Universidad Villanueva

Ficha Técnica: Desarrollo del Pensamiento Lógico-Matemático
Curso 2023/2024

Asignatura

Nombre Asignatura	Desarrollo del Pensamiento Lógico-Matemático
Código	101022017
Créditos ECTS	6.0

Plan/es donde se imparte

Titulación	Grado en Educación Primaria (Plan 2022)
Carácter	OBLIGATORIA
Curso	2

Profesores

Nombre	Mónica Saldaña Sanz

Universidad Villanueva

Datos Generales

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS

Para poder cursar la asignatura, se requiere un nivel de matemáticas adecuado a la misma.

Al comienzo de la asignatura, se realizara un examen de contenidos (no de didáctica) previo de nivel. En caso de ser suspendido, el alumno deberá por sus medios alcanzar ese nivel. Aquellos alumnos que hayan suspendido el examen de contenidos, podrán repetirlo antes de que se realice el examen de final de asignatura, y aprobar este primero (contenidos) será condición necesaria para aprobar la asignatura

OBJETIVOS TEÓRICOS

- Conocer el objeto y los métodos de la Didáctica de las Matemáticas, así como la fundamentación de las tendencias actuales en esta disciplina.
- Identificar los fenómenos que caracterizan la relación didáctica y deducir de su análisis los principios y pautas para la actuación en el aula.
- Establecer las bases teóricas necesarias para fundamentar los contenidos matemáticos que propone el currículo oficial de Educación Infantil.
- Conocer la distribución de los contenidos matemáticos en la Educación Infantil, atendiendo a la graduación matemática y el desarrollo de los alumnos.
- Capacitar al futuro maestro para seleccionar los medios y las técnicas que se adapten mejor al desarrollo evolutivo del niño de Educación Infantil.

OBJETIVOS PRÁCTICOS

- Capacitar al alumno para la construcción y elección de las situaciones didácticas adecuadas a la enseñanza de los distintos conceptos matemáticos, analizando las variables didácticas correspondientes.

- Capacitar al futuro maestro para analizar, seleccionar y construir materiales didácticos apropiados a los contenidos matemáticos de la Educación Infantil.

COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLAN

Básicas:

CB2 Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CB4 Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

Genéricas:

CG2 Diseñar, planificar y evaluar procesos de enseñanza y aprendizaje, tanto individualmente como en colaboración con otros docentes y profesionales del centro.

CG15 Reflexionar sobre las prácticas de aula para innovar y mejorar la labor docente.

.

CG17 Conocer y aplicar en las aulas las tecnologías de la información y de la comunicación.

Específicas:

CE39-Conocer el currículo escolar de matemáticas.

CE43- Desarrollar y evaluar contenidos del currículo mediante recursos didácticos apropiados y promover la adquisición de competencias correspondientes en los estudiantes

Transversales:

CT2 - Utilizar con rigor y precisión el lenguaje oral y escrito, siendo capaz de transmitir información a un público tanto especializado como no especializado, teniendo en cuenta los diferentes contextos.

.

CT4 - Aplicar los conocimientos a la práctica. Saber utilizar los conocimientos adquiridos en la consecución de un objetivo concreto, por ejemplo, la resolución de un ejercicio o la discusión de un caso práctico.

CONTENIDO DEL PROGRAMA

Capítulo 1: Las matemáticas en Educación Infantil 1.1. Sentando las bases de una formación sólida para la enseñanza de las matemáticas en Educación Infantil 1.2. Justificación de la importancia de las matemáticas en Educación Infantil y exigencias para el profeso 1.3. Los contenidos matemáticos de aprendizaje en Educación Infantil 1.4. Orientaciones para el diseño didáctico en Educación Infantil 1.5. El papel del uso de distintos sistemas de representación para el aprendizaje matemático. Los recursos manipulativos

Capítulo 2: La construcción del número natural y su uso para contar 2.1. El número en Educación Infantil desde el sentido numérico 2.2. La naturaleza del número y primer acercamiento cognitivo 2.3. El conjunto de los números naturales y sus relaciones con otros conjuntos 2.4. Fenomenología del número natural 2.5. Competencias y conocimientos numéricos implicados en el desarrollo de la comprensión del número 2.6. Principales hitos en el desarrollo de la comprensión del número 2.7. Adquisición de la secuencia de palabras número 2.8. Sistema de numeración decimal 2.9. Recursos para el desarrollo de la comprensión del número 2.10. Conocimientos matemáticos prenuméricos que subyacen a la construcción del número

Capítulo 3: El número y las operaciones matemáticas en Educación Infantil 3.1. Caracterización de la operación matemática en Educación Infantil 3.2. La resolución de problemas como contexto para dar significado a las operaciones matemáticas 3.3. Algoritmos 3.4. Una propuesta de integración: el caso de la resta 3.5. Recursos para la enseñanza de las operaciones de suma y resta en Educación Infantil

Capítulo 4: El número en la construcción de las magnitudes lineales. Magnitudes de longitud, peso, capacidad y tiempo 4.1. Magnitud y cantidad de magnitud 4.2. Medida y unidad de medida 4.3. Comparación directa y comparación indirecta 4.4. Orientaciones metodológicas generales y recursos 4.5. Desarrollo de las nociones de magnitud y medida a través del conocimiento lógico-matemático

Capítulo 5: El número natural para organizar, representar e interpretar la información (estadística, azar y probabilidad) 5.1. Conocimientos matemáticos para la enseñanza de la estadística y la probabilidad: fenómenos, significados, representaciones y formalización de propiedades 5.2. Conexiones entre el conocimiento lógico-matemático y la estadística y la probabilidad 5.3. Estadística y probabilidad desde la perspectiva de su enseñanza

Universidad Villanueva

Capítulo 6: Percepción, interpretación y representación del espacio 6.1. El espacio y la naturaleza del conocimiento geométrico 6.2. Características y fases de la construcción del espacio 6.3. Orientaciones, estrategias y materiales de enseñanza para la construcción del espacio Capítulo 7: De la identificación al análisis de figuras geométricas 7.1. Formas y figuras en Educación Infantil: del espacio al plano 7.2. Las figuras geométricas 7.3. Figuras tridimensionales: cuerpos geométricos 7.4. Figuras planas 7.5. Aprendizaje. El modelo de Van Hiele 7.6. Orientaciones, estrategias y materiales para la enseñanza de figuras geométricas

Capítulo 8: Razonamiento matemático 8.1. Introducción 8.2. Axiomas, definiciones y propiedades 8.3. Razonamientos abductivo, inductivo y deductivo 8.4. Demostración

Capítulo 9: Una visión de la enseñanza de las matemáticas en Educación Infantil desde la práctica 9.1. Análisis de una lección de matemáticas sobre la descomposición aditiva del número en Infantil 9.2. Análisis de una lección de matemáticas en Infantil sobre las relaciones lógicas que sustentan las clasificaciones

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Clase magistral 40 horas Presencialidad 100%

Clase práctica 30 horas Presencialidad 100%

Trabajos 25 horas

Tutorias 15 horas Presencialidad 50%

Estudio independiente 36 horas

Pruebas de evaluación 4 horas Presencialidad 100%

Total 150 horas

CRITERIOS Y MÉTODOS DE EVALUACIÓN

La calificación final en la CONVOCATORIA ORDINARIA se obtendrá según los siguientes porcentajes:

ASISTENCIA y PARTICIPACIÓN: (Evaluación de la asistencia y participación del estudiante / participación y proactividad en el aula): 10%

PRÁCTICAS (Evaluación de trabajos, prácticas, ejercicios): 30%

EXAMEN: 60%

La calificación final en la CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA se obtendrá según los siguientes porcentajes:

EXAMEN: 70%

PRÁCTICAS: 30%

ASISTENCIA Y PARTICIPACIÓN:

ALUMNOS EN SEGUNDA MATRÍCULA O PROCEDENTES DE OTRAS UNIVERSIDADES QUE ESTÉN EXENTOS DE ASISTENCIA

PRÁCTICAS: 30%

EXAMEN: 70%

NORMAS COMUNES SOBRE EXPRESIÓN ESCRITA

Se aplican para la corrección de los exámenes escritos de la asignatura y de cualquier entrega de ejercicios escritos tanto en la convocatoria ordinaria como la extraordinaria: La corrección en la expresión escrita es una condición esencial del trabajo universitario.

Con objeto de facilitar la tarea de profesores y alumnos, desde el curso 2020/21 la Universidad adopta como referente el conjunto de criterios de calificación utilizados en la Evaluación para el Acceso a la Universidad (EVAU) aprobados por la Comunidad de Madrid en lo que se refiere a calidad de la expresión oral y, en particular, en relación con la presencia de faltas de ortografía, acentuación y puntuación. Se valorará la capacidad de redacción, manifestada en la exposición ordenada de las ideas, el correcto engarce sintáctico, la riqueza léxica y la matización expresiva, para lo que se tendrán en cuenta la propiedad del vocabulario, la corrección sintáctica, la corrección ortográfica (grafías y tildes), la puntuación apropiada y la adecuada presentación. Errores ortográficos sucesivos se penalizarán con un descuento de 0,25 cada uno, hasta un máximo de dos puntos.

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS BÁSICOS

BÁSICO

Muñoz-Catalán, M. C., & Yáñez, J. C. (Eds.). (2018). Didáctica de las matemáticas para maestros de Educación Infantil. Ediciones Paraninfo.

GODINO J. Matemáticas y su Didáctica para Maestros. Proyecto Edumat-Maestros.

http://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/welcome.htm

Mathematiques: Document d'accompagnemeny ministère jeunesse, éducation, recherche

France. http://eduscol.education.fr/cid45766/ressources-pour-faire-la-classe-au-college-et-au-lycee.html

9.2. Bibliografía general

ADICIONAL

AGUILAR B. y otras (2010) Construir, jugar y compartir. Jaen, Enfoques Educativos.

ALSINA y otros (1987) Invitación a la didáctica de la geometría. Madrid: Síntesis.

BARON L. (1996) Du jeu à la construction mathématique, Paris, Magnard.

BARON L. (1996) De la construction mathématique à sa représentation, Paris, Magnard.

BAROODY, A.J. (1990): El pensamiento matemático de los niños, Madrid, Visor.

BETTINELLI, B. (1991) Jeux de formes, formes de jeux. Besançon, IREM de Besançon.

BETINELLI, B.(2006) La maternelle en jeux mathématiques. Beançon, P.U.F. Franche-Comté.

BOULE, F. (1985) Espace et geométrie pour les enfants de trois à onze ans. Paris, CEDIC.

BOULE, F. (1995): Questions sur la géométrie et son enseignement. Paris, Nathan.

BOULE, F. (1995) Manipular, organizar, representar. Iniciación a las matemáticas. Paris, Ed. Narcea. Colección Primeros Pasos

CHAMORRO,M.C. y BELMONTE, J. M.(1991): El problema de la medida, Madrid, Ed. Síntesis.

CHAMORRO,M.C.(coord.) (2005) Didáctica de las Matemáticas en Educación Infantil, Madrid, Pearson Prentice Hall.

CHAMPDAVOINE, L.(1986):Les mathématiques par les jeux. (2 tomos), Paris, Fernand Nathan.

GUIBERT, A, y otros (1993) Actividades geométricas para Educación Infantil y Primaria. Madrid, Narcea.

HOLLOWAY, GET. (1969) Concepción del espacio en el niño según Piaget. Barcelona, Paidos Educador.

HOLLOWAY, GET. (1969) Concepción de la geometría en el niño según Piaget. Barcelona Paidos Educador.

MARTÍNEZ RECIO, A. y otros (1989) Una metodología activa y lúdica para la enseñanza de la geometría. Madrid, Síntesis

PIERRARD A. (2002) Faire des mathématiques à l'école maternelle. Grenoble, Sceren.

RESNICK, L.B. Y FORD, W.W. (1990) La enseñanza de las matemáticas y sus fundamentos psicológicos. Barcelona, Paidos.MEC.

VALENTIN, D. (2004): Découvrir le monde avec lesz mathématiques. Paris, Hatier.

ZIMMERMAN G. (1986): Activités mathématiques T2. Les appréntissages préscolaires. Paris, NATHAN.

HORARIO, TUTORÍAS Y CALENDARIO DE EXÁMENES

El horario de clases de la asignatura y de los exámenes se publicará en el Campus Virtual.

La atención tutorial a los alumnos se realizará previa solicitud mediante el correo electrónico para confirmar disponibilidad:

Lugar: Universidad Villanueva

Correo electrónico: msaldana@villanueva.edu

PUBLICACIÓN Y REVISIÓN DE LA GUÍA DOCENTE

Pendiente