



**Programa de la asignatura:** Construcción y Didáctica de las Matemáticas

**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:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <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>Semestre:</b> No aparece                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                |                                                                                                                                                                |
| <b>Prerrequisitos:</b> Código de la asignatura, según aparece en el plan de estudios registrado.<br>Competencias Matemáticas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                |                                                                                                                                                                |
| <b>Correquisitos (S/A)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                |                                                                                                                                                                |
| <b>Objetivo(s) de formación de la Licenciatura en Educación Básica Primaria:</b><br><div><div></div><div>1. Formar maestras y maestros analíticos y críticos en el campo de la educación y la pedagogía.</div><div>2. Formar maestros y maestras que puedan diseñar y desarrollar propuestas educativas con fundamentación teórica, metodológica e investigativa para desempeñarse en diferentes campos, énfasis y grupos poblacionales.</div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                |                                                                                                                                                                |
| <b>Resultado(s) de aprendizaje de la Licenciatura en Educación Básica Primaria:</b><br><div><div></div><div>1. Evidencia la articulación teórica, metodológica y crítica de los fundamentos de la infancia, la pedagogía y las didácticas en los procesos de formulación y desarrollo de investigaciones educativas.</div><div>2. Analiza críticamente las problemáticas sociales, ambientales y educativas tanto de su entorno como a manera global, para armonizar su desempeño con estas realidades.</div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                |                                                                                                                                                                |
| <b>Competencias genéricas y profesionales de la Licenciatura en Educación Básica Primaria:</b><br><div><div></div><div>1. <b>Profesional:</b> Planea, desarrolla y evalúa proyectos de intervención e investigación pedagógica en escenarios educativos dirigidos a la población en edad escolar.</div><div>2. <b>Genérica:</b> Comprende críticamente la realidad sociocultural a nivel local y global.</div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                |                                                                                                                                                                |
| <b>Docente que orienta la asignatura:</b><br>Gloria Nancy Blandón.<br><br>Héctor Gerardo Sánchez                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                | <b>Correo electrónico:</b><br><a href="mailto:glorian@utp.edu.co">glorian@utp.edu.co</a><br><br><a href="mailto:hgsanchez@utp.edu.co">hgsanchez@utp.edu.co</a> |
| <b>Objetivos de la asignatura:</b><br><div><div></div><div>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.</div><div>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.</div></div> |                                                                |                                                                                                                                                                |



- Diseñar y crear planes de clase mediados 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:

Utiliza el lenguaje matemático de manera precisa para comunicar conceptos y procedimientos matemáticos, desarrollando y evaluando recursos educativos que faciliten la comprensión y el aprendizaje de los estudiantes.

Identifica y describe los conceptos matemáticos clave y las habilidades fundamentales que se deben enseñar en la educación primaria, aplicando este conocimiento para diseñar actividades educativas y estrategias de enseñanza adecuadas para el desarrollo cognitivo de los estudiantes.

Realizar transposiciones didácticas y transfiere conocimientos matemáticos a diferentes niveles y contextos educativos, desarrollando y aplicando estrategias didácticas innovadoras adaptadas a contextos reales para facilitar el aprendizaje y la aplicación de conceptos matemáticos.

Aplica conocimientos matemáticos específicos para diseñar, implementar y evaluar procesos de enseñanza y evaluación matemática, utilizando métodos y herramientas adecuadas.

Aplica conocimientos específicos a procesos de enseñanza y evaluación matemática.

#### Contenidos:

Dimensión histórica de los materiales manipulativos: concreto, gráfico y abstracto.

Objetos Analógicos Interactivos.

El sistema numérico no posicional y el sistema numérico posicional.

Principio de orden. Principio de base. Principio posicional.



Sistema de numeración posicional.

Fundamentos de la seriación.

Construcción del pensamiento aditivo

Tipos de problemas y modelos.

Construcción del pensamiento multiplicativo simple y compuesto (encajamiento, equivalencia y de relaciones)

El significado de la multiplicación y la división

Elementos y propiedades de las operaciones

Resolución de problemas y tipos.

Estructura aditiva y multiplicativa.

Material manipulativo en las operaciones matemáticas básicas.

### **EL METRO COMO UNIDAD FUNDAMENTAL DE MEDIDA.**

#### **Pensamiento Métrico. Sistema Métrico Decimal.**

La noción de longitud.

Medición con unidades estandarizadas y no estandarizadas.

El patrón del sistema métrico decimal.

Múltiplos a submúltiplos en las unidades de longitud. Conceptos y conversión.

#### **Fundamentos De Unidades Masa, Volumen Y Densidad.**

Nociones de masa, volumen y densidad

#### **Estructuras Sensoriales Para La Enseñanza Y El Aprendizaje De Las Matemáticas**

Sentidos

Las cápsulas educativas.

La matriz de referencia- Día Siempre E.

La evaluación matemática.

Concienciar de la importancia del trabajo colaborativo en el aula y las herramientas disponibles.

Evaluar los conocimientos adquiridos con las nuevas tecnologías usando nuevas tecnologías.



Elaboración de matrices de evaluación: capítulo segundo y tercero de primaria.

Entender el desarrollo de pensamiento lógico- matemático dentro del currículo de educación Infantil y Educación Primaria.

Familiarizarse con la Taxonomía de Bloom, así como con su actualización y su aplicación digital.

Modelos de aproximación al número entero y sus operaciones.

Contenido transversal de repaso.

### **Bibliografía del curso:**

Castro y Rico. Chamorro.

Chamorro primaria. El cálculo en la enseñanza Cap. 5.

Las relaciones

multiplicativas. Cap. 6

Castro y Rico

estructuras aritméticas

Cap. 2 y 3

Parra Cecilia. Dividir con dificultad o la

dificultad de dividir. Cap. 6

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.

- La evaluación escolar. Decreto 1290. Evaluación formativa.

- Documentos del

Ministerio de Educación Nacional.

### **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. Barcelona2002



- 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
- Childremploy, TheFoundationforMathematicalLearning
- Raymond I. Knight UNESCO 2003. Mathematicsfor Elementary Teachersby Michelle Manes  
islicensedunder a Creative CommonsAttribution-ShareAlike 4.0 International License, exceptwhereotherwise noted.  
Historyofmathematics in mathematicseducation. Recentdevelopments Kathy Clark, TinneKjeldsen,  
SebastianSchorcht, ConstantinosTzanakis, Xiaoqin Wang



Universidad  
Tecnológica  
de Pereira