

Creando y jugando con números - Salimos al mundo con otros ojos

Category: Comunidad Pedagógica
31 de enero de 2025



1. INDAGACIÓN

Tema /Subtemas:

El aprendizaje de matemática basado en juegos

Pregunta impulsora:

¿Cómo podemos enseñar y aprender matemática jugando?

Contexto:

La escuela N°1337 «Dr. Carlos Sylvestre Begnis» está situada en la zona suroeste urbano marginal de la ciudad de Rosario. La mayoría de los estudiantes provienen de un entorno socioeconómico muy vulnerable. Durante el mes de marzo se realizaron las evaluaciones diagnósticas de matemática. Los resultados obtenidos en esta área evidenciaron que un sesenta y dos por ciento de los estudiantes de todos los grados no alcanzan aprobar satisfactoriamente. Estas calificaciones indican que los estudiantes no están desarrollando una comprensión adecuada de los conceptos matemáticos, lo que genera brechas en su aprendizaje a medida que avanzan de grado. En consecuencia, se puede identificar que existe una dificultad significativa en la progresión de los contenidos de Matemática, desde primero hasta séptimo grado.

Esta situación es especialmente preocupante debido al contexto de vulnerabilidad socioeconómica, que limita el acceso a recursos y apoyo educativo adicional. Este problema no sólo afecta el rendimiento académico de los estudiantes, sino que también refleja una desigualdad en el acceso a una educación de calidad, especialmente en áreas como la geometría, que es crucial para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático.

Objetivo general del proyecto:

Demostrar que mediante el ABP, se puedan desarrollar adecuadamente las competencias matemáticas, con el fin de que este Proyecto Institucional mejore la progresión y la comprensión de los contenidos de Matemática en los estudiantes, desde primer hasta séptimo grado, asegurando que los conocimientos adquiridos en cada nivel sean significativos y coherentes.

2. DISEÑO PEDAGÓGICO

Objetivos de Capacidades y de Aprendizajes que se desarrollarán con el proyecto:

Que a través de la implementación del ABP, esta metodología permita:

1. Asegurar que el 90% de los estudiantes alcancen satisfactoriamente el aprendizaje de los contenidos mínimos de matemática en cada grado.
2. Reducir al 60% el porcentaje de estudiantes con dificultades significativas en la transición de un grado a otro en el área de matemática.
3. Aumentar la utilización de recursos didácticos específicos para la enseñanza de matemática en un 50% en comparación con el año anterior.
4. Aumentar un 30% más de docentes que integran estrategias didácticas innovadoras en la enseñanza de la matemática.

ÁREAS Y CONTENIDOS

Matemática, Lengua, F E Y C.

Áreas especialidades: Tecnología, Plástica y Ed Física.

Contenidos curriculares:

- Numeración y operaciones: Sumar, restar, multiplicar y dividir a través de juegos de mesa o desafíos físicos.
- Geometría: Reconocimiento de formas, cálculo de áreas y perímetros mediante juegos como dominós geométricos o construcciones con figuras.
- Medidas y proporciones: Resolución de problemas relacionados con distancias, tiempo y peso en contextos lúdicos.
- Probabilidad y estadística: Diseño de encuestas y análisis de resultados relacionados con los juegos.
- Comunicación oral: Explicación de reglas de los juegos y debates grupales sobre estrategias.
- Comprensión lectora: Interpretación de instrucciones escritas y resolución de problemas matemáticos.
- Producción escrita: Creación de reglamentos para los juegos o descripciones de estrategias utilizadas.
- Vocabulario específico: Uso de términos matemáticos y de juego en contextos prácticos.
- Normas y valores: La importancia del respeto y la cooperación en juegos grupales.
- Resolución de conflictos: Toma de decisiones en equipo durante actividades matemáticas lúdicas.
- Democracia y participación: Planificación conjunta de reglas para los juegos.
- Responsabilidad y compromiso: Cumplimiento de roles asignados en actividades grupales.

- Uso de herramientas digitales: Aplicaciones o software de juegos matemáticos interactivos.
- Programación básica: Creación de juegos sencillos en Scratch u otras plataformas similares.
- Diseño y construcción: Elaboración de materiales manipulativos para juegos matemáticos.
- Resolución de problemas técnicos: Uso de dispositivos para medir tiempos o puntuaciones en los juegos.
- Diseño gráfico: Creación de tableros, cartas y fichas para los juegos matemáticos.
- Expresión artística: Decoración de materiales de juego.
- Composición y color: Planificación de diseños geométricos como parte de los juegos.
- Trabajo con materiales: Creación de elementos tridimensionales para actividades matemáticas.
- Desarrollo motor: Juegos que combinen desafíos físicos y cálculos matemáticos (como buscar tarjetas con operaciones matemáticas en un circuito).
- Trabajo en equipo: Juegos de cooperación que integren desafíos matemáticos.
- Coordinación y equilibrio: Actividades como «caminar por un tablero gigante» con cálculos matemáticos en cada casilla.
- Respeto por las reglas: Observación y cumplimiento de normas establecidas para los juegos.

Producto final esperable:

El proyecto concretado de Segundo Grado B Un juego de emboque funcional y atractivo visualmente, elaborado por los estudiantes, que permita practicar la composición y descomposición de números de tres cifras.

Proyecto Institucional 2025

Producto final para cada grado Juegos Matemáticos SUGERIDOS por los docentes que se transformarán según los intereses de los estudiantes.

Primer grado

Producto final: Un juego de recorrido numérico.

- Los estudiantes diseñan y decoran un tablero donde avanzan fichas según sumas o restas.
- Pueden incluir casillas con desafíos visuales (por ejemplo, «Encuentra un objeto con forma de triángulo»).

Segundo grado

Producto final: Un juego de mesa matemático.

- Los alumnos crean cartas con operaciones (suma, resta) en un lado y los resultados en el otro.
- Pueden personalizar el diseño con dibujos relacionados a sus intereses.

Tercer grado

Producto final: Un domino de multiplicaciones y divisiones.

- Cada ficha tiene una operación y un resultado que debe coincidir con otra ficha.

- Se trabajan las tablas de multiplicar y se refuerzan cálculos mentales.

Cuarto grado

Producto final: Un juego de estrategias geométricas.

- Diseñan un tablero donde deben resolver desafíos geométricos para avanzar (por ejemplo, identificar figuras, calcular perímetros o áreas básicas).
- Usan materiales manipulativos, como figuras recortadas, para resolver los desafíos.

Quinto grado

Producto final: Un juego de preguntas y respuestas tipo trivia matemática.

- Los estudiantes crean cartas con preguntas relacionadas con fracciones, números decimales y problemas cotidianos.
- Incorporan distintos niveles de dificultad y categorías temáticas.

Sexto grado

Producto final: Un juego de rol con situaciones problemáticas.

- Los estudiantes diseñan personajes y escenarios basados en problemas matemáticos reales, como presupuestos, medidas o cálculos de tiempo.
- Resuelven las situaciones aplicando conceptos de proporcionalidad o estadísticas simples.

Séptimo grado

Producto final: Un escape room matemático.

- Los estudiantes crean acertijos relacionados con números enteros, ecuaciones simples y figuras geométricas para resolver en equipo.
- Incluyen pistas manipulativas o digitales usando herramientas como códigos QR o Scratch.

3. PLANIFICACIÓN

Duración del proyecto:

2024, 2025

Acciones a llevar a cabo:

a- Fase de Exploración:

Lluvia de ideas y preguntas de indagación: Los estudiantes, por grados paralelos, generan ideas sobre juegos que conocen y que involucran conceptos matemáticos y geométricos.

Investigación: Los estudiantes investigan sobre diferentes juegos tradicionales y modernos que pueden ser utilizados para enseñar y aprender matemáticas y geometría.

Selección de juegos: Los estudiantes, junto con el docente, seleccionan los juegos más adecuados para trabajar los contenidos curriculares.

b- Fase de Diseño:

Adaptación de juegos: Los estudiantes adaptan los juegos seleccionados para que sean más desafiantes y estén alineados con los objetivos de aprendizaje.

Creación de nuevos juegos: Los estudiantes diseñan nuevos juegos basados en los conceptos matemáticos y geométricos que quieren reforzar.

Elaboración de materiales: Los estudiantes crean los materiales necesarios para jugar, como tableros, cartas, fichas, etc.

c- Fase de Juego y Aprendizaje:

Implementación: Los estudiantes juegan los juegos diseñados y adaptados, poniendo en práctica los conocimientos adquiridos.

Reflexión: Después de cada juego, los estudiantes reflexionan sobre las estrategias utilizadas, los conceptos aprendidos y las dificultades encontradas.

Registro: Los estudiantes registran sus experiencias de juego en un diario o cuaderno.

RECURSOS

Disponibles en la institución:

Recursos humanos: Talleres y jornadas presenciales con capacitación continua cada quince días, conversatorios en línea, materiales didácticos, guías de enseñanza u otros.

Recursos materiales: Materiales manipulativos (todo tipo de materiales de librería, y reciclables pertinentes para confeccionar el producto final de cada grado), software de geometría dinámica, recursos audiovisuales. AULAS – ESPACIOS EDILICIOS.

Necesarios para llevar adelante el proyecto:

a) Recursos materiales manipulativos

1. Materiales de librería:

Papel de colores, cartulinas, cartón corrugado.

Marcadores, lápices de colores, crayones, témperas y pinceles.

Pegamento, tijeras (de punta redonda para niños pequeños).

Reglas, escuadras, compases y transportadores.

Hilos, botones, cuentas y otros elementos pequeños para conteo o diseño.

2. Materiales reciclables:

Tapas de botellas, envases de plástico o tetrabricks.

Tubos de cartón (de papel higiénico o cocina).

Cajas de cartón de diferentes tamaños.

Retazos de tela o bolsas de tela.

Revistas o periódicos para collages y diseños.

3. Materiales específicos para juegos:

Dados estándar y personalizables.

Fichas o tokens (pueden crearse con materiales reciclados).

Tableros reutilizables (como pizarras blancas pequeñas o laminados).

Letras y números imantados o de foam para juegos manipulativos.

b) Recursos tecnológicos

1. Dispositivos electrónicos:

Computadoras, notebooks o tablets para el diseño y uso de juegos digitales.

Proyector o pizarra digital para presentar las reglas y dinámicas.

Acceso a impresoras para imprimir materiales diseñados.

2. Software y aplicaciones:

Scratch (para programación básica de juegos interactivos).

GeoGebra (para explorar conceptos matemáticos como geometría).

Kahoot o Quizziz (para crear juegos interactivos en tiempo real).

Canva (para diseñar tableros, fichas y otros materiales gráficos).

3. Accesorios tecnológicos:

Auriculares (en caso de actividades individuales).

Cronómetros digitales o relojes para medir tiempos en los juegos.

Cámara o teléfono para registrar el proceso del proyecto.

c) Recursos edilicios

1. Espacios físicos:

Aulas amplias y organizadas para trabajar en equipo y desarrollar actividades manipulativas.

Salón de usos múltiples o patio para juegos de gran tamaño o dinámicas grupales.

Acceso a una biblioteca escolar con textos de referencia para investigación.

Laboratorio de informática (si está disponible).

2. Mobiliario y accesorios:

Mesas amplias y sillas para el trabajo grupal.

Estanterías o cajas organizadoras para almacenar materiales de juego.

Pizarrones (convencionales o digitales) para la planificación y presentación de actividades.

d) Otros recursos

1. Recursos humanos:

Docentes con formación en metodologías activas como ABP.

Posibilidad de convocar a familiares o miembros de la comunidad para ayudar a construir materiales.

Técnicos o docentes de informática para apoyar en el uso de recursos digitales.

2. Materiales impresos:

Guías didácticas sobre juegos matemáticos.

Ejemplos de actividades o desafíos matemáticos.

Instrucciones claras para que los estudiantes creen y personalicen sus propios juegos.

Organizaciones aliadas:

Escuela de Educación Secundaria N° 384 «Dr. Albert B. Sabin»

4. FORMACIONES ESPECÍFICAS REQUERIDAS:

- Capacitación docente previa:

Una serie de talleres (presenciales o virtuales) antes del inicio del proyecto para que los docentes conozcan las herramientas y estrategias necesarias.

- Talleres con estudiantes: Sesiones breves durante las primeras semanas del proyecto para enseñarles las habilidades necesarias para trabajar colaborativamente y diseñar los juegos.

Para docentes

1. Metodologías activas: Formación en Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP): Planificación, desarrollo y evaluación de proyectos interdisciplinarios. Técnicas de aprendizaje cooperativo para fomentar el trabajo en equipo entre los estudiantes.

2. Didáctica de la matemática: Estrategias para enseñar conceptos matemáticos a través de juegos manipulativos y digitales.

Uso de herramientas para trabajar contenidos específicos, como numeración, operaciones, geometría y proporcionalidad.

3. Integración tecnológica: Uso de software educativo como Scratch, GeoGebra, Kahoot, Canva y aplicaciones para crear juegos interactivos. Capacitación en programación básica para incorporar juegos digitales o simulaciones.

4. Creatividad y diseño: Técnicas básicas de diseño gráfico para crear tableros, fichas y materiales manipulativos. Estrategias para promover el uso de materiales reciclados en la creación de recursos didácticos.

5. Evaluación formativa: Formación en evaluación auténtica y creación de rúbricas para evaluar procesos y productos finales.

Uso de herramientas digitales para monitorear el progreso de los estudiantes.

6. Educación inclusiva: Estrategias para adaptar los juegos y actividades a estudiantes con diferentes niveles de aprendizaje y necesidades educativas especiales.

Para estudiantes

1. Trabajo colaborativo: Formación en habilidades de trabajo en equipo, como comunicación, resolución de conflictos y organización de tareas.

2. Competencias tecnológicas: Introducción a herramientas básicas como Scratch para diseñar juegos interactivos. Uso de aplicaciones para investigar, diseñar y compartir materiales, como Canva y PowerPoint.

3. Resolución de problemas: Técnicas para aplicar conceptos matemáticos en contextos prácticos, como juegos y desafíos.

Desarrollo del pensamiento lógico y estratégico para la creación y resolución de juegos.

4. Creatividad y diseño: Capacitación básica en técnicas de arte y diseño, como el uso de colores, formas y materiales reciclables para construir recursos.

5. Autonomía y organización: Estrategias para planificar y gestionar sus propias

tareas dentro del proyecto. Participación activa en la evaluación, revisando y mejorando los materiales creados.

5. EVALUACIÓN

Criterios e instrumentos de evaluación:

Línea de Acción : Monitoreo y Evaluación Continua – Establecer un sistema de monitoreo y evaluación continua del progreso de los estudiantes en geometría, con evaluaciones periódicas que permitan identificar dificultades tempranas y realizar ajustes en la enseñanza.

El tipo de Evaluación a implementar para Conocer si los Objetivos se han alcanzados – Evaluación Diagnóstica Inicial: al inicio del ciclo lectivo para identificar el nivel de conocimientos previos en matemática de los estudiantes en cada grado, adaptando las estrategias pedagógicas, como línea de base para medir el progreso. –

Evaluación Formativa Continua: Implementar evaluaciones formativas a lo largo del año escolar para monitorear el progreso de los estudiantes y ajustar las estrategias de enseñanza según sea necesario. Realizar evaluaciones continuas que permitan ajustar las metodologías según las necesidades de los estudiantes y su entorno, asegurando flexibilidad en la implementación del plan.

Evaluación Sumativa Final: Al final del ciclo lectivo, realiza una evaluación sumativa que permita comparar los resultados con la línea de base establecida en la evaluación diagnóstica inicial, permitiendo medir el logro de los objetivos.

Retroalimentación Cualitativa: Recoger retroalimentación cualitativa de docentes y estudiantes sobre la efectividad de las estrategias implementadas, lo cual complementará los datos cuantitativos.

Diseño de Actividades de Evaluación:

- Rúbrica de evaluación: Crear una rúbrica específica para evaluar el desempeño de los estudiantes en cada fase del proyecto de ABP, considerando aspectos como la participación, la creatividad, el conocimiento matemático y la comunicación.
- Observación sistemática: Realizar observaciones sistemáticas durante las actividades de juego para identificar los avances y dificultades de los estudiantes.
- Cuestionarios y pruebas cortas: Aplicar cuestionarios y pruebas cortas para evaluar la comprensión de conceptos específicos.
- Autoevaluación y coevaluación: Fomentar la reflexión de los estudiantes sobre su propio aprendizaje y el de sus compañeros.
- Fase de Evaluación y Comunicación:
 - o Presentación: Los estudiantes presentan sus juegos y los resultados obtenidos a sus compañeros y a la comunidad educativa.
 - o Evaluación: Se evalúa el proceso de aprendizaje de los estudiantes a través de observaciones, registros, pruebas y productos finales.

6. SOCIALIZACIÓN

Del proyecto:

Presentación del proyecto en la Feria Pedagógica Institucional – Anual que ofrece la escuela para los estudiantes, las familias y la comunidad.

De los resultados:

De forma pertinente a cómo se solicite por las autoridades a través de:

1. Formato Visual y Multimedia- Fotos y videos- Portafolio del proyecto

- Registrar imágenes del proceso, incluyendo momentos clave como la construcción de los materiales, las dinámicas de los juegos y las interacciones entre los estudiantes.

- Crear un video recopilatorio que muestre:

Introducción al proyecto y su objetivo.

Fragmentos del trabajo colaborativo de los estudiantes.

Los juegos en acción.

Testimonios de docentes y alumnos sobre la experiencia.

3. Publicaciones digitales o físicas

- Elaborar un boletín escolar que resuma el proyecto con imágenes, anécdotas y reflexiones.

Redes sociales y página web escolar:

- Publicar fotos y videos en las redes sociales de la institución o en el sitio web, respetando las normativas sobre privacidad.

Integrantes del proyecto:

Marisa Cipolletta

Andrea Godoy

María Celina Ferragutti

Cantidad estimada de participantes:

Docentes y directivos: 3

Estudiantes: 812

Apellido y Nombre del Referente de contacto: CIPOLLETTA MARISA

Email del referente: prim1337rosario@gmail.com