

	UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	
	FACULTAD DE CIENCIAS Y EDUCACIÓN	
	LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN MATEMÁTICAS	
	NÚCLEO PROBLEMÁTICO/TEMÁTICO: Didáctica	
	NOMBRE DEL ESPACIO DE FORMACIÓN: DIDÁCTICA DE LA ARITMÉTICA I	
CÓDIGO: 4601	PERIODO ACADÉMICO: 2016-3	NUMERO DE CRÉDITOS: 4
TIPO DE ESPACIO ACADÉMICO: OBLIGATORIO (x) ELECTIVO ()		NUMERO DE HORAS:12 TRABAJO DIRECTO: 4 TRABAJO MEDIADO: 2 TRABAJO AUTÓNOMO : 6
JUSTIFICACIÓN La construcción del conocimiento didáctico del contenido matemático; en la propuesta LEBEM, se inicia con la didáctica de la aritmética I. En este espacio se reflexiona sobre el contenido por excelencia de las matemáticas: la aritmética. Reflexión que se hace con énfasis en los procesos de enseñanza y aprendizaje, y sobre algunos de los aspectos y perspectivas teóricas desde los que se ha abordado tales procesos. El espacio académico aporta a la construcción de conocimiento didáctico y a la problematización de dicho conocimiento al responder ¿cómo se ha enseñado?, ¿cómo se enseña? y ¿cómo puede ser enseñado el número, la numeración y la estructura aditiva?		
PROPÓSITOS DE FORMACIÓN 1. Caracterizar algunos aspectos presentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje del concepto de número, sistema de numeración y estructura aditiva, desde la noción de análisis didáctico y organizadores del currículo. 2. Analizar diferentes modelos de enseñanza del número, los sistemas de numeración y la adición, e identificar cómo estos modelos permean las propuestas de libros de texto y otros diseños didácticos. 3. Estudiar las situaciones que puedan dotar de significado al concepto de número, sistema de numeración, adición y sustracción en la básica primaria. 4. Identificar diferentes dispositivos didácticos para la enseñanza la aritmética, en particular al Juego. 5. Determinar características y procedimientos usados por los educandos en la resolución de problemas en el contexto aritmético. 6. Estudiar distintas posibilidades de algoritmos para el cálculo numérico que permitan una enseñanza más comprensiva de los educandos.		
PREGUNTAS ORIENTADORAS • ¿Qué dificultades tienen los estudiantes de la básica cuando aprenden las nociones de número y estructura aditiva? • ¿Cómo han sido enseñadas y cómo se pueden enseñar las nociones de: el número, numeración, adición y sustracción? • ¿Cómo diseñar actividades que potencien el aprendizaje de las nociones de número, numeración, adición y sustracción desde los modelos contemporáneos de enseñanza? • ¿Cómo ha sido el origen o historia de los objetos de estudio de la didáctica de la aritmética?		

EJES TEMÁTICOS

- El análisis relacional de las situaciones aritméticas.
- Las operaciones de clasificación y el desarrollo del número.
- Los procesos de representación de lo numérico y los sistemas de numeración.
- El conteo y la escritura y lectura de numerales.
- Numeración y cálculo.
- El juego y el desarrollo de la cuantificación.
- Las situaciones didácticas y la resolución de problemas aritméticos.
- Las operaciones aritméticas y el desarrollo del sentido numérico. La adición.
- Los problemas aditivos.
- El razonamiento inductivo. Los procesos de generalización.
- Situaciones y recursos didácticos.
- Los problemas aritméticos, los problemas aditivos y las situaciones didácticas
- El juego como dispositivo didáctico.
- Los materiales didácticos: Potencialidades y limitaciones. Abaco, regletas, calculadora.

METODOLOGÍA

(Descripción de la metodología de acuerdo a las modalidades de trabajo contenidas en la normatividad de la universidad: 1. Créditos académicos: trabajo directo, mediado y autónomo; 2. Competencias a desarrollar)

Semana (fechas)	Actividad	Responsable
19, 20, 22 de septiembre	Presentación programa, discusión documento 1: Radford, L. (2011). La evolución de paradigmas y perspectivas en la investigación. El caso de la didáctica de las matemáticas y proyección video historia del número 1 e historia de las matemáticas.	Docente y estudiantes.
26, 27, 29 de septiembre	La construcción del número natural y la numeración. Capítulo 4 Didáctica de las matemáticas para primaria, Capítulo 5 Didáctica de la matemática para educación infantil y Capítulo 6 El niño las matemáticas y la realidad. • Problema de conservación de la cantidad. • Los modelos matemáticos de	Docente y estudiantes Exposiciones estudiantes

	construcción del número natural. • El papel del conteo en la construcción del número • Niveles numéricos y contextos de utilización del número. • Aprendizaje de la numeración • El número y la medida (101-106)	
03, 04, 06 de octubre	La construcción del número natural y la numeración • El número y la medida (107-115) • Materiales didácticos para la numeración • Análisis de enunciados problema sobre el número y la numeración.	Exposiciones estudiantes Discusiones generales
10, 11, 13 de octubre	Estudio de análisis de enunciados problemas relacionados con el conteo y la numeración. Lectura Duval (1999) Capítulo 1 Semiosis y pensamiento humano.	Discusiones estudiantes
18- 20 de octubre	Capítulo 8 y 9 El niño las matemáticas y la realidad. Capítulo 5 Didáctica de las matemáticas para primaria. Entrega de: <i>Elaboración e implementación de una actividad de clase para observar características del conteo y la numeración con un niño de 4 a 6 años. Presentar un informe, que contenga objetivos, metodología, marco teórico y análisis. Debe incluir</i>	Docente y estudiantes

	<i>fotografías de la actividad implementada con niños de edades entre 4 y 6 años.</i>	
24, 25, 27 de octubre	Tipos de problemas aditivos y sustractivos	Exposiciones estudiantes
31 de octubre, 01 y 03 de noviembre	Tipos de problemas aditivos y sustractivos	Exposiciones estudiantes
08, 10 de noviembre	Tipos de problemas aditivos y sustractivos	Exposiciones estudiantes
15, 17 de noviembre	Tipos de problemas aditivos y sustractivos	Exposiciones estudiantes
21, 22, 24 de noviembre	Los materiales didácticos: Potencialidades y limitaciones. Abaco, regletas, calculadora y análisis de libros de texto.	Exposiciones estudiantes
28, 29 de noviembre 01 de diciembre	Los materiales didácticos: Potencialidades y limitaciones. Abaco, regletas, calculadora y análisis de libros de texto.	Exposiciones estudiantes
Evaluaciones finales 05 – 09 de diciembre	Presentación trabajo final	Estudiantes
Habilitaciones 12 – 17 de diciembre		

Respecto al tipo de trabajo, las actividades se darán de la siguiente manera:

Trabajo directo: Este es el tipo de trabajo que se desarrolla en las clases, de manera presencial y es el profesor, el principal responsable de orientar las actividades que allí se realicen. En este tipo de trabajo se enmarca la propuesta de problemas, las socializaciones, los trabajos en grupo, las institucionalizaciones, la realización de quizes, talleres y parciales. En algunas ocasiones, se contará con el apoyo de tecnologías computacionales, como ente mediador.

Trabajo cooperativo: Este tipo de trabajo se desarrolla en las clases y fuera de ellas, es de tipo semipresencial y requiere el aporte de cada uno de los miembros de los equipos de trabajo, para que los desarrollos del grupo sean satisfactorios. En el trabajo cooperativo se enmarcan actividades como la reflexión y discusión en torno a los problemas o situaciones propuestas, la generación de propuestas y la discusión de elementos para abordar los problemas, la búsqueda de información, la realización de talleres y tareas y, la realización de algunas socializaciones.

Trabajo autónomo: El trabajo autónomo es fundamental para el desarrollo del espacio de formación, no es presencial y requiere de la reflexión y elaboración continua del estudiante.

EVALUACIÓN

(Seguimiento evaluativo en relación con las competencias y modalidades de trabajo contenidas en la normatividad de la universidad)

Qué se avalúa:

Ampliación en la conceptualización acerca del número y la estructura aditiva, con indicadores como:

- Ha logrado una conceptualización adecuada sobre lo que es Número, Adición y Sustracción.
- Reconoce los diferentes tipos de problemas de estructura aditiva según Vergnaud.
- Utiliza diferentes modelos de representación de situaciones numéricas y aditivas.
- Ha podido identificar las diferencias de su conocimiento antes que después del curso.
- Identifica diversas estrategias, técnicas y roles que puede asumir el profesor de matemáticas en

clase de aritmética. Mencionen algunos si los reconoce.

- Ha vivido en el seminario algún tipo de experiencia educativa que le resulte innovadora. (realizar una experiencia con un niño de básica primaria, sobre conteo, numeración o estructura aditiva)
- Está más alerta para advertir algo específico sobre el proceso enseñanza-aprendizaje que le aporte como futuro profesional de la educación.
- Avance en la enculturación en torno a prácticas de una comunidad académica con indicadores como
- Se esforzó por hacer la lectura de documentos con cuidado y reflexionando sobre las ideas que se presentan.
- Asistió a eventos extra académicos como ponencias, sustentaciones, foros, etc, con el fin de enriquecer su formación inicial como maestro.
- Consultó por iniciativa propia otros documentos distintos a los asignados por los profesores en el seminario.
- Tuvo en cuenta algunas críticas, comentarios y sugerencias que sus compañeros hacen a sus puntos de vista mostrados en el espacio académico.
- Hizo críticas, comentarios y sugerencias al trabajo de sus compañeros, coherentes con los aspectos en discusión.

El 70% de la evaluación está constituida por los trabajos desarrollados en clase, los controles de lectura, las participaciones en las sesiones y los informes escritos que se soliciten. El 30% restante corresponde al trabajo final que será un escrito de manera individual en donde se conceptualice acerca del número, el conteo, la estructura aditiva y las diferentes lecturas y actividades desarrolladas durante el semestre.

BIBLIOGRAFÍA, HEMEROGRAFIA, CIBERGRAFIA GENERAL Y/O ESPECIFICA:

CHAMORO, M.(2003). Didáctica de las matemáticas para primaria. Editorial PEARSON.

DICKSON, L; BROWN M; GIBSON, O; (1.991). El aprendizaje de las matemáticas. Editorial Labor.

DUVAL (1999) Semiosis y pensamiento humano.

KAMII, C. (1992). “La naturaleza del número”. En El número en la educación preescolar, Madrid: Aprendizaje Visor. pp. 15-36

PIAGET, G. (1987). “la formulación del símbolo del niño”. Fondo de cultura. México. pág. 125--232

POVEDA, M. (2000). Matemática a la medida de los niños. Bogotá IDEP.

RADFORD, L. (2011). La evolución de paradigmas y perspectivas en la investigación. El caso de la didáctica de las matemáticas [The evolution of paradigms and perspectives in research. The case of mathematics education]. In J. Vallès, D. Álvarez & R. Rickenmann (Eds.), *L'activitat docent intervenció, innovació, investigació [Teacher's activity: Intervention, innovation, research]* (pp. 33-49). Girona (Spain): Documenta Universitaria

PUIG, L; CERDAN, F. (1988). Problemas aritméticos escolares. Madrid : Síntesis.

Pontón T (2012). La comprensión de enunciados de problemas en la enseñanza y el aprendizaje inicial de los números racionales. (Tesis doctoral no publicada).

SMITH, D; G, J (1985), ““De los números a los numerales y de los numerales al cálculo” en

VERGNAUD, G. (1997). El niño las matemáticas y la realidad. México: Trillas.