

Conexiones y contextos en matemáticas 2016/2017

Código: 102060
Créditos ECTS: 6

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
2500798 Educación Primaria	OT	4	0

Contacto

Nombre: Juan Carlos Tinoco Balongo

Correo electrónico: JuanCarlos.Tinoco@uab.cat

Uso de idiomas

Lengua vehicular mayoritaria: catalán (cat)

Algún grupo íntegramente en inglés: No

Algún grupo íntegramente en catalán: Sí

Algún grupo íntegramente en español: No

Prerequisitos

Se sugiere que los estudiantes que se matriculen en esta asignatura hayan cursado y superado las asignaturas del grado de Maestros de Educación Primaria siguientes:

"Matemàtiques per mestres", de primer curso,

"Aprendentatge de les matemàtiques i currículum", de segundo curso y

"Gestió i innovació a l'aula de matemàtiques", de tercer curso.

Objetivos y contextualización

Ante la luz blanca, Isaac Newton, ideó un plan para hacerla pasar a través de un prisma de cristal que reveló un precioso arcoíris que dejó maravillados a los expertos de la Royal Society. Esto generó una pregunta directa, ¿está la luz blanca compuesta por todos los colores o era el prisma el que tintaba la luz? Sin más complejidad que hacer pasar la luz multicolor por otro prisma idéntico, revertió el efecto, regresando a la visión de la luz blanca. Este proceso, fue un poco más complejo, pero resolvió la duda.

De la misma forma que sir Isaac, hacemos pasar muchos conceptos matemáticos a través del prisma del sistema educativo, descomponiéndolos en las diferentes materias. En cambio, nuestro alumnado no es tan exigente como la Royal Society y con ese primer experimento tiene suficiente. Los y las docentes esperamos que el alumnado sea capaz de llegar a la conclusión del segundo prisma y que pese a los múltiples matices del concepto, la luz blanca se ilumine al final del camino. La realidad nos muestra que no es una tarea fácil y que es necesario generar oportunidades de aprendizaje para desarrollarla.

En esta asignatura aprendemos a detectar oportunidades de aprendizaje en diferentes contextos que nos lleven a practicar el uso del segundo prisma, conectando las diferentes materias para trabajar conceptos matemáticos de forma más amplia.

Para hacer esto nos centraremos en modelos prácticos utilizados en las aulas de escuelas innovadoras: el trabajo por proyectos y el trabajo por rincones, mientras desarrollamos las herramientas de evaluación necesarias.

Así pues, aprenderemos a utilizar herramientas para reconducir este arcoíris de materias a un segundo prisma, el del trabajo interdisciplinar.

OBJETIVOS:

- Identificar, aprovechar y crear oportunidades de aprendizaje matemático dentro de situaciones cotidianas o asociadas a otras materias.
- Buscar, detectar y conectar actividades, dándoles carácter competencial e interdisciplinar.
- Analizar, diseñar y crear actividades de aprendizaje de forma cooperativa e interdisciplinar.
- Conocer, contextualizar y practicar actividades de carácter conector como el trabajo por rincones o el trabajo por proyectos.
- Analizar, diseñar y desarrollar instrumentos de evaluación para actividades formadoras y competenciales.

Competencias

- Analitzar críticament el treball personal i utilitzar els recursos per al desenvolupament professional.
- Conèixer les àrees curricular de l'Educació Primària, la relació interdisciplinari entre elles, els criteris d'avaluació i el cos de coneixements didàctics entorn als procediments d'ensenyament i aprenentatge respectius.
- 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.
- Dissenyar, planificar i avaluar processos d'ensenyament i aprenentatge, tant de forma individual com en col·laboració amb altres docents i professionals del centre.
- 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.
- Valorar la relació entre matemàtiques i ciències com un dels pilars del pensament científic.

Resultados de aprendizaje

1. Analizar los objetivos de la educación matemática en las diferentes etapas de la enseñanza de primaria.
2. Diseñar estrategias de enseñanza/aprendizaje en las que se prioricen las asunciones de decisiones personales, así como la identificación de informaciones útiles para los proyectos individuales.
3. Diseñar secuencias de enseñanza y aprendizaje que conecten diferentes temas matemáticos.
4. Identificar, diseñar y comunicar conceptos, hechos y fenómenos de diferentes ciencias factibles de ser modelizados a través de conceptos matemáticos.
5. Usar las plataformas virtuales como herramienta de comunicación y de gestión de las actividades dirigidas y supervisadas.

Contenido

Introducción

La nariz de los maestros, detectando oportunidades de aprendizaje

¿Actividades incompetentes?

De la reproducción a la producción

Separar y unificar conocimiento:

- Disciplinar: Separadas
- Multidisciplinar: unidas
- Interdisciplinar: Mezcladas
- Transdisciplinar: Fusionadas

Del trabajo en pequeño grupo al rincón

- El trabajo cooperativo
- El trabajo por proyectos
- El trabajo por rincones

¿Cómo evaluar el trabajo cooperativo?

- La evolución de la evaluación
- La coevaluación
- La rúbrica

Conectar: la red

- Facebook y Twitter
- Compartir: Prezi y Symbaloo

Conectando con el territorio

- Actividades interescolares
- Actividades intermunicipales

Metodología

El protagonista en el proceso educativo es el estudiante y es sobre esa premisa que se ha planificado la metodología de la asignatura.

Como se trata de una asignatura optativa, todas las sesiones presenciales se harán con todo el grupo clase. Aun así, tal y como se indica en la metodología, habrá sesiones donde se realizará un pequeño Trabajo en el aula bajo la supervisión del profesor.

Actividades

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Exposiciones por parte del profesor (GG)	20	0,8	1, 4, 5
Tipo: Supervisadas			
Taller de análisis de propuestas didácticas(PG)	30	1,2	2, 3
Taller de creación de propuestas didácticas (PG)	30	1,2	2, 3
Tipo: Autónomas			
Diseño de salida escolar (GG)	20	0,8	1, 2, 3, 4

Evaluación

La evaluación de la asignatura se realizará a lo largo de todo el curso académico mediante las actividades que se muestran en la tabla.

Para poder optar a hacer media aritmética con la demás notas del curso, la calificación mínima de éstas debe ser de 5.

El estudiante deberá tener en cuenta las consideraciones normativas sobre evaluación recojidas en el documento de: "Criteris i pautes generals d'avaluació de la Facultat de ciències de l'Educació" (<http://www.uab.cat/web/informacio-academica/avaluacio/normativa-1292571269103.html>)

Así como:

- La asistencia a las clases presenciales de la asignatura es obligatoria. Debe asistirse al 80% de las horas presenciales para poder ser evaluado.
- La nota del trabajo de grupo no necesariamente es la nota individual de los alumnos del grupo.
- El plagio total o parcial, de una de las actividades y/o copia en una prueba de evaluación es motivo directo de suspenso de la asignatura.
- Las calificaciones obtenidas en cada una de las actividades de evaluación serán entregadas a los estudiantes en un plazo de 15 días desde su realización. Una vez entregadas el alumnado podrá hacer revisión y consulta en el horario marcado por el profesor.

Actividades de evaluación

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Creación de proyecto por rincones	20%	10	0,4	2, 3
Creación de una rúbrica	10%	5	0,2	1, 4
Creación de video-proyecto	20%	5	0,2	3, 5
Práctica de secuencia de salida	30%	20	0,8	2, 3, 4
Propuesta de UD interdisciplinar	20%	10	0,4	1, 2, 3, 4

Bibliografía

Alsina, C. (1998): Mathematics and Cross-Curricular Activities. Bridges Exist for Crossing them A: ZDM vol.30(2), p.34-36

Corbalán, F. (2007). Matemáticas de la vida misma. Barcelona: Graó.

Gallego Lázaro, C. (2005). Repensar el aprendizaje de las matemáticas :Matemáticas para convivir comprendiendo el mundo. Barcelona: Graó.

Greeno, J. (1992): Mathematical and Scientific Thinking in Classrooms and Other Situations. A:Enhancing Thinking Skills in the Sciences and Mathematics, p.39-63

Michelsen,C., Glargaard, N. I Dejgaard, J. (2005): Interdisciplinary Competences-Integrating mathematics and subjects of natural sciences. In M. Anaya, C.

Michelsen i B. Sriraman (Ed.)Proceedings of the 1st International Symposium of Mathematics and its Connections to the Arts ans Sciences. p 201-214

Christiansen, I. M. (1998): Cross-Curricular Activities Within One Subject? Modeling Ozone Depletion in 12th Grade. A: ZDM vol.30(2), p.22-27

Hughes-Hallett, D. (1998): Interdisciplinary Activities in Mathematics and Science in the United States. A: ZDM vol.30(4), p 116-118

Jorba, J.; Sanmartí, N. (1994). Enseñar, aprender y evaluar: un proceso de regulación continua. Madrid: Centro de Investigación y Documentación Educativa

Lave, J., & Wenger, E. (1998). Communities of Practice: Learning, Meaning, and Identity: Cambridge University Press.

Sanmartí, N. (2007). 10 ideas clave. Evaluar para aprender. Barcelona: Graó

Curriculum Vigent a Catalunya: Decret 142/2008 - DOGC núm. 5183 i Decret 143/2007 DOGC núm. 4915. Accés via web a:

<http://phobos.xtec.cat/edubib/intranet/index.php?module=P%20gines&func=display&pageid=22>