

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

(curso 2021/22)

Titulación	GRADO DE MAESTRO EN EDUCACIÓN PRIMARIA
Plan de Estudios	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). https://www.boe.es/boe/dias/2007/12/29/pdfs/A53747-53750.pdf

Asignatura	MATEMÁTICAS Y SU DIDÁCTICA III	Créditos ECTS	6
Código	800447	Idioma	Español
Carácter	Obligatoria	Curso	4º
Módulo	Didáctico Disciplinar		
Materia	Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas		

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

1.- PRESENTACION

Un dilema que a lo largo del tiempo ha ido cobrando interés y actualidad es el que se formula a través de la siguiente disyuntiva: ¿las matemáticas se inventan o se descubren?

Lo que a nuestro juicio resulta indiscutible es que la matemática, sin duda, está presente en la naturaleza; la historia del conocimiento demuestra que únicamente cuando se aplicó la matemática al estudio de los fenómenos naturales fue posible pasar de la conjetura al conocimiento sólidamente establecido.

Además de introducir conocimientos específicos, aspiramos, con esta asignatura, a llevar al ánimo del estudiante, la convicción de que la matemática es el lenguaje a través del cual se expresa la realidad que nos rodea. La Naturaleza está escrita en lenguaje matemático y, por lo tanto, el tópico recurso, al “yo soy de letras”, es, en el fondo, una renuncia a comprender dónde estamos y también qué somos.

Importa distinguir a este respecto entre ideas y algoritmos pues, en el fondo, las ideas que maneja la ciencia son sencillas y extraídas del común entendimiento de todos los mortales. No hace falta ser un experto en ecuaciones diferenciales para tener una idea clara de lo que significa una función; del mismo modo que no es necesario saber solfeo para disfrutar de la belleza de una composición musical.

2.-COMPETENCIAS

Generales	CG8. Diseñar estrategias didácticas adecuadas a la naturaleza del ámbito científico concreto, partiendo del currículo de Primaria, para el área de Matemáticas.
Transversales	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.
Módulo	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
Materia	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. Conozca el currículo de Matemáticas en Educación Primaria y manejar con destreza las distintas leyes educativas.
2. Conozca cuál es el conocimiento especializado que se espera que tenga un profesor de matemáticas según el modelo MTSK.
3. Sepa diseñar secuencias didácticas según el método CEMA.
4. Maneje el número natural y estrategias didácticas para su enseñanza y aprendizaje.
5. Sepa qué es un experimento y un suceso aleatorio. Sus elementos principales y tipos de sucesos.
6. Pueda calcular probabilidades utilizando la regla de Laplace.
7. Diferencie razón y proporción. Se espera que conozca una proporción presente en la naturaleza, obras de arte...: La proporción áurea.
8. Resuelva problemas relacionados con la vida cotidiana que involucren el uso de porcentajes.

4.- CONTENIDOS

1. CONOCIMIENTO ESPECIALIZADO DEL PROFESOR DE MATEMÁTICAS.
 - Modelo MTSK.
 - Bloques de contenido en el currículo básico de Educación Primaria y su estructura.
 - Método CEMA.
2. REPASO DE NÚMERO NATURAL Y SU DIDÁCTICA
 - Características de los números naturales.
 - Números en el currículo de Educación Primaria.
 - Sistemas de numeración a lo largo de la historia.
 - Método didáctico para la enseñanza y el aprendizaje de los números.
2. ESTADÍSTICA
 - Análisis del currículum de E. P. relativo a estadística y probabilidad.
 - Organización y representación de datos.
 - ¿Qué es la Estadística? Población e individuo.
 - Tipos de estudios estadísticos: censos y muestras. Frecuencias: absoluta, relativa acumulada.
 - Variables estadísticas cuantitativas y cualitativas. Tablas y gráficos. Intervalos.
 - Resumen de datos y representatividad. Medidas de centralización y dispersión: media aritmética, mediana, moda.
3. PROBABILIDAD
 - Experimento y suceso aleatorio. Espacio muestral y sucesos. Tipos de sucesos.
 - La probabilidad como grado de creencia.
 - Regla de Laplace.
 - Probabilidad en el currículo de Educación Primaria.
4. MAGNITUDES PROPORCIONALES
 - Razón y proporción. Proporción áurea.
 - Porcentajes en la vida cotidiana.
5. EXPRESIONES ALGEBRAICAS
 - Monomios y polinomios.
 - Ecuaciones.
 - Problemas cuya resolución implique el uso de ecuaciones de primer grado.

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).

Basándonos en esta "premisa", nuestras metodologías activas son:

- Técnicas de pensamiento: Análisis asociativo o rueda lógica.
- Trabajo cooperativo.
- Aprendizaje basado en proyectos.

Otros métodos docentes

- Clases teóricas: exposición oral por parte de la profesora, con participación de los alumnos.
- Clases prácticas: resolución de ejercicios y problemas.
- Tutorías: sesiones individuales o en pequeños grupos.
- Estudio personal: aprendizaje autónomo del alumno académicamente dirigido por la profesora.
- Uso de la plataforma Campus Virtual de CES Don Bosco para acceder a todos los documentos, trabajos, tareas y actividades desarrollados en la asignatura.

5.1.- Actividades formativas

ACTIVIDAD/ TIPOLOGÍA	DESCRIPCIÓN GENERAL	COMPETENCIAS ASOCIADAS	ECTS ¹ (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
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 270h/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

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

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	Dos proyectos llevados a cabo en equipo cooperativo.	40%
Debates y exposiciones	Asistencia y participación. Recogida de actividades realizadas en clase.	10%
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:

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

Cada falta de ortografía resta 0,1 puntos.

CRITERIOS PARA 2ª CONVOCATORIA

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

Las calificaciones obtenidas se mantendrán hasta la 2ª 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. Dichos alumnos realizarán de forma individual y a través del campus las técnicas de evaluación propuestas específicamente para ellos en los aspectos prácticos de la asignatura. Se mantendrá la misma ponderación de las diferentes técnicas de evaluación que con los alumnos de primera matrícula.

7.- DOCUMENTACIÓN Y RECURSOS

7.1.- Bibliografía Básica

TIEMBLO, A., IZCUE, M., BANDERA F, ATRIO, S. y ANDRÉS P. (2013). *Modelos Matemáticos en la Naturaleza*. Madrid. CCS.
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

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

CLARA GRIMA:

<http://claragrama.com/>

MATEMÁTICAS EN YOUTUBE.

http://www.youtube.com/results?search_query=Matem%C3%A1ticas

- Vídeos sobre conceptos Matemáticos y sobre Ciencias.

VIDEOS EDUCATIVOS/EXPLAINERS

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

- Vídeos educativos y Vídeos sobre ciencias

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

- 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 (...Videos 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.

OTRAS RECURSOS WEB:

Khan Academy: <https://es.khanacademy.org/>

Videos de Matemáticas: <http://www.mathtv.com/>

Mundoprimeria <http://www.mundoprimeria.com/>

Proyecto cifras: <http://www.educa.jccm.es/recursos/es/contenidos-educativos/cifras>

Iluminations. 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: 23/07/2021