



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|---|--------------------|--|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2016/17 |
| Asignatura (*) | Investigación e innovación en didáctica da matemática | Código | 652513221 | |
| Titulación | Mestrado Universitario en Didácticas Específicas | | | |
| Descriptorios | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Mestrado Oficial | 2º cuatrimestre | Primeiro | Obrigatoria | 3 |
| Idioma | CastelánGalego | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Pedagogía e Didáctica | | | |
| Coordinación | Mato Vázquez, M ^a Dorinda | Correo electrónico | m.matov@udc.es | |
| Profesorado | Mato Vázquez, M ^a Dorinda Naya Riveiro, Maria Cristina | Correo electrónico | m.matov@udc.es cristina.naya@udc.es | |
| Web | http://www.educacion.udc.es/index.php?pagina=table&id_titulacion=700 | | | |
| Descrición xeral | Esta materia forma parte da optatividade do mestrado, e o obxectivo principal da materia e coñecer e traballar as diferentes metodoloxías que predomiñan na investigación e na innovación da didáctica da matemática. Está deseñada para traballar os diferentes contidos a través de diversas tarefas que se elaborarán e resolverán na aula. | | | |

| Competencias / Resultados do título | |
|-------------------------------------|--|
| Código | Competencias / Resultados do título |
| A1 | Coñecer as bases teóricas do traballo interdisciplinar e identificar os seus centros de interese en contextos escolares e non escolares. |
| A2 | Identificar e analizar criticamente propostas interdisciplinares no ámbito educativo. |
| A3 | Deseñar, xustificar, organizar e avaliar de forma sistemática propostas interdisciplinares en distintos contextos educativos |
| A4 | Desenvolver a competencia lingüística en lingua estranxeira orientada cara á docencia nas áreas específicas |
| A5 | Adquirir unha formación metodolóxica para realizar investigacións educativas. |
| A6 | Establecer os descriptorios xerais que caracterizan unha investigación: seleccionar, elaborar, tratar e interpretar os datos, e presentar os resultados de acordo cos propósitos da investigación. |
| A7 | Capacidade de aplicar coñecementos teóricos relativos ás Didácticas Específicas, tanto á investigación como á innovación e a avaliación. |
| A8 | Ser capaz de defender e argumentar de forma oral e escrita o traballo de investigación e/ou innovación realizado, utilizando, de ser o caso, recursos audiovisuais de apoio. |
| A9 | Ensaia e avaliar formulacións de ensino disciplinares ou interdisciplinares en contextos educativos reais, e promover propostas de mellora en relación cos resultados obtidos. |
| A10 | Coñecer os fundamentos teóricos que sustentan a investigación e innovación no ámbito das Didácticas Específicas |
| A11 | Coñecer, comprender e utilizar a linguaxe científica e aplicala correctamente nas distintas formas de expresión e comunicación |
| A12 | Identificar as principais liñas de investigación e innovación e a súa evolución nas Didácticas Específicas. |
| A13 | Analizar e valorar criticamente investigacións e proxectos de innovación en ámbitos disciplinares específicos. |
| A14 | Coñecer diferentes tipos de metodoloxía que se empregan na investigación educativa considerando a súa pertinencia para a resolución de problemas concretos |
| A15 | Identificar criterios de calidade e control, tanto na investigación como na práctica docente, fomentando o espírito crítico, reflexivo e innovador. |
| A16 | Deseñar, xustificar, organizar e avaliar propostas para a investigación e a innovación no ámbito das Didácticas Específicas. |
| A17 | Seleccionar, adaptar e aplicar materiais e recursos TIC e doutra índole, para mellorar o ensino e a aprendizaxe das diferentes ámbitos disciplinares. |
| A18 | Recoñecer a investigación e a innovación aplicada ás ciencias da educación como ferramenta continua de innovación e mellora educativa e social. |
| B1 | Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación |



| | |
|-----|--|
| B2 | Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en ámbitos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo. |
| B3 | Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e enfrontarse á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos. |
| B4 | Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan a públicos especializados e non especializados dun modo claro e sen ambigüidades. |
| B5 | Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permita continuar estudando dun modo que terá que ser en boa medida autodirixido ou autónomo. |
| B6 | Capacidade de análise e síntese. |
| B7 | Capacidade de adaptación a situacións novas. |
| B8 | Traballar de forma autónoma e con iniciativa. |
| B9 | Traballar de forma colaborativa. |
| B10 | Capacidade de organización e planificación en ámbitos educativos disciplinares e interdisciplinares. |
| B11 | Capacidade de innovar (creatividade) dentro de contextos educativos escolares e non escolares. |
| B12 | Comportarse con ética e responsabilidade social e ambiental como docente e/ou investigador. |
| B13 | Ser capaz de comunicarse cos seus compañeiros, coa comunidade educativa e coa sociedade en xeral no ámbito das súas áreas de coñecemento. |
| B14 | Incorporar as TIC no proceso de investigación e a xestión da información, a análise de datos e a difusión e comunicación de resultados |
| B15 | Ter capacidade para actualizar os coñecementos, as metodoloxías e as estratexias na práctica docente. |
| C1 | Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, nas linguas oficiais da Comunidade Autónoma. |
| C2 | Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro |
| C3 | Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida. |
| C4 | Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común. |
| C5 | Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras. |
| C6 | Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse. |
| C7 | Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida. |
| C8 | Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade |

| Resultados da aprendizaxe | | | |
|---|-------------------------------------|------|-----|
| Resultados de aprendizaxe | Competencias / Resultados do título | | |
| Aplicar os principios básicos da investigación sobre o traballo práctico na análise de procesos vinculados á mellora da competencia matemática. | AP1 | BP6 | CP1 |
| | AP3 | BP7 | CP5 |
| | AP4 | BP8 | CP7 |
| | AP6 | BP9 | CP8 |
| | AP13 | BP10 | |
| | AP14 | BP11 | |
| | AP15 | BP12 | |
| | AP16 | BP14 | |
| | AP17 | | |



| | | | |
|--|--|--|---------------------------------|
| Coñecer as principais metodoloxías, instrumentos e técnicas de investigación e innovación na didáctica da matemática. | AP3 AP7 AP8 AP9 AP10 AP11 AP12 AP15 | BP2 BP3 BP4 BP5 BP6 BP8 BP9 BP13 | CP1 CP2 CP5 CP6 CP7 |
| Coñecer e analizar a importancia dos recursos didácticos para mellorar as actitudes cara a matemática. | AP11 AP18 | BP6 BP7 BP8 BP9 BP10 BP11 BP12 BP14 | CP3 CP4 CP6 CP7 CP8 |
| Planificar investigaciónes sobre problemas relacionados coa práctica, concretamente cos avances teóricos no campo de coñecemento da didáctica da matemática. | AP2 AP3 AP5 AP6 AP12 AP13 AP17 | BP1 BP14 BP15 | CP3 CP6 CP8 |

| Contidos | |
|---|---|
| Temas | Subtemas |
| Procesos de adquisición do coñecemento en matemáticas. | Procesos de adquisición do coñecemento en matemáticas. |
| Deseño e traballo de metodoloxías, instrumentos, técnicas e recursos para o ensino-aprendizaxe das matemáticas. | Deseño e traballo de metodoloxías, instrumentos, técnicas e recursos para o ensino-aprendizaxe das matemáticas. |
| Principios básicos da innovación e investigación en educación matemática. | Principios básicos da innovación e investigación en educación matemática. |

| Planificación | | | | |
|---|--|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Análise de fontes documentais | A2 A12 A15 B14 B15 | 0 | 10 | 10 |
| Aprendizaxe colaborativa | A8 A9 A13 A17 B2 B3 B8 B9 B12 C7 | 8.5 | 8.5 | 17 |
| Discusión dirixida | A7 B1 B4 B5 B7 B12 B13 C1 C2 C4 C6 C8 | 10 | 14 | 24 |
| Investigación (Proxecto de investigación) | A3 A4 A5 A6 A7 A16 A17 A18 B6 B8 B9 B10 B11 C3 C5 C8 | 0.5 | 18.5 | 19 |
| Presentación oral | A8 B3 B4 B6 B7 B8 B9 B13 C1 C2 | 0.5 | 1.5 | 2 |
| Actividades iniciais | A1 A10 A11 A14 | 1.5 | 0.5 | 2 |
| Atención personalizada | | 1 | 0 | 1 |



*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

| Metodoloxías | |
|---|--|
| Metodoloxías | Descrición |
| Análise de fontes documentais | Técnica metodolóxica que supón a utilización de documentos audiovisuais e/ou bibliográficos (fragmentos de reportaxes documentais ou películas, noticias de actualidade, paneis gráficos, fotografías, biografías, artigos, textos lexislativos, etc.) relevantes para a temática da materia con actividades especificamente deseñadas para a análise dos mesmos. Pódese empregar como introdución xeral a un tema, como instrumento de aplicación do estudo de casos, para a explicación de procesos que non se poden observar directamente, para a presentación de situacións complexas ou como síntese de contidos de carácter teórico ou práctico. |
| Aprendizaxe colaborativa | Conxunto de procedementos de ensino-aprendizaxe guiados de forma presencial e/ou apoiados con tecnoloxías da información e as comunicacións, que se basean na organización da clase en pequenos grupos nos que o alumnado traballa conxuntamente na resolución de tarefas asignadas polo profesorado para optimizar a súa propia aprendizaxe e a dos outros membros do grupo. |
| Discusión dirixida | Técnica de dinámica de grupos na que os membros dun grupo discuten de forma libre, informal e espontánea sobre un tema, aínda que poden estar coordinados por un moderador. |
| Investigación (Proxecto de investigación) | Traballo extenso, realizado en grupo sobre un contido da materia. |
| Presentación oral | Exposición na aula do Proxecto de investigación. |
| Actividades iniciais | Actividades de avaliación inicial para comprobar os coñecementos previos dos estudantes. |

| Atención personalizada | |
|--|---|
| Metodoloxías | Descrición |
| Presentación oral Discusión dirixida Aprendizaxe colaborativa Actividades iniciais Investigación (Proxecto de investigación) | A atención personalizada descríbese en torno a estas metodoloxías como momentos de traballo presencial co profesor polo que se pide unha participación obrigatoria do estudante. A forma e o momento en que se traballen se indicará en relación a cada actividade ao longo do curso segundo o plan de traballo da materia. Aqueles estudantes con dispensa académica de exención de asistencia deberán comunicalo na primeira semán de clase e serán avaliados mediante un traballo (cunha ponderación do 50% na cualificación final) e unha proba individual (cunha ponderación do 50% na cualificación final), do mesmo xeito serán avaliados aqueles e aquelas que non cumpran un 80% de asistencia das sesións presenciais. A nota final será a media das cualificacións obtidas, solicitándose en cada unha delas para facer media unha nota igual ou superior a 5 puntos sobre 10 para superar a materia. |

| Avaliación | | | |
|---|--|---|---------------|
| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Cualificación |
| Presentación oral | A8 B3 B4 B6 B7 B8 B9 B13 C1 C2 | Valorarase a claridade, a habilidade para presentar a información e a comunicación de resultados e conclusións. | 15 |
| Aprendizaxe colaborativa | A8 A9 A13 A17 B2 B3 B8 B9 B12 C7 | Valorarase as comunicacións e a intervención na aula como o traballo diario e recollido na aula. | 30 |
| Investigación (Proxecto de investigación) | A3 A4 A5 A6 A7 A16 A17 A18 B6 B8 B9 B10 B11 C3 C5 C8 | Valorarase a metodoloxía, os resultados, a argumentación, as conclusións e a dificultade do tema elexido. | 55 |

Observacións avaliación



A asistencia ás clases presenciais é obrigatoria.

Se o estudante non chega a unha asistencia do 80% das clases presenciais será avaliado:

por unha proba individual (exame) que será un 50% da cualificación, e un traballo de investigación individual que será un 50% da cualificación final.

Tendo en conta que a cualificación mínima para que estas dúas partes compute na cualificación final sexa de 5.

Fontes de información

Bibliografía básica

- Godino, J.D. (2013). Actividades de iniciación a la investigación en Educación Matemática.. Uno. Revista de Didáctica de la Matemática, 63, 69-76.
 - Burghes, D. (Editor) (2012). Enhancing primary mathematics teaching and learning.. CfBT Education Trust. Plymouth, UK.
 - Castro Martínez, E.; Olmo Romero, M^a A.; Castro Martínez, E. (2002). Desarrollo del pensamiento matemático infantil. Departamento de Didáctica de la Matemática. Universidad de Granada, Granada.
 - León Gómez, N.A. (2006). ¿Qué tan innovadores somos en Educación Matemática?. Números, 63, 49-57.
 - Sivianes Valdecantos, S. (2009). El trabajo por proyectos y las matemáticas.. Números, 72, 75-80.
 - Santos-Trigo, M. (2009). Innovación e investigación en Educación Matemática.. Innovación Educativa, vol.9, núm. 46, 5-13.
- Os estudantes teñen á súa disposición multitude de recursos que completan estas referencias na plataforma Moodle.

Bibliografía complementaria

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Observacións

(*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías