

**ENFOQUE STEM PARA MEJORAR EL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO
EN LAS OPERACIONES ADITIVAS EN SEGUNDO GRADO**



Katherine Kerguelen Ruiz
Carolina Ricardo Ortega
María Valentina Ricardo Pérez

Universidad Santo Tomás
Decanatura de División de Universidad Abierta y a Distancia
Facultad de Educación
Maestría en Infancias
Bogotá, D.C.
Julio-2025

**ENFOQUE STEM PARA MEJORAR EL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO
EN LAS OPERACIONES ADITIVAS EN SEGUNDO GRADO**

Katherine Kerguelen Ruiz

Carolina Ricardo Ortega

María Valentina Ricardo Pérez

Leidy Yuri Guzmán Escobar
Mag. En Docencia Universitaria

Universidad Santo Tomas
Decanatura de División de Universidad Abierta y a Distancia
Facultad de Educación
Maestría en Infancias
Bogotá, D.C
2025

Anexos

Anexo A

Primera Planeación

DATOS DEL PROYECTO		
Número de la sesión	Sesión 1	
Fecha		
Problema real por resolver	Los ingenieros de juguete necesitan construir una torre. Tienen dos cajas de bloques, una con 25 y otra con 16 bloques.	
Producto o solución esperada	La Torre de la suma construida con bloques físicos y una representación digital, que demuestre la resolución de la suma con reagrupación.	
OBJETIVO Y CATEGORÍAS		
Objetivo de la experiencia	Mejorar el pensamiento lógico-matemático en la adición con reagrupación, utilizando la construcción y la tecnología para desarrollar habilidades y destrezas.	
Competencias relacionadas con el ABP	Resolución de problemas, Toma de decisiones, Trabajo en equipo, Habilidades de comunicación (argumentación y presentación efectiva), Desarrollo de actitudes y valores como la precisión, la capacidad de revisión y la tolerancia.	
Categorías	- Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) - Pensamiento Lógico-Matemático - STEM	
Subcategorías	Aprendizaje Basado en Problemas (ABP): - Resolución de problemas - Toma de decisiones - Trabajo en equipo - Habilidades de comunicación (argumentación y presentación)	STEM: - Comprensión del problema a resolver - Búsqueda de datos - Creación del prototipo o solución - Reflexión sobre el proceso desarrollado

- Desarrollo de actitudes y valores (precisión, revisión y tolerancia)

Pensamiento Lógico-Matemático:

- Propiedad Conmutativa
 - Propiedad Asociativa
 - Propiedad del Elemento Neutro.
-

Criterios de observación por categoría

PLANEACIÓN DE LA EXPERIENCIA

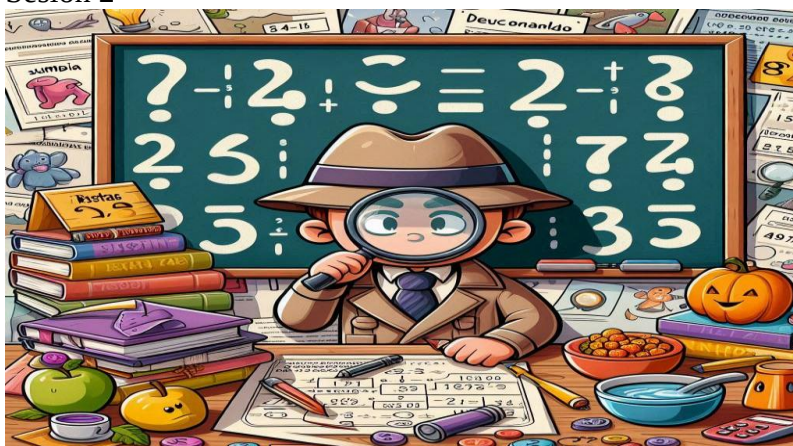
Inicio	Presentación de la situación problema en el marco del proyecto, Construcción de la curiosidad.
Desarrollo	Recopilación de datos y hechos, Fabricación y perfeccionamiento del prototipo.
Cierre	Reflexionar, aplicar y pensar en el futuro.
Recursos pedagógicos	Físicos: Bloques de construcción (10 bloques pequeños para unidades y 1 largo para decenas), fichas de colores. Digitales: Tablet o equipos de cómputo con una aplicación de matemáticas interactiva para la representación de sumas. Evaluación: Observación directa, revisión de respuestas en la aplicación, presentación de la solución. Criterios de Éxito: Los estudiantes logran resolver el problema, demuestran comprensión de la reagrupación y utilizan los recursos de manera efectiva.
Reflexiones	
Fotografías de la experiencia	

Anexo B

Segunda planeación

DATOS DEL PROYECTO

Número de la sesión	Sesión 2
Fecha	
Problema real por resolver	Los ingenieros matemáticos deben resolver un enigma.
Producto o solución esperada	Una ficha de detective que los lleve a la solución del problema.
OBJETIVO Y CATEGORÍAS	
Objetivo de la experiencia	Desarrollar el pensamiento lógico-matemático en la adición con reagrupación, utilizando la construcción y la tecnología para desarrollar habilidades y destrezas.
Competencias relacionadas con el ABP	Resolución de problemas, Toma de decisiones, Trabajo en equipo, Habilidades de comunicación (argumentación y presentación efectiva), Desarrollo de actitudes y valores como la precisión, la capacidad de revisión y la tolerancia.
Categorías	- Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) - Pensamiento Lógico-Matemático - STEM
Subcategorías	Aprendizaje Basado en Problemas (ABP): - Resolución de problemas - Toma de decisiones - Trabajo en equipo - Habilidades de comunicación (argumentación y presentación) - Desarrollo de actitudes y valores (precisión, revisión y tolerancia) Pensamiento Lógico-Matemático: - Propiedad Conmutativa - Propiedad Asociativa - Propiedad del Elemento Neutro (o Identidad Aditiva)



STEM:

- Comprensión del problema a resolver
- Búsqueda de datos
- Creación del prototipo o solución
- Reflexión sobre el proceso desarrollado

Criterios de observación por categoría

PLANEACIÓN DE LA EXPERIENCIA

Inicio	Presentación de la situación problema en el marco del proyecto, Construcción de la curiosidad.
Desarrollo	Recopilación de datos y hechos, Fabricación y perfeccionamiento del prototipo.
Cierre	Reflexionar, aplicar y pensar en el futuro.
Recursos pedagógicos	Físicos: Balanzas de plato, objetos pequeños (como fichas o canicas). Digitales: Tabletas con una aplicación de balanzas interactivas. Evaluación: Observación directa de la manipulación de las balanzas. Criterios de Éxito: Los estudiantes logran resolver el problema, demuestran comprensión de la reagrupación y utilizan los recursos de manera efectiva.
Reflexiones	(Espacio para registrar aprendizajes logrados, dificultades, aportes de los estudiantes, ajustes necesarios).
Fotografías de la experiencia	

Anexo C

Tercera Planeación

DATOS DEL PROYECTO

Número de la sesión	Sesión 3 
Fecha	

Problema real por resolver	Los ingenieros matemáticos deben resolver un enigma.
Producto o solución esperada	Un mapa de aventura de la feria para consolidar los conocimientos.
OBJETIVO Y CATEGORÍAS	
Objetivo de la experiencia	Consolidar la comprensión y aplicación de la adición con reagrupación.
Competencias relacionadas con el ABP	Resolución de problemas, Toma de decisiones, Trabajo en equipo, Habilidades de comunicación (argumentación y presentación efectiva), Desarrollo de actitudes y valores como la precisión, la capacidad de revisión y la tolerancia.
Categorías	- Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) - Pensamiento Lógico-Matemático - STEM
Subcategorías	Aprendizaje Basado en Problemas (ABP): - Resolución de problemas - Toma de decisiones - Trabajo en equipo - Habilidades de comunicación (argumentación y presentación) - Desarrollo de actitudes y valores (precisión, revisión y tolerancia) Pensamiento Lógico-Matemático: - Propiedad Conmutativa - Propiedad Asociativa - Propiedad del Elemento Neutro (o Identidad Aditiva) STEM: - Comprensión del problema a resolver - Búsqueda de datos - Creación del prototipo o solución - Reflexión sobre el proceso desarrollado
Criterios de observación por categoría	
PLANEACIÓN DE LA EXPERIENCIA	
Inicio	Presentación de la situación problema en el marco del proyecto, Construcción de la curiosidad.
Desarrollo	Recopilación de datos y hechos, Fabricación y perfeccionamiento del prototipo.
Cierre	Reflexionar, aplicar y pensar en el futuro.
Recursos pedagógicos	Físicos: Juego de mesa gigante (creado en el aula). Digitales: Tablet o computadoras con acceso a Internet. Evaluación: Observación del desempeño de los estudiantes y de sus estrategias de solución. Criterios de Éxito: Los estudiantes demuestran un claro entendimiento de la reagrupación y aplican sus conocimientos en las diferentes actividades.

Reflexiones

Fotografías de la experiencia

Tabla 6

Anexo D

Cuarta Planeación

DATOS DEL PROYECTO	
Número de la sesión	Sesión 4 
Fecha	
Problema real por resolver	Los ingenieros matemáticos de la Gran Feria de Ciencias y Artes quieren construir sus puestos con un número exacto de bloques.
Producto o solución esperada	Un ticket de compra digital, generado por una aplicación que resuelva el problema de la adición.
OBJETIVO Y CATEGORÍAS	
Objetivo de la experiencia	Aplicar la adición de números de tres cifras en la resolución de problemas.
Competencias relacionadas con el ABP	Resolución de problemas, Toma de decisiones, Trabajo en equipo, Habilidades de comunicación (que incluyen la argumentación y la presentación efectiva de la información), Desarrollo de actitudes y valores como la precisión, la capacidad de revisión y la tolerancia.
Categorías	- Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) - Pensamiento Lógico-Matemático - STEM
Subcategorías	Aprendizaje Basado en Problemas (ABP): - Resolución de problemas - Toma de decisiones - Trabajo en equipo - Habilidades de comunicación (argumentación y presentación) - Desarrollo de actitudes y valores (precisión, revisión y tolerancia)

Pensamiento Lógico-Matemático:

- Propiedad Conmutativa
- Propiedad Asociativa
- Propiedad del Elemento Neutro (o Identidad Aditiva)

STEM:

- Comprensión del problema a resolver
- Búsqueda de datos
- Creación del prototipo o solución
- Reflexión sobre el proceso desarrollado

Criterios de observación por categoría

3. PLANEACIÓN DE LA EXPERIENCIA

Inicio	Presentación de la situación problema en el marco del proyecto, Construcción de la curiosidad.
Desarrollo	Recopilación de datos y hechos, Fabricación y perfeccionamiento del prototipo.
Cierre	Reflexionar, aplicar y pensar en el futuro.
Recursos pedagógicos	Físicos: N/A. Digitales: Computadoras o tabletas con acceso a una aplicación o juego en línea que simule la adición. Evaluación: Observación del proceso de resolución y la manipulación de la aplicación. Criterios de Éxito: Los estudiantes logran resolver los problemas de adición de tres cifras en la aplicación y demuestran el uso de estrategias efectivas.
Reflexiones	
Fotografías de la experiencia	

Anexo E

Quinta planeación

DATOS DEL PROYECTO

Número de la sesión	Sesión 5
----------------------------	----------

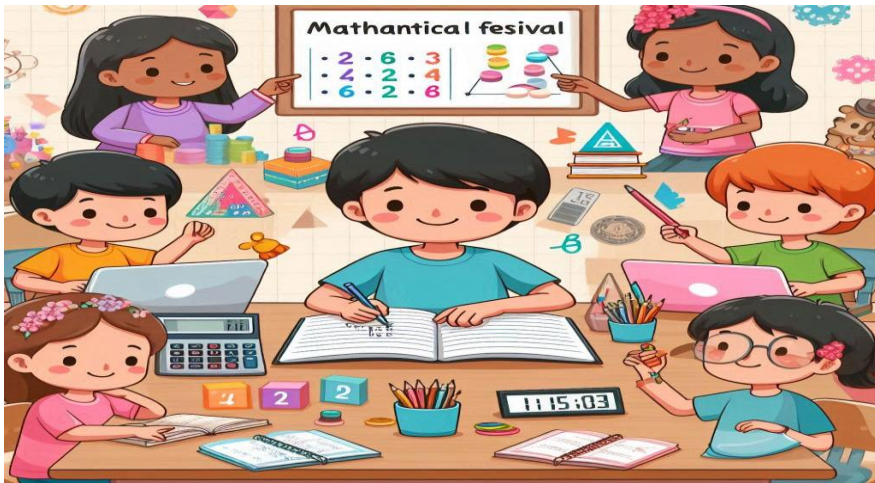


Fecha	
Problema real por resolver	Los “ingenieros matemáticos de la Granja de la Adición” necesitan hacer un inventario.
Producto o solución esperada	Un Reporte de Inventario de la Granja.
OBJETIVO Y CATEGORÍAS	
Objetivo de la experiencia	Practicar la adición de números de dos cifras en la resolución de problemas.
Competencias relacionadas con el ABP	Resolución de problemas, Toma de decisiones, Trabajo en equipo, Habilidades de comunicación (que incluyen la argumentación y la presentación efectiva de la información), Desarrollo de actitudes y valores como la precisión, la capacidad de revisión y la tolerancia.
Categorías	- Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) - Pensamiento Lógico-Matemático - STEM
Subcategorías	Aprendizaje Basado en Problemas (ABP): - Resolución de problemas - Toma de decisiones - Trabajo en equipo - Habilidades de comunicación (argumentación y presentación) - Desarrollo de actitudes y valores (precisión, revisión y tolerancia) Pensamiento Lógico-Matemático: - Propiedad Conmutativa - Propiedad Asociativa - Propiedad del Elemento Neutro (o Identidad Aditiva) STEM: - Comprensión del problema a resolver - Búsqueda de datos - Creación del prototipo o solución - Reflexión sobre el proceso desarrollado

Criterios de observación por categoría	
PLANEACIÓN DE LA EXPERIENCIA	
Inicio	Presentación de la situación problema en el marco del proyecto, Construcción de la curiosidad.
Desarrollo	Recopilación de datos y hechos, Fabricación y perfeccionamiento del prototipo.
Cierre	Reflexionar, aplicar y pensar en el futuro.
Recursos pedagógicos	Físicos: Maqueta de granja (puede ser una mesa o una caja de cartón). Digitales: Computadoras con una aplicación o simulador de granja virtual. Evaluación: Observación del proceso de resolución de problemas en la aplicación. Criterios de Éxito: Los estudiantes resuelven correctamente los problemas de adición de dos cifras en la aplicación y demuestran el uso de estrategias efectivas.
Reflexiones	
Fotografías de la experiencia	

Anexo F

Sexta Planeación

DATOS DEL PROYECTO	
Número de la sesión	Sesión 6 
Fecha	
Problema real por resolver	Los ingenieros matemáticos de la Gran Feria de Ciencias y Artes quieren construir sus puestos con un número exacto de bloques.
Producto o solución esperada	El producto final es la consolidación de los conocimientos en un evento interactivo de aprendizaje.
OBJETIVO Y CATEGORÍAS	

Objetivo de la experiencia	Evaluar de manera lúdica la comprensión de la adición de dos y tres cifras en la resolución de problemas.
Competencias relacionadas con el ABP	Resolución de problemas, Toma de decisiones, Trabajo en equipo, Habilidades de comunicación (que incluyen la argumentación y la presentación efectiva de la información), Desarrollo de actitudes y valores como la precisión, la capacidad de revisión y la tolerancia.
Categorías	- Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) - Pensamiento Lógico-Matemático - STEM
Subcategorías	Aprendizaje Basado en Problemas (ABP): - Resolución de problemas - Toma de decisiones - Trabajo en equipo - Habilidades de comunicación (argumentación y presentación) - Desarrollo de actitudes y valores (precisión, revisión y tolerancia) Pensamiento Lógico-Matemático: - Propiedad Conmutativa - Propiedad Asociativa - Propiedad del Elemento Neutro (o Identidad Aditiva) STEM: - Comprensión del problema a resolver - Búsqueda de datos - Creación del prototipo o solución - Reflexión sobre el proceso desarrollado
Criterios de observación por categoría	
PLANEACIÓN DE LA EXPERIENCIA	
Inicio	Presentación de la situación problema en el marco del proyecto, Construcción de la curiosidad.
Desarrollo	Recopilación de datos y hechos, Fabricación y perfeccionamiento del prototipo.
Cierre	Reflexionar, aplicar y pensar en el futuro.
Recursos pedagógicos	Físicos: Estaciones de juego (diferentes desafíos de adición). Digitales: Tabletas o computadoras con una aplicación o juego de trivia en línea. Evaluación: Los resultados de los juegos y las trivias. Criterios de Éxito: Los estudiantes resuelven los problemas de adición en la aplicación, demuestran el uso de estrategias efectivas y responden correctamente a las preguntas de la trivia.
Reflexiones	
Fotografías de la experiencia	

