

FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO

Facultad	Ciencias de la Educación			Fecha de Actualización	Septiembre de 2016	
Programa	Licenciatura en Matemáticas			Semestre	Cuarto	
Nombre	Didáctica de la aritmética			Código	306013	
Prerrequisitos	Didáctica de la geometría			Créditos	3	
Nivel de Formación	Técnico		Profesional	X	Maestría	
	Tecnológico		Especialización		Doctorado	
Área de Formación	Básica		Profesional o Disciplinar	X	Electiva	
Tipo de Curso	Teórico		Práctico		Teórico-práctico	X
Modalidad	Presencial	X	Virtual		Mixta	
Horas de Acompañamiento Directo	Presencial	3	Virtual		Horas de Trabajo Independiente	6

1. INFORMACIÓN GENERAL DEL CURSO

2. DESCRIPCIÓN:

La Didáctica de la Aritmética busca potencializar el pensamiento numéricos para realizar los procesos cognitivos que permitan la comprensión del uso y de los significados de los números y de la numeración; la comprensión del sentido y del significado de las operaciones y de las relaciones entre números.

3. JUSTIFICACIÓN

Uno de los autores esenciales en la didáctica de las matemáticas, es Brousseau, quien considera que:

1) La vía de entrada a los fenómenos didácticos son las propias matemáticas puesto que en los enfoques clásicos se ha visto a la didáctica de las matemáticas como una disciplina fuertemente influenciada por factores motivacionales y sociales (Gascón, 1998). De esta manera, se piensa que el saber puesto en juego a la hora de enseñar es transparente y que no hay que problematizar el conocimiento matemático.

2) Todo Fenómeno didáctico tiene un componente matemático esencial, que en otras palabras, dice lo mismo que lo anterior. Sin embargo, rescata la idea de que la dupla Matemáticas-Didáctica de las Matemáticas es necesariamente interdependientes.

4. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

Brindar concepciones actuales sobre la didáctica de las matemáticas enfocadas a conceptos esenciales de la Aritmética.

5. COMPETENCIA GENERAL DEL CURSO

FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO

- Identificar, seleccionar, usar y evaluar estrategias de enseñanza, materiales didácticos y recursos tecnológicos necesarios para proyectos de enseñanza de las Matemáticas.
- Identificar y seleccionar informaciones y recursos para el desarrollo de actividades Matemáticas de manera que se pueda atender a la diversidad cultural de los estudiantes.
- Comprender la naturaleza y significado de la didáctica de las matemáticas como disciplina científica que se ocupa de los problemas de enseñanza y aprendizaje en esta ciencia.
- Analizar diversos enfoques metodológicos que emplean medios didácticos tanto en situaciones didácticas como a-didácticas.
- Demostrar que en la enseñanza de las matemáticas, tanto matemáticas como su didáctica son interdependientes.
- Propiciar una atmósfera que estimule a los estudiantes a explorar, comprobar y aplicar ideas, estimulando en ellos la idea que las clases de matemáticas se pueden convertir en un espacio dinámico de aprendizaje que involucre otros escenarios de aprendizaje.

6. PLANEACIÓN DE LAS UNIDADES DE FORMACIÓN

- Clases magistrales.
- Talleres asistidos.
- Presentación y análisis del tema.
- Discusiones grupales sobre el tema.
- Exposiciones sobre temas asignados.
- Asignación de tareas.

FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO

UNIDAD 1.	Números naturales y enteros	COMPETENCIA	Comprender la didáctica de la aritmética a través del aprendizaje de la construcción de los números naturales y los números enteros		
CONTENIDOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DE LOGROS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SEMANA	
1. Evaluación diagnóstica de algunos tópicos que se consideran importantes en el estudio de la geometría y la aritmética. ¿Qué es la didáctica de las matemáticas? Con esta pregunta se abarca las 2 siguientes: ¿Qué es la didáctica de la aritmética? ¿Por qué estudiar la didáctica de la	Se propone la siguiente metodología: <ul style="list-style-type: none"> • Trabajo individual previo de consulta. • Trabajo en grupo de 5 estudiantes para socializar los conceptos y escoger 3 de ellos. • Plenaria. • Aclaraciones y complementaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conceptualiza sobre la didáctica de las matemáticas. • Conceptualiza y opera sobre la estructura algebraica y presentación didáctica de los números naturales y números enteros. • Estudia y propone actividades que favorezcan el desarrollo formal de las 	Para la evaluación de la unidad se tendrá en cuenta: <ul style="list-style-type: none"> • La participación en el desarrollo de la clase. • Informes de lecturas. • Sustentación de trabajos. • Pruebas escritas. 	1 a la 8	

FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO

<p>aritmética?</p> <p>2. Algunos aportes de la investigación sobre el aprendizaje y enseñanza de la aritmética.</p> <p>3. Teoría de las situaciones didácticas.</p> <p>4. La construcción de los números Naturales.</p> <p>5. El Teorema Fundamental de la aritmética y temas relacionados a él.</p> <p>6. La construcción de los Números Enteros.</p> <p>7. Obstáculos y</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Consulta de asignación de actividades extraclases en el SICVI 	<p>matemáticas en diferentes contextos significativos para el educando.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planifica su enseñanza consciente que ser matemáticamente competente es un proceso largo y continuo que se perfecciona durante toda la vida escolar. 		
---	---	--	--	--

FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO

concepciones de la enseñanza/aprendizaje de los números enteros.				
--	--	--	--	--

UNIDAD 2.	Números racionales	COMPETENCIA	Desarrollar o crear situaciones tanto didácticas como a-didácticas empleando medios didácticos que movilicen las principales propiedades y nociones sobre de los números racionales.	
CONTENIDOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DE LOGROS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SEMANA
1. De las fracciones a los racionales. 2. Análisis semántico del número racional. 3. Los constructos del concepto de número racional. 4. La relación parte-todo.	Se propone la siguiente metodología: <ul style="list-style-type: none"> • Trabajo individual previo de consulta. • Trabajo en grupo de 5 estudiantes para socializar los conceptos y escoger 3 de ellos. • Plenaria. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conceptualiza y opera sobre la estructura algebraica y presentación didáctica de los números racionales. • Adecua y dinamiza procesos educativos que responden satisfactoriamente a la necesidad 	Para la evaluación de la unidad se tendrá en cuenta: <ul style="list-style-type: none"> • La participación en el desarrollo de la clase. • Informes de lecturas. • Sustentación de trabajos. 	9 a la 16

FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO

<p>5. La medida fraccional.</p> <p>6. La fracción decimal.</p> <p>7. Consideraciones finales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aclaraciones y complementaciones. • Consulta de asignación de actividades extraclases en el SICVI 	<p>educativa actual.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planifica su enseñanza consciente que ser matemáticamente competente es un proceso largo y continuo que se perfecciona durante toda la vida escolar 	<ul style="list-style-type: none"> • Pruebas escritas. 	
---	--	--	---	--

7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA DEL CURSO

Chavarría, J. (2006). Teoría de las situaciones didácticas. Cuadernos de investigación y formación en educación matemática.

Velasco, M. & Mejía, M. (2010). Las matemáticas su enseñanza y aprendizaje. II. Pensamiento Numérico y Aritmética en la escuela. Universidad del Valle.

Santacruz, M., Miranda, W. & Durán, E. (2010). Las matemáticas su enseñanza y aprendizaje. Pensamientos geométrico, métrico y numérico en la Educación Primaria.

Linares, S. & Sánchez, M. (2000). Las fracciones: Diferentes interpretaciones. Capítulo 3. En: Fracciones. Madrid: Editorial síntesis.

Ministerio de Educación Nacional, (2006). Documento No. 3. Estándares Básicos de Competencias en lenguaje, matemáticas, ciencias y ciudadanía. Capítulo 3, pp: 46-95.

Didáctica de las matemáticas. (2011). España: Ministerio de Educación de España - Editorial GRAÓ, de IRIF, S.L.. Retrieved from <http://www.ebrary.com>

Godino, J. (1991). Hacia una teoría de la didáctica de la matemática. En: a. Gutierrez (ed.), *área de conocimiento: didáctica de la matemática*. (pp. 105-148) Madrid: síntesis.

Polya, G. (1972). *Cómo plantear y resolver problemas*. Ed. Trillas, México.

8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA DEL CURSO

Ganido, A. (1998). *Las Operaciones Aritméticas los niños y la Escuela*. Magisterio del Río de la Plata. Buenos Aires.

Garner, H. (1999). *Estructuras de la mente. La teoría de las inteligencias múltiples*. Fondo de cultura económica. Tercera reimpresión.

National council of teachers of mathematics (NCTM), (2003). *Principios y Estándares para la Educación Matemática*. Sociedad Andaluza de Educación Matemática Thales. Del original en inglés *Principles and Standard for school mathematics*, NCTM (2000).

FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO

Vergnaud, G. (1991). *Teoría de los campos conceptuales*. Grenoble, La pensée sauvage.

D'Amore, B. *La didáctica de la Matemática Escolar en el segundo milenio*. Seminario. Ed. Norma.

García, J.J.. *Didáctica de la Ciencia*. Didácticas Magisterio.

Cano, B. *La Alegría de ser maestro. Pedagogía y Didáctica de la Educación Ética y los Valores Humanos*. Grupo editorial Latinoamericano. Bogotá D.C.

Posner, G. *Docente del siglo XXI. Cómo desarrollar una práctica docente competitiva*. McGrawHill.

Priestley, M. *Técnicas y estrategias del Pensamiento Crítico*. Editorial Trillas.

Artículos resultados de investigación relacionados con la enseñanza y aprendizaje de la aritmética y le geometría publicados en revistas tales como: *EducationalStudies in Mathematics*, *RecherchesemDidactique des Mathematiques*, *FortheLearning of Mathematics*, *JournalforResearch in MathematicsEducation*, *TeachingStatistics*, *Educación Matemática*, *Relime* y *Bolema*.