

## Programa de la Asignatura

### I. Identificación de la asignatura

<b>Componente:</b> Disciplinas y didácticas		<b>Subcomponente:</b> Didácticas
<b>Nombre de la asignatura:</b> Construcción y Didáctica de las Matemáticas		<b>Código:</b> BP612
<b>Carácter del curso:</b> Teórica práctica.		
<b>Créditos de la asignatura: 5</b>	<b>Horas teóricas:</b> 3 horas	<b>Horas prácticas:</b> 2 horas
	<b>Intensidad horaria semestre:</b> 224	<b>Horas con acompañamiento docente al semestre:</b> 80 horas
	<b>Horas sin acompañamiento docente al semestre:</b> 144 horas	
<b>Prerrequisitos:</b> Código de la asignatura, según aparece en el plan de estudios registrado. NINGUNO		
<b>Correquisitos (S/A):</b>		
<b>Objetivo(s) de formación de la Licenciatura:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Formar maestras y maestros para diseñar y desarrollar propuestas educativas con fundamentación teórica, metodológica e investigativa para desempeñarse en diferentes campos, énfasis y grupos poblacionales.</li> <li>Formar maestros y maestras para comprender y apropiar los saberes escolares desde perspectivas pedagógicas y didácticas.</li> </ul>		
<b>Resultado(s) de aprendizaje de la Licenciatura:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Hace uso de habilidades de reconocimiento, comprensión y expresión de emociones de manera responsable y reflexiva, que le permitan autorregular sus comportamientos y valorar sus decisiones en los ámbitos personal y público.</li> <li>Planifica, implementa y evalúa proyectos, que integren las TIC como apoyo a los procesos de enseñanza y aprendizaje en la educación básica primaria y que propendan por la formación en ciudadanía, cuidado del ambiente y desarrollo del pensamiento crítico en la educación básica primaria.</li> <li>Realiza transposiciones y reconfiguraciones didácticas, acordes al contexto sociocultural, al nivel educativo y al grado de desarrollo físico, psicológico e intelectual de los niños y niñas, que evidencia en el diseño, desarrollo y evaluación de propuestas de investigación e intervención.</li> </ul>		



### Competencias genéricas y profesionales de la Licenciatura:

#### Competencias genéricas

- Se reconoce como profesional de la educación, asumiendo las responsabilidades sociales, éticas y políticas correspondientes a su rol, mediante el análisis crítico de las situaciones inherentes a su desempeño.
- Ejerce la ciudadanía crítica y responsable, promoviendo espacios de convivencia, participación democrática y de compromiso con la sostenibilidad ambiental.
- Planea y desarrolla acciones tendientes a asegurar una formación permanente para afrontar los retos de su desempeño a lo largo del tiempo.

#### Competencias profesionales de la Licenciatura:

- Establece relaciones entre conceptos básicos de la educación, la pedagogía y la didáctica de los saberes escolares, tanto en su discurso como en sus prácticas pedagógicas. Planea, desarrolla y evalúa proyectos de intervención e investigación pedagógica en escenarios educativos dirigidos a la población en edad escolar.
- Evalúa proyectos educativos y pedagógicos, y procesos de aprendizaje, con miras a establecer planes de mejoramiento.

1

## II. Presentación de la asignatura

- **Justificación de la asignatura:**

La formación en matemáticas es fundamental para todo Licenciado en Básica Primaria. Aprender a enseñar matemáticas en básica primaria implica tener un conocimiento centrado en una serie de saberes fundamentales que le permitirán reflexionar y aportar a nuevos procesos didácticos vinculados con el uso de las TIC. Por lo tanto, el futuro licenciado en Básica Primaria debe estructurar sus conocimientos respecto a las matemáticas e interactuar con la realidad para determinar la resolución de problemas, la formulación, modelización, la argumentación y el lenguaje matemático en su práctica pedagógica.

El curso fortalecerá los saberes y la didáctica necesaria para los grados correspondiente a la básica primaria.



- **Objetivo (s) de la asignatura:**
- **Objetivo general:**

Conocer y profundizar la construcción y desarrollo de situaciones problemas dadas a través de las diversas estructuras lógico matemáticas, correspondiente a los grados de básica primaria; potencializando la interiorización y comprensión en la aplicación de estos, innovando y esclareciendo procesos y productos de la enseñanza y procesos de aprendizaje de las matemáticas, entendiéndose esta como una herramienta que posibilita la adaptación y la apropiación sistematizada del conocimiento dentro de un entorno inmediato.

- **Objetivos específicos:**

- Apropiar los saberes asociados a la enseñanza y aprendizaje de la matemática en los grados de básica primaria, partiendo de situaciones problema significativas y contextualizadas.
- Diseñar y crear planes de clase mediadas por material manipulativo basadas en la metodología de la indagación, que fortalezcan el desarrollo de competencias matemáticas desde el pensamiento numérico y métrico en los niños de grados de básica primaria.
- Reflexionar y analizar los diversos espacios pedagógicos creados para fortalecer nuevas estrategias de enseñanza.
- Fortalecer la comprensión y desarrollo de los saberes correspondientes a la matemática.
- Comunicar en forma matemática los diversos saberes asociados al pensamiento numérico y al pensamiento métrico decimal.

- **Resultados de aprendizaje de la asignatura:**

Comunica información teniendo en cuenta el lenguaje matemático.

Comprende saberes correspondientes al conocimiento matemático a desarrollar en la básica primaria.

Realiza transposiciones didácticas y transferencias de conocimiento matemático.

Desarrolla estrategias didácticas en contextos reales.

Aplica conocimientos específicos a procesos de enseñanza y evaluación matemática.



### III. Saberes y procesos

Sesiones	Contenidos	Bibliografía, recursos y enlaces web
Sesión 1	<p><b>Sistema de numeración decimal.</b></p> <p>– Semana 1, 2, 3 y 4.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• El sistema numérico no posicional y el sistema numérico posicional.</li><li>• Principio de orden.</li><li>• Principio de base.</li><li>• Principio posicional.</li><li>• Sistema de numeración posicional.</li><li>• Dimensión histórica de los materiales manipulativos: concreto, gráfico y abstracto.</li><li>• Uso pedagógico del ábaco.</li></ul>	<p>Castro y Rico. Chamorro.</p> <p><a href="http://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/10893/4776/1/CB-0478868.pdf">http://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/10893/4776/1/CB-0478868.pdf</a></p>
Sesión 2	<p><b>ESTRUCTURA ADITIVA Y ESTRUCTURA MULTIPLICATIVA</b></p> <p>- Semana 5, 6, 7 y 8</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Construcción del pensamiento aditivo</li><li>• Tipos de problemas y modelos.</li><li>• Construcción del pensamiento multiplicativo simple y compuesto (encajamiento, equivalencia y de relaciones)</li><li>• El significado de la multiplicación y la división</li><li>• Elementos y propiedades de las operaciones</li><li>• Resolución de problemas y tipos.</li><li>• Estructura aditiva y multiplicativa. Uso pedagógico de la Yupana.</li><li>• Las regletas de Cuisenaire en las operaciones de adición y multiplicación.</li><li>• Resolución de problemas: Castaño.</li></ul> <p><b>PRIMER PARCIAL- SEMANA 8</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Chamorro primaria. El cálculo en la enseñanza Cap. 5.</li><li>• Las relaciones multiplicativas. Cap. 6</li><li>• Castro y Rico estructuras aritméticas Cap. 2 y 3</li><li>• Parra Cecilia. Dividir con dificultad o la dificultad de dividir. Cap. 6</li></ul>



Sesiones	Contenidos	Bibliografía, recursos y enlaces web
Sesión 3	<b>PENSAMIENTO MÉTRICO. SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.</b> –Semanas: 9, 10, 11 <ul style="list-style-type: none"><li>• La noción de longitud.</li><li>• Medición con unidades no estandarizadas.</li><li>• El patrón del sistema métrico decimal.</li><li>• Múltiplos y submúltiplos del metro.</li><li>• El paso de múltiplos a submúltiplos:</li><li>• El paso de submúltiplos a múltiplos.</li><li>• Problemas de aplicación.</li></ul> <b>SEGUNDO PARCIAL- SEMANA 12</b>	- CHAMORRO, María del Carmen. Didáctica de las matemáticas Infantil. Cap. 8 y 9 . - PARRA, Cecilia. Didáctica de la matemática. Aportes y reflexiones. La psicogénesis de las nociones espaciales Cap. 8. Pág. 273-295. - Zoltan P, Diennes. - Dickson.
Sesión 4	<b>ORGANIZACIÓN CURRICULAR DE LAS MATEMATICAS</b> Semanas 13, 14, 15 y 16 <ul style="list-style-type: none"><li>• Lineamientos curriculares del MEN.</li><li>• Estándares básicos de competencia de las matemáticas.</li><li>• Derechos básicos de aprendizaje.</li><li>• Las cápsulas educativas.</li><li>• La matriz de referencia- Día Siempre E.</li><li>• La evaluación matemática.</li><li>• Concienciar de la importancia del trabajo colaborativo en el aula y las herramientas disponibles.</li><li>• Evaluar los conocimientos adquiridos con las nuevas tecnologías usando nuevas tecnologías.</li><li>• Elaboración de matrices de evaluación: capítulo segundo y tercero de primaria.</li><li>• Entender el desarrollo de pensamiento lógico- matemático dentro del currículo de educación Infantil y Educación Primaria.</li><li>• Familiarizarse con la Taxonomía de Bloom, así como con su actualización y su aplicación digital. Modelos de aproximación al número entero y sus operaciones.</li><li>• Contenido transversal de repaso.</li></ul> <b>PARCIAL FINAL- SEMANA DE PARCIALES</b>	- La evaluación escolar. Decreto 1290. Evaluación formativa. - Documentos del Ministerio de Educación Nacional.

#### IV. Metodología de la asignatura



- **Estrategias metodológicas de la asignatura:**

Se trabajará teniendo en cuenta situaciones problémicas en contextos cercanos al niño que lleven a un proceso de consultas e investigaciones usando recursos tecnológicos para la organización y producción de las estrategias didácticas relacionadas con los temas vistos.

Se tendrá en cuenta la elaboración de planeaciones, profundización en la intervención del aprendizaje matemático confrontando la teoría vista en clase con la realidad en las aulas, se realizará la construcción de un diccionario conceptual matemático con el ánimo de crear en los futuros maestros y maestras, una apropiación de conceptos para la implementación del lenguaje matemático.

Los talleres serán desarrollados a partir de un proceso de reflexión de los elementos más relevantes que conforman la matemática escolar de básica primaria, con el fin de ubicar a los maestros en formación en este contexto, y evidenciar la importancia de la enseñanza de la matemática, desde una perspectiva de la comprensión como herramienta, buscando potencializar dichos conocimientos.

Se tendrán en cuenta diversos recursos tales como: las presentaciones, propuestas de problematización, grupos de discusión, y conversatorios con un tema específico.

Se utilizará material didáctico asociado al tipo de conocimiento a fortalecer alrededor de la resolución de situaciones problemas y la creación de situaciones matemáticas.

Con el fin de fortalecer competencias en una segunda lengua y el uso de las TIC, se utilizarán documentos en inglés y se harán actividades utilizando información de la web.

**V. Evaluación de la**

**asignatura:** Parcial

escrito 1.....30 %

Parcial escrito 2

.....20% Parcial escrito

3..... 30%

Trabajos, exposiciones, quices, planeaciones, etc. 20%

**VI. Bibliografía complementaria**

- Lineamientos Curriculares de matemáticas MEN.
- D`AMORE Bruno. Didáctica de la matemática. Editorial Magisterio. Universidad de
- Bologna.2006 CASTRO Y RICO Estructuras aritméticas y su modelización.
- CASTAÑO G. Jorge. MEN. El conocimiento matemático en el grado cero. Santa Fé de Bogotá 1996.



- CHAMORRO María Didáctica de las matemáticas 1 y 2 Edit Pearson Madrid 2005.
- DICKSON Linda, BROWN Margaret El aprendizaje de las matemáticas. Editorial Labor. Barcelona
- 2002 GALLEGO C. Geoffrin N. Fichas y documentos de trabajo. Eda editores 2006
- GALLEGO C Geoffrin N. Niños y niñas solucionadores de problemas matemáticos. Revista magisterio 2009 GALLEGO C Geoffrin N. Las implicaciones del VP en la solución de operaciones. Congreso internacional de ciencias exactas. 2010. Revista latinoamericana de educación. La crisis de la multiplicación Vol 2.
- JIMENO Manuela ¿Por qué los niños no aprenden matemáticas Octaedro? Barcelona 2006
- PARRA Cecilia Didáctica de matemáticas Aportes y reflexiones. Paidós Educador. México 2002.
- Childrem play, The Foundation for Mathematical Learning Raymond I. Knight UNESCO 2003.
- Mathematics for Elementary Teachers by Michelle Manes is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License, except where otherwise noted.
- History of mathematics in mathematics education. Recent developments Kathy Clark, Tinne Kjeldsen,
- Sebastian Schorcht, Constantinos Tzanakis, Xiaoqin Wang



Universidad  
Tecnológica  
de Pereira