

Gestión e innovación en el aula de matemáticas

Código: 102059
Créditos ECTS: 5

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
2500798 Educación Primaria	OB	3	1

Contacto

Nombre: Josep Maria Fortuny Aymemí
Correo electrónico: JosepMaria.Fortuny@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

Josep Maria Fortuny Aymemí
Judít Chico Gutierrez
Marc Guinjoan Francisco
Francisco Clemente Ciscar
Montserrat Prat Moratonas

Prerequisitos

Esta asignatura requiere un nivel básico de matemáticas equivalente al que se logra con las matemáticas de la Educación Secundaria Obligatoria. Se sugiere que los estudiantes que se matriculen en esta asignatura, hayan cursado y aprobado las asignaturas de primer curso: "Matemáticas para maestros" y la signatura de segundo curso: "Aprendizaje de las matemáticas y el currículo".

Objetivos y contextualización

Se trata de una asignatura obligatoria de tercer curso que está centrada en el desarrollo de competencias profesionales de análisis didáctico y matemático, a partir de situaciones reales del aula de matemáticas en primaria, que los permita a los estudiantes el diseño, gestión y evaluación de actividades matemáticas innovadoras, interdisciplinarias y diversificadas en su futura tarea docente.

Se imparte cuando el alumnado ya ha cursado las asignaturas obligatorias: "Matemáticas para maestros" y "Aprendizaje de las matemáticas y currículo". Desde la asignatura *Gestión e innovación a la aula de matemáticas* se quiere incidir en la capacidad de relacionar e integrar los conocimientos que los estudiantes han adquirido a otras asignaturas de matemática y didáctica de las matemáticas necesarios para la enseñanza de la matemática en la etapa de primaria.

Esta asignatura desarrolla el conocimiento práctico y la aplicación del currículo de matemática de primaria en la planificación, el diseño y la evaluación de tareas y secuencias de enseñanza y aprendizaje de contenidos matemáticos, ejemplificándolos en los siguientes contenidos matemáticos curriculares:

1. Geometría: transformaciones geométricas: simetría. Semejanza.
2. Números racionales: números decimales y operaciones, concepto de fracción y representaciones.
3. Medida: magnitudes y unidades de medida, procedimientos de medida. Proporcionalidad.

Se concreten los siguientes objetivos específicos:

1. Conocer diferentes elementos teóricos para el análisis didáctico de situaciones de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas a primaria.
2. Adquirir competencias profesionales de análisis didáctico y matemático por el diseño, planificación, gestión y evaluación de tareas y secuencias de enseñanza y aprendizaje sobre números, medida y geometría.
3. Conocer y analizar situaciones didácticas, interdisciplinarias e innovadoras, identificando los contenidos matemáticos y los de otras áreas que se trabajan.
4. Favorecer aspectos innovadores relativos a gestión del aula de matemática y el uso de recursos didácticos.
5. Diseñar intervenciones para la enseñanza de la matemática a primaria, a partir del currículo y sus directrices teóricas.

Competencias

- Analizar críticamente el trabajo personal y utilizar los recursos para el desarrollo profesional.
- Analizar, razonar y comunicar propuestas matemáticas.
- Conocer las áreas curriculares de la Educación Primaria, la relación interdisciplinaria entre ellas, los criterios de evaluación y el cuerpo de conocimientos didácticos perteneciente a los procedimientos de enseñanza y aprendizaje respectivos.
- Desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.
- Diseñar y regular espacios de aprendizaje en contextos de diversidad, fomentando la convivencia en el aula y atendiendo a la igualdad de género, a la equidad y al respeto a los derechos humanos.
- Diseñar, planificar y evaluar procesos de enseñanza y aprendizaje, tanto individualmente como en colaboración con otros centros docentes y profesionales del centro.
- Incorporar las tecnologías de la información y la comunicación para aprender, para comunicarse y colaborar en los contextos educativos y formativos.
- Reflexionar en torno a las prácticas de aula para innovar y mejorar la labor docente. Adquirir hábitos y destrezas para el aprendizaje autónomo y cooperativo y promoverlo entre los estudiantes.
- Valorar la relación entre matemáticas y ciencias como uno de los pilares del pensamiento científico.

Resultados de aprendizaje

1. Analizar una situación didáctica para la enseñanza de la matemática, individual o en grupo, valorar su pertinencia y hacer propuestas alternativas innovadoras.
2. Conocer situaciones didácticas interdisciplinarias para la enseñanza y el aprendizaje de la matemática.
3. Conocer y aplicar indicadores para la evaluación y el diseño de propuestas de educación matemática desde una perspectiva de equidad e igualdad de género.
4. Conocer y evaluar críticamente programario educativo y espacios web adecuados para la enseñanza y aprendizaje de la matemática.
5. Diseñar secuencias didácticas innovadoras para la enseñanza de la matemática, a partir del uso de los contextos y análisis de los fenómenos que proporcionan las ciencias.
6. Diseñar y justificar situaciones didácticas a partir del currículum y de sus directrices teóricas.
7. Establecer relaciones concretas mediante propuestas didácticas entre las diversas áreas curriculares de la educación primaria.
8. Evaluar críticamente experiencias, materiales y propuestas didácticas de matemáticas.

9. Identificar aspectos matemáticos en la vida cotidiana y potenciar su uso en el diseño de actividades matemáticas.
10. Identificar y crear buenas prácticas matemáticas.
11. Reconocer las aportaciones de las competencias profesionales, competencia matemática y de análisis didáctico, en la toma de decisiones sobre el diseño, la gestión y la evaluación de secuencias de aprendizaje de las matemáticas innovadoras en el aula de primaria.
12. Reflexionar sobre las prácticas del aula para innovar y mejorar la tarea docente a partir del uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.
13. Utilizar materiales y metodologías diversas para el aprendizaje de las matemáticas, especialmente en los contenidos de número, geometría y medida.

Contenido

1. Análisis matemático y didáctico de los contenidos matemáticos curriculares de primaria
 - 1.1. Geometría: transformaciones geométricas: simetría. Semejanza.
 - 1.2. Números racional: números decimal y operaciones, concepto de fracción y representaciones.
 - 1.3. Medida: magnitudes y unidades de medida, procedimientos de medida. Proporcionalidad.
2. Diseño, planificación y análisis del trabajo a la aula de matemáticas a primaria
 - 2.1. Diseño de actividades a la aula de matemáticas.
 - 2.2. Análisis didáctico y matemático de situaciones del aula de primaria.
 - 2.3. Diseño de secuencias didácticas competenciales a la aula de matemáticas a primaria.
3. Gestión e innovación a la aula de matemáticas de primaria
 - 3.1. Metodologías por el trabaja en el aula: trabajo por proyectos, resolución de problemas, trabajo colaborativo, rincones.
 - 3.2. Recursos por el trabajo en el aula de matemáticas: tecnológicos, materiales manipulativos, juegos.
4. Evaluación de la actividad matemática a la aula de primaria
 - 4.1. Contenidos de evaluación en matemática: conceptos, procesos, competencias.
 - 4.2. Formas de evaluación de prácticas matemáticas: evaluación, corrección, calificación.
 - 4.3. Momentos de la evaluación en el aprendizaje de la matemática: inicial, continua, sumativa, final.

Metodología

El estudiante asistirá a sesiones semanales en gran grupo de dos horas de duración y de pequeño grupo de una hora de duración. Las sesiones de gran grupo, dirigidas por los profesores, se dedicarán, por un lado, al análisis y discusión de situaciones reales de aprendizaje y enseñanza de las matemáticas del aula de primaria y, además, a la concreción de conceptos e ideas matemáticas que se desprenden de estas situaciones didácticas.

Para ayudar a los estudiantes al desarrollo competencias profesionales de análisis didáctico y matemático, los seminarios en grupo reducido se basarán en el análisis de situaciones reales del aula de matemáticas a primaria ligadas a los contenidos matemáticos especificados, que les facilite a los futuros maestros, el diseño, gestión y evaluación de actividades matemáticas, innovadoras, interdisciplinarias y diversificadas. Igualmente, se potenciará dentro de los seminarios en grupo reducido la exposición oral de los procesos inmersos en el diseño y análisis de las secuencias didácticas de matemáticas en la etapa de primaria elaboradas por los estudiantes.

El protagonista en el proceso de aprendizaje es el estudiante y es bajo esta premisa que se ha planificado la metodología de la asignatura tal y cómo se muestra en la siguiente tabla.

Actividades

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Presencial. Gran grupo	25	1	8, 6, 10
Seminarios TAC. Grupos reducidos	4	0,16	
Seminarios de exposición. Grupos reducidos	4	0,16	8, 6, 10
Seminarios ordinarios. Grupos reducidos	5	0,2	8, 6, 10
Tipo: Supervisadas			
Preparación de las pruebas finales	5	0,2	
Tutorías	20	0,8	
Tipo: Autónomas			
Trabajo del alumno en la preparación de informes, trabajos escritos y presentaciones orales	62	2,48	

Evaluación

La evaluación de la asignatura se llevará a cabo a lo largo de todo el curso académico mediante las actividades que se muestran a continuación.

La asistencia a las clases presenciales de la asignatura es obligatoria. Se tiene que asistir al 80% de las horas presenciales para poder ser evaluado en la asignatura.

Todo el trabajo que se realiza a lo largo del curso (el diseño de una secuencia didáctica, el análisis de casos tan individual como en grupo, los artículos y las otras actividades de los seminarios) se debe entregar en el plazo establecido y no se admite recuperación de ninguno de ellos. Si no se entregan dentro del plazo establecido, la evaluación de esta actividad contará de forma automática con una calificación de cero. Los plazos de entrega de los diferentes trabajos y de los retornos de las correcciones por parte del profesorado se pactarán entre estudiantes y profesorado durante el curso.

Las entregas del análisis de casos tanto individual como en grupo, los artículos y las demás actividades de los seminarios se cerrarán semanalmente el día de la sesión de cada subgrupo. La entrega del diseño de una secuencia didáctica se cerrará el día de la sesión de cada subgrupo de la semana final de noviembre.

Es primordial un uso correcto y adecuado del lenguaje a todas las entregas, la corrección lingüística se considera a la evaluación de todos los trabajos.

El plagio total o parcial, de una de las actividades de evaluación y/o la copia en una prueba de evaluación es motivo directo para suspenderla asignatura, siguiendo el Criterios y pautas generales de evaluación de la Facultad (COA, 28 mayo 2015).

La nota de un trabajo en grupo no es necesariamente la nota individual de los alumnos de este grupo. El proceso de evaluación individual en un trabajo en grupo está determinado por las evidencias de aprendizaje de cada individuo del grupo.

En cuanto a la prueba final, para poder hacer media se tiene que obtener como mínimo una calificación de 5.

En cuanto a las actividades formativas de evaluación, para poder hacer media con la nota de la prueba final, se tiene que obtener como mínimo un 5 en media de todas ellas.

Las evaluaciones finales serán la última semana lectiva del diciembre según el día asignado a cada subgrupo. De manera análoga las re-evaluaciones serán la primera semana lectiva de enero

Un alumno recibe la calificación de no evaluable si no ha presentado alguno de los trabajos o si no ha presentado alguna de las pruebas individuales.

Actividades de evaluación

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Trabajo en grupo: Análisis didáctico y matemático de situaciones matemáticas y de recursos del aula de primaria	30%	0	0	1, 8, 3, 4, 7, 10, 12, 13
Trabajo en parejas: diseño de una secuencia didáctica de matemáticas, relacionada con los bloques de contenidos de primaria desarrollados	20%	0	0	8, 3, 4, 2, 6, 5, 7, 9, 10, 11, 12, 13
Trabajo individual: pruebas de evaluación	50%	0	0	8, 3, 4, 6, 7, 10, 12

Bibliografía

Burgués, C. (2013). *Competències bàsiques de l'àmbit matemàtic. Identificació i desplegament a l'educació primària*. Generalitat de Catalunya. Departament d'Ensenyament.

Castelnuovo. E. (1981). *La matemática/La geometría*. Ketres Editora, Barcelona.

Chamorro. M. C. (2003). *Didáctica de las Matemáticas para Primaria*. Pearson Educación, Madrid.

NCTM. (2003). *Principios y estándares para la educación matemática*. Sociedad Andaluza de profesores de matemáticas, Granada.

Segovia, I., L. Rico. (2011). *Matemáticas para maestros de Educación Primaria*. Ediciones Pirámide, Madrid.

TAL Team. (2001). *Children learn mathematics*. Freudenthal Institute and National Institute for Curriculum Development.

TAL Team. (2005). *Young children learn measurement and geometry*. Freudenthal Institute and National Institute for Curriculum Development.

Webgrafía

<http://www.urg.es/local/jgodino/edumat-maestros/>

<http://www.geogebra.org/cms/>

<http://www.fi.uu.nl/rekenweb/en/>

<http://www.fi.uu.nl/>

<http://www.nctm.org/standards/content.aspx?id=26885>

http://issuu.com/creamat/docs/3_comunicacion

http://recursostic.educacion.es/gauss/web/materiales_didacticos/primaria/actividades/novedades.htm

<http://www.edu365.cat/aulanet/intermates>

<http://puntmat.blogspot.com.es/>