

DATOS BÁSICOS DE LA GUÍA DOCENTE:

Materia:	DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO Y SU DIDÁCTICA		
Identificador:	33536		
Titulación:	DOBLE GRADO EN EDUCACIÓN INFANTIL Y EDUCACIÓN PRIMARIA		
Módulo:	APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS DE LA NATURALEZA, DE LAS CIENCIAS SOCIALES Y DE LA MATEMÁTICA		
Tipo:	OBLIGATORIA		
Curso:	2	Periodo lectivo:	Primer Cuatrimestre
Créditos:	6	Horas totales:	150
Actividades Presenciales:	64	Trabajo Autónomo:	86
Idioma Principal:	Castellano	Idioma Secundario:	Castellano
Profesor:		Correo electrónico:	

PRESENTACIÓN:

Esta asignatura aborda la importancia del procesamiento de las operaciones lógico-matemáticas de la etapa infantil.

La materia posibilitará al futuro maestro de educación infantil conocer los principios didácticos esenciales que deberá aplicar para el desarrollo del razonamiento intuitivo y del pensamiento matemático de sus alumnos y se hará analizando diferentes perspectivas. Se trata de conocer los conceptos relacionados y el proceso implicado en el niño en su adquisición.

Se presentarán diferentes materiales estructurados y no estructurados y se fomentará la creación por parte de los alumnos, de otros materiales y recursos para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático.

Los alumnos además confeccionarán secuencias didácticas para poder desarrollarlas en la práctica.

COMPETENCIAS PROFESIONALES A DESARROLLAR EN LA MATERIA:

Competencias Generales de la titulación	G01	Capacidad de análisis y síntesis de la información obtenida de distintas fuentes.
	G03	Capacidad de organización, planificación y autoevaluación del trabajo realizado.
	G04	Capacidad para aplicar las tecnologías de la Información de forma crítica y constructiva, como herramienta para promover el aprendizaje.
	G06	Capacidad de comunicación interpersonal, oral y escrita en castellano a distintos públicos y con los medios más adecuados. (En caso alumnos extranjeros se requerirá acreditación al nivel B2 como mínimo en función del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas para adaptarse a las exigencias del entorno académico y profesional de la Titulación).
	G07	Capacidad de comunicación en lengua inglesa interpersonal, oral y escrita en inglés, acreditada al nivel B2 como mínimo, en función del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas para adaptarse a las exigencias del entorno académico y profesional de la Titulación.
	G09	Capacidad de formular, desde la reflexión ética, propuestas de transformación social basadas en la democracia y en los derechos fundamentales.
	G10	Capacidad para la generación de nuevas ideas mediante la iniciativa, la innovación y la creatividad para una adaptación eficaz a las necesidades educativas y del mercado de trabajo.
	G12	Capacidad de autocrítica, cultivando el aprendizaje, la investigación científica, la práctica basada en la evidencia y el progreso científico y social.
Competencias Específicas de la titulación	E33	Conocer los fundamentos científicos, matemáticos y tecnológicos del currículo de esta etapa así como las teorías sobre la adquisición y desarrollo de los aprendizajes correspondientes.
	E34	Conocer estrategias didácticas para desarrollar representaciones numéricas y nociones espaciales, geométricas y de desarrollo lógico.
	E35	Comprender las matemáticas como conocimiento sociocultural.
	E36	Conocer la metodología científica y promover el pensamiento científico y la experimentación.
	E37	Adquirir conocimientos sobre la evolución del pensamiento, las costumbres, las creencias y los movimientos sociales y políticos a lo largo de la historia.
	E38	Conocer los momentos más sobresalientes de la historia de las ciencias y las técnicas y su trascendencia.
	E39	Elaborar propuestas didácticas en relación con la interacción ciencia, técnica, sociedad y desarrollo sostenible.

	E40	Promover el interés y el respeto por el medio natural, social y cultural a través de proyectos didácticos adecuados.
	E41	Fomentar experiencias de iniciación a las tecnologías de la información y la comunicación.
Profesiones reguladas	P01	Conocer los objetivos, contenidos curriculares y criterios de evaluación de la Educación Infantil.
	P02	Promover y facilitar los aprendizajes en la primera infancia, desde una perspectiva globalizadora e integradora de las diferentes dimensiones cognitiva, emocional, psicomotora y volitiva.
	P03	Diseñar y regular espacios de aprendizaje en contextos de diversidad que atiendan a las singulares necesidades educativas de los estudiantes, a la igualdad de género, a la equidad y al respeto a los derechos humanos.
	P05	Saber observar sistemáticamente contextos de aprendizaje y convivencia y saber reflexionar sobre ellos.
	P09	Abordar con eficacia situaciones de aprendizaje de lenguas en contextos multiculturales y multilingües.
	P10	Expresarse oralmente y por escrito y dominar el uso de diferentes técnicas de expresión.
	P11	Conocer las implicaciones educativas de las tecnologías de la información y la comunicación y, en particular, de la televisión en la primera infancia.
	P13	Conocer fundamentos de atención temprana y las bases y desarrollos que permiten comprender los procesos psicológicos, de aprendizaje y de construcción de la personalidad en la primera infancia.
	P15	Asumir que el ejercicio de la función docente ha de ir perfeccionándose y adaptándose a los cambios científicos, pedagógicos y sociales a lo largo de la vida.
	P17	Reflexionar sobre las prácticas de aula para innovar y mejorar la labor docente. Adquirir hábitos y destrezas para el aprendizaje autónomo y cooperativo y promoverlo en los estudiantes.

REQUISITOS PREVIOS:

Se consideran requisitos previos para la introducción a la materia:

-Dominar los conocimientos trabajados en la materia de Didáctica General de la Educación, tener interés en superar las dificultades que el área de matemáticas pueda haber planteado hasta el momento y en adquirir la formación que facilite el hacer disfrutar a sus futuros alumnos con el dominio del conocimiento del desarrollo lógico matemático desde la vivencia real propia del alumnado de Educación Infantil.

-Dado un planteamiento docente que incorpora las TICS, de uso generalizado en los centros educativos, es indispensable disponer de ordenador personal con conexión a Internet y los programas y aplicaciones del Office 365 instalados en el mismo, especialmente, Teams. Word, Power Point, Excel y OneNote (a disposición de todos los estudiantes de USJ con su cuenta personal)

PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA:

Contenidos de la materia:

1 - FUNDAMENTOS TEÓRICOS
1.1 - El mundo que nos rodea
1.2 - Teorías de la enseñanza-aprendizaje en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático
1.3 - Pirámide de la educación matemática
2 - LÓGICA Y RAZONAMIENTO EN EDUCACIÓN INFANTIL
2.1 - Pensamiento lógico matemático en Educación Infantil
2.2 - Fundamento transversal: el juego y la resolución de problemas
2.3 - Materiales y recursos didácticos
3 - LOS NÚMEROS NATURALES
3.1 - De la fase prenumérica a la numérica
3.2 - Dificultades numéricas, atención a la diversidad
3.3 - Resolución de problemas : estudio de modelos
3.4 - Materiales y recursos didácticos
4 - REPRESENTACIÓN ESPACIAL
4.1 - Exploración del espacio: forma y posición
4.2 - Conceptos espaciales esenciales
4.3 - Propiedades geométricas
4.4 - Resolución de problemas

4.5 - Materiales y recursos didácticos
5 - MAGNITUDES Y SUS MEDIDAS
5.1 - Introducción: las magnitudes y sus medidas
5.2 - Aprendizaje de la medida, aportaciones de la psicología
5.3 - Modelos para la enseñanza de las Magnitudes
5.4 - Resolución de problemas
5.5 - Materiales y recursos didácticos
6 - EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO-MATEMÁTICO EN EL CURRÍCULUM
6.1 - El currículo de Educación infantil: desarrollo de las capacidades lógico matemáticas en el área de Comunicación y representación
6.2 - Implicaciones docentes en el desarrollo del currículum; toma de decisiones
6.3 - TRABAJO FINAL: Mi visión de la enseñanza de las matemáticas en Educación Infantil
7 - LA INVESTIGACIÓN EN EL ÁREA DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO
7.1 - DOCUMENTACIÓN DE INTERÉS
7.2 - ORIENTACIONES PARA LA BÚSQUEDA Y LECTURA DE PUBLICACIONES
7.3 - INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN INFANTIL

La planificación de la asignatura podrá verse modificada por motivos imprevistos (rendimiento del grupo, disponibilidad de recursos, modificaciones en el calendario académico, etc.) y por tanto no deberá considerarse como definitiva y cerrada.

METODOLOGÍAS Y ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE:

Metodologías de enseñanza-aprendizaje a desarrollar:

Las sesiones presenciales y las sesiones telepresenciales incluirán:

Rutina de comienzo de clase: qué aprendía ayer.

Rutina final de clase: veo, pienso, me pregunto.

Lección magistral interactiva: transmisión de conocimientos y activación de procesos cognitivos en el estudiante.

Estudio de casos: adquisición de aprendizajes mediante el análisis de casos reales o simulados.

Resolución de ejercicios y problemas: ejercitar, ensayar y poner en práctica los conocimientos previos

Aprendizaje basado en problemas: desarrollo de aprendizajes activos a través de la resolución de problemas

Aprendizaje orientado en proyectos: realización de un proyecto para la resolución de un problema aplicando habilidades y conocimientos adquiridos.

Se promoverá la participación activa de los alumnos en la dinámica de su propio proceso de aprendizaje, tanto en trabajos individuales como trabajos en equipo.

Dentro del trabajo presencial, si la situación de la pandemia diriera lugar a ello, se programaría alguna visita a centro educativo con los objetivos de:

- comparar una sesión de matemáticas con la teoría de la pirámide de educación Matemática.

Las dos sesiones de cada jornada constarán de una estructura básica siguiente (con los matices necesarios según el contenido y la actividad de trabajo)

Explicación teórica (mediante clase magistral interactiva, sesión de Flipped Classroom, etc)

Resolución de problemas, debate, estudio de casos, etc.

Trabajo individual o Trabajos en equipo (preferentemente en grupo cooperativo), talleres, etc.

Resumen final y registro en diario personal.

Tiempo trabajo autónomo

Se resalta la importancia del trabajo autónomo, recogido en guía docente, especialmente el que se recoge en las fechas de Navidad, muy próximas a las pruebas y entregas finales.

En las sesiones de trabajo autónomo se contemplarán diversas actividades orientadas al aprendizaje constructivo.

Se propondrá la lectura reflexiva de libros relacionados con los temas que se estén desarrollando, elaborando resúmenes y/ o presentaciones. Se pretende relacionar los textos a las prácticas de aula.

Se sugerirá diferentes documentos como artículos, capítulos seleccionados, textos, visionado de películas, vídeos, todo ello con la intención que fomente el debate, la reflexión y el conocimiento en la materia.

Los alumnos elaborarán propuestas metodológicas concretas sobre los temas de trabajo.

Investigar sobre recursos y materiales matemáticos estructurados. Elaborar materiales, juegos y situaciones donde se fomente el desarrollo del pensamiento matemático.

Las diferentes actividades propuestas se recogerán en OneNote de Office 365.

De todo su trabajo, cada alumno/ a irá elaborando su Portafolio , del que se dará las pautas oportunas a comienzo de curso y en ficha de la PDU, para su elaboración a lo largo del cuatrimestre y presentación a final del mismo, con el acompañamiento personalizado a lo largo del curso para su realización.

Anexo al portafolio se elaborará un diario personal del alumno (en formato cuaderno tradicional o en One Note, según consta en las orientaciones del Portafolio) y un glosario de términos.

Además de los contenidos que se detallan dentro del horario de la materia, se intentará proponer algún taller o actividad pedagógica formativa en horario de mañana o de tarde, según sea posible, relacionados con ella y que colaboran en la consecución de competencias del Grado, cuyo contenido concreto, día, hora y fecha se comunicará al alumnado con antelación y cuya realización es aconsejable..

La profesora orientará el proceso de aprendizaje, insitiendo en el trabajo semanal y el seguimiento de la propuesta didáctica, la adquisición de competencias se realiza tras un proceso de práctica y reflexión continua.

Volumen de trabajo del alumno:

Modalidad organizativa	Métodos de enseñanza	Horas estimadas
Actividades Presenciales	Clase magistral	24
	Otras actividades teóricas	12
	Casos prácticos	6
	Resolución de prácticas, problemas, ejercicios etc.	6
	Exposiciones de trabajos de los alumnos	6
	Proyección de películas, documentales etc.	1
	Actividades de evaluación	6
	Tutorías	3
Trabajo Autónomo	Asistencia a tutorías	2
	Estudio individual	30
	Preparación de trabajos individuales	18
	Preparación de trabajos en equipo	2
	Tareas de investigación y búsqueda de información	4
	Lecturas obligatorias	10
	Lectura libre	8
	Portafolios	12
Horas totales:		150

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

Obtención de la nota final:

Trabajos individuales:	20	%
Trabajos en equipo:	20	%
Prueba final:	40	%
Porfolio:	20	%
TOTAL	100	%

*Las observaciones específicas sobre el sistema de evaluación serán comunicadas por escrito a los alumnos al inicio de la materia.

BIBLIOGRAFÍA Y DOCUMENTACIÓN:

Bibliografía básica:

ALSINA. Ángel. Cómo desarrollar el pensamiento matemático de 0 a 6 años. Barcelona: Octaedro, 2006
--

Bibliografía recomendada:

ALSINA. Ángel. Educación matemática en contexto: de 3 a 6 años. Barcelona: ICE-Horsori, 2011
CASTRO, Encarnación; DEL OLMO, M ^a Ángeles; CASTRO, Enrique. Desarrollo del pensamiento matemático infantil. Granada: Universidad de Granada, 2002
CHAMORRO, M ^a del Carmen. Didáctica de las matemáticas para Educación Infantil. Madrid: Prentice Hall, 2005
SAA ROJO, M ^a Dolores. Las matemáticas de los cuentos y las canciones. EOS (Instituto de Orientación Psicológica Asociados), 2002
MARTÍNEZ MONTERO, Jaime. Competencias básicas en matemáticas: una nueva práctica (Educación infantil y primaria). Madrid (España): Wolters Kluwer Editorial, 2008
CARBÓ, Liliana y GRÀCIA, Vicent. El mundo a través de los número. Madrid: Milenio, 2009
Raúl Bermejo Cabezas, Tania Blázquez Contreras El juego infantil y su metodología (2016) Editorial: Madrid : Síntesis, D.L. 2016. Descripción física: 212 p. : il. col. ; 26 cm. ISBN: 978-84-9077-334-5 (bibliografía de la base de datos)
BERDONNEAU, Catherine. Matemáticas activas (2-6 años). Biblioteca infantil. GRAO.2014

Páginas web recomendadas:

Normativa Gobierno de Aragón	http://www.educaragon.org/
Ministerio de Educación, Cultura y Deporte	http://www.mecd.gob.es/inee/portada.html
NÚMEROS, Revista de Didáctica de las Matemáticas	http://www.sinewton.org/numeros/
Revista para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas	http://revistasuma.es
Educación Matemática en la Infancia 0-6 años	http://www.edma0-6.es/index.php/edma0-6

* Guía Docente sujeta a modificaciones