

Matemáticas de la educación primaria

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de	Módulo	X	Competencias didáctico disciplinares		
	Materia	X	Matemáticas		
	Asignatura	X	Matemáticas de la educación primaria		
Código	29208		Tipo	Básica	
				Obligatoria	x
				Optativa	
Nº de créditos	6				
Curso	1º	x	Semestre	Primavera	x
	2º				
	3º			Otoño	
	4º				

DATOS BÁSICOS DEL/DE LOS PROFESOR/ES

Nombre	Pedro Nilo Arenas Hinojosa		
Departamento	Matemáticas y ciencias experimentales		
Correo electrónico	pnilo@cesag.org		
Horas de tutoría	Ver hora tutoría asignatura en horario del grupo. (A convenir vía correo electrónico).		
Despacho			
Lengua en que se impartirá la materia/asignatura	Castellano	Uso docente de otras lenguas	Catalán

DATOS ESPECÍFICOS DE LA MATERIA/ASIGNATURA

1. DESCRIPCIÓN DE LA MATERIA/ASIGNATURA

Justificación en el plan de estudios

Las asignaturas de este bloque formativo pretenden proporcionar a los futuros profesores de Primaria los contenidos básicos de los cuatro bloques de contenido del Área de Matemáticas en Educación Primaria (números y operaciones, magnitudes y medida, formas geométricas y organización del espacio y organización y tratamiento de la información) y la didáctica de los mismos, así como dotar a los profesores de herramientas matemáticas útiles en el ejercicio de la profesión docente, aunque dichas herramientas no sean contenidos propios del currículum de Primaria. Estas asignaturas mantienen una estrecha relación con Didáctica General y todas las asignaturas de didácticas específicas.

Descripción del módulo en que se ubica la materia/asignatura
<p>La materia está formada por 3 asignaturas y tiene por finalidad por una parte conocer en profundidad el Currículum de Matemáticas de Educación Primaria y el repaso o la adquisición de los contenidos necesarios (los números y operaciones), la medida (estimación y cálculo de magnitudes), la geometría plana y espacial, el tratamiento de la información, azar y probabilidad; por otra parte, conocer y trabajar los aspectos necesarios para desarrollar una didáctica apropiada al nivel de enseñanza de que se trata, así recursos en el aula de Matemáticas (convencionales, manipulables, multimedia, software, web), la resolución de problemas, o los principales procesos matemáticos como Definir, Clasificar, Justificar, Visualizar, Comunicar.</p> <p>Finalmente, realizar ejemplos y casos prácticos donde aprendan a aplicar las ideas expuestas y se inicien en la consideración de otras posibilidades como la evaluación, Matemáticas y vida cotidiana. Modelos y aplicaciones.</p>
Relación con otras materias que no pertenecen al módulo
<p>La materia mantiene una elevada conexión con la materia ciencias experimentales, perteneciente al módulo de ciencias experimentales. Ésta última materia aplica varios de los contenidos que se aprenderán en la materia de matemáticas, sin los cuales el nuevo aprendizaje puede ser costoso.</p>
Relación con el perfil de la profesión
<p>El estudio de esta materia favorece la adquisición de las competencias matemáticas básicas y proporciona el conocimiento necesario sobre el currículum escolar. Permite analizar, razonar y comunicar propuestas matemáticas, así como plantear y resolver problemas vinculados con la vida cotidiana, que hagan significativos los contenidos de la materia. Proporciona conocimiento sobre los materiales de uso cotidiano y específicamente diseñados para facilitar la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en la escuela Primaria.</p>
Conocimientos previos necesarios
<p>No hay requisitos previos. No obstante, se aconseja que las asignaturas sean cursadas de acuerdo al orden establecido en el propio plan de estudios.</p>

2. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA/MATERIA CONTRIBUYE A ALCANZAR:

Competencias Generales del CESAG que la asignatura/materia contribuye a adquirir:

- Observar, analizar y procesar informaciones relevantes para emitir juicios fundamentados científicamente
- Identificar problemas y posibles soluciones y tomar decisiones para una solución eficaz.
- Aplicar los conocimientos adquiridos a la práctica.
- Trabajar en equipo.
- Actuar coherentemente con los principios del humanismo cristiano.
- Aprender a aprender.

Competencias específicas de la titulación que la asignatura/materia contribuye a adquirir:

- Adquirir competencias matemáticas básicas (numéricas, cálculo, geométricas, representaciones espaciales, estimación y medida, organización e interpretación de la información, etc.)
- Conocer el currículo escolar de matemáticas.
- Analizar, razonar y comunicar propuestas matemáticas.
- Plantear y resolver problemas vinculados con la vida cotidiana.
- Valorar la relación entre matemáticas y ciencias como uno de los pilares del pensamiento científico.
- Desarrollar y evaluar contenidos del currículo mediante recursos didácticos apropiados y promover las competencias correspondientes en los estudiantes.
- Fomentar el razonamiento, la justificación y argumentación, el análisis crítico y la comunicación mediante un correcto lenguaje matemático para la interpretación y producción de información, resolución de problemas reales y toma de decisiones con criterio.

3. OBJETIVOS/COMPETENCIAS (RESULTADOS DE APRENDIZAJE):

- Comprender y utilizar las nociones numéricas, geométricas, de estimación y medida y de organización e interpretación de la información que se encuentran en el currículo de matemáticas para Primaria.
- Realizar y utilizar visualizaciones adecuadas de conceptos y cuestiones.
- Trabajar aplicaciones sencillas de los contenidos matemáticos.
- Analizar y comunicar los contenidos matemáticos del currículo.
- Plantear y resolver problemas vinculados con la vida cotidiana.
- Resolver problemas matemáticos sencillos desarrollando las distintas fases, estrategias y factores.
- Aplicar las indicaciones metodológicas del currículo escolar de matemáticas.
- Conocer y utilizar recursos didácticos apropiados para promover las competencias correspondientes en los estudiantes.
- Fomentar entre los alumnos el razonamiento, la justificación y argumentación y el análisis crítico.
- Promover la comunicación de procedimientos y resultados mediante un correcto lenguaje matemático para la interpretación y producción de información.
- Diversificar los métodos de evaluación.
- Realizar una utilización didáctica de la evaluación.

4. CONTENIDOS:

Bloque I: Números y operaciones

- Números naturales. Sistemas de numeración
- Aritmética
- Números racionales
- Proporcionalidad

Bloque II: La medida

- Magnitudes y su medida

Bloque III: Formas geométricas y situación en el espacio

- Geometría plana
- Geometría en el espacio

Bloque IV: Organización de la información

- Estadística y probabilidad

5. METODOLOGÍA:

Modalidades organizativas

Interacción profesor-estudiante (Presencial / on-line)	Centradas en el profesor 45h	Clases teóricas	30%
		Clases prácticas	
	Centradas en el estudiante 15h	Seminarios-Talleres	10%
		Exposición de trabajos	
		Actividad Evaluativa	
Trabajo autónomo del estudiante (No presencial)	Estudio y trabajo individual 90h	Estudio de Teoría	60%
		Preparación de trabajos	
		Preparación actividad de evaluación	
	Estudio y trabajo en grupo	Estudio de Teoría	
		Preparación de trabajos	
		Preparación actividad de evaluación	

Metodologías

Metodologías	Componentes de las metodologías		
	Saber competencias técnicas	Saber hacer Competencias metodológicas	Saber ser-estar Competencias sociales y personales
Método expositivo /Lección magistral	x		
Resolución de Ejercicios y Problemas	x	x	
Aprendizaje basado en problemas		x	x
Aprendizaje cooperativo		x	x
Aprendizaje autónomo	x		

Cronograma semanal

Semana del 2º semestre	Actividad presencial			Actividad autónoma			Total horas	
	Tipo de actividad	Agrupamiento	Horas	Tipo de actividad	Agrupamiento	Horas		
1	13-19 feb	Bloque I	Grupo General	4	Actividades/ Trabajo	Particular	4	8
2	20-26 feb	Bloque I	Grupo General	4	Actividades/ Trabajo	Particular	6	10
3	27 feb-4 mar	Bloque I	Grupo General	2	Actividades/ Trabajo	Particular	4	6
4	5-11 mar	Bloque I	Grupo General	4	Actividades/ Trabajo	Particular	4	8
5	12-18 mar	Bloque II	Grupo General	4	Actividades/ Trabajo	Particular	4	8
6	19-25 mar	Bloque II	Grupo General	4	Actividades/ Trabajo	Particular	4	8
7	26 mar-1 abr	Bloque II	Grupo General	4	Actividades/ Trabajo	Particular	6	10
8	2-8 abr	Bloque II	Grupo General	2	Actividades/ Trabajo	Particular	8	10
9	9-15 abr no lectivo	NO			Actividades/ Trabajo	Particular	6	6
10	16-22 abr	Bloque III	Grupo General	4	Actividades/ Trabajo	Particular	4	4
11	23-29 abr	Bloque III	Grupo General	4	Actividades/ Trabajo	Particular	4	8
12	30 abr-6 may (*: martes 1 mayo es festivo)	Bloque III	Grupo General	2/4*	Actividades/ Trabajo	Particular	4	8
13	7-13 may	Bloque III	Grupo General	4	Actividades/ Trabajo	Particular	4	8
14	14-20 may	Bloque IV	Grupo General	4	Actividades/ Trabajo	Particular	4	8
15	21-27 may	Bloque IV	Grupo General	4	Actividades/ Trabajo	Particular	4	8
16	28 may-3 jun	Bloque IV	Grupo General	4	Actividades/ Trabajo	Particular	4	8
17	4-10 jun	Bloque IV	Grupo General	4	Actividades/ Trabajo	Particular	4	8
18	11-17 jun	NO	Grupo General	0	Estudio	Particular	8	8
19	18-24 jun	NO	Grupo General	0	Estudio	Particular	6	6
	25 jun-1 jul							
Total				60			90	150

6. EVALUACIÓN

Resultados de aprendizaje	de Instrumentos de evaluación y su peso en la calificación Instrumento	Instrumentos de evaluación y su peso en la calificación		
		Peso en la calificación %	Mínimos	Carácter
Comprensión y manejo de herramientas para la resolución de situaciones problemáticas relacionadas con aritmética, geometría, medida, probabilidad y estadística. Capacidad crítica de resultados. Nota: la forma de evaluar será detallada convenientemente en la primera clase	Trabajos de cada tema	30	6/10	Recuperable
	trabajos de clase	20	5/10	No recuperable
	Examen final	50	5/10	Recuperable

Mecanismos de seguimiento de la materia/asignatura

Entrega de trabajos de cada tema.

- El alumno deberá entregar un trabajo escrito sobre cada uno de los temas tratados en clase. Este trabajo consistirá en un resumen de los aspectos teóricos asociados a los contenidos con ejemplos que faciliten su estudio y en una serie de ejercicios prácticos que el profesor propondrá y que el estudiante deberá razonar, argumentar y resolver.
- El profesor llevará un seguimiento del desempeño del alumno en el trabajo de las actividades propuestas en el aula.

Prueba evaluativa escrita.

- Se realizará un examen final de evaluación.

7. RECURSOS

Bibliografía básica

- CASTRO, E. (Ed.) (2001): Didáctica de la Matemática en la Educación Primaria. Editorial

Síntesis. Madrid, 2008.

- GODINO, J. D. (Director) (2004). *Matemáticas para maestros*. Departamento de Didáctica de las Matemáticas. Universidad de Granada. ISBN: 84-933517-2-5. (Disponible en <http://www.ugr.es/local/jgodino/>)

Bibliografía complementaria

- ALSINA, C., BURGUES, C., FORTUNY, J. M^a. (1987). *Invitación a la didáctica de la geometría*. Madrid: Síntesis.
- ALSINA, C., BURGUES, C., FORTUNY, J. M. (1988). *Materiales para construir la geometría*. Madrid: Síntesis.
- CASTRO E., RICO L., CASTRO E. (1988) *Números y operaciones. Fundamento para una aritmética escolar*. Madrid: Síntesis.
- CENTENO, J. (1988). *Números decimales. ¿Por qué? ¿Para qué?* Madrid: Síntesis.
- CHAMORRO, C., BELMONTE, J. M. (1988) *El problema de la medida. Didáctica de las magnitudes lineales*. Madrid: Síntesis.
- GODINO, J. D., BATANERO, C. y CAÑIZARES, M. J. (1987) *Azar y probabilidad*. Madrid: Síntesis.
- GOMEZ B. (1988). *Numeración y Cálculo*. Madrid: Síntesis.
- GUILLEN G. (1991). *Poliedros*. Madrid: Síntesis.
- LLINARES, S. Y SANCHEZ, V. (1988). *Fracciones*. Madrid: Síntesis.
- MAZA, C. (1991). *Enseñanza de la suma y de la resta*. Madrid: Síntesis.
- OLMO, A., MORENO, F. y GIL, F. (1988) *Superficie y volumen. ¿Algo mas que el trabajo con formulas?*. Madrid: Síntesis.
- SEGOVIA, I., CASTRO E., CASTRO E. y RICO L. (1989). *Estimación en cálculo y medida*. Madrid: Síntesis.

Otros Recursos

Recursos virtuales para el trabajo de matemáticas en el aula de primaria:

<http://nlvm.usu.edu/es/>

Propuestas variadas de diferentes contenidos y niveles en JClick:

http://clic.xtec.cat/db/listact_es.jsp

Proyecto Descartes del Ministerio de Educación (unidades didácticas y aplicaciones):

<http://recursostic.educacion.es/descartes/web/>