Guía Docente

Modalidad Semipresencial

Educación Matemática I

Curso 2023/24

Grado en Maestro en Educación Primaria

UCAV

www.ucavila.es

1 Datos descriptivos de la Asignatura

Nombre:	EDUCACIÓN MATEMÁTICA I
Carácter:	OBLIGATORIO
Código:	11201GRS
Curso:	1º
Duración (Semestral/Anual):	SEMESTRAL
Nº Créditos ECTS:	6
Prerrequisitos:	NINGUNO
Responsable docente:	ÁLVARO ANTÓN SANCHO
Doctor en Matemáticas. Licenciado en Ciencias Matemáticas y Máster en Investigación Matemática.	
Email:	alvaro.anton@ucavila.es
Departamento (Área Departamental):	MATEMÁTICAS
Lengua en la que se imparte:	CASTELLANO
Módulo:	FORMACIÓN DISCIPLINAR
Materia:	ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS

2 Objetivos y competencias

2.1. COMPETENCIAS BÁSICAS

- CB1 Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio;

- 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;
- CB3 Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética;
- CB4 Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado;
- CB5 Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

2.2. COMPETENCIAS GENERALES

- CG-1 - Conocer las áreas curriculares de la Educación Primaria, la relación interdisciplinar entre ellas, los criterios de evaluación y el cuerpo de conocimientos didácticos en torno a los procedimientos de enseñanza y aprendizaje respectivos.
- CG-2 - Diseñar, planificar y evaluar procesos de enseñanza y aprendizaje, tanto individualmente como en colaboración con otros docentes y profesionales del centro.
- CG-4 - Diseñar y regular espacios de aprendizaje en contextos de diversidad y que atiendan a la igualdad de género, a la equidad y al respeto a los derechos humanos que conformen los valores de la formación ciudadana.
- CG-8 - Mantener una relación crítica y autónoma respecto de los saberes, los valores y las instituciones sociales públicas y privadas.
- CG-10 - 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 entre los estudiantes.
- CG-11 - Conocer y aplicar en las aulas las tecnologías de la información y de la comunicación. Discernir selectivamente la información audiovisual que contribuya a los aprendizajes, a la formación cívica y a la riqueza cultural.

2.3. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE- 37 - Adquirir competencias matemáticas básicas (numéricas, cálculo, geométricas, representaciones espaciales, estimación y medida, organización e interpretación de la información, etc.).
- CE- 38 - Conocer el currículo escolar de matemáticas.
- CE- 39 - Analizar, razonar y comunicar propuestas matemáticas. Plantear y resolver problemas vinculados con la vida cotidiana.
- CE- 40 - Valorar la relación entre matemáticas y ciencias como uno de los pilares del pensamiento científico.
- CE- 41 - Desarrollar y evaluar contenidos del currículo de la enseñanza de las matemáticas mediante recursos didácticos apropiados y promover las competencias correspondientes en los estudiantes.

2.4. COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT-1. Desarrollar la responsabilidad y el compromiso ético con la tarea docente buscando siempre la capacidad crítica y creativa en el análisis, planificación y realización de tareas, como fruto de un pensamiento flexible y divergente
- CT-2 Dominar la comunicación oral y escrita en lengua nativa.
- CT-4 Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones en una sociedad cambiante y plural.
- CT-3 Capacidad de comunicarse de forma oral y escrita en lengua inglesa.
- CT-5 Capacidad para trabajar en equipo de forma cooperativa, para organizar y planificar el trabajo, tomando decisiones y resolviendo problemas, tanto de forma conjunta como individual analizando y evaluando tanto el propio trabajo como del trabajo en grupo
- CT-6 Adquirir capacidad de liderazgo, iniciativa y espíritu emprendedor especialmente en la resolución de problemas y la toma de decisiones
- CT-7 Integrarse y colaborar de forma activa en la consecución de objetivos comunes con otras personas, áreas y organizaciones, en contextos tanto locales como nacionales e internacionales

- CT-8 Desarrollar una actitud abierta y crítica ante las nuevas tecnologías para utilizar diversas fuentes de información, para seleccionar, analizar, sintetizar y extraer ideas importantes y gestionar la información.
- CT-9 Capacidad en el manejo y uso de las TICs especialmente en la selección, análisis, evaluación y utilización de distintos recursos en la red y multimedia
- CT- 10 Respetar los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres, los Derechos Humanos, los valores del humanismo cristiano, los principios medioambientales y de cooperación al desarrollo que promuevan un compromiso ético en una sociedad global, intercultural, libre y justa donde prevalezca por encima de todo la dignidad del hombre.

2.5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Con esta materia se pretende establecer un dominio claro sobre las nociones matemáticas que se enseñan en esta etapa y transmitirlos en la forma y manera adecuadas para el nivel de desarrollo cognitivo de los alumnos de 6 a 12 años.

3 Contenidos de la asignatura

3.1. PROGRAMA

TEMA 1. La enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en Primaria

1.1. Elementos psicoevolutivos sobre el aprendizaje de las matemáticas

1.2. Elementos didácticos sobre el aprendizaje de las matemáticas

1.3. El área de matemáticas en Educación Primaria

TEMA 2. Teoría de conjuntos

2.1. Definición de conjunto y conjuntos específicos

2.2. Aritmética de los conjuntos

2.3. Propiedades de los conjuntos

2.4. Producto cartesiano de conjuntos

2.5. Relaciones binarias

2.6. Correspondencias y aplicaciones

2.7. Estrategias para el aprendizaje de lógica y conjuntos

2.8. Ejercicios

TEMA 3. Aritmética de los números naturales y enteros

3.1. Números naturales. Propiedades

3.2. Divisibilidad

3.3. Números enteros. Propiedades

3.4. Aritmética modular

3.5. Sistemas de numeración

3.6. Estrategias para el aprendizaje del número y sus operaciones

3.7. Ejercicios

3.2. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS Y ENLACES

BIBLIOGRAFÍA

- Baumslag, B. y Chandler, B. (1972). *Teoría de grupos*. México: McGraw-Hill.
- Belmonte, J. M. y otros (2001). *Dificultades del aprendizaje de las matemáticas*. Madrid: MEC. Aulas de Verano.
- Bigard et al. (1975). *Problemas de álgebra moderna*. Barcelona: Reverté.
- Breuer, J. (1970). *Iniciación a la teoría de conjuntos*. Madrid: Serie Politécnica.
- Chamorro, M. C. y Belmonte, J. M. (1988). *El problema de la medida.* Madrid: Síntesis.
- Chamorro, M. C. y otros (2003). *Didáctica de las matemáticas para primaria.* Madrid: Pearson Educación.
- Chamorro, M. C. y otros (2004). *Números, formas y volúmenes en el entorno del niño*. Madrid: MEC. Aulas de Verano.
- Chamorro, M. C. y otros (2005). *Didáctica de las matemáticas en la E. P.* Madrid: Pearson.
- Etayo, J.J. ([4]1972). *Conceptos y métodos de la matemática moderna*. Barcelona: Vicens-Vives.

- Fernández Bravo, J. A. (2006). *Didáctica de la matemática en la educación infantil.* Madrid: Grupo Mayeútica.
- Fernández Laguna, V. (2003). *Teoría básica de conjuntos.* Madrid: Anaya.
- Godino, JD (Director) (2004). *Didáctica de las Matemáticas para maestros*. Universidad de Granada, Granada. (Recurso Electrónico)
- Godino, JD (Director) (2004). *Matemáticas para maestros.* Universidad de Granada, Granada. (Recurso Electrónico)
- Lahora, C. (1992). *Actividades matemáticas con niños de 0 a 6 años.* Madrid: Ed. Narcea.
- Lang, S. (1971). *Álgebra*. Madrid: Aguilar.
- Mates, B. (1974). *Lógica Matemática elemental*. Madrid: Tecnos.
- NCTM. (2003). *Principios y Estándares para la Educación Matemática.* Granada: Sociedad andaluza de Educación Matemática THALES.
- Nortes, A. (1978). *Matemáticas. Curso primero*. Burgos: Editorial Santiago Rodríguez.
- Nortes Checa, A. (1993). *Matemáticas y su Didáctica*. Murcia: Editorial Tema.

- **RECURSOS:**

Acceso a todos los libros recomendados en la guía docente de la asignatura a través de la Biblioteca de la Universidad.

4 Indicaciones metodológicas

La asignatura se desarrollará a través de los siguientes métodos y técnicas generales, que se aplicarán diferencialmente según las características propias de la asignatura:

Relación de actividades (Facultad de Ciencias Sociales y Jurídicas):

- **Clase magistral**: mediante la clase magistral el profesor de la asignatura expondrá y explicará a los alumnos los contenidos principales de la misma, fomentando la participación y la opinión crítica de los alumnos.

- **Ejercicios y problemas prácticos**: consistirán en la resolución por parte del alumno, individualmente, de problemas u otros ejercicios propios de la disciplina correspondiente y que les permita adquirir las consecuentes competencias.

- **Estudios dirigidos:** consistirán en la realización por parte del alumno, individualmente, de un estudio práctico relacionado con la disciplina correspondiente, bajo la dirección del profesor.

- **Tutorías personalizadas**: El profesor pondrá a disposición del alumno un tiempo para que éste pueda plantear cuantas dudas le surjan en el estudio de la materia, pudiendo el docente ilustrar sus explicaciones por medio de ejemplos y cualquier otra orientación de interés para el alumno.

- **Estudio personal de la materia**: El estudio individual de la materia es la actividad formativa tradicional por excelencia. Además de los materiales suministrados al alumno que han sido elaborados por el profesorado de la asignatura, el profesor podrá orientar al alumno en el estudio de la materia con recursos complementarios.

5 Distribución de horas según actividad y ECTS

La distribución de horas de dedicación según actividades y créditos ECTS se recoge en el siguiente cuadro:

	HORAS PRESENCIALES	HORAS TRABAJO AUTÓNOMO	TOTAS HORAS	PRESENCIALIDAD %
Sesión magistral	10 h		10	100
Investigación	2 h	15 h	17	11,8
Taller	1 h	25,67 h	26,67	3,75
Actividades grupales	1 h	28,33 h	29,33	3,4
Solución de problemas	2 h	27 h	29	6,9
Tutorías presenciales	6 h		6	100
Examen	2 h		2	100
Preparación del examen		30 h	30	
TOTAL	24 h	126 h	150	

La asignatura consta de 6 créditos ECTS. La correspondencia de esta distribución entre horas y créditos ECTS se obtiene de la siguiente relación: 1 crédito ECTS equivale a 25 horas de trabajo del alumno.

6 Evaluación

La evaluación es un componente fundamental de la formación del alumno. Está compuesta por un examen final escrito y la evaluación continua, que consta de ejercicios y actividades evaluables.

El 50% de la nota final incluye un 40% como valoración de los trabajos y exposiciones y un 10% por la asistencia y participación activa en las actividades del seminario de la asignatura.

- Examen (50 % de la nota final)

  La superación de dicho examen constituye un requisito indispensable para la superación de la asignatura. El alumno deberá tener en el examen al menos un 5 para poder realizar la ponderación de notas. El alumno con nota inferior se considerará suspenso. El alumno dispondrá de dos convocatorias de examen por curso académico.

  No se guardará la nota del examen, si éste estuviera aprobado, para una convocatoria posterior.

  El examen será tipo test de opción múltiple.

  - El examen constará de 20 preguntas tipo test de opción múltiple con 4 opciones de respuesta, siendo solo una la correcta.
  - Criterios de evaluación: cada pregunta correctamente respondida sumará 1 punto sobre 20; las preguntas mal respondidas o sin responder no sumarán ni restarán.

- Trabajo obligatorio (40% de la nota final). Tendrá tres partes: resolución de ejercicios (20% de la nota final), trabajo didáctico (10% de la nota final) y exposición oral del trabajo didáctico (10% de la nota final).

Las dos partes del trabajo escrito se valorarán sobre 10. Es necesario alcanzar, entre las dos partes, una calificación mínima de 5 para ponderar con el resto de notas. Una calificación menor en esta parte se considerará suspenso en la asignatura. La no presentación del trabajo obligatorio o de alguna de sus partes supondrá una calificación de 0 en el trabajo total o en la parte correspondiente.

No se admitirán trabajos fuera de la fecha límite de entrega, que será comunicada al alumno con suficiente antelación.

- Asistencia y participación activa en el seminario (10 % de la nota final)

EJERCICIOS Y ACTIVIDADES EVALUABLES	PROPORCIÓN
Examen escrito (prueba objetiva)	50%
Ejercicios prácticos (solución de problemas del trabajo obligatorio)	20%
Trabajo tutelado (parte didáctica del trabajo obligatorio)	10%
Exposición de trabajos (parte didáctica del trabajo obligatorio)	10%
Asistencia y participación en clase, seminarios y tutorías (seminario)	10%
TOTAL	**100%**

Criterios de calificación de la evaluación continua

Los criterios de evaluación del Trabajo obligatorio se presentan en la siguiente tabla, donde se resumen los aspectos a valorar y el porcentaje que representa cada uno de ellos:

COMPONENTES EVALUABLES	PROPORCIÓN
Corrección de las resoluciones	10%
Orden, claridad y profundidad de la argumentación matemática	20%
Presencia de justificaciones para los resultados u operaciones	20%
Corrección y profundidad en la exposición oral	12,5%
Orden, claridad y sentido didáctico de la exposición oral	12,5%
Especificidad de los objetivos didácticos planteados	5%
Adecuación de la acción didáctica a los objetivos	5%
Adecuación a los requerimientos pedidos	5%
Originalidad de la propuesta y de los materiales, recursos, etc.	5%
Creatividad y presentación escrita	5%
TOTAL	**100%**

La rúbrica para la evaluación del Trabajo obligatorio es la siguiente:

ASPECTO DEL TEXTO	CARACT. POSTIVAS	10	7,5	5	2,5	0	CARACT. NEGATIVAS
Estructura (orden lógico)	Bien organizado						Sin orden, índice o esquema
Corrección	Correcto						Incorrecto
Justificación matemática	Adecuada						Inadecuada/inexistente
Argumentación matemática	Clara y correcta						Oscura o incorrecta
Objetivos	Fundamentados y claros						No se especifican
Adecuación a objetivos	Adecuado						Inadecuado
Expresión escrita	Corrección gramatical y ortografía						Incorrección y faltas
Metodología	Bien expuesta						Mal o no se explica
Bibliografía	Se utiliza la necesaria						No hay indicios de ello
Terminología	Adecuado uso						Uso inadecuado
Descripción de la acción	Coherente y acertada						Afirmaciones poco coherentes
Originalidad	Original						Poco original
Presentación	Adecuada						Inadecuada
Capacidad de síntesis de argumentos matemáticos en exposición oral	Adecuada						Inadecuada o inexistente
Sentido didáctico de la exposición oral. Orden y claridad	Adecuado						Inadecuado o inexistente

7 Apoyo tutorial

Para el apoyo tutorial, el alumno tendrá a su disposición un equipo docente encargado de acompañar al alumno durante toda su andadura en el proceso formativo, prestando una atención personalizada al alumno. Sus funciones están claramente diferenciadas complementándose al mismo tiempo. Las dos personas principales de este acompañamiento tutorial son:

- **Orientador Académico Personal:** encargado de planificar al alumno el estudio de la asignatura en función del tiempo disponible, incluso realiza nuevas planificaciones ajustándose a nuevos periodos marcados por el alumno según sus circunstancias personales y familiares. Otra de sus funciones es la de realizar un seguimiento del estudio del alumno, así como de dar al alumno información de carácter general necesaria en su proceso formativo.

- **Profesor docente:** encargado de resolver todas las dudas específicas de la asignatura y de informar al alumno de todas las pautas que debe seguir para realizar el estudio de la asignatura.
- **Tutor personal o de grupo**: asignado al alumno al iniciar los estudios de Grado y que orienta al alumno tanto en cuestiones académicas como personales.
- El alumno dispondrá de un horario de tutorías para contactar con estas figuras durante toda su formación académica. La información sobre el horario la encontrará el alumno en la plataforma virtual.

Horario de tutorías de la asignatura: En relación a los horarios de tutorías para consultas, aclaración de dudas, revisiones de trabajos y exámenes, etc., el profesor informará en la plataforma Blackboard de las franjas en las que tenga disponibilidad, pudiendo variar de un cuatrimestre a otro y también durante los meses de verano. Todo ello será informado oportunamente y con suficiente antelación a través del Campus Virtual.

Herramientas para la atención tutorial: Plataforma Blackboard, correo electrónico, atención telefónica.

8 Horario de la asignatura y Calendario de temas

Horario de la asignatura: El alumno deberá consultar los horarios de clases de la asignatura en el apartado correspondiente dentro de la página web de la UCAV: www.ucavila.es. Igualmente, se informará de ellos en la Plataforma Blackboard.

Las sesiones se desarrollarán según la siguiente tabla, en la que se recogen el calendario de temas y las actividades de evaluación:

UNIDADES DIDÁCTICAS	UNIDAD DE TIEMPO	HORAS DEDICACIÓN
Unidad 1	23,3	35 HORAS
Unidad 2	10	15 HORAS
Unidad 3	33,3	50 HORAS
Unidad 4	33,3	50 HORAS
TOTAL	**100**	**150**

El plan de trabajo y las semanas son orientativos, pudiendo variar ligeramente, dependiendo de la evolución del alumno durante las distintas sesiones.