligatorios, (64 en 1º, 73 en 2º y 70 en 3º) 18 optativos, 22,5 de libre elección.

Los descriptores, según BOE de, de la asignatura obligatoria de Didáctica de las Matemáticas son los siguientes: Conocimiento de las Matemáticas en los aspectos aritméticos. Contenidos y recursos materiales para su enseñanza.

Los contenidos son los que aparecen detallados en el apartado: *Secuenciación de bloques temáticos y temas*.

Las competencias específicas del título con las que se vincula principalmente la asignatura son las siguientes:

- Conocer los contenidos que hay que enseñar, comprendiendo su singularidad epistemológica y la especificidad de su didáctica.
- Saber utilizar el juego como recurso didáctico y como contenido de enseñanza.
- Ser capaz de preparar, seleccionar o construir materiales didácticos y utilizarlos en los marcos específicos de las distintas disciplinas, fomentando, en la medida de lo posible, una actitud favorable hacia el aprendizaje.

II. Objetivos

<i>Relacionados con competencias académicas y disciplinares</i>	<i>Vinculación</i>
Descripción	<i>CETⁱ</i>
1.- Usar y hacer usar a los alumnos los números y sus significados, ser capaz de medir y usar relaciones métricas, ser capaz de representar y usar formas y relaciones geométricas del plano y del espacio, ser capaz de analizar datos y situaciones aleatorias en situaciones diversas, tanto en situaciones no escolares como escolares.	2,3
2.- Conocimiento del contenido matemático suficientemente amplio que le permita realizar su función docente con seguridad.	1
3.- Diseñar secuencias didácticas de Matemáticas para Primaria.	1
4.- Ser capaz de gestionar un aula de Matemáticas conociendo los aspectos interactivos que intervienen, facilitando la motivación y permitiendo un adecuado tratamiento de la diversidad del alumnado.	1,14
5.- Conocer, interpretar y representar situaciones o problemas.	2,3
6.- Conocer los procesos de simbolización matemática (de las representaciones inactivas a las simbólicas, pasando por las icónicas. La interpretación de los fenómenos de la vida cotidiana mediante el lenguaje algebraico, las gráficas funcionales y otros sistemas de representación).	1,2
7.- Saber utilizar el lenguaje algebraico y saber expresar y usar regularidades y dependencias funcionales tanto en situaciones no escolares como escolares.	1
8.- Tener capacidad de reflexionar sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje, ser consciente de los diferentes tipos de discurso y organización del aula que se pueden utilizar en Matemáticas a fin de mejorarlo, reconociendo las especificidades del área de Matemáticas.	1,3
9.- Conocer los aspectos curriculares relacionados con la Matemática y puesta en práctica en un aula de Primaria(real o simulada) de secuencias didácticas.	1
10.-Conocer elementos básicos de historia de las Matemáticas (y de las Ciencia en general) de manera que se reconozca la necesidad del papel de la disciplina en el marco educativo.	3
<i>Relacionados con otras competencias personales y profesionales</i>	<i>Vinculación</i>
Descripción	<i>CET</i>
11.- Conocer la puesta en práctica, control autorizado y evaluación de alguna secuencia de aprendizaje matemático elaborado en el aula de Primaria.	7,23

12.- Saber diseñar actividades interdisciplinarias de las Matemáticas con otras áreas del currículo.	3, 28
13.- Reflexionar, a partir de la práctica escolar matemática, sobre el desarrollo profesional.	1

III. Contenidos

Secuenciación de bloques temáticos y temas

TEMA 1: NÚMEROS NATURALES Y SISTEMAS DE NUMERACIÓN.

- 1.1 Necesidad de la didáctica del número.
- 1.2 Nociones prenuméricas.
- 1.3 Conjuntos coordinables. Concepto de número.
- 1.4 Sistemas de numeración.
- 1.5 Sistemas posicionales. Numeración decimal.
- 1.6 Material para el aprendizaje de los números y sistemas de numeración.

TEMA 2: LAS OPERACIONES ARITMÉTICAS I.

- 2.1 Significado y mecanismo de las operaciones.
- 2.2 Propiedades de las operaciones.
- 2.3 Sumas y restas sin y con compensación.
- 2.4 Multiplicaciones con y sin reagrupamiento.

TEMA 3: LAS OPERACIONES ARITMÉTICAS II.

- 3.1 Divisiones con una cifra en el divisor
- 3.2 Divisor de una o más cifras
- 3.3 Potenciación. Propiedades
- 3.4 Radicación. Propiedades
- 3.5 Raíz cuadrada

TEMA 4: ERRORES MAS FECUENTES EN LAS OPERACIONES ARITMÉTICAS. SU TRATAMIENTO REEDUCATIVO.

- 4.1 Errores en las combinaciones básicas de todas las operaciones.
- 4.2 Errores propios de las operaciones: suma, resta, multiplicación y división.
- 4.3 Pautas para la corrección de los errores en las operaciones aritméticas.

TEMA 5: DIVISIBILIDAD EN N.

- 5.1 Números primos y compuestos.
- 5.2 Divisores de un número.
- 5.3 Máximo común divisor y mínimo común múltiplo.
- 5.4 Criterios de divisibilidad.

TEMA 6: LAS FRACCIONES Y EL NÚMERO DECIMAL.

- 6.1 Expresión numérica de conjuntos no enteros.
- 6.2 Fracciones como partes de la unidad.
- 6.3 Comparación de medidas.
- 6.4 Ejercicios de anotaciones.
- 6.5 Operaciones con números fraccionarios y decimales.

TEMA 7: ECUACIONES. SISTEMAS DE ECUACIONES.

- 7.1 Ecuaciones e inecuaciones.
- 7.2 Ecuaciones diofánticas, aplicación en la escuela.
- 7.3 Sistemas de ecuaciones.
- 7.4 Aplicación del álgebra a la resolución de problemas.

Interrelación

Requisitos (Rq) y redundancias (Rd)		Tema	<i>Procedencia</i>
Necesidad de la didáctica del número	Rd	1	Psicología del desarrollo
Errores en las operaciones	Rd	4	Psicología del desarrollo

IV. Metodología docente y plan de trabajo del estudiante

<i>Actividades de enseñanza-aprendizaje</i>			<i>Vinculación</i>		
<i>Descripción y secuenciación de actividades</i>	<i>Tipoⁱⁱ</i>		<i>Dⁱⁱⁱ</i>	<i>Tema</i>	<i>Objet.</i>
1)Presentación del Plan Docente de la asignatura	GG	CE	1	1,...7	
2)Lectura previa del tema	NP	TII	3	1	2,3,8,12,
3)Explicación en clase	GG	TII	2	1	2,3,8,12,
4)Discusión y ejemplificación	GG	TIII	1	1	2,3,8,12,
5)Lectura previa del tema	NP	TII	3	1	2,3,8,12,
6)Presentación y explicación	GG	TII	2	1	2,3,8,12,
7)Estudio de los contenidos	NP	TII	4	1	2,3,8,12,
8) Ejemplificación y discusión	GG	TIII	2	1	2,3,8,12,
9)Análisis de materiales didácticos	S	PV	2	1	2,3,8,12,
10)Trabajos por grupos	NP	PVI	4	1	2,3,8,12,
11)Tutorización y evaluación	S	CE	1	1	2,3,8,12,
12) Lectura previa del tema	NP	TII	4	2	2,5,10,13
13) Explicación en clase	GG	TII	2	2,	2,5,10,13
14) Estudio de los contenidos	NP	TII	4	2	2,5,10,13
15) Presentación y ejemplificación	GG	TIII	2	2	2,5,10,13
16) Análisis de materiales didácticos	S	PIV	2	2	2,5,10,13
17) Trabajos por grupos	NP	PVI	4	2	2,5,10,13
18)Presentación de los trabajos	S	PVI	2	2	2,5,10,13
19) Tutorización y evaluación	S	CE	2	2	2,5,10,13
20)Lectura previa del tema	NP	TII	3	3	2,5,10,13
21)Explicación en clase	GG	TII	2	3	2,5,10,13
22)Discusión y ejemplificación	GG	TIII	2	3	2,5,10,13
23)Lectura previa del tema	NP	TII	3	3	2,5,10,13
24)Presentación y explicación	GG	TII	2	3	2,5,10,13
25)Estudio de los contenidos	NP	TII	4	3	2,5,10,13
26) Ejemplificación y discusión	GG	TIII	2	3	2,5,10,13
27)Análisis de materiales didácticos	S	PV	2	3	2,5,10,13
28)Trabajos por grupos	NP	PVI	4	3	2,5,10,13
29) Lectura previa del tema	NP	TII	3	4	8,2,13
30) Explicación en clase	GG	TII	2	4	8,2,13
31) Estudio de los contenidos	NP	TII	4	4	8,2,13
32) Presentación y ejemplificación	GG	TIII	2	4	8,2,13
33) Análisis de materiales didácticos	S	PV	2	4	8,2,13
34) Tutorización y evaluación	S	CE	1	4	8,2,13
35)Lectura previa del tema	NP	TII	4	5	2,5,9,12
36)Explicación en clase	GG	TII	2	5	2,5,9,12
37)Discusión y ejemplificación	GG	TIII	2	5	2,5,9,12
38)Lectura previa del tema	NP	TII	4	5	2,5,9,12
39)Explicación y discusión en clase	GG	TII	2	5	2,5,9,12
40)Estudio de los contenidos	NP	TIII	5	5	2,5,9,12
41)Presentación y ejemplificación	GG	TII	2	5	2,5,9,12
42)Tutorización y evaluación	S	CE	1	5	2,5,9,12
43) Lectura previa del tema	NP	TII	4	6	1,2,5,11,
44) Explicación en clase	GG	TII	2	6	1,2,5,11
45) Estudio de los contenidos	NP	TII	4	6	1,2,5,11
46) Presentación y ejemplificación	GG	TIII	2	6	1,2,5,11
47) Análisis de materiales didácticos	S	PV	2	6	1,2,5,11
48)Lectura previa del tema	NP	TII	4	6	1,2,5,11
49)Explicación en clase	GG	TII	1	6	1,2,5,11
50)Discusión y ejemplificación	GG	TIII	1	6	1,2,5,11
51)Lectura previa del tema	NP	TIII	5	7	2,5,6,7,8
52)Explicación y discusión en clase	GG	TIII	2	7	2,5,6,7,8
53)Estudio de los contenidos	NP	TIII	5	7	2,5,6,7,8
54)Presentación y ejemplificación	GG	TII	2	7	2,5,6,7,8
55)Tutorización y evaluación	S	CE	1	7	2,5,6,7,8

<i>Distribución del tiempo (ECTS)</i>			<i>Dedicación del alumno</i>		<i>Dedicación del profesor</i>	
<i>Distribución de actividades</i>		<i>Nº alumnos</i>	<i>H. presenciales</i>	<i>H. no presenc.</i>	<i>H. presenciales</i>	<i>H. no presenc.</i>
Grupo grande (Más de 20 alumnos)	Coordinac./evaluac. (I)	85	2		2	40
	Teóricas (II y III)	85	42	68	42	30
	Prácticas (IV, V y VI)			12		20
	Subtotal	85	44	80	44	90
Seminario- Laboratorio (6-20 alumnos)	Coordinac./evaluac. (I)	20	6		24	20
	Teóricas (II y III)					
	Prácticas (IV, V y VI)	20	14		56	20
	Subtotal	20	20		80	40
Tutoría ECTS (1-5 alumnos)	Coordinac./evaluac. (I)					
	Teóricas (II y III)					
	Prácticas (IV, V y VI)					
	Subtotal					
Tutoría comp. y preparación de ex. (VII)						
Totales			62	80	122	130

V. Evaluación

Criterios de Evaluación

- Constatación del dominio de los contenidos teóricos y elaboración crítica de los mismos.
- Grado de implicación manifestada en la participación del alumno(a) en consultas, exposiciones y debates llevados a cabo en el grupo.
- Asistencia a clase, seminarios y sesiones de grupo.
- Valoración de los trabajos realizados, atendiendo a la presentación, redacción y claridad de ideas, estructura y nivel científico, creatividad y actualización de la bibliografía consultada...
- Grado de implicación manifestada en la participación del alumno(a) en las sesiones de puesta en común de las prácticas.
- Asistencia y grado de participación en las sesiones de grupo y elaboración de los trabajos correspondientes.

Actividades e instrumentos de evaluación

Esta asignatura es teórico –práctica, puesto que, además del estudio y profundización en las relaciones numéricas y las propiedades de las operaciones, hay un componente importante de actividades prácticas. El estudiante debe realizar diversos trabajos sobre la enseñanza del número y las operaciones y manejar el material didáctico adecuado en cada caso.

Por lo tanto, la evaluación de los alumnos y alumnas constará de tres partes:

Trabajos.....30%
Prácticas con material didáctico20%
Examen final50%

La evaluación de los trabajos y material didáctico se llevará a cabo de forma continuada en las sesiones de seminario que tendrán lugar en el Laboratorio de Didáctica de las Matemáticas.

El examen final constará de seis preguntas:

Tres de contenido teórico

Tres de resolución de problemas de aplicación de dicho contenido.

VI. Bibliografía

Bibliografía de apoyo seleccionada

Bermejo, vicente.El niño y la arimética. Ed. Paidos. 1990.
BRITTON, J.R. y BELLO, I (1982). Matemáticas contemporáneas. Ed. Harla. México.
CASCALLANA, M.T. (1988). Iniciación a la Matemática. Ed. Santillana. Madrid
CENTENO PÉREZ, J. (1988). Números decimales. Ed. Síntesis. Madrid.
Chamorro, Carmen. Didáctica de las Matemáticas. Ed. Prentice.2003.

ESCALONA, F. (1975). Didáctica de las Matemáticas en la Escuela Primaria. Ed. Kapelusz. Buenos Aires.
JAULIN-MANNONI, J. (1980). Las cuatro operaciones básicas en Matemáticas. Ed. Pablo del Río. Madrid.
LUCENÓ-CAMPOS, J.L. (1986). El número y las operaciones aritméticas básicas: su psicodidáctica. Ed. Marfil. Alcoy.
LLINARES, S. y SÁNCHEZ, V. (1988). Fracciones. Ed. Síntesis. Madrid.
MIALARET, G. (1977). Las Matemáticas ¿Cómo se aprenden, cómo se enseñan?. Ed. Pablo del Río. Madrid.
NORTES CHECA. (1983). Matemáticas para Magisterio. Ed. Tema. Murcia.
POLYA, G. (1965). Cómo plantear y resolver problemas. Ed. Trillas. México.
ROANES, E. (1976). Didáctica de las Matemáticas. Ed. Anaya.
ROANES, E. (1973). Matemáticas para maestros. Ed. Anaya. Salamanca.
SIERRA VÁZQUEZ, M. (1989). Divisibilidad. Ed. Síntesis. Madrid

Códigos.-

ⁱ *CET*: *Competencias Específicas del Título* (véase el apartado de Contextualización curricular)

ⁱⁱ *Tipos de actividades*: GG (Grupo Grande); S (Seminario o Laboratorio); Tut (Tutoría ECTS); No presenciales (NP); C-E, I (Coordinación o evaluación); T, II (Teórica de carácter expositivo o de aprendizaje a partir de documentos); T, III (Teórica de discusión); P, IV (Prácticas basadas en la solución de problemas); P, V (Prácticas basadas en la observación, experimentación, aplicación de destrezas, estudio de casos...); P, VI (Prácticas con proyectos o trabajos dirigidos); T-P, VII (Otras teórico-prácticas).

ⁱⁱⁱ *D*: *Duración* en sesiones de 1 hora de trabajo presencial o no presencial (considerando en cada hora 50-55 minutos de trabajo neto y 5-10 de descanso).