



FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

FACULTAD DE: CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
PROGRAMA DE: LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS

PLANEACIÓN DEL CONTENIDO DE CURSO

1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

NOMBRE : DIDÁCTICA DE LA ARITMÉTICA Y LA GEOMETRÍA
CÓDIGO : 30766
SEMESTRE : QUINTO
NUMERO DE CRÉDITOS : DOS
PRERREQUISITOS : FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICAS Y GEOMETRÍA ANALÍTICA
HORAS PRESENCIALES DE ACOMPAÑAMIENTO DIRECTO : 3
ÁREA DE FORMACIÓN : BÁSICA
TIPO DE CURSO : PRESENCIAL
FECHA DE ACTUALIZACIÓN : AGOSTO 2016

2. DESCRIPCIÓN:

La Didáctica tanto de la Aritmética y la Geometría busca potencializar los pensamientos numéricos y espacial, 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. En el caso de la Geometría para que se construyan y manipulen las representaciones mentales de los objetos en el espacio, las relaciones entre ellos, sus transformaciones y sus diversas traducciones y representaciones mentales (registros de representación semiótica). Es importante tener en cuenta que tanto la didáctica de la aritmética como la didáctica de la geometría son estudios bastantes extensos, hay que ser bastante conscientes de que el tiempo de un semestre es muy limitado para

Vo. Bo. Comité Curricular Si No



FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

abarcando un estudio riguroso y serio en ambos ámbitos. Pero se presentará entonces el análisis didáctico de conceptos esenciales de cada una de ellas.

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 son necesariamente interdependientes.

4. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

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

5. COMPETENCIA GENERAL DEL CURSO

- 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.



FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO


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.

7. BIBLIOGRAFÍA

7.1. BÁSICA

- 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.
- Asprilla, F. & Parra, A. (2010). Las matemáticas su enseñanza y aprendizaje. III. Pensamiento Geométrico y Geometría 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.


 Universidad del Atlántico	CÓDIGO: FOR-DO-020
	VERSIÓN: 0
	FECHA: 03/08/2016
FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO	

- 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.
- Godino, J. D., & López, F. R. (2002). Geometría y su didáctica para maestros. Universidad de Granada.
- Lobo, N. (2005). Aplicación del modelo propuesto en la Teoría de Van Hiele para la enseñanza de la geometría.
- Polya, G. (1972). *Cómo plantear y resolver problemas*. Ed. Trillas, México.

7.2. COMPLEMENTARIA

- 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).
- 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.

Vo. Bo. Comité Curricular Si No

 Universidad del Atlántico	CÓDIGO: FOR-DO-020
	VERSIÓN: 0
	FECHA: 03/08/2016
FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO	

- Fouz, F. Modelo de Van Hiele para la enseñanza de la Geometría.
- 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, Recherches en Didactique des Mathematiques, For the Learning of Mathematics, Journal for Research in Mathematics Education, Teaching Statistics, Educación Matemática, Relime y Bolema.*

Vo. Bo. Comité Curricular Si No

FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

UNIDAD 1.DIDÁCTICA DE LA ARITMÉTICA. Números naturales y enteros.			TIEMPO: CUATRO SEMANAS	
COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
El estudiante comprende y trabaja para favorecer en sus educandos, mediante el aprendizaje de la construcción de los números naturales y los números enteros, así como la comprensión básica sobre la didáctica de las matemáticas y en particular de la aritmética y la geometría, una mejor comprensión de las matemáticas.	<p>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 cuestiones siguientes:</p> <p>¿Qué es la didáctica de la geometría? ¿Qué es la didáctica de la aritmética? ¿Por qué estudiar la didáctica de la geometría o de la aritmética?</p> <p>Algunos aportes de la investigación sobre el aprendizaje y enseñanza de la aritmética.</p> <p>Teoría de las situaciones didácticas.</p> <p>La construcción de los números Naturales.</p>	<p>La idea inicial es identificar en los estudiantes algunas deficiencias y potencialidades en su formación (Matemática y Didáctica), que permitan ir reajustando el curso.</p> <p>Por medio del empleo de una Secuencia Didáctica, y el empleo adecuado de medios y situaciones didácticas, el estudiante podrá comprender los</p>	<p>Conceptualiza sobre la didáctica de las matemáticas.</p> <p>Conceptualiza y opera sobre la estructura algebraica y presentación didáctica de los números naturales y números enteros.</p> <p>Estudia y propone actividades que favorezcan el desarrollo formal de las matemáticas en diferentes contextos significativos para el educando.</p> <p>Planifica su enseñanza consciente que ser matemáticamente competente es un</p>	<p>Exposiciones.</p> <p>Realización de talleres dentro y fuera del salón de clases.</p> <p>Evaluaciones cortas. Análisis de lecturas, previa entrega de unas pautas de análisis.</p>

Vo. Bo. Comité Curricular Si No

FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

	El Teorema Fundamental de la aritmética y temas relacionados a él. La construcción de los Números Enteros. Obstáculos y concepciones de la enseñanza/aprendizaje de los números enteros.	sistemas numéricos analizados en esta unidad.	proceso largo y continuo que se perfecciona durante toda la vida escolar	
--	--	---	--	--

UNIDAD 2.DIDÁCTICA DE LA ARITMÉTICA. Números racionales			TIEMPO:CUATRO SEMANAS	
COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
Desarrolla o crea situaciones tanto didácticas como a-didácticas empleando medios didácticos que movilicen las principales propiedades y nociones sobre de los números racionales.	De las fracciones a los racionales. Análisis semántico del número racional. Los constructos del concepto de número racional. La relación parte-todo. La medida fraccional. La fracción decimal. Consideraciones finales.	Por medio del empleo de una Secuencia Didáctica, y el empleo adecuado de medios y situaciones didácticos, el estudiante podrá comprender los números racionales.	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 educativa actual.	Exposiciones. Realización de talleres dentro y fuera del salón de clases. Evaluaciones cortas. Análisis de lecturas, previa entrega de unas pautas de análisis.

Vo. Bo. Comité Curricular Si No

FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

			Planifica su enseñanza consciente que ser matemáticamente competente es un proceso largo y continuo que se perfecciona durante toda la vida escolar	
--	--	--	---	--

UNIDAD 3. DIDÁCTICA DE LA GEOMETRÍA.

TIEMPO: CUATRO SEMANAS

COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
El estudiante valora los aportes de la Teoría de Van Hiele y planea el trabajo de desarrollo de pensamiento geométrico y espacial a partir de de esta teoría y de la Geometría activa	Algunos aportes de la investigación sobre el aprendizaje y enseñanza de la Geometría. Pensamiento espacial y sistemas geométricos. Aplicación del modelo propuesto en la Teoría de Van Hiele.	Se presentan como mínimo dos talleres que evaluarán tanto concepciones teóricas como el desarrollo de visualización y deconstrucción por parte de los estudiantes en lo referente al	Conceptualiza y opera sobre el modelo de Van Hiele en particular sobre las cinco fases secuenciales de aprendizaje de este modelo: información, orientación guiada o dirigida, explicitación, orientación libre e integración.	Exposiciones. Realización de talleres dentro y fuera del salón de clases. Evaluaciones cortas. Análisis de lecturas, previa entrega de unas pautas de análisis.

Vo. Bo. Comité Curricular Si No

FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

		<p>pensamiento espacial y sistemas geométricos.</p> <p>Esta unidad se desarrolla a través del estudio de la teoría del Modelo de Van Hiele, su aplicación en actividades pedagógicas en el aula de clases.</p>		
--	--	--	--	--

UNIDAD 4.DIDÁCTICA DE LA GEOMETRÍA.			TIEMPO: CUATRO SEMANAS	
COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
El estudiante adquiere competencias en la visualización, deconstrucción de imágenes, y se aspira que pueda pasar de un	El aprendizaje de la geometría: Nivel global de percepción visual, nivel de percepción de elementos constitutivos, nivel	La Propuesta de Trabajo práctico final, particularmente el diseño de una unidad didáctica, tendrá un trabajo de campo en	Diferencia pensamiento espacial a la métrica asociada a él. Conceptualiza sobre los tres aspectos que	Propuesta de Trabajo Práctico Final: Diseño de una pequeña unidad didáctica (estilo textos escolares)

Vo. Bo. Comité Curricular Si No

FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

<p>registro de representación semiótico a otro.</p>	<p>operativo de percepción visual, proceso de justificación, construcción geométrica como encadenamiento “natural” de los procesos de visualización y los procesos de justificación. Geometría activa y geometría de las transformaciones: Introducción, Geometría activa, el programa de Erlangen, la geometría de las transformaciones, conclusión. Introducción a los obstáculos, errores y dificultades del aprendizaje de la geometría de las transformaciones.</p>	<p>una Institución Educativa de la ciudad de Barranquilla o municipios circunvecino, la cual debe ser soportada por medio de una filmación, audios y fotografías.</p>	<p>constituyen el sistema geométrico. Establece relaciones entre el pensamiento espacial y los sistemas geométricos. Plantea situaciones donde se muestra que el sistema métrico puede ser una forma de acercamiento entre la matemática y otras ciencias.</p>	<p>sobre el estudio de un tópico de geometría y/o aritmética.</p>
---	--	---	--	---

Vo. Bo. Comité Curricular Si No



Universidad
del Atlántico

CÓDIGO: FOR-DO-020

VERSIÓN: 0

FECHA: 03/08/2016

FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

Vo. Bo. Comité Curricular Si No