**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL FRANCISCO MORAZÁN**

|  |
| --- |
| **Espacio Formativo:** Matemáticas  |
| **Código:**                                             FFM-1301 |
| **Unidad Académica Responsable:** Departamento de Ciencias Matemáticas  |
| **Requisitos:** Ninguno |
| **Unidades Valorativas o Créditos:** 3 Teóricas:  2Prácticas:  1 | **Número de horas Semanales: 5** | **Número de semanas:** 13 |  |
| **Descripción del espacio pedagógico:**En este espacio pedagógico se pretende desarrollar y reforzar habilidades en el manejo de conceptos matemáticos, definiciones y algoritmos relacionados con los números reales y sus aplicaciones. El objetivo es mejorar el desarrollo de competencias matemáticas en los educandos a través de la  reflexión y el análisis. Además, debe desarrollar, habilidades para resolver problemas que involucren  conceptos básicos de aritmética, álgebra y geometría, tanto en situaciones de la vida cotidiana como de las ciencias. |
| **Conocimientos previos:**En este espacio se requiere que el educando cuente con un nivel de dominio intermedio en lectura comprensiva y cuente con el dominio de habilidades para  el estudio de los fundamentos básicos de aritmética, álgebra y geometría. |
| **Competencias:**1. Capacidad para análisis y síntesis.
2. Capacidad para trabajo en equipo.
3. Capacidad para comunicación oral y escrita en lenguaje matemático básico.
4. Capacidad para aprendizaje autónomo, crítico y creativo.
5. Capacidad para asumir compromiso ético.
6. Capacidad para dominar la matemática básica del nivel
7. Capacidad para utilizar habilidades de pensamiento matemático.
 |
| **Sub-competencias:*** + - 1. Dominar los fundamentos básicos de aritmética, algebra y geometría.
			2. Conocer las interrelaciones entre la aritmética, algebra y geometría en situaciones particulares.
			3. Aplicar los fundamentos teóricos de aritmética, álgebra y geometría en la solución de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias.
			4. Utilizar lenguaje aritmético, algebraico y geométrico para expresar ideas matemáticas en forma oral y escrita.
			5. Hacer uso de diferentes estrategias y conceptos matemáticos en la resolución de problemas.
			6. Valorar la importancia de la matemática y sus aportes para el desarrollo de otras disciplinas.
			7. Participar en equipos de trabajo con responsabilidad, efectividad, diligencia y espíritu de colaboración.
1. Demostrar honestidad en las responsabilidades asignadas.
2. Desarrollar autonomía personal y académica en su proceso formativo.

   |
| **Áreas temáticas:*** Números
* Números enteros y racionales. Lectura y  escritura de cantidades.
* Operaciones básicas.
* Representación decimal. Notación científica. Aproximación y redondeo.
* Números reales. Orden y representación en la recta real.
* Operaciones con números reales. Potencias enteras y raíces cuadradas.
* Valor absoluto.
* Operaciones combinadas (prioridad de las operaciones)
* Razones y proporciones (relaciones directas e inversas entre cantidades).
* Tasas, promedios e índices.
* Sistemas de medidas de longitud, y capacidad. (Tablas de doble entrada para sintetizar información)
* Elementos de geometría y la resolución problemas.
* Áreas y perímetros de figuras planas.
* Superficie y volumen de sólidos
* Semejanza y congruencia  de figuras geométricas. (Experiencias prácticas)
* Plano cartesiano
* Razonamiento matemático y resolución de problemas que involucren conceptos de aritmética, geometría y algebra.
* Diferentes estrategias para resolver problemas
* Elementos de álgebra
* Modelos lineales y sus aplicaciones.
 |
| **Metodología de enseñanza-aprendizaje:**Este espacio pedagógico será desarrollado de tal manera que promueva la participación y reflexión del educando bajo un enfoque metodológico integrando la inducción y deducción; que apoye al desarrollo del pensamiento matemático y a la resolución de problemas. Permitiendo la construcción de su propio aprendizaje, para lo cual se recomienda: Enfatizar el uso de resolución de problemas como vía de aprendizaje, donde la interpretación sea más importante   que la habilidad algorítmica. Propiciar el trabajo individual y en equipo. Propiciar la lectura comprensiva de los textos. Promover discusiones de grupo y plenarias para concluir cada clase. Utilizar la calculadora como medio de aprendizaje, proponiendo actividades que conduzcan al estudiante para la exploración y descubrimiento de relaciones entre conceptos. |
| **Indicadores de logro:*** Identifica conceptos, elementos y relaciones básicas de aritmética, algebra y geometría en situaciones particulares.
* Opera correctamente con números reales.
* Se comunica adecuadamente oral y por escrito utilizando lenguaje matemático.
* Aplica diferentes estrategias de resolución de problemas.
* Valora la mejor estrategia para resolver un problema.
* Modela matemáticamente situaciones que involucran conceptos básicos de aritmética, álgebra y geometría.
* Introduce el razonamiento lógico en la resolución de ejercicios y problemas  de la vida real con aplicaciones de la matemática.
* Cumple oportunamente con sus asignaciones.
* Demuestra interés por los progresos en su aprendizaje.
* Respeta las ideas de sus compañeros.
* Actúa con honestidad e integridad.
* Es responsable de su parte asignada en el trabajo grupal.
 |
| **Metodología de evaluación:**Este apartado es un elemento esencial del enfoque por competencias, el /la docente debe evidenciar el uso de la evaluación diagnóstica, formativa y sumativa a lo largo del periodo académico; sin embargo, en este espacio deberían  figurar las estrategias empleadas a fin de poder evidenciar el dominio de las competencias a nivel cognitivo o conceptual, práctico o procedimental y de valor o actitud, y sus rúbricas respectivas.Se sugiere que para la evaluación de los aprendizajes se consideren los siguientes elementos: **Evaluación Diagnóstica**: Se aplicará una prueba diagnóstica (u otra actividad equivalente) de carácter individual para identificar fortalezas, debilidades y/o preconcepciones de los educandos en relación con los conocimientos previos y la matemática en general. **Evaluación Formativa**: Se llevará a cabo en el transcurso del espacio pedagógico y en él se informará periódica y oportunamente a los alumnos de sus aciertos y desaciertos. Se les brindará la oportunidad de que realicen experiencias de aprendizaje para alcanzar los indicadores de logro establecidos. La evaluación formativa conlleva autoevaluación, coevaluación, heteroevaluación. Se sugiere tomar en cuenta la participación individual y grupal, la responsabilidad, puntualidad, presentación de trabajos, el desempeño de acuerdo a los indicadores de logro propuestos para este curso. **Evaluación Sumativa**: Se asignará procesualmente una calificación a pruebas escritas, guías de trabajo, de laboratorio, participación activa de tipo individual o grupal.  |
| **Bibliografía complementaria:*** *Swokowski, Earl W.y Cole Jeffery A.  (2007). Algebra y trigonometría con Geometría Analítica. Ultima edición. Editorial Thompson. México.*
	+ - * Baldor, Aurelio. (1997). *Aritmética*. Publicaciones Cultural. Décima tercera ed. México
* Baldor, Aurelio. (1996). *Geometría plana y del espacio y trigonometría*. Publicaciones Cultural. Décima tercera ed. México
 |
| **Materiales adicionales (revistas, vídeos, películas):**1. *Matemática interactiva*. Conceptos de números y operaciones
2. <http://www.eduteka.org/MatematicaInteractiva.php>
3. Geometría básica
4. <http://www.mailxmail.com/curso/excelencia/geometria>
5. Revista Aleph
6. Videos del Dr. Rama, Enseñanza de Matemática con Tecnología
 |

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL FRANCISCO MORAZÁN**

|  |
| --- |
| **Espacio Formativo: Aritmética**  |
| **Código:** EBE-1208 |
| **Unidad Académica Responsable:** Formación Inicial de Docentes |
| **Requisitos:** Matemáticas FFM-1301 |
| **Unidades Valorativas:** 4**Prácticas:**  1 **Teóricas:** 3 | **Horas semanales: 6** | **Número de semanas: 13** |
| **Descripción del Espacio Formativo:**En este espacio pedagógico se pretende desarrollar y reforzar habilidades en el manejo de conceptos matemáticos, definiciones y algoritmos relacionados con los números reales y sus aplicaciones. El objetivo es mejorar el desarrollo de competencias matemáticas en los educandos a través de la reflexión y el análisis. Además, debe desarrollar, habilidades para resolver problemas que involucren conceptos básicos de aritmética, tanto en situaciones de la vida cotidiana como de las ciencias. Este espacio formativo aborda temáticas  de reflexión de la  enseñanza de la aritmética  en el I y II ciclo de la Educación Básica sobre los procesos de enseñanza-aprendizaje de la aritmética y adquieren una mejor concepción  mediante el estudio de clases visitando 3 veces los centros educativos de prácticas  |
| **Conocimientos Previos:**En este espacio se requiere que el educando cuente con un nivel de dominio en lectura comprensiva y cuente con el dominio de habilidades, destrezas y conocimientos para el estudio de los fundamentos básicos de aritmética estadística, acorde con el currículo de educación básica. |
| **Competencias Genéricas:**1. Capacidad de análisis y síntesis.
2. Capacidad de trabajo en equipo.
3. Capacidad de comunicación oral y escrita en la lengua materna
4. Capacidad de aprendizaje autónomo, crítico y creativo.
5. Capacidad de asumir compromiso ético.
6. Capacidad de dominar la matemática básica del nivel.
7. Capacidad de utilizar habilidades de pensamiento matemático.
 |
| **Competencias Especificas*** 1. Resolver operaciones básicas elementales necesarias en el entorno de acuerdo a los estándares establecidos.
	2. Aplicar conocimientos de  aritmética para resolver situaciones de la vida cotidiana de acuerdo a la metodología propuesta.
	3. Reflexionar sobre los procesos de  enseñanza-aprendizaje de la Aritmética en el  I y II ciclo de la Educación Básica.
	4. Analizar la secuencia curricular de la Enseñanza de la Aritmética  para I y II ciclo de la Educación Básica
 |
| **Sub-Competencias:**1. Dominar los fundamentos básicos de aritmética.
2. Comprender las interrelaciones entre la aritmética en situaciones particulares.
3. Aplicar los fundamentos teóricos de aritmética en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias.
4. Utilizar lenguaje aritmético para expresar ideas matemáticas en forma oral y escrita.
5. Hacer uso de diferentes estrategias y conceptos matemáticos en la resolución de problemas.
6. Valorar la importancia de la matemática y sus aportes para el desarrollo de otras disciplinas a través de la resolución de problemas.
 |
|  **Áreas Temáticas:**1. **Sistemas de numeración Decimal**
* Lectura y escritura de números atendiendo reglas de SND

 * + 1. **Propiedades de Números Reales y sus operaciones**
* Operaciones Básicas(suma, resta multiplicación división)
* Potenciación y Radicación
* Operaciones Combinadas

 * + 1. **Análisis curricular en la enseñanza de los Números y Operaciones en el I y II ciclo de la Educación Básica.**

-revisión de la secuencia de la enseñanza de los bloques de números y operaciones y medidas en el I y II ciclo.  * + 1. **Introducción al Estudio de Clases en la enseñanza de la Aritmética para el I y II ciclo.**

 * + 1. **Estrategias de Enseñanza de Concepto, lectura, escritura, representación y operaciones básicas de números naturales, fracciones y números decimales.**

 * + 1. **Notación decimal y notación científica**
* Concepto  y operaciones de notación científica.

 * + 1. **Conversiones en los diferentes Sistemas de medidas** (sistema inglés, sistema internacional) de: Longitud, peso, capacidad, tiempo, monetario)

 * + 1. Estrategias de enseñanza de las conversiones en los diferentes Sistemas de medidas (sistema inglés, sistema internacional) de: Longitud, peso, capacidad, tiempo, monetario)para el I y II ciclo , según los textos oficiales de matemática.
 |
| **Metodología de Enseñanza-Aprendizaje:**Este espacio pedagógico será desarrollado de tal manera que promueva la participación y reflexión del educando bajo un enfoque metodológico integrando la inducción y deducción; que apoye al desarrollo del pensamiento matemático y a la resolución de problemas. Se trata de promocionar la construcción de su propio aprendizaje, para lo cual se recomienda: a) Enfatizar el uso de resolución de problemas como vía de aprendizaje, donde la interpretación sea tan importante como la habilidad algorítmica; b) Propiciar el trabajo individual y en equipo; c) Propiciar la lectura comprensiva de los textos; d) Promover discusiones de grupo y plenarias para concluir cada clase; e) Utilizar la calculadora como un recurso de verificación; f) Utilizar la plataforma virtual, y la internet como recurso de apoyo al aprendizaje, proponiendo actividades que conduzcan al estudiante para la exploración y descubrimiento de relaciones entre conceptos; h) Desarrollar estudios de clases referentes a la temática del curso mediante la observación  y reflexión de clases en centros educativos  del I y II ciclo). Reflexionar sobre los procesos de enseñanza-aprendizaje de la aritmética  para el I y II ciclo de los centros educativos de la comunidad  h)  Modelos de micro-enseñanza en temáticas específicas de la aritmética para I y II ciclo de la Educación Básica |
| **Indicadores de Logro:**1. Explica conceptos, características y relaciones básicas entre los conjuntos de números y los identifica en situaciones particulares.
2. Opera correctamente con números reales.
3. Modela matemáticamente situaciones que involucran conceptos básicos de aritmética.
4. Resuelve problemas de la vida cotidiana y de las ciencias aplicando fundamentos teóricos de aritmética.
5. Se comunica adecuadamente oral y por escrito utilizando lenguaje matemático.
6. Valora la mejor estrategia para resolver un problema.
7. Aplica diferentes estrategias de resolución de problemas.
8. Aplica el pensamiento lógico en la resolución de ejercicios y problemas de la vida real con aplicaciones de la matemática.
9. Es responsable de su parte asignada en el trabajo grupal.
10. Cumple oportunamente con sus asignaciones.
11. Actúa con honestidad e integridad.
12. Demuestra interés por los progresos en su aprendizaje personal.
13. Reflexiona sobre los procesos de enseñanza-aprendizaje de la aritmética en el I y II ciclo mediante el estudio de clase en los centros educativos de la comunidad
14. Valorar los procesos de enseñanza-aprendizaje  de la aritmética  en el I y II ciclo de la Educación Básica mediante la reflexión de estudios de clases.
 |
| **Metodología de Evaluación:**Se sugiere que para la evaluación de los aprendizajes se consideren los siguientes elementos:**Evaluación Diagnóstica**: Se aplicará una prueba diagnóstica (u otra actividad equivalente) de carácter individual para identificar fortalezas, debilidades y/o preconcepciones de los educandos en relación con los conocimientos previos y la matemática en general.**Evaluación Formativa**: Se llevará a cabo en el transcurso del espacio pedagógico y en él se informará periódica y oportunamente a los alumnos de sus aciertos y desaciertos. Se les brindará la oportunidad de que realicen experiencias de aprendizaje para alcanzar los indicadores de logro establecidos. La evaluación formativa conlleva autoevaluación, coevaluación, heteroevaluación. Se sugiere tomar en cuenta la participación individual y grupal, la responsabilidad, puntualidad, presentación de trabajos, el desempeño de acuerdo a los indicadores de logro propuestos para este curso.**Evaluación Sumativa**: Se asignará procesualmente una calificación a pruebas escritas, guías de trabajo, guías de laboratorio, participación activa de tipo individual o grupal, realización de talleres, consideraciones en el uso de la plataforma virtual y otro software educativos. Al final del Periodo académico del espacio formativo, presentarán un diario de campo  que presente evidencias de sus reflexiones mediante el proceso de estudio de clases y asimismo  una compilación de recursos de enseñanza-aprendizaje y evaluación utilizada en los procesos que observó en cuanto a los contenidos de aritmética.  |
| **Bibliografía Mínima:** 1. Alcerro, J.(2012).*Matemática*. Segunda Edición: Multigráficos Flores. Honduras.2. Compilación elaborada por la Red de Buenas Prácticas en Matemáticas: UPNFM.3. 2009 CRICED, Universidad de Tsukuba - PUCV, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.  Masami Isoda, Raimundo Olfos. 4. Reyes, N, Horacio s/ f. *Estadística Descriptiva*.5. Secretaría de Educación de Honduras, Cuaderno de trabajo para los estudiantes de 1° - 6º6. Secretaría de Educación de Honduras, Guías del Maestro de Matemáticas  de 1° - 6º7. Diseño del Currículo Nacional Básico (DCNB).  8.  Didáctica de las matemáticas, enfoque primario. |
| **Bibliografía Complementaria:**1. Baldor, A. (1997). *Aritmética*. Publicaciones Cultural: Décima tercera ed. México.
2. Secretaría de Educación de Honduras, Cuaderno de trabajo para los estudiantes de 1° - 6°, 2006
 |
| **Materiales adicionales (revistas, sitios Webs, vídeos y películas):*** + - 1. Matemática interactiva. Conceptos de números y operaciones.
			2. <http://www.eduteka.org/MatematicaInteractiva.php>
			3. <http://www.mailxmail.com/curso/excelencia/geometria>
			4. Revista AlephVideos del Dr. Rama.
			5. Enseñanza de Matemática con Tecnología.
			6. Askey, R. & Wang-Iverson, P., Eds. (2005) using tIMss videos to improve learning of mathematics: a resource guide. Retrieved 11.26.06 from [http://www](http://www/). [rbs.org/](http://rbs.org/)mathsci/timss/resource\_guide/
 |