
**PROGRAMA DEL CURSO ED0024
DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA PARA LA EDUCACIÓN PRIMARIA I**

HORAS LECTIVAS: 06 (4 horas de teoría, 2 horas de práctica)

PERIODO: I Ciclo 2018

CREDITOS: 4

REQUISITOS: ED0012

TIPO DE CURSO: Presencial, bajo virtual.

RECINTO GOLFITO:

HORARIO: Martes 8:00-12:00, Viernes 13:00-15:00

HORAS DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE: Martes 13:00-16:00

DOCENTE: Ignacio Arias Gómez.

Correo electrónico: arias.i.30@gmail.com; ignacio.ariasgomez@ucr.ac.cr

RECINTO SAN RAMÓN:

HORARIO: Martes 13:00-16:50, Viernes: 13:00-14:50

HORAS DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE:

Lunes 11:00-12:00 Aula 203

Lunes 14:00-16:00 Oficina 3 Sección de Matemática

Martes: 8:00-12:00 Oficina 3 Sección de Matemática

Jueves 11:00-12:00 Aula 203

DOCENTE: Ana Patricia Maroto Vargas

Correo electrónico: ana.maroto@ucr.ac.cr

I. DESCRIPCIÓN DEL CURSO

El curso ED-0024 tiene como propósito dar al o la estudiante los conocimientos, destrezas y recursos necesarios para realizar, como docente de Educación Inicial o de I y II ciclos de la Educación General Básica, una efectiva enseñanza de la matemática.

Se pretende que el o la estudiante comprenda a profundidad temas como: números naturales y racionales positivos; además de elementos básicos de teoría de números y teoría de la medida.

Se espera que el alumno o alumna desarrolle destrezas que le permitan construir material y estrategias didácticas acordes con las necesidades de sus futuros estudiantes, de manera que logre crear conocimiento matemático efectivo que le ayude a resolver los problemas que la vida cotidiana y la práctica profesional les presenta.

II. OBJETIVOS GENERALES:

1. Valorar la importancia de la Matemática y su enseñanza para el desarrollo cognitivo de la persona.
2. Determinar la naturaleza, propósito y contenido de la Matemática y su relación con el proceso de enseñanza-aprendizaje de la misma.
3. Resolver problemas de la vida cotidiana utilizando la lógica matemática.
4. Utilizar de manera precisa el vocabulario y simbología del lenguaje matemático.
5. Utilizar una enseñanza dinámica, interesante y placentera que promueva el gusto por la Matemática como disciplina desarrolladora del intelecto.
6. Aplicar hábitos de observación, de estudio y de investigación en el desarrollo de los procesos matemáticos.
7. Utilizar la resolución de problemas como estrategia metodológica para la enseñanza de la Matemática.
8. Aplicar algoritmos matemáticos para la resolución de ejercicios y problemas que surjan en la cotidianidad.
9. Elaborar material didáctico para enseñar los diferentes temas relacionados con la Matemática

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Identificar algunos sistemas antiguos de numeración.
2. Identificar el valor relativo y el valor posicional de un número.
3. Determinar el valor posicional de un número escrito en base diez.
4. Determinar a través de la experimentación el concepto de números pares e impares.
5. Construir operativamente la definición de números primos y compuestos.
6. Determinar los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5, 7, 10 y 11.
7. Aplicar reglas de divisibilidad en diferentes cantidades.
8. Aplicar la factorización completa de un número utilizando las reglas de divisibilidad.
9. Utilizar los conceptos de divisibilidad, factor, múltiplo y divisor en la solución de problemas.
10. Definir el concepto de número natural.
11. Identificar las propiedades de las operaciones en \mathbb{N} .
12. Resolver correctamente operaciones básicas utilizando números naturales.
13. Representar en la recta numérica números naturales.
14. Definir el concepto de potencia.
15. Construir y aplicar las leyes de potencias con números naturales.
16. Resolver combinación de operaciones con números naturales.
17. Resolver problemas de aplicación de las operaciones con números naturales.
18. Construir, utilizando material concreto, el concepto de fracción y reconocer el nombre de sus términos.
19. Representar con material concreto y gráfico los números racionales.
20. Clasificar fracciones en propias, impropias, homogéneas y heterogéneas y mixtas.
21. Representar fracciones propias e impropias con material concreto.
22. Construir operativamente los conceptos de amplificación y simplificación de fracciones.
23. Establecer relaciones de equivalencia entre fracciones.
24. Interpretar un número escrito en notación fraccionaria como cociente de dos números naturales para expresarlo en notación decimal y notación mixta.
25. Diseñar diferentes procesos para homogenizar fracciones.
26. Utilizar diferentes estrategias para resolver operaciones con números racionales.

27. Resolver operaciones con fracciones complejas.
28. Resolver ejercicios y problemas utilizando números racionales aplicando diferentes estrategias.
29. Ejecutar correctamente distintas mediciones utilizando el sistema métrico decimal y medidas arbitrarias.
30. Reconocer múltiplos y submúltiplos de las unidades de medidas de superficie, longitud, capacidad y masa.
31. Utilizar las medidas del tiempo en la solución de problemas.
32. Resolver correctamente conversiones y problemas en las distintas unidades de medida.

III. UNIDADES TEMÁTICAS:

1. ARITMÉTICA

Sistemas de numeración:

- a) Concepto de número.
- b) Primeros sistemas de numeración.
- c) Sistemas posicionales.
- d) Sistemas de numeración decimal.
- e) Valor relativo, valor posicional y notación desarrollada de un número en notación decimal.
- f) Relaciones de orden.

Conjunto de los números naturales:

- a) Operaciones con números naturales.
- b) Números pares e impares.
- c) Divisores y múltiplos de un número.
- d) Números primos y compuestos.
- e) Divisibilidad.
- f) Factorización completa de un número.
- g) Máximo común divisor y mínimo común múltiplo.
- h) Representación de números naturales en la recta numérica.
- i) Operaciones en el conjunto de los números naturales.
- j) Potenciación.
- k) Resolución de problemas utilizando números naturales.

Conjunto de los números racionales positivos:

- a. Concepto de fracción.
- b. Representación gráfica de fracciones.
- c. Fracciones propias, impropias y mixtas.
- d. Fracciones equivalentes
- e. Amplificación y simplificación de fracciones.
- f. Fracciones homogéneas y heterogéneas.
- g. Relaciones de orden
- h. Operaciones con fracciones positivas.
- i. Expresión decimal de una fracción.
- j. Conversión de un número decimal a fracción y viceversa.
- k. Resolución de problemas utilizando el concepto de fracción.

2. TEORÍA DE LA MEDIDA:

- a) Proceso de medir.

- b) Medición con medidas no convencionales.
- c) Sistema métrico decimal.
- d) Definición de metro lineal, metro cuadrado, metro cúbico, litro y gramo.
- e) Conversiones de una unidad a otra de orden inferior o superior.
- f) Medidas de tiempo.
- g) Resolución de problemas.

IV. ESTRATEGIA METODOLÓGICA:

El curso es teórico-práctico y bajo virtual. Se analizará la teoría matemática y didáctico-matemática de los temas y se resolverán ejercicios y problemas relacionados con los temas matemáticos. Por otra parte, se utilizará material didáctico para la enseñanza de algunos de los contenidos del curso.

Como apoyo a la labor realizada en el curso, se utilizará la plataforma de Mediación Virtual.

V. CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

4 Pruebas parciales	75%
Tareas	20%
Material didáctico	5%

* El porcentaje destinado para *tareas* será evaluado mediante distintas asignaciones, tales como: análisis de artículos referentes a la resolución de problemas, redacción de situaciones problema que permitan introducir diferentes tópicos y planeamiento de actividades curriculares, entre otros.

VI. CONDICIONES GENERALES

1. Las fechas de los exámenes son tentativas. Pueden cambiar según la necesidad del curso, dicha situación sería comunicada oportunamente a los estudiantes.
2. Las tareas sólo se recibirán en la fecha y hora que se establezcan para este fin.
3. Es importante destacar que el curso se orienta a la enseñanza de los contenidos anteriores desde distintas metodologías, considerando como la principal en enfoque la Resolución de Problemas propuesta por el Ministerio de Educación Pública.

VII. CRONOGRAMA DEL CURSO:

A continuación, se presenta un cronograma de las actividades del curso; el mismo está sujeto a cambios que se consideren necesarios:

Semana 1	Actividades
12 de marzo al 16 de marzo	Introducción al curso. Aplicación diagnóstico. Sistemas de numeración
Semana 2	Actividades

19 de marzo al 23 de marzo	Sistemas de numeración
Semana 3	Actividades
2 de abril al 6 de abril	Sistemas de numeración Conjunto de números naturales
Semana 4	Actividades
9 de abril al 13 de abril	Conjunto de números naturales
Semana 5	Actividades
16 de abril al 20 de abril	Conjunto de números naturales I Examen Parcial
Semana 6	Actividades
23 de abril al 27 de abril	Conjunto de números naturales Conjunto de los números racionales positivos
Semana 7	Actividades
30 de abril al 4 de mayo	Conjunto de los números racionales positivos
Semana 8	Actividades
7 de mayo al 11 de mayo	Conjunto de los números racionales positivos
Semana 9	Actividades
14 de mayo al 18 de mayo	Conjunto de números racionales positivos II Examen Parcial
Semana 10	Actividades

21 de mayo al 25 de mayo	Conjunto de números racionales positivos
Semana 11	Actividades
28 de mayo al 1 de junio	Conjunto de números racionales positivos
Semana 12	Actividades
4 de junio al 8 de junio	Conjunto de números racionales positivos
Semana 13	Actividades
11 de junio al 15 de junio	Conjunto de números racionales positivos Teoría de la medida
Semana 14	Actividades
18 de junio al 22 de junio	Teoría de la medida. III Examen Parcial
Semana 15	Actividades
25 de junio al 29 de junio	Teoría de la medida
Semana 16	Actividades
2 de julio al 6 de julio	Repaso IV Examen Parcial
Semana 17	Actividades
9 de julio al 13 de julio	Reposición de exámenes parciales: 10 de julio
16 de julio al 20 de julio	Examen de Ampliación: 17 de julio

Observaciones:

Semana Santa del 25 al 31 de marzo (No hay lecciones).

Día del trabajador 1 de mayo (No hay lecciones).
Semana Universitaria del 23 al 28 de abril.
Los exámenes se realizarán los viernes durante la clase.

VIII. REFERENCIAS:

- Battlori, J. y Blanch, I. (2001). *Juegos de números y figuras*. Barcelona, España: Editorial Parramón.
- Castillo de Carvajal, M. (2009). *Lo difícil hecho fácil: Matemática para la formación de docentes de educación primaria*. 2º edición. San José, Costa Rica: CECC.
- Castillo, T. y Espeleta, V. (2003). *La matemática: su enseñanza y aprendizaje*. San José, Costa Rica: EUNED.
- Chamoro, M., Belmonte, J., Linares, S., Ruiz, L. y Vecino, F. (2003). *Didáctica de la matemática para primaria*. Madrid: Pearson.
- Cordero, M., García, A. (2005). *Matemática 5*. México: Editorial Progreso.
- Fernández, José. A. (2008). *Desarrollo del pensamiento lógico y Matemático: El concepto de número y otros conceptos*. España: Editorial Agapea.
- Fernández, C. (2004). *Pensamiento Numérico y su Didáctica*. España: Editorial Agapea.
- Godino, J.(2004). *Didáctica de la matemática para maestros*. Recuperado de http://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/manual/9_didactica_maestros.pdf
- González, A. y Weinstein, E. (s.f.). *¿Cómo enseñar matemática en el jardín?* Argentina: Ediciones Colihue S.R.L.
- Gutiérrez, L. A. (2002). *Didáctica de la Matemática para la formación docente*. San José, Costa Rica: CECC.
- Maza, C. (1999). *Enseñanza de la suma y de la resta*. España: Editorial Síntesis, S.A.
- Ministerio de Educación Pública. (2012). *Programas de Estudio en Matemática*. San José, Costa Rica.
- Oicata, L. y Castro, L. (2013). *Secuencias didácticas en matemática para Educación Básica Primaria*. Bogotá, Colombia: Ministerio de Educación Nacional.
- Parra, C. y Saiz, I. (2007). *Enseñar aritmética a los más chicos*. Rosario: Homo Sapiens Ediciones.
- Rodríguez, A. (1998). *Fracciones II y III Ciclos*. San José: Editorial de la Universidad de Costa Rica.
- UNESCO. (2016). *Aportes para la enseñanza de la Matemática*. Santiago: OREALC/UNESCO.

