

## GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

(curso 2021/22)

<b>Titulación</b>	<b>GRADO DE MAESTRO EN EDUCACIÓN PRIMARIA + GRADO EN PEDAGOGÍA</b>
<b>Plan de Estudios</b>	GRADO DE MAESTRO EN EDUCACIÓN PRIMARIA: ORDEN ECI/3857/2007, de 27 de diciembre, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Maestro en Educación Primaria (BOE 29/12/2007). GRADO PEDAGOGÍA: Resolución de 7 de junio de 2010 (BOE núm. 157 de 29 de junio de 2010)

<b>Asignatura</b>	MATEMÁTICAS Y SU DIDÁCTICA I	<b>Créditos ECTS</b>	6
<b>Código</b>	901490	<b>Idioma</b>	Español
<b>Carácter</b>	Obligatoria	<b>Curso</b>	1º
<b>Módulo</b>	Didáctico Disciplinar		
<b>Materia</b>	Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas		

EQUIPO DOCENTE		
Profesor	Email	URL
MARTA MARTÍN NIETO	mmartin@cesdonbosco.com	<a href="https://cesdonbosco.com/claustro-didactica-matematicas/536-marta-martin-nieto.html">https://cesdonbosco.com/claustro-didactica-matematicas/536-marta-martin-nieto.html</a>

1.- PRESENTACION
<p>LOS NÚMEROS SON LA BASE DE TODA LA MATEMÁTICA. Sin números, sin aritmética, no es posible adentrarse en la geografía matemática. La importancia de esta materia reside en su utilidad posterior.</p> <p>El universo está codificado en lenguaje matemático, la matemática es el lenguaje de las ciencias. No se puede entender la vida real sin los números. Al observar la realidad constatamos que está tejida de cuestiones que desafían nuestra capacidad de razonamiento. Ante un problema no podemos desertar y darnos por vencidos rápidamente, estamos llamados a disfrutar pensando en otras estrategias diferentes.</p> <p>El conocimiento de los números, sus operaciones y la aplicación a la vida real a través de la resolución de problemas, capacita al alumno para manejar las Matemáticas de Primaria. El alumno aprende a conocer los números, a operar con ellos, a partir de querer hacer el problema, disfrutar con el reto que supone, llegar a realizar el razonamiento lógico, a tener nociones claras, a dominar los temas, a saber resolver y plantear problemas, a saborear el esfuerzo y sacar provecho para su crecimiento como personal.</p> <p>LOS NÚMEROS</p>

Los números son el primer contacto que tiene el niño con el mundo matemático.

Al finalizar Primaria un estudiante debe tener claro:

Qué son los números y su finalidad.

Cómo se forman (el sistema numérico decimal).

La estructura de los distintos conjuntos de números que conoce: naturales, enteros y racionales.

#### LAS OPERACIONES

Un estudiante de Primaria:

Tiene que observar que cuando suma, resta, multiplica o divide está solucionando un problema de forma "inteligente". Para ello ha de comprender el: Algoritmo de la adición, sustracción, multiplicación, división. Ha de iniciarse en la potencia y en la raíz.

## 2.-COMPETENCIAS

<b>Generales</b>	CG8. Diseñar estrategias didácticas adecuadas a la naturaleza del ámbito científico concreto, partiendo del currículo de Primaria, para el área de Matemáticas.
<b>Transversales</b>	CT1. Conocer la dimensión social y educativa de la interacción con los iguales y saber promover la participación en actividades colectivas, el trabajo cooperativo y la responsabilidad individual. CT7. Valorar la importancia del trabajo en equipo y adquirir destrezas para trabajar de manera interdisciplinar dentro y fuera de las organizaciones, desde la planificación, el diseño, la intervención y la evaluación de diferentes programas o cualquier otra intervención que lo precisen. CT11. Adquirir un sentido ético de la profesión. CT15. Reconocer la mutua influencia entre ciencia, sociedad y desarrollo tecnológico, así como las conductas ciudadanas pertinentes, para procurar un futuro sostenible.
<b>Módulo</b>	CM8.5 Comprender los principios básicos y fundamentos de las Matemáticas básicas. CM8.6 Valorar distintas estrategias metodológicas adecuadas a las diferentes áreas del conocimiento en Matemáticas
<b>Materia</b>	CM8.5.1 Adquirir conocimientos matemáticos básicos (numéricos, cálculo, geométricas, representaciones espaciales, estimación y medida, organización e interpretación de la información, etc). CM8.5.2 Conocer el currículo escolar de Matemáticas. CM8.6.1 Analizar, razonar y comunicar propuestas matemáticas. CM8.6.2 Plantear y resolver problemas vinculados con la vida cotidiana. CM8.6.3 Valorar la relación entre matemáticas y ciencias como uno de los pilares del pensamiento científico. CM8.6.4 Desarrollar y evaluar contenidos del currículo mediante recursos didácticos apropiados y promover las competencias correspondientes en los estudiantes.

## 3.- RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al superar la asignatura se espera que el alumnado:

1. Sea capaz de conocer los contenidos de las áreas curriculares de la Educación Primaria, la relación interdisciplinaria entre ellas, los criterios de evaluación y el cuerpo de conocimientos didácticos en torno a los procedimientos de enseñanza y aprendizaje respectivos.
2. Clasifique los números (naturales, enteros, racionales, irracionales, reales, complejos).
3. Represente números en el plano complejo.
4. Cambie de base y realice operaciones en otras bases.
5. Conozca distintos sistemas de numeración utilizados a lo largo de la historia.
6. Aplique metodologías apropiadas para trabajar los números naturales y racionales a partir de materiales adecuados.
7. Dominen diversos algoritmos de las cuatro operaciones en el conjunto de números reales.

#### 4.- CONTENIDOS

##### 1. LAS MATEMÁTICAS EN EL CURRÍCULO OFICIAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA.

- Bloques de contenidos en el currículo de Educación Primaria y su estructuración.

##### 2. NÚMEROS NATURALES

- Características de los números naturales.
- Las cuatro operaciones.
- Sistemas de numeración.
- Cambios de base.
- Suma y resta en distintas bases.
- Didáctica (Numeración).

##### 3. NÚMERO ENTERO.

- Características de los números enteros.
- Las cuatro operaciones.
- Potencias y raíces.
- Didáctica.
- Resolución de problemas.

##### 4. NÚMERO RACIONAL

- Características de los números racionales.
- Cuatro operaciones básicas.
- Operaciones con fracciones.
- Fracciones equivalentes.
- Didáctica.
- Resolución de problemas.

##### 5. NÚMERO REAL

- Características de los números reales.
- Cuatro operaciones básicas.

## 6. NÚMEROS COMPLEJOS

- Características de los números complejos.
- Representación de los números complejos.
- Esquema de clasificación de los números.

Las guías docentes contienen la previsión de actividades formativas y técnicas de evaluación previstas para cada materia en la Memoria Verificada, y se desarrollarán de acuerdo con las recomendaciones de las autoridades sanitarias durante el curso 2021/22. En el caso de necesidad de modificación, se hará pública una adenda que informe puntualmente a los estudiantes.

## 5.- METODOLOGÍA DOCENTE Y ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Una de las tres claves del Sistema Preventivo de Don Bosco (razón-religión-amor), es la Razón, la equiparamos a una "formación científica", que proporcione esquemas mentales idóneos para una buena formación de pensadores (pedagogía del "honrado ciudadano" de Don Bosco).

En línea con el enfoque metodológico definido en el CES Don Bosco, desarrollaremos una metodología que vaya más allá de presentar los contenidos, de transmitir el "qué". Entendemos que nuestra misión es mediar para construir los contenidos, preparando a los alumnos para que sean capaces de construirlos de manera personal y de transferirlos a su futuro contexto profesional. Esto implica enseñar a pensar de una manera fundamentada, ordenada, eficaz y práctica, que impulse la madurez y la autonomía.

Para ello emplearemos técnicas de pensamiento variadas que permitirán a los alumnos estructurar, profundizar y agilizar algunos procesos cognitivos; dinamizar el pensamiento; relacionarse con los demás; impulsar el conocer sobre el conocer (los procesos metacognitivos). Esto favorecerá el equilibrio en el desarrollo de capacidades. Nos apoyaremos en técnicas como el Análisis asociativo y la Rueda lógica.

A lo largo del curso, plantearemos actividades a realizar de forma individual, en parejas, en pequeños equipos heterogéneos y en gran grupo. Aplicaremos para ello técnicas propias de la estrategia de aprendizaje cooperativo.

### 5.1.- Actividades formativas

ACTIVIDAD/ TIPOLOGÍA	DESCRIPCIÓN GENERAL	COMPETENCIAS ASOCIADAS	ECTS <sup>1</sup> (horas)
Exposición (presencial)	Exposición de los contenidos mediante presentación del profesor de los aspectos esenciales de las materias.	CM 8.5.2	10% de la carga del módulo 45h/ECTS
Actividades prácticas (presencial)	Clases prácticas en el aula, laboratorio o seminario, individuales o en pequeño grupo, para la realización de actividades y resolución de problemas propuestos por el profesor.	CM 8.5.1; CM 8.6.1; CM 8.6.3	15% de la carga del módulo 67,5h/ECTS
Tutorías (presencial)	Trabajo de campo y realización de proyectos tutelados individuales o en pequeño grupo	CM 8.6.2; CM 8.6.4	10% de la carga del módulo 45h/ECTS
Trabajos tutelados (no presencial)	Tutorías iniciales de proceso y finales para el seguimiento de los logros de aprendizaje	CM 8.5.2 CM8.5.1; CM 8.6.1; CM 8.6.3	2,5% de la carga del módulo 11,25h/ECTS

<sup>1</sup> Conforme el reparto de créditos ECTS que aparece en la memoria verificada en la materia a la que pertenece esta asignatura.

Estudio independiente (no presencial)	Trabajo independiente del alumno para la consulta de bibliografía y el estudio de los contenidos de las materias	CM 8.5.2 CM8.5.1; CM 8.6.1; CM 8.6.3	60% de la carga del módulo 2,70h/ECTS
Campus Virtual (no presencial)	Utilización de las Tic para favorecer el aprendizaje, como instrumento de consulta, tutoría online y foro de trabajo.	CM8.5.1; CM 8.6.1; CM 8.6.3	2,5% de la carga del módulo 11,25h/ECTS

## 6.- EVALUACIÓN

### 6.1. Sistema de Evaluación

El sistema de calificación se realiza según los criterios descritos en el **RD1125/2003**

<https://www.boe.es/buscar/pdf/2003/BOE-A-2003-17643-consolidado.pdf>

### 6.2. Técnicas de Evaluación

TÉCNICA	TIPO DE PRUEBA	PONDERACIÓN
Pruebas escritas	Una prueba escrita en la que se evalúa: - Nivel de conocimiento de los contenidos básicos de la materia. - Utilización adecuada de los conocimientos y justificación fundamentada de decisiones de análisis y síntesis. - Capacidad para establecer relaciones entre los diversos temas y problemáticas tratados en la materia.	50%
Proyectos	Diseño, en grupo, de un taller manipulativo para abordar la historia de los números.	30%
Debates y exposiciones	Relaciones de ejercicios teóricos y prácticos de contenido matemático y relacionados con el currículo de primaria. Trabajo en grupo sobre contenidos mínimos. Asistencia y participación en clase.	20%
Casos prácticos		
Otros		

### 6.3.- Criterios de Evaluación

#### GENERALES:

- Para obtener la nota final aprobada, es necesario alcanzar al menos el 50% de la puntuación máxima en cada una de las técnicas de evaluación.
- Para la cita y referencia de fuentes de información de los trabajos académicos, los alumnos deben seguir las recomendaciones de las normas APA 7ª ed.
- El plagio en los trabajos y los intentos de engaño en los exámenes supondrá para el alumno la pérdida de la convocatoria en curso.
- Errores ortográficos en todas las técnicas de evaluación. En esta asignatura se concretan de la siguiente manera:

Tratamiento de los errores ortográficos: Cada falta de ortografía resta 0,1 puntos.

No se recogerá ninguna actividad o trabajo fuera de la fecha acordada con independencia de la justificación aportada.

El dominio de los contenidos mínimos es prerequisite para la evaluación. A estos efectos se consideran "contenidos mínimos", los contenidos elementales exigidos para impartir la materia de matemáticas a lo largo de los diferentes cursos de Educación Primaria. Los alumnos tendrán diversas oportunidades para superar los contenidos mínimos: dos durante el cuatrimestre (anunciadas con antelación) y dos pruebas coincidiendo con los exámenes de la convocatoria ordinaria y extraordinaria.

En las pruebas se combinarán preguntas de operaciones elementales con preguntas tipo test y otras con cuestiones de análisis y aplicación de contenidos. Para superar la prueba de contenidos mínimos será necesario obtener un porcentaje de aciertos igual o superior al 90% en los que deben estar incluidas las 5 preguntas de operaciones elementales.

La no superación de la prueba de mínimos implica que la materia está suspendida, con independencia de las calificaciones obtenidas en las demás pruebas de evaluación. En el caso de haber superado todos los demás requisitos para la evaluación de la materia, el alumno solo tendrá la oportunidad de convocatoria extraordinaria para superar la prueba de contenidos mínimos.

#### **CRITERIOS PARA 2ª CONVOCATORIA**

Se mantienen las técnicas de 1º convocatoria, con la posibilidad de realización individual de actividades y proyectos.

Al igual que resto de técnicas de evaluación la prueba de contenidos mínimos aprobadas se guarda para esta convocatoria.

#### **ALUMNOS DE SEGUNDAS Y SUCESIVAS MATRÍCULAS**

A los alumnos de segunda y posteriores matrículas no se les exigirá la presencia en el aula y se les atenderá mediante tutorías presenciales y/o virtuales. Además del examen, dichos alumnos realizarán de forma individual el proyecto y las actividades, ejercicios y problemas propuestos en clase.

## **7.- DOCUMENTACIÓN Y RECURSOS**

### **7.1.- Bibliografía Básica**

FERNÁNDEZ BRAVO, J.A. (2014). Enseñamea contar y a no contar. GRUPO MAYEUTICA CONPA.

FERNÁNDEZ BRAVO, J.A. (2014). La resolución de problemas matemáticos. GRUPO MAYEUTICA CONPA.FERNÁNDEZ BRAVO, J.A. (2014).

FERNÁNDEZ BRAVO, J.A. (2017). La numeración y las cuatro operaciones matemáticas. Editorial CCS.

FERNÁNDEZ BRAVO, J.A. (2019). La sonrisa del conocimiento. Editorial CCS

FERNÁNDEZ BRAVO, J.A. (2007). Números en color. Editorial CCS

FERNANDEZ BRAVO, J.A. (2017). Numeratorun juego para aprender la numeración y las cuatro operaciones matemáticas. Editorial CCS

FERNÁNDEZBRAVO, J.A. (2017). Desafíos Matemáticos. Editorial Edelvives.

SEGOVIA ALEX, I. RICO ROMERO, L. (2011). Matemáticas para maestros de Educación Primaria

CONTRERAS GONZÁLEZ L. C. (2016) Didáctica de las matemáticas para maestros de Educación Primaria

## 7.2.- Otros recursos

### MATEMÁTICAS EN YOUTUBE.

[http://www.youtube.com/results?search\\_query=Matem%C3%A1ticas](http://www.youtube.com/results?search_query=Matem%C3%A1ticas)

- Vídeos sobre conceptos Matemáticos.

### VIDEOS EDUCATIVOS/EXPLAINERS

<http://explainers.tv/videos.php>

- Vídeos educativos.

### MAS POR MENOS Y UNIVERSO MATEMÁTICO

<http://www.rtve.es/television/la-aventura-del-saber/documentales/universo-matematico/>

- Dos series incluidas dentro de La aventura del saber de RTVE que incluyen documentales sobre conceptos, curiosidades o personajes relacionados con las Matemáticas. Algunos de los vídeos se complementan con propuestas didácticas para trabajar el tema en el aula.

### REDES PARA LA CIENCIA/TODOS LOS PROGRAMAS

<http://www.rtve.es/television/redes/archivo/>

- Todos los programas de redes desde 2013

### INTEGRACIÓN DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS EN EL AULA:

[http://www.enlanubetic.com.es/2014/05/top-100-de-las-herramientas-20-para.html#.V9pw\\_X8kqP8](http://www.enlanubetic.com.es/2014/05/top-100-de-las-herramientas-20-para.html#.V9pw_X8kqP8)

- Utilización de herramientas de la Web 2.0 para educación.

<http://www.aulaplaneta.com/2015/09/08/recursos-tic/25-herramientas-para-ensenar-matematicas-con-las-tic/>

- Aplicaciones de Matemáticas.

<http://www.pz.harvard.edu/projects/visible-thinking>

- Cultura del pensamiento visible: Visible Thinking - Project Zero. Harvard Graduate School of Education

### DivulgaMAT: CENTRO VIRTUAL DE DIVULGACIÓN DE LAS MATEMÁTICAS.

<http://www.divulgamat.net/>

- Retos matemáticos (problemas)
- Historia de las matemáticas (... Matemáticas en diferentes cultura...)
- Exposiciones virtuales (Arte y matemática. Fotografía y matemáticas )
- Cultura y matemáticas (...Papiroflexia y matemáticas )
- Ficción Matemática (...Humor gráfico matemático )
- Publicaciones de divulgación (...Vídeos didácticos)
- Textos on-line
- Recursos
- Aplicaciones matemáticas actuales
- Homenajes
- Sorpresas matemáticas (Acertijos. Anécdotas matemáticas. Chiste matemáticos. Citas)

### PROBLEMAS: CONCURSO DE PRIMAVERA DE MATEMÁTICAS.

<http://jimat.es/index.php/m-actividades/m-concurso-de-primavera/21-actividades/concurso-de-primavera.html>

- Facultad de Ciencias Matemáticas de la U.C.M.

#### OTROS RECURSOS WEB

Khan Academy: <https://es.khanacademy.org/> Vídeos de Matemáticas: <http://www.mathtv.com/> Mundoprimeria <http://www.mundoprimeria.com/>

Proyecto cifras: <http://www.educa.jccm.es/recursos/es/contenidos-educativos/cifras> Illuminations. NCTM: <http://illuminations.nctm.org/>

Edumates: <http://edumates.wikispaces.com/>. Wikimatematicas: <http://wikimatematicas.wikispaces.com/> Didactic Primaria: <http://www.didacticprimaria.com/> Tocamates: <http://www.tocamates.com/>

Retomates: <http://www.retomates.es/>

Usa las TIC en Matemáticas: <http://usalasticenmatematicas.wordpress.com/> The flipped classroom: <http://www.theflippedclassroom.es>

Página del Colegio Monserrat <http://www.think1.tv/> Blog de Eduard Punset: <http://www.eduardpunset.es/> Blog de Marc Prensky: <http://marcprensky.com/> Clicatic: <http://www.clicatic.org/>

Genmagic: <http://www.genmagic.net/educa/> Educaplus: <http://www.educaplus.org/>

Procomun y educalab <http://educalab.es/recursos>

#### REVISADO Y CONFORME:

LORENA SILVA BALAGUERA  
Coordinador de grado.

FECHA: 27/07/2021