

MATEMÁTICAS SIN CALCULADORA

Curso básico que abarca operaciones fundamentales, fracciones, porcentajes, álgebra básica, y habilidades de estimación, todo enfocado en la resolución de problemas de manera manual y rápida.

Enero-Abril, 2025

Índice

Fundamentación.....	2
Objetivos	4
Objetivo general.....	4
Objetivos particulares	4
Vinculación con la Agenda 2030.....	4
Producto Final: Portafolio de evidencias	5
Dosificación.....	7
Recursos	9
Fuentes de Información.....	9



Fundamentación

El proyecto de matemáticas sin calculadora ofrece una serie de beneficios tanto en el ámbito académico como en el personal de los participantes. Uno de los beneficios más importantes es el desarrollo del pensamiento lógico y la capacidad de resolución de problemas, habilidades fundamentales que se aplican en muchas áreas de la vida diaria y profesional. Al trabajar sin herramientas tecnológicas, los participantes fortalecen su memoria matemática y mejoran su capacidad de cálculo mental, lo que les permite realizar operaciones con mayor rapidez y precisión.

Además, este enfoque fomenta la autonomía al enseñar a los participantes a confiar en sus propios conocimientos y habilidades para resolver problemas sin depender de calculadoras o dispositivos. Los participantes también adquieren una mejor comprensión de los conceptos matemáticos fundamentales como fracciones, porcentajes, decimales, y álgebra, ya que los obligamos a trabajar con estos conceptos de manera directa, sin recurrir a tecnologías que puedan ocultar o simplificar los pasos intermedios. Esto les permite tener una comprensión más profunda y sólida de las matemáticas.

Este proyecto está vinculado con una amplia gama de licenciaturas, especialmente aquellas en las que las matemáticas y el razonamiento lógico son herramientas fundamentales. Entre ellas se incluyen Contaduría Pública, Administración y Educación.

El curso de matemáticas sin calculadora se integra al Plan de estudios principalmente en las materias que abordan matemáticas básicas, álgebra, aritmética, cálculo y estadísticas. Algunas de las materias donde se puede aplicar y complementar este curso son Matemáticas financieras, Estadística, Contabilidad, Costos, Contabilidad de sociedades e impuestos.

El proyecto promueve la creación de hábitos de trabajo mental, un componente esencial para resolver problemas matemáticos en situaciones cotidianas, como gestionar finanzas personales, tomar decisiones informadas en la vida diaria o evaluar la viabilidad de proyectos. Entre las los aprendizajes y competencias clave podrán desarrollar, tenemos los siguientes:

- *Cálculo mental*: La capacidad para realizar cálculos rápidamente y con precisión sin el uso de calculadora, lo cual es valioso para la toma de decisiones rápidas en entornos profesionales.
- *Razonamiento lógico*: Los participantes aprenderán a abordar problemas matemáticos de manera estructurada y lógica, lo que fortalecerá su capacidad para resolver problemas complejos de manera efectiva en sus respectivas profesiones.
- *Resolución de problemas*: El curso fomenta el enfoque en la resolución de problemas prácticos, lo que es crucial para áreas económico administrativas.
- *Pensamiento crítico y autonomía*: Desarrollarán la capacidad de pensar de manera independiente y tomar decisiones fundamentadas sin depender de herramientas externas, lo que les brindará confianza en su capacidad para enfrentar desafíos profesionales.

Este proyecto está alineado con varios Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030, particularmente:

- ODS 4: Educación de calidad.
- ODS 8: Trabajo decente y crecimiento económico.
- ODS 10: Reducción de las desigualdades.

L.C.P. José Guadalupe García Martínez.

Objetivos

Objetivo general

Los participantes desarrollarán habilidades de cálculo mental y razonamiento lógico para resolver problemas matemáticos básicos sin calculadora, en contextos cotidianos y profesionales que demanden rapidez y precisión.

Objetivos particulares

1. Los participantes practicarán la lectura de cifras grandes, mismas que son estudiadas dentro de la economía y finanzas a nivel tanto nacional como internacional.
2. Los participantes aprenderán a realizar operaciones básicas de suma, resta, multiplicación y división sin calculadora, en contextos de situaciones cotidianas como cálculos de presupuesto personal y compras.
3. Los participantes desarrollarán habilidades para trabajar con fracciones y porcentajes sin el uso de calculadora, para resolver problemas de división de cantidades y aplicación de descuentos en situaciones comerciales.
4. Los participantes resolverán problemas matemáticos que involucren operaciones con decimales sin el uso de calculadora, en situaciones cotidianas como el manejo de dinero, facturación o distribución de gastos.

Vinculación con la Agenda 2030

El curso se relaciona con los siguientes ODS:

- ODS 4: Educación de calidad.
- ODS 8: Trabajo decente y crecimiento económico
- ODS 10: Reducción de las desigualdades

Producto Final: Portafolio de evidencias

El producto final que se desarrollará es un Portafolio de evidencias, el cual permitirá monitorear y reflejar el progreso de los participantes durante el curso. A través del Portafolio, los participantes recopilarán y presentarán trabajos, ejercicios resueltos, reflexiones y ejemplos de cálculos realizados sin calculadora. Este tipo de evaluación permite verificar que los participantes no solo aprendieron los contenidos, sino que desarrollaron habilidades prácticas en diferentes situaciones.

Los alumnos deberán presentar de forma individual como evidencia de su participación en cada sesión, una actividad integradora, mismas que totalizaran doce y formarán parte de un portafolio de evidencias, el cual tendrá la siguiente estructura:

1. Portada
 - Datos del curso (nombre, instructor, periodo).
 - Datos del participante.

2. Índice:
 - Organizado por sesiones, con páginas numeradas y subtítulos claros.

3. Introducción
 - Descripción del propósito del Portafolio.
 - Importancia de trabajar sin calculadora en el desarrollo de habilidades matemáticas fundamentales.

4. Actividades integradoras por cada sesión
 - Ejercicios resueltos con explicación detallada del razonamiento empleado.
 - Análisis de errores frecuentes y su corrección.
 - Reflexión breve sobre el aprendizaje obtenido en cada sesión.

5. Aprendizajes desarrollados

- Evaluación personal del curso.
- Áreas de mejora y acciones concretas a seguir de manera personales para continuar el proceso de desarrollo del pensamiento lógico-matemático.

Instrumento de evaluación

Criterio	Si	No
1. El portafolio se entregó dentro del plazo establecido según las fechas programadas del curso.		
2. Contiene una portada completa con información precisa sobre el curso, instructor y participante.		
3. El índice está organizado de manera lógica y clara, permitiendo una navegación eficiente del contenido.		
4. La introducción describe de forma adecuada el propósito del portafolio y su importancia.		
5. Se incluyen todas las evidencias requeridas por sesión, organizadas y correctamente desarrolladas.		
6. Cada evidencia contiene explicaciones detalladas del razonamiento empleado en los cálculos.		
7. Las reflexiones globales sintetizan aprendizajes relevantes y su aplicabilidad en contextos reales.		
8. La propuesta de aplicación es práctica y muestra comprensión del contenido aprendido.		
9. El diseño general del portafolio es visualmente claro, estructurado y profesional.		
10. Cumple con las normas de ortografía, redacción y presentación esperadas en un trabajo académico.		

Dosificación

Sesión	Fecha	Objetivo particular	Tema(s)	Estrategias
1	10 de enero	Los participantes practicarán la lectura de cifras grandes.	Lectura de cifras.	Técnica especial para separar las cifras grandes y así motivar la lectura.
2	17 de enero	Los participantes simplificarán y redondearán cifras grandes.	Simplificación y redondeo de cifras grandes.	Tres casos prácticos para simplificar las cifras.
3	24 de enero	Los participantes convertirán cifras de enteros, decimales y números mixtos a porcentajes y viceversa.	Conversiones de enteros, decimales y números mixtos a porcentajes y viceversa.	Técnica para recorrer el punto para la izquierda o para la derecha.
4	31 de enero	Los participantes aprenderán a realizar operaciones básicas de suma.	Aritmética básica (Suma).	Descomponer los números en sus unidades y decenas, sumar las partes por separado y luego juntar los resultados parciales.
5	7 de febrero	Los participantes aprenderán a realizar operaciones básicas de resta.	Aritmética básica (Resta).	"Completar al siguiente número", donde se suman las unidades faltantes para llegar al siguiente número redondo y luego se restan las diferencias de manera secuencial.
6	14 de febrero	Los participantes aprenderán a realizar operaciones básicas de multiplicación.	Aritmética básica (Multiplicación).	"Descomposición en factores", consiste en descomponer uno de los números en sumas o productos más simples.

7	21 de febrero	Los participantes aprenderán a realizar operaciones básicas de división.	Aritmética básica (División).	"Método de la división larga" o "división por descomposición", Este método implica dividir el número en partes más manejables, utilizando la multiplicación inversa para encontrar el cociente.
8	28 de febrero	Los participantes comprenderán de forma lógica los porcentajes. (Primera parte).	Porcentajes (Primera parte).	Conversión a fracciones.
9	7 de marzo	Los participantes comprenderán de forma lógica los porcentajes. (Segunda parte).	Porcentajes (Segunda parte).	Regla de tres.
10	14 de marzo	Los participantes comprenderán de forma lógica los porcentajes. (Tercera Parte).	Porcentajes (Tercera Parte).	Cálculo directo.
11	21 de marzo	Los participantes realizarán operaciones de potenciación.	Potenciación.	Regla de los exponentes y potencia de un producto.
12	28 de marzo	Los participantes realizarán operaciones de radicación.	Radicación.	Descomponer el radicando en factores primos, simplificando las raíces de cada factor para obtener el resultado más fácilmente.
13	4 de abril	Los participantes repasarán lo visto.	Retroalimentación.	Preguntas verbales a los participantes.
14	11 de abril	Los participantes platicarán sus experiencias.	Clausura del taller.	Aplicación del valor, de pertenencia.

Recursos

Humanos:

- Instructor
- Participantes

Materiales:

- Pintarrón
- Marcadores
- Proyector
- Aire acondicionado
- Aula virtual ual
- Material didáctico (presentaciones en diapositivas)
- Material didáctico (casos prácticos)
- Material didáctico (evaluaciones diagnósticas)

Fuentes de Información

Libros:

Fernández, L. y Pérez, M. (2018). *Matemáticas sin calculadora: Estrategias de cálculo mental para el aula*. Editorial Académica.

García, J. G. (2017). *Cálculo y resolución de problemas matemáticos sin herramientas tecnológicas*. Ediciones Matemáticas y Educación.

Rivera, C. (2020). *Matemáticas para la vida diaria: Aplicaciones prácticas de conceptos fundamentales*. Editorial Universitaria.

Libros electrónicos:

Adolfo Ortiz Choez, W. Torres Villegas, I. D. L. A. y Ortiz Aguilar, W. (2019). La enseñanza de la Matemática y su influencia en el desarrollo del pensamiento. Editorial Académica Universitaria (Edacun).
<https://elibro.net/es/ereader/universidadamericana/151749?page=1>

Blanco Bautista, R. (Coord.), Castillo Padilla, J. (Coord.) & Delgado Elizondo, C. C. (Coord.). (2020). Estrategias académicas para la inducción al pensamiento matemático. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).
<https://elibro.net/es/ereader/universidadamericana/228878?page=1>

Morales, F. y Sánchez, R. (2021). *Educación matemática: Métodos de enseñanza y aprendizaje en el siglo XXI*.
<https://www.editorialdigital.com/libro/educacion-matematica>

Rodríguez, A. (2019). *El uso de las matemáticas en profesiones económicas*.
<https://www.ejemploeditorial.com/libro/matematicas-economicas>

Revistas electrónicas:

López, R. (2020). La importancia del cálculo mental en la educación superior. *Revista de Educación Matemática*, 35(4), pp.128-137.
<https://www.revistaedu.com/articulo/educacion-superior>

Pérez, J. M., y Gómez, L. (2021). Las matemáticas y su impacto en la resolución de problemas cotidianos. *Revista de Ciencias y Tecnología*, 18(2), pp. 45-59. <https://www.cienciatecnologia.com/revista/articulo/matematicas-resolucion-problemas>