



## FICHA IDENTIFICATIVA

## Datos de la Asignatura

|                        |                           |
|------------------------|---------------------------|
| <b>Código</b>          | 33619                     |
| <b>Nombre</b>          | Matemáticas para Maestros |
| <b>Ciclo</b>           | Grado                     |
| <b>Créditos ECTS</b>   | 9.0                       |
| <b>Curso académico</b> | 2022 - 2023               |

## Titulación(es)

| Titulación                                                  | Centro                 | Curso | Periodo |
|-------------------------------------------------------------|------------------------|-------|---------|
| 1304 - Grado de Maestro/a en Educación Infantil             | Facultad de Magisterio | 2     | Anual   |
| 1305 - Grado de Maestro/a en Educación Primaria             | Facultad de Magisterio | 2     | Anual   |
| 1324 - Grado de Maestro/a en Educación Infantil -Ontinyent- | Facultad de Magisterio | 2     | Anual   |

## Materias

| Titulación                                                  | Materia                        | Caracter    |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------|
| 1304 - Grado de Maestro/a en Educación Infantil             | 14 - Matemáticas para maestros | Obligatoria |
| 1305 - Grado de Maestro/a en Educación Primaria             | 5 - Matemáticas para maestros  | Obligatoria |
| 1324 - Grado de Maestro/a en Educación Infantil -Ontinyent- | 14 - MATEMÁTICAS PARA MAESTROS | Obligatoria |

## Coordinación

| Nombre                    | Departamento                    |
|---------------------------|---------------------------------|
| CASTILLO MEDINA, JAIME    | 85 - Didáctica de la Matemática |
| FERRANDO PALOMARES, IRENE | 85 - Didáctica de la Matemática |

## RESUMEN



La asignatura Matemáticas para maestros tiene como finalidad, además de proporcionar un nivel de cultura matemática básica, proporcionar a los futuros maestros competencias en matemáticas que les posibilite analizar, entender y aplicar los contenidos de las matemáticas que se enseñan en las escuelas y que les permita actuar de una manera reflexiva, fundamentada y crítica ante el reto que supone su enseñanza y aprendizaje.

La asignatura de Matemáticas para maestros forma parte, junto con las materias de Didáctica de las Matemáticas (de la enseñanza infantil y primaria) de la formación en matemáticas requerida para los graduados, tanto en maestro de primaria e infantil. No está concebida como una asignatura de repaso de los contenidos de las matemáticas escolares, que los futuros maestros ya cursaron en el pasado, sino como una asignatura que permita completar y obtener una visión de estas matemáticas escolares desde una perspectiva superior, con el fin de: *Conocer los fundamentos matemáticos del curriculum de las matemáticas de Infantil y Primaria* (ECI, BOE 312 de 29/12/2007) y poder plantear y resolver problemas en contexto, incluido el contexto matemático, y no sólo en éste. Esta competencia ECI bien desarrollada en el futuro maestro, *Plantear y resolver problemas matemáticos vinculados con la vida cotidiana*, puede proporcionarle sentido para un futuro enseñante de las matemáticas en la escuela.

## CONOCIMIENTOS PREVIOS

### Relación con otras asignaturas de la misma titulación

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

### Otros tipos de requisitos

## COMPETENCIAS

### 1305 - Grado de Maestro/a en Educación Primaria

- Expresarse oralmente y por escrito correcta y adecuadamente en las lenguas oficiales de la Comunidad Autónoma.
- Utilizar con solvencia las tecnologías de la información y de la comunicación como herramientas de trabajo habituales.
- Analizar e incorporar de forma crítica las cuestiones más relevantes de la sociedad actual que afectan a la educación familiar y escolar: impacto social y educativo de los lenguajes audiovisuales y de las pantallas; cambios en las relaciones de género e intergeneracionales.; multiculturales e interculturales; discriminación. e inclusión social y desarrollo sostenible; y también promover acciones educativas orientadas a la preparación de una ciudadanía activa y democrática, comprometida con la igualdad, especialmente entre hombres y mujeres.
- Promover el trabajo cooperativo y el trabajo y esfuerzo individual.
- 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.



- Conocer los procesos de interacción y comunicación en el aula.
- Reconocer la identidad de cada etapa y sus características cognitivas, psicomotoras, comunicativas, sociales y afectivas.
- Diseñar, planificar y evaluar la actividad docente y el aprendizaje en el aula en contextos multiculturales y de coeducación.
- Saber trabajar en equipo con otros profesionales de dentro y fuera del centro en la atención a cada estudiante, así como en la planificación de las secuencias de aprendizaje y en la organización de las situaciones de trabajo en el aula y en el espacio de juego.
- Conocer y aplicar metodologías y técnicas básicas de investigación educativa y ser capaz de diseñar proyectos de innovación identificando indicadores de evaluación.
- Comprender que la observación sistemática es un instrumento básico para poder reflexionar sobre la práctica y la realidad, así como contribuir a la innovación y a la mejora en educación.
- Identificar y planificar la resolución de situaciones educativas que afecten a estudiantes con diferentes capacidades y diferentes ritmos de aprendizaje, así como adquirir recursos para favorecer su integración.
- Adquirir competencias matemáticas básicas: numéricas, de cálculo, geométricas, de representaciones espaciales, de estimación y medida, de organización e interpretación de la información y probabilísticas.
- Conocer los fundamentos matemáticos del currículo de las matemáticas de Infantil y Primaria.
- Analizar, razonar y comunicar propuestas matemáticas.
- Valorar la relación entre matemáticas y ciencias como uno de los pilares del pensamiento y el conocimiento científicos.
- Comprender las matemáticas como conocimiento sociocultural.
- Plantear y resolver problemas matemáticos vinculados con la vida cotidiana.
- Utilizar con solvencia las tecnologías de la información y de la comunicación como herramientas de trabajo habituales en matemáticas.
- Conocer las TIC como recurso didáctico para las matemáticas y las ciencias en el aula.
- 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.
- Mantener una relación crítica y autónoma respecto de los saberes, los valores y las instituciones sociales públicas y privadas.
- Conocer los fundamentos científicos, matemáticos y tecnológicos del currículo de matemáticas de la etapa 3-12.
- Conocer la metodología científica y promover el pensamiento científico y la experimentación.



**1324 - Grado de Maestro/a en Educación Infantil -Ontinyent-**

- Expresarse oralmente y por escrito correcta y adecuadamente en las lenguas oficiales de la Comunidad Autónoma.
- Utilizar con solvencia las tecnologías de la información y de la comunicación como herramientas de trabajo habituales.
- Analizar e incorporar de forma crítica las cuestiones más relevantes de la sociedad actual que afectan a la educación familiar y escolar: impacto social y educativo de los lenguajes audiovisuales y de las pantallas; cambios en las relaciones de género e intergénero; multiculturalidad e interculturalidad; discriminación e inclusión social y desarrollo sostenible; y también promover acciones educativas orientadas a la preparación de una ciudadanía activa y democrática, comprometida con la igualdad, especialmente entre hombres y mujeres.
- Promover el trabajo cooperativo y el trabajo y esfuerzo individual.
- 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.
- Conocer los procesos de interacción y comunicación en el aula.
- Reconocer la identidad de cada etapa y sus características cognitivas, psicomotoras, comunicativas, sociales y afectivas.
- Diseñar, planificar y evaluar la actividad docente y el aprendizaje en el aula en contextos multiculturales y de coeducación.
- Saber trabajar en equipo con otros profesionales de dentro y fuera del centro en la atención a cada estudiante, así como en la planificación de las secuencias de aprendizaje y en la organización de las situaciones de trabajo en el aula y en el espacio de juego.
- Conocer y aplicar metodologías y técnicas básicas de investigación educativa y ser capaz de diseñar proyectos de innovación identificando indicadores de evaluación.
- Comprender que la observación sistemática es un instrumento básico para poder reflexionar sobre la práctica y la realidad, así como contribuir a la innovación y a la mejora en educación.
- Identificar y planificar la resolución de situaciones educativas que afecten a estudiantes con diferentes capacidades y diferentes ritmos de aprendizaje, así como adquirir recursos para favorecer su integración.
- Adquirir competencias matemáticas básicas: numéricas, de cálculo, geométricas, de representaciones espaciales, de estimación y medida, de organización e interpretación de la información y probabilísticas.
- Conocer los fundamentos matemáticos del currículo de las matemáticas de Infantil y Primaria.
- Analizar, razonar y comunicar propuestas matemáticas.
- Valorar la relación entre matemáticas y ciencias como uno de los pilares del pensamiento y el conocimiento científicos.



- Comprender las matemáticas como conocimiento sociocultural.
- Plantear y resolver problemas matemáticos vinculados con la vida cotidiana.
- Utilizar con solvencia las tecnologías de la información y de la comunicación como herramientas de trabajo habituales en matemáticas.
- Conocer las TIC como recurso didáctico para las matemáticas y las ciencias en el aula.
- 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.
- Mantener una relación crítica y autónoma respecto de los saberes, los valores y las instituciones sociales públicas y privadas.
- Conocer los fundamentos científicos, matemáticos y tecnológicos del currículo de matemáticas de la etapa 3-12.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conocer las matemáticas del curriculum de la etapa de 3 a 12 años.
- Conocer los fundamentos y aplicabilidad de las matemáticas del curriculum de las matemáticas de Infantil y Primaria.
- Conocer las formas de análisis, razonamiento y comunicación de las matemáticas.
- Conocer las herramientas de trabajo propias de las matemáticas, y de las tecnologías de la información y de la comunicación habituales en matemáticas.

## DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

### 1. Aritmética e iniciación al álgebra

#### 1.1 Aritmética

- 1.1.1 Números naturales, enteros y racionales
- 1.1.2 Las operaciones elementales y el cálculo algorítmico
- 1.1.3 La divisibilidad
- 1.1.4 La razón y la proporción
- 1.1.5 La resolución de problemas aritméticos

#### 1.2 Iniciación al álgebra.

- 1.2.1 Nuevos signos para la representación de números y cantidades
- 1.2.2 Propiedades, relaciones y regularidades en secuencias numéricas



## 2. La geometría del espacio y del plano

- 2.1 De los objetos del mundo real a los objetos geométricos
- 2.2 Estudio de los objetos geométricos en el espacio y en el plano: Descripción, propiedades y relaciones.
- 2.3 Los procesos de clasificar, definir y demostrar en geometría.
- 2.4 Movimientos y transformaciones geométricas.

## 3. La estimación y la medida de magnitudes

- 3.1 El concepto de medición. Propiedades matemáticas de la medida de magnitudes.
- 3.2 La unidad de medida. Tipo de medida: exactas y aproximadas, directas e indirectas. Fórmulas.
- 3.3 El Sistema Métrico Decimal.

## 4. La estadística y la probabilidad (tratamiento de informaciones sujetas a incertidumbre)

- 4.1 El proceso estadístico.
- 4.2 Organización de la información estadística. Tablas y gráficos.
- 4.3 Tratamiento de datos. Medidas de centralización y de dispersión.
- 4.4 El concepto de probabilidad. Medida de probabilidades.
- 4.5 Dependencia e independencia de sucesos. Probabilidad condicionada.
- 4.6 Resolución de problemas de probabilidad.

## VOLUMEN DE TRABAJO

| ACTIVIDAD                  | Horas         | % Presencial |
|----------------------------|---------------|--------------|
| Clases teórico-prácticas   | 90,00         | 100          |
| Estudio y trabajo autónomo | 135,00        | 0            |
| <b>TOTAL</b>               | <b>225,00</b> |              |

## METODOLOGÍA DOCENTE

Para alcanzar los objetivos que se plantea esta asignatura, se empleará una metodología activa que hace imprescindible la implicación del alumnado. Se fomentará un acercamiento crítico a los diversos contenidos teóricos que se aportarán sin excluir las secuencias *magistrales* que la materia puede exigir. Así, la práctica académica en esta asignatura se estructura en varios niveles:

### 1. Sesiones presenciales.

#### 1.2 Aula: Con todo el grupo

Clases presenciales teórico-prácticas.

#### 1.3. Tutorías individuales



Tutorías personalizadas de orientación y seguimiento del trabajo del curso y supervisión de las actividades de formación. Los profesores podrán acogerse a las tutorías presenciales y/o virtuales.

#### 1.4. Trabajos en grupo

Realización trabajos en grupo para motivar al estudiante en la actividad de investigación, análisis y síntesis de la información, de fomentar las relaciones personales y compartir situaciones para aproximarse a los contenidos y al debate matemático. La defensa de estos trabajos podrá hacerse tanto en tutorías o seminarios, en forma de entrevista o informe oral, como en exposiciones orales ante el resto del grupo-clase.

#### 2. Actividades no presenciales: estudio personal y lecturas

Preparación de las tareas encargadas y realización del trabajo guiado específico. Se trata de dirigir al estudiante en actividades orientadas al aprendizaje.

#### 3. Materiales

Las orientaciones y materiales necesarios para el desarrollo de estas actividades se facilitarán al estudiante bien en las sesiones presenciales, bien a través del servicio de reprografía o bien desde el aula virtual.

## EVALUACIÓN

La evaluación del aprendizaje de los alumnos se llevará a término usando diferentes instrumentos de evaluación.

A lo largo de los dos cuatrimestres se realizará una **evaluación formativa** cuyo objetivo es favorecer un seguimiento del alumnado a lo largo de todo el curso. En esta evaluación se tendrá en cuenta, además de la adquisición de conocimientos específicos de la asignatura, la actitud hacia la asignatura y el respeto a los compañeros, la asistencia y la participación en clase, el interés y la constancia para conseguir una progresión positiva y la capacidad para trabajar en grupo. El peso de la evaluación formativa tendrá un valor K con K entre 0,3 y 0,4.

A lo largo del curso se realizarán dos exámenes (y un tercero en segunda convocatoria), el objetivo de estos exámenes será evaluar los siguientes aspectos:

- La adquisición de conocimientos y habilidades específicos de la materia.
- La competencia lingüística y comunicativa del estudiante, tanto oral como escrita en matemáticas.
- El dominio de métodos, técnicas y otras capacidades y destrezas propias de las matemáticas para un estudiante para maestro.

A continuación, se detallan cada uno de los ítems de evaluación y se explica cómo obtener la nota en cada una de las dos convocatorias oficiales:

- EF1 y EF2: estas dos notas corresponden a la evaluación formativa realizada en primer y segundo cuatrimestre. Cada una de estas dos calificaciones serán el resultado de la realización periódica de actividades evaluables y del trabajo individual de cada estudiante, estas notas no son recuperables.



- EP1: al finalizar el primer cuatrimestre se realizará un examen en la fecha establecida por el calendario oficial. En este examen se incluirán los contenidos trabajados a lo largo del primer cuatrimestre.
  - Si la nota EP1 es superior o igual a 5, se entiende que el estudiante ha superado los contenidos impartidos en el primer cuatrimestre y la nota del primer cuatrimestre será el máximo entre la media ponderada ( $K \cdot EF1 + (1-K) \cdot EP1$ ) y la nota del examen (EP1). Los estudiantes que estén en esta situación, solo se examinarán de los contenidos del segundo cuatrimestre en el examen que se realizará en la fecha de la primera convocatoria establecida en el calendario oficial.
  - E1: corresponde al examen que se realizará en la primera convocatoria. Para atender a las dos casuísticas posibles, se propondrán dos modelos de examen:
    - E1A: para aquellos alumnos que hayan superado los contenidos impartidos en el primer cuatrimestre. En esta prueba solo se incluirán contenidos del segundo cuatrimestre. Si la nota de E1A es superior o igual a 5, se entiende que el estudiante ha superado los contenidos impartidos en el segundo cuatrimestre y la nota del segundo cuatrimestre será el máximo entre la media ponderada ( $K \cdot EF2 + (1-K) \cdot E1A$ ) y la nota del examen (E1A). La nota final en primera convocatoria será la media aritmética de las notas finales de los dos cuatrimestres. Si la nota E1A es inferior a 5, el estudiante tendrá que presentarse a la segunda convocatoria. Para aquellos estudiantes que, habiendo aprobado EP1, suspenden E1A, la nota que aparecerá en el acta de calificación será el mínimo entre 4 y la media aritmética de EP1 y E1A.
    - E1B: para aquellos alumnos que no hayan superado los contenidos impartidos en el primer cuatrimestre. En esta prueba se evaluarán los contenidos impartidos a lo largo de todo el curso. Si la nota de E1B es superior a 5, la nota final será el máximo entre la media ponderada ( $K \cdot (0,5 \cdot EF1 + 0,5 \cdot EF2) + (1-K) \cdot E1B$ ) y la nota del examen (E1B). Si la nota de E1B es inferior a 5, ésta será la nota que aparecerá en el acta correspondiente y el estudiante tendrá que presentarse a la segunda convocatoria.
  - E2: Aquellos estudiantes que se presenten al examen en segunda convocatoria deberán superar un examen que evalúe la totalidad del curso. La nota final la nota final será el máximo entre la media ponderada ( $K \cdot (0,5 \cdot EF1 + 0,5 \cdot EF2) + (1-K) \cdot E2$ ) y la nota del examen (E2).
- En cualquier caso, se aplicará la normativa de evaluación y calificación vigente de la Universidad de Valencia (2017/108).

## REFERENCIAS

### Básicas

- Castelnuovo, E.: 1981. La matemática: la geometría, Ed. Ketres, Barcelona.
- Centeno, J.: 1997, Números decimales. Ed. Síntesis, Madrid.
- Godino, Juan D.: 2004, Matemáticas para maestros. Proyecto Edumat-Maestros. <http://www.ugr.es/~jgodino/fprofesores.htm>
- Gómez, B.: 1988, Numeración y cálculo. Ed Síntesis, Madrid.



- Llinares, C. et al.: 1997, Fracciones . Ed Síntesis, Madrid.
- Musser, G. L. y Burger, W.F. : 1988, Mathematics for Elementary Teachers, MacMillan Publishing Company, New York.
- Puig L. y Cerdán, F.: 1988, Problemas aritméticos escolares. Ed. Síntesis, Madrid.
- Segovia, I. y Rico, L.: 2011, Matemáticas para maestros de educación primaria. Ed. Pirámide, Madrid.
- Sierra, M. et al. (1989). Divisibilidad. Ed. Síntesis, Madrid.
- Ramos, P. (2019). Aritmética para maestros. Ed . Lulú.

### **Complementarias**

- Otros libros de la colección Síntesis. Matemáticas cultura y aprendizaje.
- Libros de texto de matemáticas de Primaria, Secundaria y Bachillerato (cualquier opción)