26520 - Didáctica de las matemáticas

Información del Plan Docente

Año académico	2018/19
Asignatura	26520 - Didáctica de las matemáticas
Centro académico	107 - Facultad de Educación 202 - Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación 301 - Facultad de Ciencias Sociales y Humanas
Titulación	303 - Graduado en Magisterio en Educación Infantil 302 - Graduado en Magisterio en Educación Infantil 301 - Graduado en Magisterio en Educación Infantil
Créditos	6.0
Curso	2
Periodo de impartición	Semestral
Clase de asignatura	Obligatoria
Módulo	---

1.Información Básica

1.1.Objetivos de la asignatura

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

La asignatura *Didáctica de las matemáticas* tiene la responsabilidad de la formación matemática del futuro maestro, tanto en su vertiente de conocimiento matemático como de conocimiento didáctico. Por consiguiente los contenidos de la misma y las competencias que pretende que los estudiantes adquieran, vienen fuertemente determinados por las orientaciones curriculares de la etapa de Infantil y las consideraciones metodológicas al respecto.

1.2.Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

Esta materia/asignatura se encuadra dentro del Módulo Didáctico-Disciplinar, junto con otras materias como el Aprendizaje de Ciencias Sociales, Ciencias Naturales, Lengua Castellana, Lengua Extranjera, Expresión Musical, Expresión Plástica y Visual y Educación Física. En el plan de estudios de este Grado no existe otra asignatura que desarrolle la materia *Aprendizaje de las Matemáticas*, por lo que la labor de formación didáctico-matemática del profesorado de Educación Infantil corresponde a esta asignatura por completo.

Por otra parte, esta materia está estrechamente relacionada con el Practicum, por cuanto es allí donde hay que poner en marcha todos los conocimientos adquiridos sobre las materias específicas que se imparten en el aula de Infantil y las implicaciones didácticas que éstas conllevan a la hora de diseñar una propuesta de enseñanza.

1.3.Recomendaciones para cursar la asignatura

No es necesario poseer conocimientos matemáticos más allá de los adquiridos en la enseñanza secundaria obligatoria para cursar con éxito esta asignatura. Sin embargo, es fundamental:

- tener una buena disposición para reelaborar los conceptos matemáticos desde una perspectiva docente, y

- llevar al día la asignatura mediante un trabajo continuado

2.Competencias y resultados de aprendizaje

2.1.Competencias

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

Conocer los fundamentos científicos, matemáticos y tecnológicos del currículo de esta etapa así como las teorías sobre la adquisición y desarrollo de los aprendizajes correspondientes.

Conocer estrategias didácticas para desarrollar representaciones numéricas y nociones espaciales, geométricas y de desarrollo lógico.

Comprender las matemáticas como conocimiento sociocultural.

Conocer la metodología científica y promover el pensamiento científico y la experimentación.

Saber utilizar el juego como recurso didáctico, así como diseñar actividades de aprendizaje basadas en principios lúdicos.

Adquirir un conocimiento práctico del aula y de la gestión de la misma.

Adquirir recursos para favorecer la integración educativa de alumnos con dificultades.

Conocer experiencias internacionales y ejemplos de prácticas innovadoras en educación infantil.

2.2.Resultados de aprendizaje

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

1.Reconstruye los contenidos matemáticos propios de la Educación Infantil desde la posición de docente.

2. Utiliza con precisión el lenguaje matemático.

3. Analiza críticamente situaciones y/o recursos didácticos para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas en Educación Infantil.

4. Diseña situaciones didácticas para el aprendizaje de las matemáticas en Educación Infantil, teniendo en cuenta las directrices curriculares.

5. Evalúa los aprendizajes de los contenidos matemáticos de los alumnos y detecta las dificultades del aprendizaje de dichos contenidos.

2.3.Importancia de los resultados de aprendizaje

26520 - Didáctica de las matemáticas

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

3.Evaluación

3.1.Tipo de pruebas y su valor sobre la nota final y criterios de evaluación para cada prueba

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

Participación activa y con aprovechamiento en las clases prácticas programadas con grupo dividido.

Trabajos basados directamente en las clases, que no requieren sesiones presenciales adicionales y que se propondrán en las clases presenciales con el grupo completo: resolución de problemas, análisis de materiales educativos, estudios de casos, etc.

Trabajos dirigidos en pequeño grupo que el profesorado detallará al comienzo del curso.

Examen individual final escrito sobre los contenidos matemáticos y didácticos de la asignatura que se realizará al final del semestre y que estará incluido en la planificación de las pruebas finales fijadas desde los Decanatos de los Centros.

En el examen final, el alumno deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje definidos en la guía docente. Para su calificación se tendrán en cuenta los criterios de evaluación indicados en la guía docente para esta actividad.

Las preguntas teóricas se referirán a la información contenida en los apuntes de clase, los guiones de las clases prácticas, los trabajos individuales o grupales realizados y los trabajos dirigidos.

Criterios de evaluación
Los criterios de evaluación que se corresponden con cada una de las actividades son:

Participación activa y con aprovechamiento en las clases prácticas programadas con 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.

Trabajos basados directamente en las clases, que no requieren sesiones presenciales adicionales y que se propondrán en las clases

presenciales con el grupo completo.

1º. Correcta resolución de las actividades. Se valorará que, tanto las actividades matemáticas (resolución de problemas, etc.) como otras de índole didáctica (análisis de materiales educativos, estudios de casos, etc.), estén resueltas adecuadamente y que la solución de las mismas esté convenientemente argumentada. Se penalizará el plagio.

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.

Trabajos dirigidos en pequeño grupo

1º. Análisis y evaluación del trabajo. 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 respete 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, penalizándose el plagio.

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 de defensa del trabajo.

Prueba individual 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.

Criterios de calificación y requisitos para aprobar la asignatura

La calificación final vendrá dada por la media ponderada de las calificaciones obtenidas en las cuatro actividades de evaluación.

Actividad 1: La calificación máxima a obtener por este apartado es de 2 puntos.

En la clase práctica cada alumno recibirá la máxima puntuación si asiste a la prácticas y éste y los componentes del grupo cumplen los criterios de evaluación de esta actividad. Si un alumno no asiste a la práctica o incumple alguno de los

criterios podrá obtener una calificación de 0 puntos en esa práctica.

Actividad 2: La calificación máxima a obtener por este apartado es de 1 punto.

Se valorarán los trabajos teniendo en cuenta los criterios de evaluación para esta actividad.

Actividad 3: La calificación máxima a obtener por este apartado es de 1 punto.

Para que un alumno sea calificado en esta actividad es necesario que asista a la presentación final del trabajo en la fecha señalada por el profesor/a.

Actividad 4: La calificación máxima a obtener por este apartado es de 6 sobre 10 puntos o de 3'6 sobre 6 puntos

El examen final se calificará sobre 6 (nota A) y sobre 10 (nota B), obteniéndose por tanto dos notas. Por ejemplo, si un alumno obtiene un 6 sobre 10, obtendrá también un 3'6 sobre 6.

Si la nota A es mayor o igual que 2'4 (equivalente a 4 sobre 10) se le sumaran las calificaciones obtenidas en las actividades 1, 2 y 3 y se comparará el total con la nota B. La calificación final del alumno será la mayor de las dos notas.

Si la nota A es menor que 2'4, la calificación final será la nota B.

Para aprobar es necesario obtener una calificación final igual o superior a 5.

Prueba global y segunda convocatoria

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

Esta prueba única, escrita, incorporará tanto elementos teóricos como aplicados, de tal manera que en su conjunto permitirá constatar el logro de competencias similares a las de los estudiantes que hayan realizado las actividades evaluables durante el periodo de docencia. La calificación final de dicho examen global estará en el rango 0 a 10 y los estudiantes aprobarán la asignatura cuando obtengan una puntuación superior o igual a 5.

Los alumnos que no hayan superado la asignatura en la primera convocatoria podrán presentarse al examen individual final que se realizará en las fecha fijadas por los Centros para la segunda convocatoria del curso. Este examen estará sujeto a los mismos criterios de evaluación de la actividad 4 y se procederá del mismo modo que lo indicado en el apartado anterior. Las calificaciones obtenidas en las actividades 1, 2 y 3, si las hubiera, se mantendrán para la segunda convocatoria de la asignatura.

Prueba quinta y sexta convocatoria

La quinta y sexta convocatoria serán evaluadas con las mismas actividades, criterios y requisitos que la primera y segunda convocatoria del año académico en curso, respectivamente.

26520 - Didáctica de las matemáticas

4.Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos

4.1.Presentación metodológica general

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

Esta asignatura está organizada de tal manera que se combinan las actividades en gran grupo con las de grupos más reducidos. El cómputo global de estas actividades es el siguiente:

Actividades	Horas presenciales	Trabajo autónomo	Total
Clases prácticas	22	10	32
Clases teóricas	22	44	66
Problemas, comentario de textos, estudio de casos,...	10	15	25
Trabajo dirigido	2	18	20
Exámenes	3	4	7
Total	**59**	**91**	**150**

4.2.Actividades de aprendizaje

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

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.

A continuación se presentan los tipos de clases presenciales que se van a implementar lo largo del curso:

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.

Clases teóricas.Se reflexionará sobre la importancia de los contenidos matemáticos y didácticos abordados para la labor docente del profesor y en la discente del alumno y se expondrán los conceptos que hayan aparecido en las clases prácticas, se discutirán y se corregirán las principales cuestiones que aparecieron durante la misma a la luz de las soluciones aportadas por los alumnos en las clases prácticas.

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.

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.

4.3.Programa

Programa de la asignatura

Los contenidos de la asignatura se articulan en los siguientes temas:

Tema 1.- *LAS MATEMÁTICAS EN EDUCACIÓN INFANTIL*

Tema 2.- *LAS HABILIDADES LÓGICO MATEMÁTICAS EN EDUCACIÓN INFANTIL*

Tema 3.- *EL NÚMERO EN EDUCACIÓN INFANTIL*

Tema 4.- *LAS MAGNITUDES Y SU MEDIDA EN EDUCACIÓN INFANTIL*

Tema 5.- *LA GEOMETRÍA Y ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO EN EDUCACIÓN INFANTIL*

4.4.Planificación de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave

Se explicitará en las primeras sesiones presenciales del curso y se publicarán en el ADD de la asignatura.

Las actividades y fechas clave se comunican a través del Anillo Digital Docente (ADD) al comenzar el período lectivo de la asignatura. Las fechas de la prueba global se pueden consultar en la página web de las Facultades donde se imparten los Grados de Magisterio

4.5.Bibliografía y recursos recomendados

[BB: Bibliografía básica / BC: Bibliografía complementaria]

BB	Alsina i Pastells, Ángel. Cómo desarrollar el pensamiento matemático de 0 a 6 años : propuestas didácticas / Ángel A Pastells . 1ª ed. Barcelona [etc.] : Octaedro-EUMO, 2006
BB	Berdonneau, Catherine. Matemáticas activas (2-6 años) / Catherine Berdonneau . 1ª ed. Barcelona : Graó, 2008
BB	Chamorro, M. C. (2011). La mejora del aprendizaje del áre lógico-matemática desde el análisis del curriculum en Educ Infantil. Educatio Siglo XXI : revista de la Facultad de Educ

26520 - Didáctica de las matemáticas

	29(2) 23-40 [Publicación periódica] [Acceso a texto comple
BB	Cid, Eva. Sistemas numéricos y su didáctica para maestros Cid, Juan D. Godino, Carmen Batanero Granada : Universi Granada, Departamento de Didáctica de la Matemática , 2 [Accesible a través de la Web. Ver URL]
BB	Construir, jugar y compartir : Un enfoque constructivista de matemáticas en Educación infantil / Blanca Aguilar Liébana al.] . 1ª ed. Jaén : Enfoques educativos, 2010
BB	Didáctica de las matemáticas para Educación Infantil / coordinadora y autora, Mª del Carmen Chamorro ; coautore Juan Miguel Belmonte Gómez, Mª Luisa Ruiz Higueras, Fr Vecino Rubio . [1ª ed.] Madrid [etc.] : Pearson Educación, 2005
BB	Ruiz Higueras, L. (2012). ¿Qué es hacer matemáticas en la Escuela Infantil?. En X Jornadas provinciales de Educación Infantil. Jerez, junio 2012 [Acceso a texto completo. Ver UR
BB	Ruiz Higueras, L., García García, F. J. & Leíndez Muñoz, E (2013). La actividad de modelización en el ámbito de las relaciones espaciales en la Educación Infantil. Edma 0-6: Educación Matemática en la infancia, 2(1), 95-118 [publica periódica][Acceso a texto completo. Ver URL]
BB	Sarama, Julie. Early childhood mathematics education rese learning trajectories for young children / Julie Sarama and Douglas H. Clements New York ; London Routledge , 2009
BC	Bishop, Alan J.. Enculturación matemática : la educación matemática desde una perspectiva cultural / Alan J. Bishop Barcelona [etc.] : Paidós, D.L. 1999
BC	Brousseau, Guy. Iniciación al estudio de la teoría de las situaciones didácticas / Guy Brousseau. Buenos Aires : Lib Zorzal, 2007
BC	Children's mathematics : cognitively guided instruction / Th P. Carpenter... [et al.]. Portsmouth : Heinemann [etc.] , cop
BC	De Castro, C. & Escorial, B. (2007) Resolución de problem aritméticos verbales en la Educación Infantil: Una experien enfoque investigativo. Indivisa : boletín de estudios e investigación, Extra 9, 23-48 [Publicación periódica]
BC	Engaging young children in mathematics : standards for ea childhood mathematics education / edited by Douglas H. Clements, Julie Sarama ; associate editor, Ann-Marie DiBia Mahwah, N.J. : Lawrence Erlbaum Associates , 2004
BC	Gonzato, M., Fernández Blanco, T. & Díaz Godino, J. (201 Tareas para el desarrollo de habilidades de visualización y orientación espacial. Números : revista de didáctica de las matemáticas,77, 99-117 [Publicación periódica] [Acceso a completo]
BC	Quaranta, M.E. y De Moreno, B.R.. La enseñanza de la Geometría en el jardín de infantes. La Plata: Dirección Ger de Cultura y Educación, 2009 [Acceso a texto completo. Ve
BC	Rada Cimorra, M. (2013). Experimentación de una propues didáctica para el aprendizaje funcional del número natural Educación Infantil. Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia, 2(1),57-81 [Publicación periódica] [Acceso a texto completo. Ver URL]
BC	Salin, M.H. (2004). La enseñanza del espacio y la geometr enseñanza elemental. En M. C. Chamorro (ed.). Números, y volúmenes en el entorno del niño (pp. 37-80)). Madrid :

26520 - Didáctica de las matemáticas

Ministerio de Educación y Ciencia.

LISTADO DE URLs:

Cid, Eva. Sistemas numéricos y su didáctica para maestros
Cid, Juan D. Godino, Carmen Batanero. Granada : Univers
de Granada, Departamento de Didáctica de la Matemática
[http://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/]
Quaranta, M.E. y De Moreno, B.R.. La enseñanza de la
Geometría en el jardín de infantes. La Plata: Dirección Ger
de Cultura y Educación, 2009
[http://servicios.abc.gov.ar/lainstitucion/sistemaeducativo/e
¿Qué es hacer Matemáticas en la Escuela Infantil?
[http://portales.mineduc.cl/usuarios/basica/File/2015/anexo
Rada Cimorra, M. (2013). Experimentación de una propues
didáctica para el aprendizaje funcional del número natural
Educación Infantil. Edma 0-6: Educación Matemática en la
Infancia, 2(1),57-81
[https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4836760]
Ruiz Higueras, L., García García, F. J. y Leíndez Muñoz, E
(2013). La actividad de modelización en el ámbito de las
relaciones espaciales en la Educación Infantil. Edma 0-6:
Educación Matemática en la infancia, 2(1), 95-118
[https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4836763]