

**Proyecto/Guía docente de la asignatura – curso 2019/20**

Asignatura	ACTIVIDADES PROFESIONALES MATEMÁTICAS EN LA ESCUELA		
Materia	Optativa		
Módulo	Módulo de optatividad		
Titulación	Grado en Educación Infantil		
Plan	399	Código	40238
Periodo de impartición	Primer cuatrimestre	Tipo/Carácter	Optativa
Nivel/Ciclo	Grado	Curso	4º
Créditos ECTS	6		
Lengua en que se imparte	Español		
Profesor/es responsable/s	María Astrid Cuida Gómez		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	acuidag@am.uva.es		
Horario de tutorías	Publicado en la página web		
Departamento	Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales, Sociales y de la Matemática		

1. Situación / Sentido de la Asignatura**1.1 Contextualización**

La asignatura Actividades profesionales matemáticas en la escuela forma parte del Módulo de Optatividad. Esta asignatura se imparte en el primer semestre del cuarto curso del plan de estudios, pues en ella se incluyen competencias específicas para el futuro ejercicio profesional del Maestro de Educación Infantil y, también, otras competencias profesionales, especialmente las relacionadas con el Practicum. Asimismo, parece recomendable que se curse después de que el alumnado haya adquirido las competencias generales de formación matemática y de formación didáctica.

Las matemáticas juegan un importante papel **formativo, instrumental y aplicado**, justificando su destacada presencia en todos los currículos de la Enseñanza Obligatoria. Un maestro debe, por tanto, no sólo consolidar su formación en esta disciplina, sino también **adquirir herramientas didácticas** suficientes para su trabajo en el aula en este campo. En este



sentido cabe decir que el éxito o el fracaso de un determinado proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en la Educación Infantil es siempre una consecuencia directa de la acción e interacción de múltiples variables. Si bien es técnicamente imposible comprender y controlar este sistema dinámico en su totalidad, no es menos cierto que el dominio, en un grado “suficiente”, de ciertas competencias por parte del propio maestro, responsable último de dicho proceso, permite identificar, analizar e interpretar muchos de los problemas didácticos que se generan en el aula trabajando las matemáticas, así como concebir y desarrollar situaciones didácticas eficientes.

La principal razón de ser de esta asignatura es que el alumnado tenga la oportunidad de incorporar las Matemáticas al conjunto de saberes que le son y le serán útiles en la actualidad y en su futura vida profesional, fortaleciendo las relaciones existentes entre las Matemáticas y el mundo que le rodea, y desarrollando así el gusto por la actividad matemática.

Allá por los años 60 del siglo pasado decía don Pedro Puig Adam, matemático y persona muy preocupada por la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas: “El interés del niño por el conocimiento que recibe está en razón directa de la parte activa que toma él mismo en su adquisición. La acción no es sólo una necesidad vital del niño, sino que desde el punto de vista epistemológico es esencial en la formación del pensamiento mismo. Pensamiento y acción aparecen de tal modo que no es posible concebir acción sin pensamiento que la conduzca, y tampoco se concibe pensamiento sin acción que lo haya provocado. Se siente una necesidad imperiosa de una didáctica no sólo activa, sino heurística, en el sentido de procurar que el alumno elabore por sí mismo los conceptos y conocimientos que haya de adquirir, mediante el acicate de situaciones hábilmente creadas ante él por el maestro”.

1.2 Relación con otras materias

Mantiene relación con la asignatura “Fundamentos y estrategias en el aprendizaje de la matemática” que se imparte en el segundo curso del Grado en Educación Infantil. Procura establecer relaciones interdisciplinares, a través de sus distintos bloques de contenidos, con distintas asignaturas, destacando de manera muy significativa las que están vinculadas al tratamiento de hechos históricos, a la educación en valores y al desarrollo de contenidos científicos.

1.3 Prerrequisitos

No se establecen requisitos previos, si bien es recomendable haber alcanzado los objetivos de aprendizaje propios de la asignatura “Fundamentos y estrategias en el aprendizaje de la matemática”, que se imparte en el segundo curso del Grado en Educación Infantil.



2. Competencias

2.1 Generales

Se promoverá el desarrollo de todas y cada una de las competencias generales, si bien con especial relevancia las siguientes:

1. *Reunir e interpretar datos esenciales (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas esenciales de índole social, científica o ética.*
2. *Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.*

2.2 Específicas

1. Conocer los materiales didácticos estructurados apropiados para desarrollar la docencia en las escuelas de Educación Infantil.
2. Saber construir materiales didácticos manipulativos que sirvan de modelos de aprendizaje para los alumnos de Educación Infantil.
3. Aprender las grandes ideas matemáticas que han propiciado el desarrollo de las mismas como instrumento que explica los fenómenos del mundo real.
4. Saber establecer conexiones de las matemáticas con otras áreas y con la vida cotidiana.
5. Aprender criterios de valoración de los contenidos matemáticos de los textos escolares de Educación Infantil y aplicarlos.
6. Ser capaz de detectar dificultades de aprendizaje en las primeras edades y de prevenirlas.
7. Alcanzar habilidades en la gestión profesional del aula de Educación Infantil, atendiendo a la diversidad.
8. Utilizar las nuevas tecnologías como herramientas didácticas habituales, trabajando con software general y específico.
9. Plantear y resolver problemas recreativos, juegos infantiles, y de la vida real, como instrumento didáctico.

3. Objetivos

- Preparar, seleccionar, construir y utilizar materiales didácticos para la enseñanza-aprendizaje.
- Alcanzar un estadio autónomo de aprendizaje y de enseñanza de lo aprendido.
- Tener un nivel profesional para analizar los contenidos matemáticos de textos escolares para niños de tres a seis años.
- Obtener una preparación profesional para analizar y planificar el contexto en el que se desarrolle su actividad atendiendo a la diversidad.
- Dominar las metodologías y estrategias para plantear y resolver problemas.
- Integrar en la docencia las Nuevas Tecnologías.
- Conseguir una cultura de la Historia de las Matemáticas para facilitar la introducción de los conceptos matemáticos propios de esta etapa educativa.
- Conectar los conceptos matemáticos de esta etapa con otras materias, con el juego, y con la vida cotidiana.
- Proponer y resolver problemas de matemática recreativa y juegos matemáticos como motivación para el aprendizaje de las matemáticas y, al mismo tiempo, conseguir una mejor comprensión de las mismas.



- Concienciar sobre la necesidad de la innovación educativa y conocer algunas tendencias innovadoras actuales.
- Elaborar unidades didácticas del área de Matemáticas para Educación Infantil.
- Por otra parte, se pretende estimular y ayudar al estudiante para:
 - **Apreciar** la Matemática en su triple faceta formativa, instrumental y aplicada, disfrutando con su aprendizaje y con su uso.
 - **Reconocer** y **valorar** las propias capacidades y potencialidades en matemáticas, así como la necesidad de una formación permanente, adoptando siempre una actitud positiva, resistiendo a la frustración, y utilizando el error como fuente de aprendizaje.
 - **Apreciar** el papel del trabajo en equipo, del espíritu cooperativo y del enfoque interdisciplinar en el campo de la actividad matemática y en el de su didáctica.

4. Contenidos y/o bloques temáticos

Breve descripción de contenidos

Enseñanza-aprendizaje didáctico-disciplinar de los contenidos curriculares que se detallan:

- A) Taller de matemáticas.
- B) Iniciación a la Historia de las Matemáticas.
- C) Conexiones Matemáticas.
- D) Atención a la diversidad
- E) Dificultades de aprendizaje
- F) Análisis de textos.
- G) Uso de las nuevas tecnologías
- H) Planteamiento y resolución de problemas como instrumento didáctico.
- I) La importancia de los juegos matemáticos en Educación Infantil.

Estos contenidos se han estructurado en los bloques siguientes:

Bloque 1: ESTRATEGIAS PARA RESOLVER PROBLEMAS, JUEGOS MATEMÁTICOS Y GRANDES IDEAS MATEMÁTICAS

Carga de trabajo en créditos ECTS:

1,4

a. Contextualización y justificación

A la hora de enfrentarse a un problema o a un juego matemático, es esencial el desarrollo de estrategias por parte del alumnado, con vistas a su futura actividad profesional. Cuando se ejercita el pensamiento buscando el modo de resolver un reto matemático, se están aprendiendo matemáticas en su faceta más pura de “aprender haciendo”. La resolución de problemas se tiene que entender como una modalidad didáctica en la que el docente plantea situaciones con el fin de que los estudiantes puedan explorar conceptos, aprender acerca de procedimientos, argumentar acercándose a demostraciones, analizar y/o generar aplicaciones, investigar y, en general, elaborar procedimientos, algoritmos u otros tópicos matemáticos acerca de los cuales deben aprender.

Los juegos y las matemáticas tienen muchos rasgos en común en lo que se refiere a su finalidad formativa. Las matemáticas dotan a las personas de un conjunto de instrumentos que potencian y enriquecen sus estructuras mentales para posteriormente explorar y actuar en la realidad. Los juegos enseñan a los escolares a dar los primeros pasos en el desarrollo de técnicas intelectuales, potencian el desarrollo lógico, desarrollan hábitos de razonamiento,



enseñan a pensar con espíritu crítico... Los juegos, por la actividad mental que generan, son un buen punto de partida para la enseñanza de la matemática en la educación infantil, y crean la base para una posterior formalización del pensamiento matemático.

Cuatro décadas atrás Arcavi et al. (1983) señalaron el papel relevante que desempeña la Historia de las Matemáticas en la enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas. Desde entonces, se han desarrollado diversos estudios en los cuales se han discutido, entre otros aspectos, las posibilidades y limitaciones relacionadas con la integración de la historia de las Matemáticas en el currículum (Clark et al., 2016; Fenaroli et al., 2014; Panasuk y Horton, 2012).

Los objetivos y efectos que podrían perseguirse a través de actividades históricas pueden describirse mediante tres ideas generales expresadas en el capítulo 9 del volumen del Estudio del ICMI sobre Historia en la educación matemática. En este capítulo Jahnke et al. (2000) discuten las potencialidades del uso de fuentes originales, pero sus argumentos pueden extenderse a la situación general de introducir una perspectiva histórica en la enseñanza de las matemáticas. Establecen tres nociones: reemplazo, reorientación y comprensión cultural (pp. 291-292) relacionadas con la enseñanza y el aprendizaje de conceptos y procesos matemáticos y que enfatizan el papel de la historia en la configuración de la visión cultural de las matemáticas y los vínculos con otras disciplinas. Desde estas perspectivas, el uso de la historia de las Matemáticas permite no sólo construir el conocimiento matemático, sino que también promueve las propias matemáticas.

Conectar ideas históricas con la práctica docente nos desafía no sólo a repensar algunas de nuestras suposiciones más básicas sobre las matemáticas, su objetividad y su relación con la cultura y la ciencia, sino que también nos permite acercar a nuestros alumnos a los verdaderos problemas que otrora dieron origen a nuevos conceptos matemáticos.

Referencias:

Arcavi A, Bruckheimer B, Ben-Zvi R. Maybe a Mathematics teacher can profit from the study of the history of mathematics. *Learn Math*. 1983; 3(1):30–37.

Clark, K., Kjeldsen, T., Schorcht, S., Tzanakis, C., & Wang, X. (2016, July). History of mathematics in mathematics education. Recent developments. In *History and Pedagogy of Mathematics*.

Fenaroli, G., Furinghetti, F., & Somaglia, A. (2014). Rethinking mathematical concepts with the lens of the history of mathematics: An experiment with prospective secondary teachers. *Science & Education*, 23(1), 185-203.

Jahnke, H. N., Arcavi, A., Barbin, E., Bekken, O., Dynnikov, C., Furinghetti, et al. (2000). The use of original sources in the mathematics classroom. In J. Fauvel & J. van Maanen (Eds.), *History in mathematics education – The ICMI Study* (pp. 291–328). Boston, MA: Kluwer.

Panasuk RM & Horton LB. Integrating history of mathematics into curriculum: what are the chances and constraints? *Int Electron J Math Educ*. 2012; 7(1):3–20.



b. Objetivos de aprendizaje

De los objetivos de la asignatura, destacan los siguientes:

Proponer y resolver problemas de matemática recreativa y juegos matemáticos como motivación para el aprendizaje de las matemáticas y, al mismo tiempo, conseguir una mejor comprensión de las mismas.

Conseguir una cultura de la Historia de las Matemáticas para facilitar la introducción de los conceptos matemáticos propios de esta etapa educativa.

c. Contenidos

Etapas en la resolución de un problema.

Problemas de matemática recreativa y juegos matemáticos.

Problemas matemáticos de la vida cotidiana en Educación Infantil.

Juegos matemáticos en el aula de Educación Infantil.

La Historia de las Matemáticas en la enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas.

d. Métodos docentes

El Informe Cockcroft ("Las matemáticas sí cuentan". M.E.C. Madrid, 1985) indica que la enseñanza de las matemáticas en todos los niveles debe incluir, entre otros, los siguientes aspectos:

- Exposición por parte del profesor.
- Discusión entre el profesor y el alumnado, y entre estos últimos.
- Trabajo práctico adecuado.
- Resolución de problemas.
- Realización de trabajos de investigación.

e. Plan de trabajo

Después de introducir el profesor las fases que son útiles considerar en la resolución de problemas, se propondrán problemas de matemática recreativa para que sean resueltos por el alumnado individualmente. Posteriormente se discutirá su resolución en clase. En cuanto a juegos matemáticos, se proporcionará al alumnado material (libros y juegos) con el que deberán, en pequeños grupos, preparar juegos para niños de Educación Infantil.

Bloque 2: RECURSOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS PARA LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA

Carga de trabajo en créditos ECTS:

1

a. Contextualización y justificación

Las explicaciones del profesor a toda la clase sobre un determinado concepto matemático no son el recurso didáctico idóneo, debido a que el niño no tiene la capacidad de abstracción suficiente para comprender los conceptos matemáticos a partir sólo de las palabras.



La libre manipulación de los objetos tampoco es el medio para llegar al conocimiento matemático, ya que por sí sola permitiría la adquisición de un conocimiento meramente físico. Cuando hablamos de manipulación en matemáticas estamos haciendo referencia a una serie de actividades específicas con materiales concretos, que faciliten la adquisición de determinados conceptos matemáticos.

El material es necesario en la enseñanza de las matemáticas en las primeras edades por dos razones básicas: primera, posibilita el aprendizaje real de los conceptos, de modo que el niño puede elaborarlos por sí mismo a través de las experiencias provocadas; segunda, ejerce una función motivadora para el aprendizaje, en especial si se saben crear situaciones interesantes para el niño, en las que sea un sujeto activo y no pasivo-receptivo.

Por otra parte, en la actualidad hay una gran variedad de recursos educativos digitales que promueven el aprendizaje de las matemáticas desde el ámbito de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación).

b. Objetivos de aprendizaje

De los objetivos de la asignatura, destaca el siguiente:

Preparar, seleccionar, construir y utilizar materiales didácticos para la enseñanza-aprendizaje.

c. Contenidos

Recursos y materiales didácticos adecuados en Educación Infantil: descripción, uso y aplicación.

Recursos educativos digitales para la educación matemática en el aula de Educación Infantil.

d. Métodos docentes

Presentación de recursos y materiales didácticos adecuados para el aprendizaje-enseñanza de la matemática.

Discusión y debate sobre los contenidos.

Realización de trabajos individuales y en grupo.

Comunicación matemática oral y escrita.

Visionado de vídeos matemáticos y uso de páginas web o software matemático.

e. Plan de trabajo

El alumnado, en grupos pequeños, profundizará en su descripción y uso, y preparará actividades adecuadas a los niños a los que van dirigidos los “conceptos” que queremos introducir. Posteriormente se presentarán las actividades propuestas al resto de los compañeros, con la consiguiente discusión o debate.

**Bloque 3: CONSTRUCCIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO Y CONEXIONES MATEMÁTICAS**

Carga de trabajo en créditos ECTS:

0,8

a. Contextualización y justificación

Se ha dicho que en Matemáticas el mejor material se encuentra en la vida y la cultura, en la calle, la casa, el juego... Pretendemos que nuestro alumnado sea consciente de ello y que utilice ese material ambiental y reutilice otros materiales para con ellos construir material útil para la enseñanza-aprendizaje de sus futuros alumnos.

Los niños entran en contacto con las matemáticas de forma natural en multitud de situaciones de su vida cotidiana, debiendo ser éstas las motivadoras de la necesidad de ampliar sus conocimientos matemáticos y mejorar sus estrategias de resolución de problemas, con el sencillo fin de facilitar su vida. Las matemáticas aparecen también en relación con otras áreas de conocimiento. La enseñanza de las matemáticas en Educación Infantil se puede realizar de un modo interdisciplinar, haciendo convivir conocimientos propios de otras áreas con conocimientos matemáticos. En estas situaciones, las matemáticas actúan como una herramienta que permite expresar o explicar fenómenos que suceden en otras áreas de conocimiento.

El trabajo del maestro es crear conexiones útiles y significativas entre las matemáticas y otras esferas de la vida y la escuela. Esto es, las matemáticas necesitan ser transdisciplinares, deben vincularse de manera realista con otras áreas curriculares, para que los alumnos vean por qué estudian matemáticas. De hecho, muchas otras áreas tienen una conexión con las matemáticas que rara vez se hace explícita a los estudiantes. Según Basarab Nicolescu, “[...] la finalidad de la transdisciplinariedad es la comprensión del mundo presente en el cual uno de los imperativos es la unidad del conocimiento” (Tomado de Sarquís y Buganza, 2009).

Los maestros deben hacer conexiones entre las matemáticas y otras áreas del currículo y actividades más allá de la escuela. Estas actividades no deben ser simbólicas, sino que deben darse en contextos realistas. Estos contextos muestran la manera en que se pueden usar las matemáticas para apoyar y mejorar la resolución de problemas (Jorgensen y Dole, 2011).

REFERENCIAS:

Jorgensen, R., & Dole, S. (2011). Teaching mathematics in primary schools.

Sarquís, J., & Buganza, J. (2009). La teoría del conocimiento transdisciplinar a partir del Manifiesto de Basarab Nicolescu. *Fundamentos en Humanidades*, 10 (19), 43-55.

b. Objetivos de aprendizaje

De los objetivos de la asignatura, destacan los siguientes:

Preparar, seleccionar, construir y utilizar materiales didácticos para la enseñanza-aprendizaje.

Conectar los conceptos matemáticos de esta etapa con otras materias, con el juego, y con la vida cotidiana.



c. Contenidos

Materiales diseñados para fines específicos.

Diseño de experimentos encaminados al afianzamiento del principio de conservación (del número, de la longitud y de la cantidad).

Matemáticas de la vida cotidiana: matemáticas por todas partes.

d. Métodos docentes

Presentación teórica de contenidos.

Discusión y debate sobre los contenidos.

Realización de trabajos individuales y en grupo.

Comunicación matemática oral y escrita.

Visionado de vídeos matemáticos y uso de páginas web o software matemático.

e. Plan de trabajo

El alumnado, en pequeños grupos, construirá un material didáctico que pueda ser útil para trabajar en matemáticas. Las ideas para decidir el material que construyen las “sacarán” de los libros que han utilizado en los bloques I y II, contando en todo momento con la colaboración del profesor. El material deberá tener “instrucciones de uso”.

Bloque 4: TENDENCIAS INNOVADORAS EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA INFANTIL Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Carga de trabajo en créditos ECTS:

2

a. Contextualización y justificación

Como recoge el DECRETO 122/2007, de 27 de diciembre, por el que se establece el currículo del segundo ciclo de la Educación Infantil en la Comunidad de Castilla y León, en su exposición de principios metodológicos generales: “Es imprescindible reconocer y valorar el importante papel que desempeña el profesorado de Educación infantil en la aplicación de estos principios metodológicos, su implicación es decisiva en el proceso de enseñanza aprendizaje, así como la permanente preparación, la investigación, la necesaria innovación educativa y la apertura a las experiencias novedosas de otros países.”

La necesidad de una formación permanente y de actualización, que está implícita en la innovación educativa, no está siempre presente en la vida de todos los profesionales de la educación, aunque sin duda sí lo está en la de la mayoría. La inquietud por aprender a enseñar mejor es el motor del mecanismo de surgimiento de nuevas tendencias innovadoras en educación.

Los niños llegan a las aulas de matemáticas con una amplia gama de conocimientos previos, experiencias y disposiciones. Estas diferencias, que surgen antes de que lleguen a la escuela y mientras están en la escuela, crean diferentes orientaciones y experiencias de aprendizaje. Para algunos de ellos, las experiencias les ayudarán en el aprendizaje de las matemáticas, mientras que para otros se hará necesario recibir aportaciones considerables para apoyar su aprendizaje. La manera en que los maestros trabajan con esta diversidad se basa en su propias ideologías de cómo surgen las diferencias. Algunos de ellos verán las diferencias como algo biológico o innato en el niño, mientras que otros



verán tales diferencias como algo construido a través de las prácticas escolares. Estas dos posiciones extremas representan los polos innato/adquirido de uno de los debates más extensos y perennes en educación.

Por ello, es imprescindible que el maestro tenga en cuenta y reflexione acerca de las diversas prácticas del currículo de matemáticas que se pueden encontrar en las aulas, atendiendo a diferentes aspectos inherentes a la diversidad como son: la equidad y la igualdad, los modelos cognitivos y sociales de diferencia, las creencias de los profesores, las diferencias hogar-escuela, las visiones del mundo y el conocimiento y las implicaciones de la diversidad en las matemáticas escolares, entre otros.

b. Objetivos de aprendizaje

De los objetivos de la asignatura, destacan los siguientes:

Concienciar sobre la necesidad de la innovación educativa y conocer algunas tendencias innovadoras actuales.

Obtener una preparación profesional para analizar y planificar el contexto en el que se desarrolle su actividad atendiendo a la diversidad.

c. Contenidos

Principios metodológicos curriculares: la exigencia de una constante innovación educativa.

Situación actual de cambio en la enseñanza de las matemáticas: las matemáticas de la vida cotidiana.

Algunas recientes tendencias innovadoras en educación matemática infantil.

Diversidad e igualdad en el aula de Matemáticas.

d. Métodos docentes

Presentación teórica de contenidos.

Discusión y debate sobre los contenidos.

Realización de trabajos individuales y en grupo.

Comunicación matemática oral y escrita.

Visionado de vídeos matemáticos y uso de páginas web o software matemático.

e. Plan de trabajo

Se realizará una selección de material sobre el cual poder trabajar los contenidos del bloque, incluyendo el currículo oficial y algunos trabajos actuales sobre innovación educativa. Se llevará a cabo un estudio constructivo y un análisis crítico del material seleccionado. Se desarrollarán además algunos contenidos mediante trabajos realizados en grupo.



Bloque 5: ELABORACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS.

Carga de trabajo en créditos ECTS:

0,8

a. Contextualización y justificación

Volvemos a recordar a D. Pedro Puig Adam: “Para nuestros alumnos de clases elementales lo concreto empieza por ser el mundo observable, lo que impresiona directamente sus sentidos y al mismo tiempo el que los invita a actuar”. La manipulación no es un fin en sí misma, ni tampoco provoca un paso automático al concepto matemático. Es preciso proponer actividades dirigidas al fin que queramos conseguir. Estas actividades tienen que estar auxiliadas de un material concreto, ya que los niños no tienen capacidad suficiente para hacerlas sobre un material abstracto, como es el discurso verbal.

Por todo lo anterior, es fundamental que en el proceso de programación educativa, el maestro sepa elaborar unidades didácticas bien definidas y planificadas, considerando con especial interés los aspectos relativos a las actividades propuestas y a la utilización de material didáctico.

b. Objetivos de aprendizaje

De los objetivos de la asignatura, destaca el siguiente:

Elaborar unidades didácticas del área de Matemáticas para Educación Infantil.

c. Contenidos

Elementos fundamentales en una unidad didáctica.

Actividades propuestas y uso de recursos y materiales didácticos en las unidades didácticas.

d. Métodos docentes

El profesor orientará sobre los aspectos que debe incluir una unidad didáctica. Se insistirá en la importancia que tiene la programación de aula, que se realiza a través de ejes organizadores de contenidos, pequeños proyectos, talleres, unidades didácticas, rincones u otras situaciones de aprendizaje, así como la organización de espacios, distribución de tiempos, y la selección de materiales y recursos didácticos.

e. Plan de trabajo

Trabajando tanto de forma individual, como en pequeño grupo, se elaborarán unidades didácticas sobre temas de matemáticas de la Escuela Infantil. Estas unidades serán expuestas al resto de la clase, para a continuación establecer un debate crítico y constructivo.

f. Evaluación, común para todos los bloques

En los procedimientos de evaluación, se contemplarán los siguientes apartados:

Planteamiento y resolución de problemas.

Comunicación matemática oral y escrita.

Trabajos realizados en grupo.

Examen escrito.



g. Bibliografía básica para todos los bloques

1. www.boe (REAL DECRETO 1630/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas del segundo ciclo de Educación Infantil).
2. B.O.C.y L. nº 1 del día 2 de enero de 2008 en el que aparece el Decreto 122/2007, de 27 de diciembre, por el que se establece el currículo del segundo ciclo de la Educación Infantil en la Comunidad de Castilla y León.
3. ALSINA, A. (2004): *Desarrollo de competencias matemáticas con recursos lúdico-manipulativos*. Madrid: Narcea.
4. ALSINA, À. (2011): *Educación matemática en contexto: de 3 a 6 años*. ICE, Universitat de Barcelona: Horsori.
5. ALSINA, C y otros (1991): *Materiales para construir la Geometría*. Síntesis. Madrid.
6. ALSINA, C y otros (1996): *Enseñar matemáticas*. Barcelona: Graó.
7. BERDONNEAU (2008): *Matemáticas activas (2-6 años)*. Barcelona: Graó.
8. BAÑERES, D. y otros (2008): *El juego como estrategia didáctica*. Barcelona: Graó.
9. CANALS, M. A. (2001): *Vivir las matemáticas*. Barcelona: Octaedro. Rosa Sensat.
10. CASCALLANA, M^a. T. (1988): *Iniciación a la matemática*. Materiales y recursos didácticos. Madrid: Santillana. Aula XXI.
11. SCHILLER, P. y PETERSON, L. (1999): *Actividades para jugar con las matemáticas*. Barcelona: CEAC, D.L.

h. Bibliografía complementaria para todos los bloques

- BOLT, B. (1989): *Más actividades matemáticas*. Barcelona: Labor.
- CASTELLNUOVO, E. (1975). *Didáctica de la matemática moderna*. México: Trillas.
- CHAUVEL, D., & Michel, V (1989). *Juegos de reglas*. Madrid: Narcea.
- COCKCROFT, W., & otros (1985). *Las matemáticas sí cuentan*. M.E.C. Madrid.
- DIENES, Z. (1971). *Las seis etapas del aprendizaje en matemáticas*. Barcelona: Teide.
- FERNÁNDEZ BRAVO, J. A. (2008): *Desarrollo del pensamiento lógico y matemático*.
- FERNÁNDEZ, J. & Rodríguez, M. (1989). *Juegos, puzzles y pasatiempos en la didáctica de las matemáticas*. Madrid: Síntesis.
- FERRERO, L. (1991): *El juego y la matemática*. Madrid: La muralla.
- GARDNER, M. (1981). *Inspiración ¡Ajá!* Madrid: Alianza.
- GATTEGNO, C. y otros (1967). *El material para la enseñanza de las matemáticas*. Madrid: Aguilar.
- GUZMÁN, M. DE (1986). *Aventuras matemáticas*. Barcelona: Labor.
- GUZMÁN, M. DE (2006). *Para pensar mejor*. Barcelona: Labor.
- HERNÁN. F. & Carrillo, E. (1988). *Recursos en el aula de matemáticas*. Madrid: Síntesis.
- MATAIX, M. (1985). *Fácil, menos fácil y difícil*. Madrid: Marcombo.
- PERELMAN, Y. (1983). *Problemas y experimentos recreativos*. Moscú: Mir.
- PERELMAN, Y. (1987). *Matemáticas recreativas*. Barcelona: Martínez Roca.
- POLYA, G. (1984). *Cómo plantear y resolver problemas*. México: Trillas.

i. Recursos necesarios para todos los bloques

Una gran variedad de materiales y recursos didácticos para Educación Infantil.

j. Temporalización por bloques temáticos

BLOQUE TEMÁTICO	CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
BLOQUE 1: ESTRATEGIAS PARA RESOLVER PROBLEMAS, JUEGOS MATEMÁTICOS Y GRANDES IDEAS MATEMÁTICAS	1,4	3 semanas y media, de manera transversal
BLOQUE 2: RECURSOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS PARA LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA	1	2 semanas y media
BLOQUE 3: CONSTRUCCIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO Y CONEXIONES MATEMÁTICAS	0,8	2 semanas
BLOQUE 4: TENDENCIAS INNOVADORAS EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA INFANTIL Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	2	5 semanas
BLOQUE 5: ELABORACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS	0,8	2 semanas

5. Métodos docentes y principios metodológicos

1. Presentación en el aula de los fundamentos teóricos -conceptuales, procedimentales y actitudinales- sobre la actividad profesional del profesor de educación infantil en relación con los contenidos de la asignatura. Se seguirá una metodología magistral, fomentando la participación, la discusión y debate en clase.
2. Actividades en el aula relativas al seguimiento individual o por grupos de los trabajos propuestos, que versarán sobre contenidos de la asignatura. Elaboración de los documentos a partir de la práctica educativa y de la búsqueda en fuentes diversas, teniendo en cuenta la creatividad y aspectos de investigación educativa sobre la praxis. Metodología tutelar participativa de contrato.
3. Presentación oral y escrita de resultados y propuestas tras las tareas de búsqueda de información y reflexión sobre la práctica educativa. Metodología participativa de contrato.
4. Tutorías de atención individualizada o a grupos colaborativos y evaluación.

6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teórico-prácticas (T/M)	33	Estudio y trabajo autónomo individual	70
Clases prácticas de aula (A)	27	Estudio y trabajo autónomo grupal	20
Total presencial	60	Total no presencial	90

7. Sistema y características de la evaluación

Será el profesorado encargado de la docencia de la asignatura el que precise el uso de los instrumentos de evaluación y el peso concreto que otorga a cada uno de ellos, respetando siempre los límites que se recogen dentro de la siguiente tabla:



INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Planteamiento y resolución de problemas.	0% -- 10%	Este instrumento puede usarse de forma específica y/o como parte del examen.
Trabajos individuales y en grupo.	20% -- 30%	Se valorará la calidad de los trabajos presentados, tanto en lo que se refiere a la corrección de su contenido y su redacción, como en lo que se refiere a su defensa oral.
Comunicación matemática oral y escrita.		Este instrumento de evaluación está implícito en todos los demás, y por ello no se le otorga un peso específico.
Examen presencial.	60% -- 80%	En todo caso, será necesario obtener una nota mayor o igual a 4,5 puntos en el examen final para aplicar el método de evaluación ponderada. En caso contrario, la calificación de la asignatura será la obtenida en el examen.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**Convocatoria ordinaria y Convocatoria extraordinaria:**

Si un alumno no aprobara la asignatura en la convocatoria ordinaria, las calificaciones obtenidas en las pruebas de evaluación continua se guardarán para la convocatoria extraordinaria.

Excepcionalmente, a aquellos alumnos que **por algún motivo debidamente justificado** no hayan realizado las pruebas de evaluación continua, se les evaluará en base solo al examen final de la asignatura. En este caso, la calificación final será de un 85% de la nota del examen.

8. Consideraciones finales