

PROYECTO INSTITUCIONAL DE MATEMÁTICA

“LA MATEMÁTICA ES UN JUEGO”

Fundamentación

Incentivar a los estudiantes del CENS a diseñar juegos didácticos de matemáticas para sus compañeros representa una valiosa iniciativa educativa con múltiples beneficios. Esta actividad no solo facilita un aprendizaje más profundo y significativo para ellos, sino que también fomenta la empatía y la participación activa. Adicionalmente, promueve la responsabilidad social, la creatividad y el trabajo colaborativo, habilidades fundamentales para su desarrollo integral.

Objetivo General

Fortalecer la enseñanza y aprendizaje de la matemática en la modalidad de Jóvenes y Adultos mediante la resolución de problemas contextualizados, el trabajo colaborativo y el desarrollo del pensamiento lógico y crítico, fomentando la autonomía y la aplicación de saberes en situaciones de la vida cotidiana. Desarrollando y aplicando estrategias de aprendizaje innovadoras a través de la creación y el uso de juegos didácticos de matemáticas, fortaleciendo el aprendizaje y la participación de los estudiantes del CENS.

Objetivos Específicos

- **Fortalecimiento del Aprendizaje Matemáticos**

Al diseñar y elaborar juegos didácticos, los estudiantes de deben repasar y profundizar en los conceptos matemáticos que desean enseñar, comprendan plenamente el contenido para poder simplificarlo y hacerlo accesible a su audiencia.

- **Desarrollo de Habilidades de Creatividad e Innovación**

La creación de juegos didácticos fomenta la creatividad y la innovación entre los estudiantes del CENS. Deben pensar de manera creativa sobre cómo presentar conceptos matemáticos de manera lúdica y atractiva para los demás estudiantes.

- **Trabajo en equipo**

La elaboración de juegos didácticos generalmente requiere trabajo en equipo, lo que fortalece las habilidades de comunicación y colaboración entre los estudiantes. Trabajar en grupos para diseñar y producir juegos implica discutir ideas, compartir tareas, negociar y resolver conflictos, habilidades que son esenciales tanto en el ámbito académico como en la vida profesional.

- **Desarrollo de capacidades**

En el proceso de diseño de juegos, los estudiantes de secundaria ponen en práctica habilidades transversales como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la gestión de proyectos. Además, la tarea de transformar conceptos matemáticos en actividades lúdicas permite el desarrollo de la creatividad.

<u>APRENDI- ZAJES IRRENUN- CIABLES</u>	<u>* D E S A F Í O S M A T E M Á T I C O S</u>	<u>ESTRATEGIAS METODOLÓGI- CAS</u>	<u>RECURSOS</u>	<u>TIEMPO</u>	<u>EQUIPO RESPON- SABLE</u>	<u>EVALUACIÓN DE LA PRO- PUESTA</u>
		<p>Planteamiento del problema: El docente debe compartir los objetivos de la actividad, organizar a los estudiantes y explicar el desafío matemático.</p> <p>Resolución del problema: Los estudiantes, en grupos, deben explicar sus procesos de resolución de forma clara, ya sea verbal o escrita, y argumentar sus ideas. El docente monitorea el trabajo, plantea preguntas orientadoras y recoge dudas y errores para futuras intervenciones fomentando la retroalimentación formativa.</p> <p>Puesta en común: Se alienta a los estudiantes a discutir y reflexionar sobre la validez de sus ideas y procedimientos. El docente ayuda a identificar y analizar errores, promoviendo el</p>	<p>Materiales reciclables (tapitas, cartón, etc).</p> <p>Material de oficina (papel, lápices, calculadoras, etc).</p> <p>Asesoría de los profesores de matemática.</p> <p>Apuntes de clases.</p>	<p>Primer Semestre:</p> <p>Adquisición de saberes y aplicación de los mismos a diferentes desafíos matemáticos.</p> <p>Segundo Semestre:</p> <p>Exploración de diferentes tipos de juegos didácticos.</p> <p>Diseño y planificación de los juegos.</p> <p>Elaboración de los juegos didácticos.</p> <p>Prueba, ajuste y presentación de los juegos.</p>	<p>Profesores de primero, segundo y tercer año.</p> <p>Alumnos de primero, segundo y tercer año de la modalidad presencial.</p>	<p>Retroalimentación.</p> <p>Ajustes a la propuesta.</p> <p>Reflexiones sobre el aprendizaje y la experiencia adquirida.</p>

	<p>pensamiento crítico. Los estudiantes comparten sus métodos de resolución, comparan procedimientos y reconocen errores. El docente guía y ayuda a institucionalizar el saber.</p> <p>Cierre de la actividad:</p> <p>El docente resume las ideas clave documenta los procesos de aprendizaje e invitar a la reflexión.</p>				
--	--	--	--	--	--

1° AÑO

- Operaciones con números enteros y racionales
- Geometría y Medida.

Cálculo de perímetro y área de figuras básicas en contextos prácticos.

Manejo de unidades de medida (longitud, superficie, volumen, tiempo, dinero) y conversiones.

2° AÑO

- Álgebra y Funciones

Resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita.

Uso de expresiones algebraicas para modelizar problemas cotidianos.

Comprensión de la proporcionalidad directa e inversa y su aplicación práctica.

- Geometría y Medida

Cálculo de áreas y volúmenes de figuras tridimensionales básicas.

3° AÑO

- Números y Operaciones

Comprensión y cálculo de tasas de interés simple.

Aplicación de cálculos financieros (préstamos, descuentos, cuotas).

- **Álgebra y Funciones**

Resolución de sistemas de ecuaciones en problemas concretos.

Interpretación y uso de funciones lineales y cuadráticas en la toma de decisiones.

Modelización de situaciones cotidianas mediante ecuaciones y funciones.

- **Geometría y Medida**

Aplicación de trigonometría básica en la vida real (construcción, mediciones, navegación).

Uso de gráficos y representación espacial en problemas prácticos.

- **Estadística y Probabilidad**

Interpretación y análisis de datos para la toma de decisiones informadas.

***Desafíos Matemáticos**

PRIMER AÑO

- Crucimat: crucigramas con operaciones básicas en el conjunto de los Números Enteros.
- Laberintos matemáticos: formados por casillas numéricas con operaciones algebraicas en el conjunto de los Números Enteros.
- Situaciones problemáticas aplicadas a la vida cotidiana que requieran cálculo de perímetro y área de figuras básicas y utilización de unidades de medida.

SEGUNDO AÑO

- Crucigrama matemático: crucigramas cuyas referencias (horizontales y verticales) sean ecuaciones lineales a resolver.
- Situaciones problemáticas aplicadas a la vida cotidiana que requieran trabajar con funciones lineales, polinomios y cálculo de áreas y volúmenes de figuras tridimensionales básicas.

TERCER AÑO

- Situaciones problemáticas aplicadas a la vida cotidiana que requieran cálculos de interés simple, porcentaje, descuentos y triángulos.
- Gráfico de situaciones de la vida cotidiana que requieran conocimientos de triángulos rectángulos.
- Análisis de gráficos estadísticos.

Actividad

Los estudiantes deberán:

- Aprender y afianzar el saber propuesto por el docente.
- Decidir qué juego es el más apropiado para ese saber considerando el nivel de dificultad y el atractivo para los compañeros.
- Planificar el juego, definiendo las reglas, los materiales necesarios y los objetivos de aprendizaje.
- Elaborar los juegos didácticos, utilizando materiales reciclables y de bajo costo.

- Presentar los juegos a toda la clase y utilizarlos como herramientas de apoyo en el aprendizaje

ALGUNOS DESAFÍOS MATEMÁTICOS PROPUESTOS:

Desafío 1: La planificación de un evento

María está organizando su fiesta de cumpleaños y necesita calcular algunos costos. La fiesta tendrá lugar en un salón de eventos que cobra una tarifa fija por el alquiler y un costo adicional por cada invitado que asista. Ella tiene algunas condiciones a tener en cuenta:

1. El costo de alquilar el salón es de \$25000 por evento.
2. El costo por cada invitado es de \$1500.
3. María espera entre 40 y 60 invitados para la fiesta.

Tareas:

1. **Expresión algebraica:** Escribe una expresión algebraica que modele el costo total de la fiesta en función del número de invitados, x donde x es el número de invitados.

La expresión debe tener en cuenta tanto el costo fijo como el costo variable por invitado.

2. **Costo mínimo y máximo:** Calcula el costo mínimo y máximo que María tendrá que pagar dependiendo del número de invitados. Usa la expresión algebraica para esto y determina los valores cuando $x=40$ y $x=60$
3. **Presupuesto ajustado:** Si María tiene un presupuesto máximo de \$100.000 para la fiesta. ¿Cuántos invitados podría tener si quisiera que el costo total no excediera su presupuesto? Responde con la expresión algebraica y luego resuelve para x

Desafío 2: Planificación de un Evento de Recaudación de Fondos

Imagina que eres parte del comité organizador de un evento de recaudación de fondos para una organización benéfica. El evento consistirá en una cena en la que los asistentes pagarán una entrada y además podrán hacer donaciones voluntarias.

Datos:

- El costo de alquilar el salón para el evento es de \$500.000.
- El costo de cada cena (incluyendo comida, bebida, y servicio) es de \$20.000 por persona.
- El precio de la entrada para cada persona es de \$50.000.
- El comité también ha estimado que, en promedio, cada persona hará una donación adicional de \$10.000.

Problema:

1. **Modelización del problema con una función lineal:** Se desea calcular el ingreso total $I(x)$ en función del número de personas x que asisten al evento.

El ingreso total será la suma del dinero recaudado por las entradas, las donaciones y el costo de las cenas. Escribe una función lineal que represente este ingreso total.

2. **Optimización de asistencia:** La meta del evento es recaudar al menos \$3.000.000. Usando la función lineal que modelaste, ¿cuál es el número mínimo de personas x que deben asistir para alcanzar esta meta?
3. **Análisis de rentabilidad:** El comité quiere saber si el costo de la cena por persona y el alquiler del salón son razonables. Para esto, utiliza un sistema de ecuaciones lineales que relacione el ingreso total $I(x)$ con los costos. Resuelve el sistema para obtener el punto de equilibrio, es decir, el número de personas en el evento cuando los ingresos son exactamente iguales a los costos.

Desafío 3: La construcción de un edificio

Una empresa de construcción está trabajando en un proyecto para edificar un edificio de oficinas. El edificio tendrá una forma de prisma rectangular con una longitud de 60 metros, un ancho de 30 metros y una altura de 20 metros.

El costo de construcción del edificio se puede modelar mediante el trinomio:

$$C(x) = 2x^2 + 15x + 1000$$

donde x es el número de pisos del edificio y $C(x)$ es el costo de construcción en miles de dólares.

Preguntas

1. ¿Cuál es el costo de construcción del edificio si se construye con 5 pisos?
2. ¿Cuál es el número de pisos que minimiza el costo de construcción del edificio?
3. ¿Cuál es el costo de construcción del edificio si se construye con el número de pisos que minimiza el costo?

Restricciones

- El número de pisos debe ser un número entero positivo.
- El costo de construcción no puede ser negativo.

Desafío 4: Promociones en el buffet de la escuela

En el buffet de la escuela todos los miércoles hay promos:

2 x 1 en tortitas

3 x 2 en jugos

4 x 3 en alfajores

Preguntas

1. ¿Qué significa cada promo?

2. Si el precio de cada jugo es \$800. ¿Cuánto pagará un curso que compre 18 jugos? En ese curso ¿cuánto pagará cada estudiante? ¿Cuánto se ahorró cada estudiante?

3. Priscila aprovecha la promo de los alfajores y gasta \$3000 por la compra de ocho alfajores. ¿Cuánto cuesta cada alfajor sin descuento? ¿Cuánto cuesta cada alfajor con descuento?

4. Si la docena de tortitas cuesta \$2400, ¿cuánto se pagará por una docena aprovechando la promo? ¿Cuánto cuesta cada tortita con descuento? ¿Cuánto cuesta cada tortita sin descuento?

Desafío 5: Liquidaciones fin de temporada

Ha llegado mediados de febrero y en la tienda de ropa "Vistiendo Lindo" comenzaron las liquidaciones de verano con estos porcentajes de descuento sobre el precio de lista:

25% en bermudas (PL: \$28000)

30% en remeras manga corta (PL: \$18000)

40% en shorts (PL: \$20000)

60% en mallas (PL: \$30000)

Preguntas

1. ¿Cuánto pagará Lucía si compra tres remeras y 2 shorts?

2. ¿Cuántas bermudas compró Álvaro si pagó \$63000 por su compra?

3. ¿Con cuánto dinero debo contar para adquirir dos mallas?

4. Si compro un producto de cada uno de los de la liquidación, ¿cuánto pagaré?

DOCENTES: Natalia Schillagi - Mario Gonzalez - Mónica Iannizzotto - Noelia Rivera - Pablo Castellanos - Natalia Fluixá - María Alejandra Perales