

Matemáticas para maestros

Código: 102055
Créditos ECTS: 6

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
2500798 Educación Primaria	OB	1	2

Contacto

Nombre: Núria Gorgorió Solà

Correo electrónico: Nuria.Gorgorio@uab.cat

Uso de idiomas

Lengua vehicular mayoritaria: catalán (cat)

Algún grupo íntegramente en inglés: Sí

Algún grupo íntegramente en catalán: Sí

Algún grupo íntegramente en español: No

Equipo docente

Núria Gorgorió Solà

Romà Pujol Pujol

Marc Guinjoan Francisco

Gemma Valero Martínez

Lluís Albarracín Gordo

Prerequisitos

El seguimiento correcto de la asignatura requiere de un buen nivel de matemáticas básicas, equivalente a un bu

Objetivos y contextualización

Es una asignatura básica de contenido disciplinar. Tiene como finalidad consolidar el conocimiento matemático f
Los siguientes son objetivos específicos de la asignatura:

- Entender las matemáticas como una herramienta valiosa de resolución de problemas más allá del aula de matemáticas.
- Gestionar el conocimiento matemático inicial para aproximarla al conocimiento matemático fundamental para ejercer de maestro.
- Contextualizar el conocimiento matemático en la tarea profesional del maestro de matemáticas.
- Contraponer el aprendizaje mecanicista de las matemáticas en la construcción de conocimiento.
- Establecer conexiones entre diferentes conceptos matemáticos.

Competencias

- Adquirir competències matemàtiques bàsiques (numèriques, càcul, geomètriques, representacions espaials, estimació i mesura, organització i interpretació de la informació, etc.).
- Conèixer i aplicar a les aules les tecnologies de la informació i de la comunicació.
- Desenvolupar estratègies d'aprenentatge autònom.
- Dissenyar i regular espais d'aprenentatge en contextos de diversitat i que tinguin en compte la igualtat de gènere, la equitat i el respecte cap als drets humans que conformen els valors de la formació ciutadana.
- Estimular i valorar l'esforç, la constància i la disciplina personal en els estudiants.
- Incorporar les tecnologies de la informació i la comunicació per aprendre, per comunicar-se i col·laborar en els contextos educatius i formatius
- Mantenir una relació crítica i autònoma respecte els sabers, els valors i les institucions socials públiques i privades.
- Plantejar i resoldre problemes vinculats amb la vida quotidiana.
- Valorar la relació entre matemàtiques i ciències com un dels pilars del pensament científic.

Resultados de aprendizaje

1. Análisis crítico de textos, actividades y otras propuestas matemáticas para la educación.
2. Aprovechar situaciones de un determinado ámbito científico para ver la utilidad de los contenidos matemáticos.
3. Buscar información utilizando los recursos TAC para las matemáticas.
4. Demostrar que conoce los conceptos y propiedades fundamentales relacionadas con los sistemas numéricos, la geometría del plano y del espacio, la medida y el trato de datos.
5. Identificar situaciones problemáticas extraídas de otras ciencias que se puedan modelizar matemáticamente.
6. Plantear problemas para introducir conceptos y resultados matemáticos relevantes.
7. Resolver problemas de manera autónoma.
8. Resolver problemas de números, geometría y medida en situaciones diversas incluyendo las de la vida cotidiana.
9. Ser capaz de resolver problemas que impliquen la conexión entre diferentes bloques de contenidos.
10. Usar las plataformas virtuales como herramienta de comunicación y de gestión de las actividades dirigidas y supervisadas.
11. Uso de instrumentos informáticos y programas específicos de matemáticas para conjeturar, demostrar y comunicar resultados matemáticos.

Contenido

1. Geometría para conocer el espacio.
Construcciones geométricas elementales. Representación plana del espacio.
2. Números para contar y calcular.
Números naturales. Sistemas de numeración decimal. Divisibilidad.
3. Medida para conocer el entorno.
Concepto de magnitud. Proporcionalidad.
4. Datos para interpretar la realidad.
Organización, interpretación y visualización de datos. Probabilidad

Se consideran contenidos transversales correspondientes a todos los contenidos mencionados anteriormente los:

5. Visualización y representación de ideas y conceptos matemáticos.
6. Resolución de problemas.
7. Patrones y relaciones.

Metodología

La propuesta docente se basa en una metodología de trabajo activo y presencial en el aula. Las tareas se organizan bajo una concepción de la enseñanza constructivista de las matemáticas.

Se espera que el estudiante, de manera autónoma, asuma la responsabilidad de ampliar su conocimiento matemático de base.

En paralelo, el alumno debe hacer con puntualidad las tareas propuestas para seguir adecuadamente la docencia de la asignatura.

Análisis de actividades y resolución de problemas

Sesiones de trabajo en pequeño o gran grupo donde se resuelven problemas y analizan situaciones desde el punto de vista de los contenidos matemáticos que intervienen en la asignatura. Los estudiantes responsables de la tarea expondrán oralmente los su trabajo y el profesor validará el conocimiento matemático que intervenga con la participación activa del resto de estudiantes.

Clases magistrales

Exposición por parte del profesor de los principales contenidos de la asignatura en la que se espera la participación activa de los estudiantes.

Prácticas

Sesiones de trabajo en grupo donde se proponen actividades de investigación que los estudiantes resuelven guiados por el profesor.

Actividades

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Análisis de actividades y resolución de problemas	75	3	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9
Clase magistral	45	1,8	1, 2, 5, 6
Práctica de aula	30	1,2	1, 3, 5, 9, 11, 10

Evaluación

Prueba de Conocimiento Matemático Fundamental como requisito para la evaluación:

Durante el curso el alumno debe superar con una calificación mínima de 7 sobre 10 una prueba de Conocimiento Matemático Fundamental. Dispondrá de tres oportunidades: al inicio, a mediados y al final del semestre.

La prueba pretende verificar que el estudiante ha alcanzado un buen nivel de matemáticas básicas, en particular las de las matemáticas propias de la Educación Obligatoria, que constituyen un prerequisito para la evaluación de la asignatura.

Descripción de las actividades de evaluación:

Planificación, resolución e informe de actividades y / o problemas: Durante el curso se propondrán problemas y otras actividades matemáticas para trabajar en los seminarios. Los estudiantes presentarán en el aula oralmente la su trabajo y entregarán un informe escrito. Ocasionalmente se plantearán actividades de corta duración que se entregarán al finalizar la clase.

Prácticas. Se plantearán dos actividades prácticas a desarrollar en pequeño que requerirán la lectura crítica de uno o más textos.

Pruebas individuales escritas: Durante la asignatura se realizarán una o varias pruebas individuales escritas. Alguna de estas pruebas puede ser parcial y eliminatoria de contenidos de una parte de la asignatura. Para poder optar a hacer media aritmética con el resto de notas del curso, la calificación mínima de cada una de estas pruebas debe ser de 5 y no se hará una recuperación.

Consideraciones sobre la evaluación: El estudiante deberá tener en cuenta las siguientes consideraciones normativas sobre la evaluación:

- Todas las actividades de evaluación son obligatorias.
- Las actividades que forman parte de la evaluación continua se entregarán en los plazos establecidos. Las actividades no entregadas computan con una nota de cero y no admiten recuperación.
- La copia o plagio de material en cualquier actividad de evaluación implica un cero en la asignatura.
- La asistencia a las clases presenciales de la asignatura es obligatoria. Se debe asistir al 80% de las horas presenciales para poder ser evaluado en la asignatura.
- La nota de un trabajo en grupo no es necesariamente la nota individual de cada uno de los alumnos de este grupo.

Actividades de evaluación

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Planificación, resolución e informe de actividades y/o problemas	30	0	0	3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 10
Prácticas	20	0	0	1, 2, 3, 5
Pruebas individuales escritas	50	0	0	4, 7, 8, 9

Bibliografía

ALEKSANDROV, A.D. y otros. (1973) La matemática: su contenido, métodos y significado. Vol 1. Alianza. Madrid.

CASTELNUOVO, E. (1981) La geometría. Ketres. Barcelona.

Castro, A., Mengual, E., Prat, M., Albarracín, L., Gorgorió, N. (2014). Conocimiento matemático fundamental para el grado de educación primaria: inicio de una línea de investigación. En M. T. González, M. Codes, D. Arnau y T. Ortega (Eds.), Investigación en Educación Matemática XVIII (pp. 227-236). Salamanca: SEIEM.

COURANT, R. y ROBBINS, H. (1955) ¿Qué es la matemática?. Aguilar. Madrid.

DEULOFEU, J. (2001) Una recreación matemática: Historias, juegos y problemas. Planeta. Barcelona.

FISHER, R. VINCE, A. (1988) Investigando las Matemáticas. Akal. Madrid.

GARDNER, M. (1983) ¡Ajá! Paradojas. Labor. Barcelona.

GODINO, J. D. y RUÍZ, F. (2003). Geometría y su didáctica para maestros. Departamento de Didáctica de las Matemáticas. Universidad de Granada. ISBN: 84-932510-1-1. (<http://www.ugr.es/local/jgodino/>)

Gorgorió, N., Albarracín, L., & Villareal, A. (2017). Examen de competència logicomatemàtica en la nova prova d'accés als graus de mestre. *Noubiaix: revista de la FEEMCAT i la SCM*, 58-64.

KLINE, M. (1974) La naturaleza de las matemáticas. *Introducció de Matemáticas en el mundo moderno*. Selecció de M. Kline. Blume. Barcelona.

MASON, J., BURTON, L. y STACEY, K. (1988) *Pensar matemáticamente*. Labor-MEC. Barcelona.

Mengual, E., Gorgorió, N. and Albarracín, L. (2017) Análisis de las actividades propuestas por un libro de texto: El caso de la medida. *REDIMAT*, 6(2), 136-163

NCTM (2003) *Principios y estándares para la educación matemática*. SAEM Thales. Sevilla.

PIZARRO, N., GORGORIÓ, N. y ALBARRACÍN, L. (2016) Caracterización de las tareas de estimación y medición de magnitudes. *Números*, (91), 91-103.

Pizarro, N., Gorgorió, N., Albarracín, L. (2014). Aproximación al conocimiento para la enseñanza de la estimación de medida de los maestros de primaria. En M. T. González, M. Codes, D. Arnau y T. Ortega (Eds.), *Investigación en Educación Matemática XVIII* (pp. 523-532). Salamanca: SEIEM.

PONCARÉ, H. (1974) La creación matemática. *extret de Matemáticas en el mundo moderno*. Selecció de M. Kline. Blume. Barcelona.

POLYA, G. (1982) *Cómo plantear y resolver problemas*. Trillas. México.

RICO, L. (2011) *Matemáticas para maestros de educación primaria*. Pirámide. Madrid.