

TEACHING GUIDE

MATHEMATICS AND ITS DIDACTICS III

GRADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA (INGLÉS)

ACADEMIC YEAR 2026-27

Publication date: 01-07-2026



I.-Subject Identification

Type	OBLIGATORIA
Teaching period	3 course, 1Q semester
Nº of credits	6
Language in wich the subject is taught	English

II.-Presentation

Esta asignatura es una de las tres que conforman la materia 3.1.“Didáctica de las Matemáticas” (incluida en el Módulo 3 de conocimientos obligatorios del Grado); esta materia se completa con “Matemáticas y su Didáctica I” y con “Matemáticas y su Didáctica II” que se imparten en el primer y segundo semestre del segundo curso de este grado.

El estudiante tendrá presentes los conocimientos adquiridos en Matemáticas en sus etapas educativas anteriores, sobre todo Educación Primaria y Educación Secundaria Obligatoria y los adquiridos en las asignaturas “Matemáticas y su Didáctica I” y “Matemáticas y su Didáctica II”.

A pesar de que la modalidad en la que se imparte el grado es en inglés, la presente asignatura se impartirá en castellano tal y como se indica en el curriculum de Educación Primaria de la Comunidad de Madrid.

III.-Learning outcomes

CGI01. Capacity for analysis and synthesis
 CGI02. Organizational and planning capacity
 CGP01. Teamwork.
 CGP03. Skills in interpersonal relationships
 CGP05. Critical reasoning.
 CGS07. Creativity.
 CG01. Acquire and understand the necessary knowledge of the different areas of study that make up the title in such a way that they train for the profession of Teacher in Primary Education.
 CG03. Be able to collect and interpret relevant data from the different areas of study and to make judgments that include a reflection on relevant issues of a socio-educational, scientific and ethical nature.
 CG05. Acquire the necessary learning skills to expand their studies autonomously.
 CE01. Ability to understand the complexity of educational processes in general and the teaching - learning in particular , especially those relating to the period from 6 to 12 years (Primary Education) .
 CE02 . Knowledge of contents to be taught, understanding their epistemological singularity and the specificity of their didactics.
 CE06 . Design and development of educational projects and programming units for adapting the curriculum to the sociocultural context .
 CE01 . Know the different curricular areas of Primary Education (especially the subject that concerns us) with all the elements of the Teaching/Learning process and the interdisciplinary relationship between the areas.
 CE03 . Create learning environments that encourage empathy , social behavior , autonomy and multicultural coexistence systematically observing the social , family and school environment. (Contextual and natural social perspective) .
 CE06 . Detect possible difficulties that students may present and develop didactic strategies and curricular adaptations promoting the educational and social inclusion of students. Promote a climate of coexistence in the classroom and resolve conflicts that may arise peacefully. (Perspective of Attention to Diversity)
 CE08 . Design and elaborate educational approaches to communication and expression using gestural and iconic-verbal strategies. (On basic or instrumental learning)
 CE30. Raise and solve problems related to daily life.
 CE31. Acquire basic skills in arithmetic, measurement, geometry and treatment of information, chance and probability.
 CE32. Analyze, reason and communicate mathematical proposals.
 CE36. Facilitate the development of skills by applying theoretically studied solutions and methods to real problems that you can identify.

- Key for degrees not adapted to RD 822/21: **CB** - basic competences, **CG** - generic competences, **CE** - specific competences, **CT** - transversal competences.
- Key for degrees adapted to RD 822/21: **CON** - knowledge, **COM** - competences, **HAB** - skills.



IV.-Contents

IV.A.-Syllabus

BLOQUE TEMÁTICO I: Transformaciones geométricas: contenidos, recursos y materiales para su enseñanza

TEMA1: Transformaciones geométricas.

- Simetría y semejanza
- Movimientos rígidos: traslaciones, giros, simetrías, composición de movimientos.
- Patrones y simetrías
- Transformaciones de semejanza.

TEMA 2. Didáctica de las transformaciones geométricas.

- Consideraciones básicas en la enseñanza y aprendizaje de las transformaciones geométricas.
- Materiales didácticos.
- Recursos y actividades para la enseñanza de las transformaciones geométricas.
- Diseño, estudio y análisis de situaciones didácticas.
- Resolución de problemas, estrategias para su resolución, recursos didácticos.
- Juegos de estrategia y actividades matemáticas de tipo lúdico apropiadas para la educación primaria.

BLOQUE TEMÁTICO II: Medida y proporcionalidad geométrica: contenidos, recursos y materiales para su enseñanza

TEMA 3: La medida en la educación primaria.

- Medida y realidad.
- Origen y evolución histórica de la medida.
- Conceptos y procedimientos relacionados con las magnitudes y su medida.
- Etapas en el proceso de medida.
- Estudio de algunas magnitudes.

TEMA 4. Proporcionalidad geométrica

- Razón y proporcionalidad de segmentos. Proporciones notables.
- Teorema de Tales. Aplicaciones.
- Triángulos en posición de Thales.
- Figuras semejantes. Razón de semejanza
- Triángulos semejantes. Criterios de semejanza de triángulos
- Escalas: Mapas, planos y maquetas

TEMA 5. Didáctica de la medida y la proporcionalidad geométrica.

- Consideraciones básicas en la enseñanza y aprendizaje de la medida y la proporcionalidad geométrica.
- Materiales didácticos.
- Recursos y actividades para la enseñanza de la medida y la proporcionalidad geométrica.
- Diseño, estudio y análisis de situaciones didácticas.
- Resolución de problemas, estrategias para su resolución, recursos didácticos.
- Juegos de estrategia y actividades matemáticas de tipo lúdico apropiadas para la educación primaria.

BLOQUE TEMÁTICO III: Estadística y Probabilidad: contenidos, recursos y materiales para su enseñanza

TEMA 6: La estadística y la probabilidad en la educación primaria.

- Conceptos básicos de estadística.
- Medidas de una distribución estadística.
- Tablas y gráficos.
- Interpretación de datos estadísticos.
- Fenómenos estocásticos.
- El lenguaje del cálculo de probabilidades
- Asignación de probabilidades: experimentos simples y compuestos
- Dependencia e independencia de sucesos

TEMA 7: Consideraciones básicas en la enseñanza y el aprendizaje de la probabilidad y estadística.

- Conflictos en el aprendizaje de la estadística.
- La intuición del azar.
- Materiales y recursos didácticos.
- Innovación didáctica en probabilidad y estadística.
- Diseño, estudio y análisis de situaciones didácticas.



IV.B.-Training activities	
Type	Title
Theoretical sessions	Prueba escrita
Group work	Resolución de situaciones didácticas en el aula de Educación Primaria.
Individual work	Trabajos individuales. Resolución de problemas. Clases prácticas.
Other activities	Asistencia a seminarios,jornadas, talleres...



V.-Student workload	
Theoretical sessions	6
Resolution of exercises, problems, case studies, etc.	25
Practical sessions in experimental, technological and clinical laboratories, fieldwork, etc.	25
Tests and/or exams	4
Academic tutorials	20
Related activities: conferences, seminars, etc.	28
Preparation of theoretical sessions and self-study	20
Preparation of practical tasks, exercises, case studies, projects, etc.	45
Preparation for tests and/or exams	7
Total student workload	180

VI.-Methodology and academic programme		
Type	Period	Content
Practical sessions	Week 1 to Week 15	Clases prácticas intercaladas con clases teóricas.
Theoretical sessions	Week 1 to Week 15	Grupos de trabajo
Resolution of exercises, problems, case studies	Week 1 to Week 15	Clases prácticas de resolución de problemas
Group work	Week 1 to Week 15	Trabajos grupales. Didáctica de las matemáticas y resolución de problemas y su didáctica.
Individual work	Week 1 to Week 15	Talleres, resolución de problemas, didáctica de las matemáticas.
Seminars	Week 1 to Week 15	Seminarios
Other activities	Week 1 to Week 15	Formación complementaria relacionada con la didáctica.
Active methodologies or innovative teaching	Week 1 to Week 15	Aprendizaje cooperativo. Trabajo grupal
Theoretical sessions	Week 1 to Week 15	Clases teóricas intercaladas con clases prácticas.



VII.-Assessment methods

The general assessment method is continuous as established in the *Regulation for the Assessment of Learning Outcomes* of Rey Juan Carlos University.

All the assessment systems established in the degree report must be employed, except for those that have a minimum weight of 0%, which can be used by professors in the academic years they consider relevant. Each assessment system may be applied through one or more assessment activities, consistent with the system. No assessment activity can exceed individually 60% of the overall grade for the subject.

The sum of non re-evaluable activities cannot exceed 40% of the overall grade for the subject and, in general, should not have an established minimum grade (except for practical activities in which, strictly speaking, the conditions of the ordinary call cannot be reproduced in the extraordinary call).

Those students who do not manage to pass the subject in the ordinary call, or do not attend this first call, may attend the extraordinary call only for failed re-evaluable assessment activities.

The distribution and characteristics of the assessment activities are described below.

VII.A.-Description and weight of the assessment activities



La asignatura se evaluará del siguiente modo:

- 50% Prueba escrita que incluye una parte con preguntas tipo test y otra parte con preguntas cortas y preguntas de desarrollo. Reevaluable

- 50% Resolución de casos prácticos, que consiste en la realización de un trabajo individual y/o grupal y/o exposición oral del mismo así como la resolución de problemas y casos prácticos a través de la participación en talleres. Reevaluable.

La prueba escrita (50%) tendrá dos partes, una relacionada con el tipo test que contará con 10 o 20 preguntas de respuesta múltiple relacionada con los contenidos teórico-prácticos de la asignatura. Tendrán coeficiente reductor las preguntas contestadas de forma incorrecta y no restarán las preguntas sin contestar. Además, se pedirá la justificación de las mismas. En el caso de que una justificación sea incorrecta y se haya marcado la respuesta como correcta, esta será considerada como respuesta incorrecta con la correspondiente penalización. Es necesario sacar al menos un 5 sobre 10 puntos en esta parte para corregir la parte dos de esta prueba relacionada con las preguntas cortas y de desarrollo. La parte 2 de esta prueba constará de, entre 5 y 10 preguntas cortas y de desarrollo teórico- prácticas relacionadas con la resolución de problemas. Se aplicará coeficiente reductor en las faltas de ortografía. Será necesario sacar al menos un 5 sobre 10 puntos en esta segunda parte para hacer media aritmética con la primera. Se aprueba el examen con una nota media de 5 sobre 10 teniendo en cuenta la primera parte (test) y la segunda (desarrollo), necesaria para hacer media con el resto de pruebas de la asignatura.

La resolución de casos prácticos (50%), se evaluará a través de la realización de un trabajo grupal y/o individual así como la exposición oral del mismo. Solo se admite la realización del trabajo de forma individual al alumnado con dispensa académica. En este trabajo se recoge además la participación individual del alumnado en los talleres prácticos de resolución de problemas así como la asistencia a formación complementaria relacionada con su grado, seminarios, talleres, con la siguiente ponderación:

- El trabajo grupal y/o individual tendrá como máximo una ponderación sobre la nota final del 30%. Es necesario sacar al menos un 5 sobre 10 en la realización del mismo así como en su exposición y debe contener todos los contenidos didácticos informados por el profesorado. La entrega final se realiza por el aula virtual en las tareas habilitadas para ello y se entregará una copia física del mismo si el profesorado lo solicita en la fecha de examen de la convocatoria oficial ordinaria.

- El trabajo individual relacionado con la resolución de problemas a través de la participación en talleres virtuales, tendrá un peso ponderado de 10% y el alumno deberá obtener al menos un 4 sobre 10 para que sea tenido en cuenta en la media final de la asignatura. La entrega se realiza en el aula virtual.

- Finalmente, la asistencia a talleres, seminarios o jornadas, tendrá un peso ponderado del 10%, siendo 0,1 puntos por cada hora de formación complementaria.No hay nota mínima. El alumnado debe entregar los certificados de asistencia a través del aula virtual en la carpeta habilitada para ello. En el caso de que el alumnado no aporte ningún certificado relacionado con la asistencia no se le valorará este apartado y se le calculará la nota media con el resto de pruebas (sobre 9 puntos) siempre y cuando cumpla los mínimos exigidos. El profesorado puede solicitar la asistencia obligatoria a determinados talleres evaluables relacionados con los contenidos de la asignatura (Semana de la Ciencia, Jornadas de Innovación Docente, Workshops,etc)

Para aprobar la asignatura, será necesario obtener un 5 sobre 10 puntos tanto de media entre las pruebas realizadas por el profesorado teniendo en cuenta los mínimos exigidos en algunas de ellas. El examen final será presencial y en la convocatoria oficial establecida por la Universidad. El trabajo grupal /o individual se entregará y/o se expondrá en público siempre antes del examen final.

Una vez que se publiquen las notas, el alumnado podrá asistir a la revisión del examen solicitando cita previa a través del aula virtual. La revisión del mismo, será comunicada por el profesorado a través del aula virtual indicando la fecha y el lugar. La revisión es presencial y personal.

Evaluación extraordinaria: El alumno/a debe superar las mismas pruebas fijadas para la evaluación ordinaria en el caso de haber suspendido alguna de las partes.Es imprescindible haber obtenido como mínimo un 5 sobre 10 en cada una de las partes reevaluables para poder aprobar la asignatura.

Evaluación adelantada: El método de evaluación de estudiantes de convocatoria adelantada constará de una prueba escrita que tendrá dos partes (50%) y otra prueba cuyo contenido se basa en la resolución de problemas matemáticos y su didáctica (50%).

La prueba escrita (50%) tendrá dos partes, una relacionada con el tipo test que contará con 10 o 20 preguntas de respuesta múltiple relacionada con los contenidos teórico-prácticos de la asignatura. Tendrán coeficiente reductor las preguntas contestadas de forma incorrecta y no restarán las preguntas sin contestar. Además, se pedirá la justificación de las mismas. En el caso de que una justificación sea incorrecta y se haya marcado la respuesta como correcta, esta será considerada como respuesta incorrecta con la correspondiente penalización. Es necesario sacar al menos un 5 sobre 10 puntos en esta parte para corregir la parte dos de esta prueba relacionada con las preguntas cortas y de desarrollo. La parte 2 de esta prueba constará de, entre 5 y 10 preguntas cortas y de desarrollo teórico- prácticas relacionadas con la resolución de problemas. Se aplicará coeficiente reductor en las faltas de ortografía. Será necesario sacar al menos un 5 sobre 10 puntos en esta segunda parte para hacer media aritmética con la primera. Se aprueba el examen con una nota media de 5 sobre 10 teniendo en cuenta la primera



parte (test) y la segunda (desarrollo), necesaria para hacer media con el resto de pruebas de la asignatura.

La segunda prueba relacionada con la resolución de problemas y su didáctica consiste en la resolución de preguntas prácticas relacionadas con la didáctica de la matemáticas por cada uno de los temas que se recogen en la guía docente.

Dispensa Académica: todo alumno que vaya a solicitarla ha de contactar al inicio de la asignatura con el profesorado, aunque no la tenga todavía, a fin de poder trabajar desde el principio de manera continuada. Fecha tope: antes de la hora de clase nº32. Control o examen final de todos los contenidos del temario: (con el grupo en sus mismas convocatorias y similar al de este; indispensable aprobarlo para ponderar los otros criterios; nota mínima 5/10). Actividades y/o trabajos a realizar de forma individual por el alumno dispensado. Las fechas de entrega son las mismas que para los alumnos no dispensados. La reevaluación será similar a la de los alumnos no dispensados.

ORTOGRAFÍA: En la calificación de las actividades, trabajos y exámenes universitarios serán evaluados no solo los contenidos, sino también todos los aspectos que contribuyen a una correcta expresión escrita como son la presentación formal, la estructura y organización de las ideas y contenidos, la correcta ortografía, la puntuación, etc. En definitiva, se evaluará que la expresión sea la correspondiente a un nivel universitario. Con respecto a la redacción y presentación se tendrán en cuenta los siguientes criterios: en cada prueba se restarán 0,5 puntos por cada falta de ortografía; se restarán 0,3 puntos por cada error de acentuación y 0,5 por cada 10 errores de puntuación.

VII.B. Assessment of students with academic exemption from class attendance

Having Academic Exemption from Class Attendance (DAAC) does not imply that students are automatically exempt from participating in the continuous assessment activities or in the training activities of compulsory attendance as established in the teaching guide. Once the exemption has been granted, students must contact the subject's teaching staff, who will propose the adaptations he/she may consider relevant, as long as they guarantee the acquisition and adequate assessment of the learning goals established. Students must maintain adequate communication with the teaching staff so that they may provide information on the dates for training and assessment activities, if these are not established in the programme and available for students at the time of achieving the exemption.

Subject with possibility of academic exemption: Yes.

VII.C. Review of assessment activities

In accordance with the Regulation for the Assessment of Learning Outcomes of Rey Juan Carlos University.

VII.D.-Students with a disability or special educational needs

In order to guarantee equal opportunities, non-discrimination, universal accessibility and academic success, students with disabilities or special education needs may request curricular adaptations to follow their studies. These adaptations will be provided by the Unit of Attention to People with Disabilities of Rey Juan Carlos University, in accordance with the regulation which regulates the service for the Attention of People with Disabilities at the University. This Unit will issue a report for curricular adaptations, so that students with disabilities or special education needs must contact the service (at e-mail discapacidad.programa@urjc.es) in order to provide relevant information for different educational alternatives.

VII.E.-Academic behaviour, academic integrity and honesty

Rey Juan Carlos University is fully committed to the highest standards of academic integrity and honesty, so studying at the URJC means assuming and subscribing to the values of integrity and academic honesty set out in the University's Ethical Code. To support this process, the University has Rey Juan Carlos University's Academic Conduct Regulation as well as different tools (anti-plagiarism, supervision...) that offer a collective guarantee for the full development of these essential values.



VIII.-Teaching resources and materials

Basic bibliography

Blanco Nieto, L. J., Cárdenas Lizarazo, J. A. y Caballero Carrasco, A. (2015). La resolución de problemas de Matemáticas en la formación inicial de profesores de Primaria.

Segovia Alex, I. y Rico Romero, L. (2011). *Matemáticas para maestros de Educación Primaria*. Pirámide

Flores Martínez, P. y Rico Romero, L. (2015). *Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas en Educación Primaria*. Pirámide

Carrillo et al. (2016). *Didáctica de las Matemáticas para Maestros de Educación Primaria*

Batanero, C., & Godino, J. D. (2002). *Estocástica y su didáctica para maestros*. Granada: Departamento de Didáctica de la Matemática, Universidad de Granada.

Godino, J. (2004). *Matemáticas para maestros*. Universidad de Granada.

Consultation bibliography

Alsina, C. (2008). Enseñar matemáticas. Graó

Alsina, C. y Planas, N. (coord.) (2009). Educación matemática y buenas prácticas : infantil, primaria, secundaria y educación superior. Graó

Artículos de revistas especializadas en didáctica de las matemáticas: Enseñanza de las Ciencias, Números, SUMA, Epsilon, Union, entre otras.

Páginas web

<http://www.seiem.es/> - Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática (SEIEM)

<http://www.rsme.es> - Real Sociedad Matemática Española

<http://www.scolartic.com> - ScolaTIC Comunidad Educativa

<http://www.divulgamat.es> - Portal de divulgación en matemáticas

IX.-Professors

Name and surname	MIGUEL PORTOLÉS REBOUL
E-mail address	miguel.portoles@urjc.es
Department	Ciencias de la Educación
Campus	Madrid - Vicálvaro
Category	Profesor/a Ayudante Doctor/a
Academic degree	Doctor
Person responsible for the subject	No
Tutorial timetable	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico

Number of quinquennia	1
Number of sexennia	0
No. of positive evaluations by Docentia	1
Name and surname	ROCÍO GONZÁLEZ ANDRIO JIMÉNEZ
E-mail address	rocio.gonzalezandrio@urjc.es
Department	Ciencias de la Educación
Campus	Madrid - Vicálvaro
Category	Profesor/a Ayudante Doctor/a
Academic degree	Doctor
Person responsible for the subject	No
Tutorial timetable	Para consultar las tutorias póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Number of quinquennia	1
Number of sexennia	0
No. of positive evaluations by Docentia	2

