

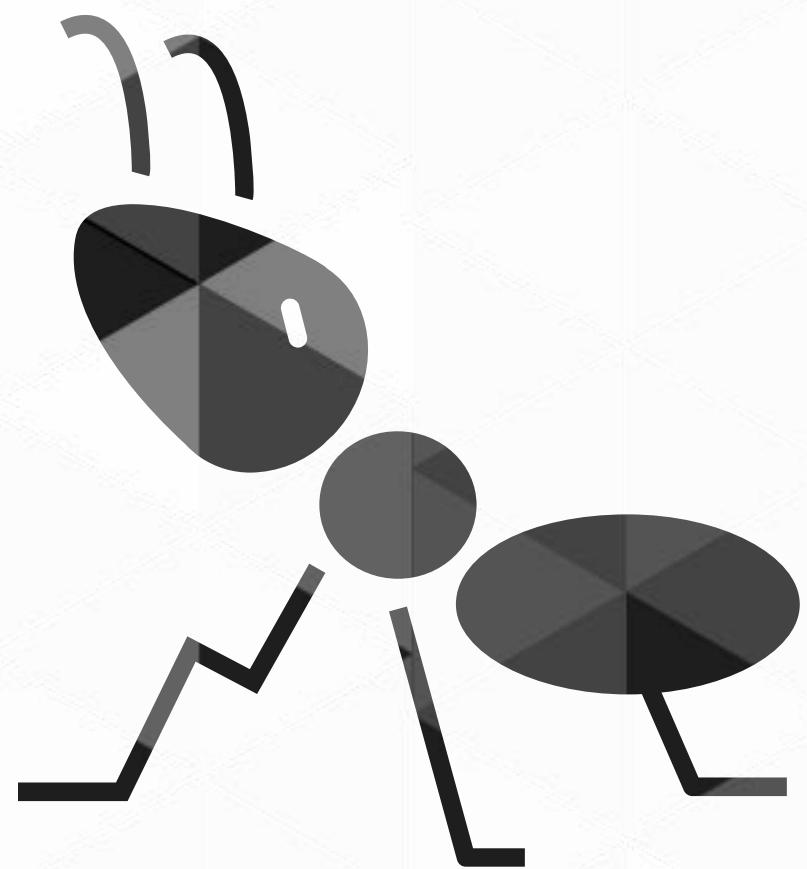


e^{xi} do 24



**APRENDIZAJE DE LAS
MATEMÁTICAS EN EDUCACIÓN
BÁSICA A PARTIR DE UN
ENFOQUE EN COMPRENSIÓN
LECTORA**

José Macario López Balderas
y
Magally Martínez Reyes



INTRODUCCIÓN

- Desafíos que presenta en la enseñanza del lenguaje matemático un docente de educación media básica.
- Las matemáticas requieren procesos de abstracción y destrezas motrices.

PLAN DE ESTUDIOS 2022:

CAMPOS FORMATIVOS

1

LENGUAJES

- Español
- Inglés
- Artes

2

ÉTICA,
NATURALEZA
Y SOCIEDAD

- Geografía
- Historia
- Formación cívica y ética

3

SABERES Y
PENSAMIENTO
CIENTÍFICO

- Matemáticas
- Biología
- Física
- Química
- Tecnologías

4

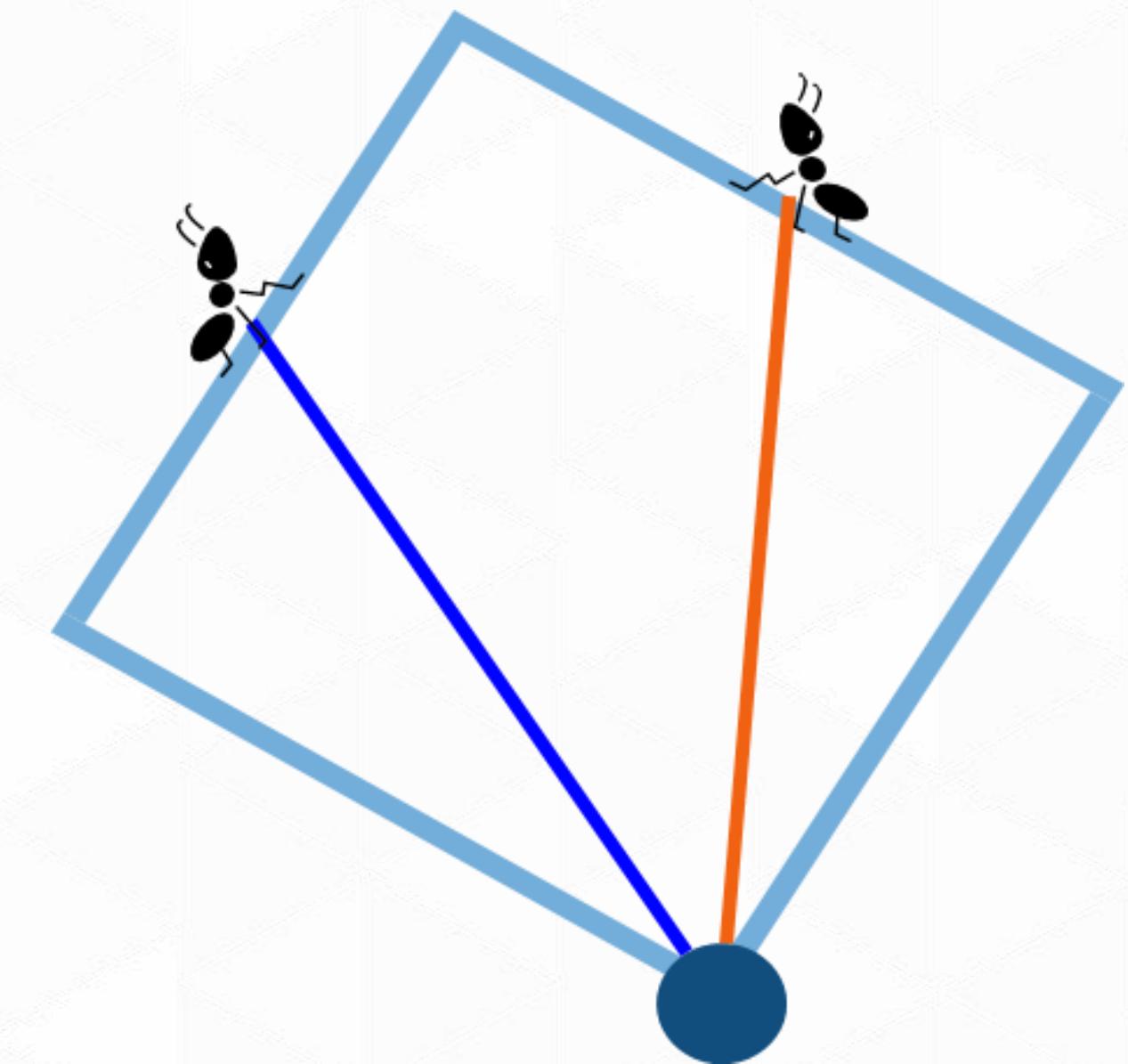
DE LO
HUMANO Y LO
COMUNITARIO

- Educación física
- Vida saludable y socioemocional

PROBLEMÁTICA

Desafíos en la enseñanza de las matemáticas:

- Complejidad de conceptos abstractos (e.g. Teorema de Pitágoras).
- Dificultades en la comprensión de términos matemáticos.
- Barreras epistémicas y lingüísticas.

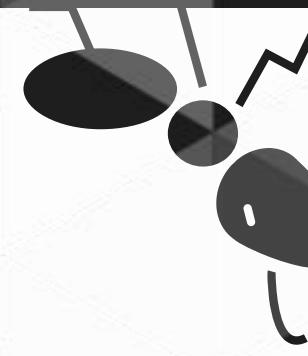
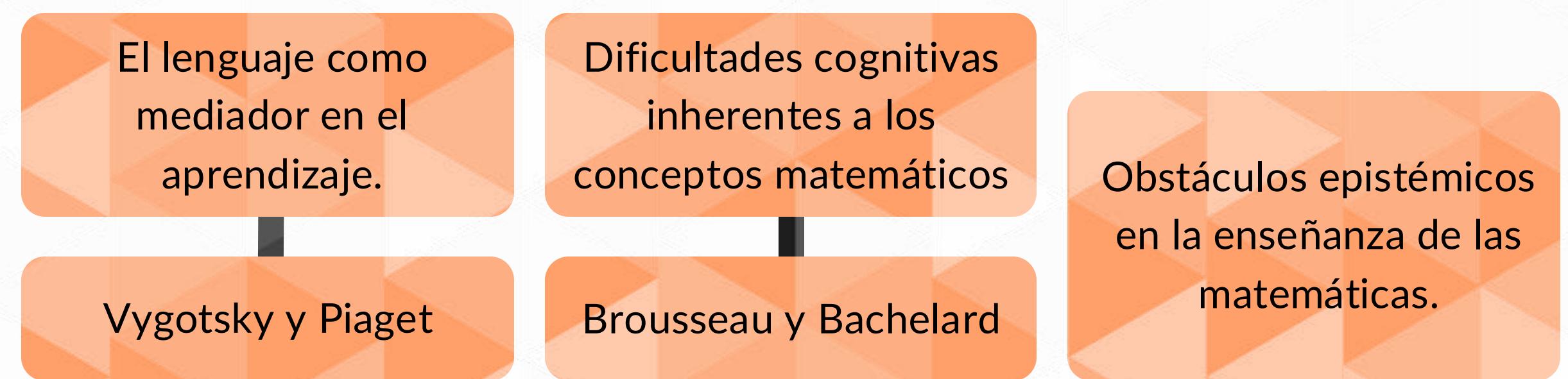


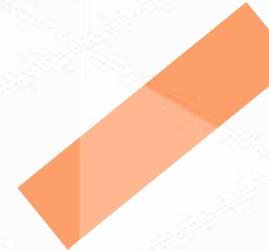
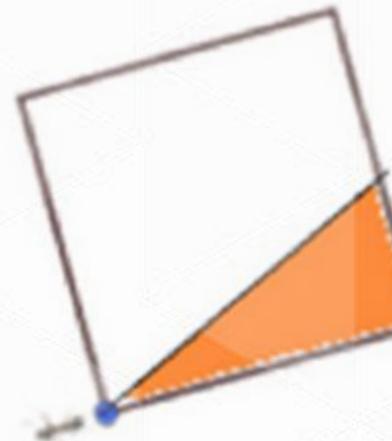
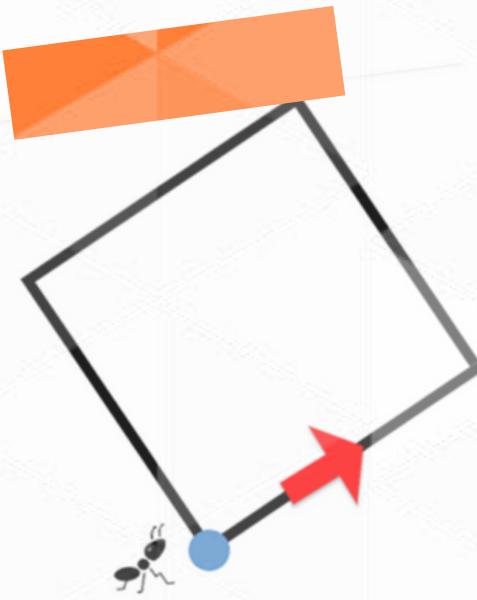
PROPOSITO DEL ESTUDIO

- **Propósito:** Explorar la relación entre la comprensión lectora y el desempeño en matemáticas.
- **Hipótesis:** Mejor comprensión del código lingüístico implica mejor rendimiento en la resolución de problemas matemáticos.



MARCO TEÓRICO





ACTIVIDADES LÚDICAS

Actividad Lúdica: “El andar de una hormiga”

- Objetivo: Relacionar recorrido y distancia en un cuadrado.

Dificultades enfrentadas por los estudiantes:

- Construcción de triángulos rectángulos.
- Aplicación del Teorema de Pitágoras.

ÍNDICE DEL COEFICIENTE DE COMPRENSIÓN LECTORA (ICCL)

Herramienta cuantitativa y cualitativa:

- Mide la capacidad de los estudiantes para incorporar palabras clave en matemáticas.

APLICACIÓN SISTEMÁTICA DE LA ESTRATEGIA ICCL

- 1. Selección del Texto:** El maestro selecciona un texto adecuado para el nivel de lectura de los estudiantes. Este texto contiene 300 palabras.
- 2. Lectura del Texto:** Los estudiantes leen el texto de manera individual. Cinco minutos en voz alta y cinco minutos en silencio. Durante este tiempo, el maestro puede ofrecer apoyo según sea necesario.
- 3. Prueba de Palabras:** Después de la lectura, el maestro proporciona una prueba que contiene 30 palabras seleccionadas del texto. Los estudiantes deben definir o conceptualizar estas palabras.
- 4. Registro de Palabras Incorporadas:** El maestro registra el número de palabras que cada estudiante ha incorporado correctamente en su prueba. Este número se registra en una tabla junto con el número total de palabras (300).
- 5. Cálculo del ICCL:** El maestro calcula el ICCL para cada estudiante. Esto se puede hacer dividiendo el número de palabras incorporadas por el total de palabras y multiplicando por 100 para obtener un porcentaje.
- 6. Análisis de los Resultados:** El maestro analiza los resultados del ICCL, buscando patrones y tendencias. Esto puede implicar la creación de gráficos o la realización de análisis estadísticos.
- 7. Implementación de Estrategias de Reforzamiento:** Con base en los resultados del ICCL, el maestro implementa estrategias de reforzamiento para aquellos estudiantes con un bajo ICCL. Esto podría incluir actividades de lectura adicionales, tutoría individualizada, o programas de lectura en grupo.

Herramienta cuantitativa y cualitativa:

- Evaluación de términos clave relacionados con geometría y trigonometría.

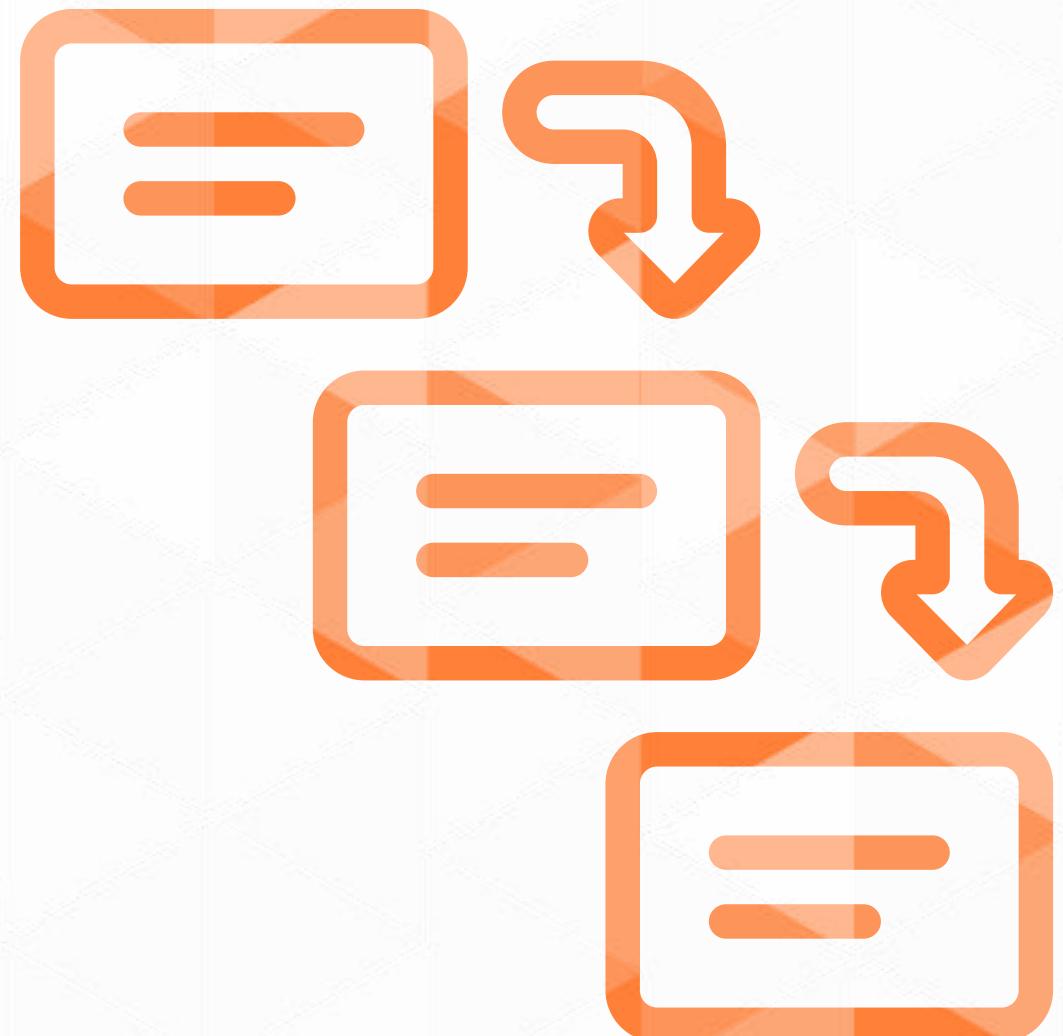
REGISTRO DE INDICADORES

MES	P.L.F	C.L.M	I.C.C.L	P.I.C.L	PROMEDIO GENERAL
SEPTIEMBRE					
OCTUBRE					
NOVIEMBRE					
DICIEMBRE					

MÉTODO

Diseño del Estudio:

- Cuasi experimental con análisis cualitativos y cuantitativos
- Uso de la actividad ‘El andar de una hormiga’ y el ICCL
- Participantes: 11 estudiantes de tercer grado de telesecundaria, de entre 12 y 18 años.



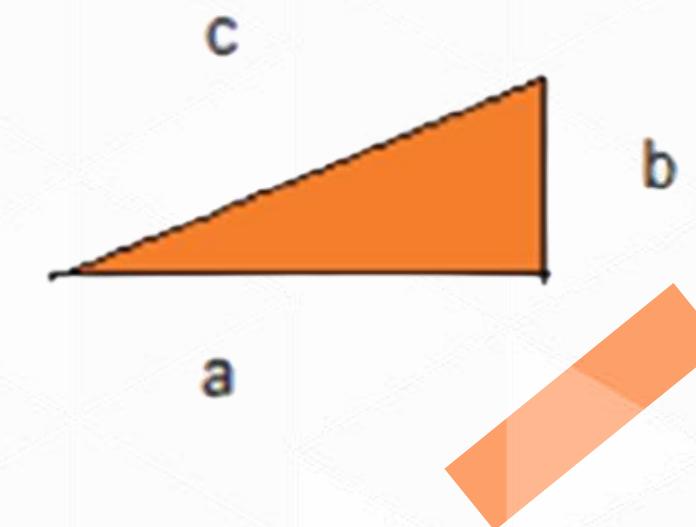
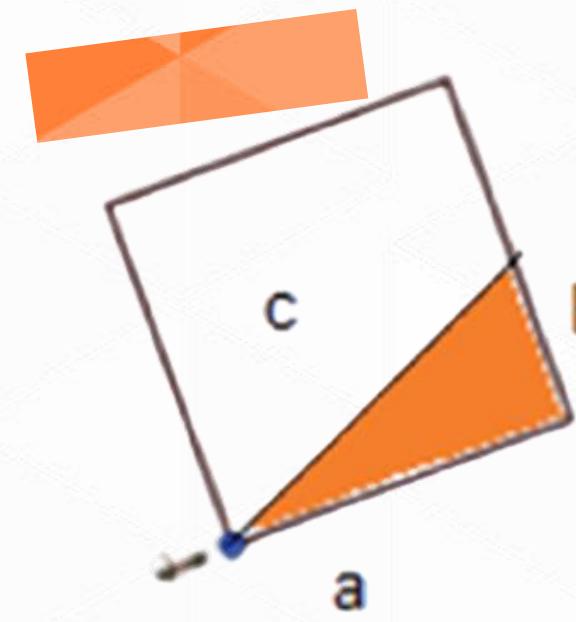
RESULTADOS

Correlación entre comprensión lectora y rendimiento en geometría, estableciendo categorías de análisis en la integración conceptual.

Categorías cognitivas	Indicadores para delimitar dificultades
Dimensión espacial	Construcción de cuadrados correcta, identificando propiedades de lados, ángulos y diagonales.
Medición	Mide recorridos, salvo tercer lado, mide distancias correctas en los cuatro lados, identifica triángulos rectángulos y sus propiedades.
Relaciones de variación	Identifica relaciones entre los lados del triángulo y sus medidas.
Seriación	Identifica la suma de los lados del triángulo como recorrido, pero no identifica la distancia con el tercer lado del triángulo.
Inferencias de variables	Relaciona los símbolos de los catetos con el Teorema de Pitágoras.

RESULTADOS

Número de palabras incorporadas (Muestra: 58 palabras)	Índice del Coeficiente de Comprensión Lectora (ICCL) (Rango de 0 a 2)	Relación lenguaje - pensamiento
53	1.21	A mayor nivel de incorporación lingüística más desarrollo del pensamiento algorítmico, existe una relación de proporcionalidad: a mayor ICCL mayor desarrollo proposicional combinatorio.



RESULTADOS

- La aplicación del Teorema de Pitágoras fue un desafío importante.

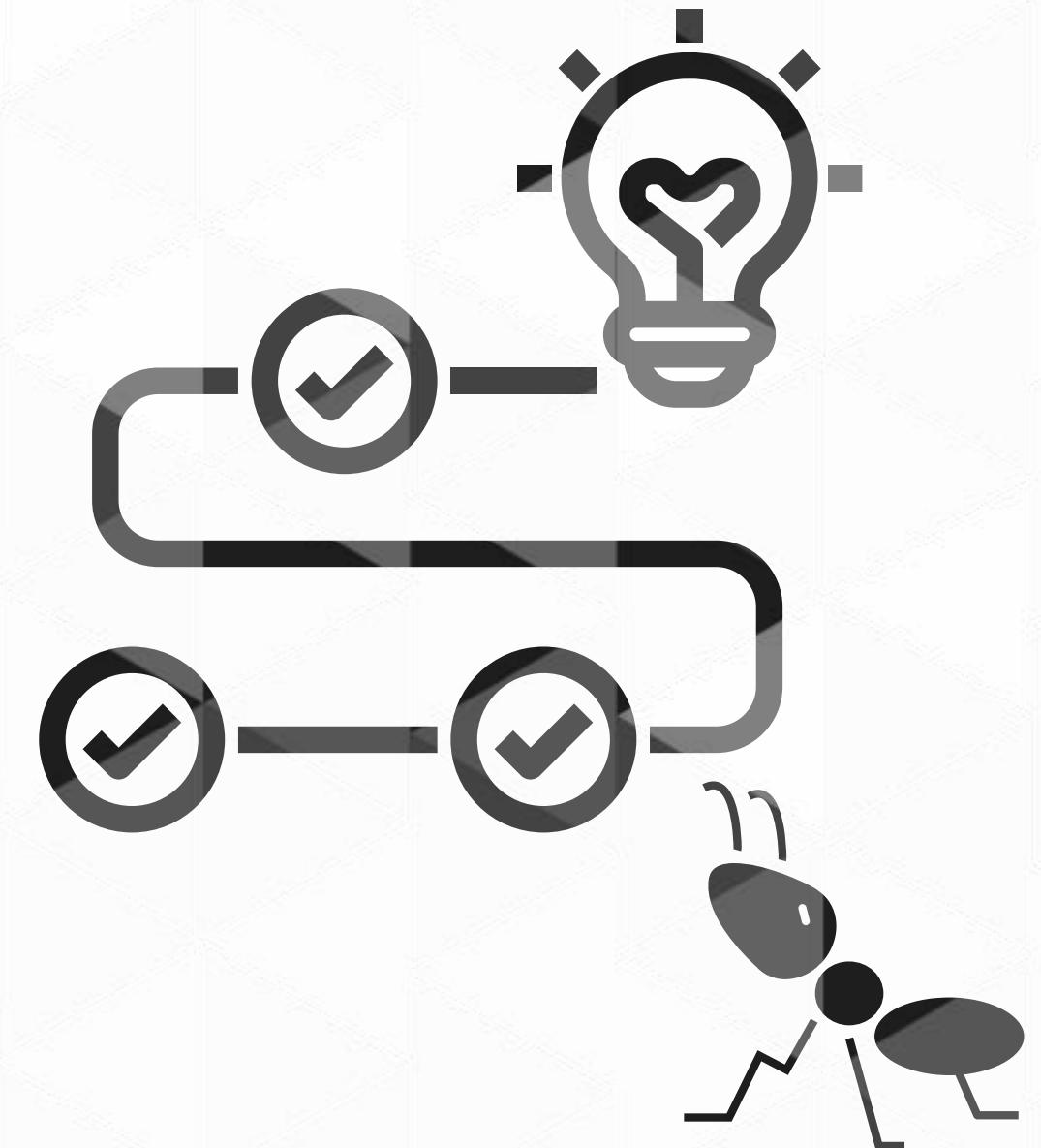
- Llenar tabla para cinco triángulos diferentes*

- Relacionar a^2 , b^2 , c^2 , a^2+b^2*

- Inducir resultados numéricos con expresión algebraica*

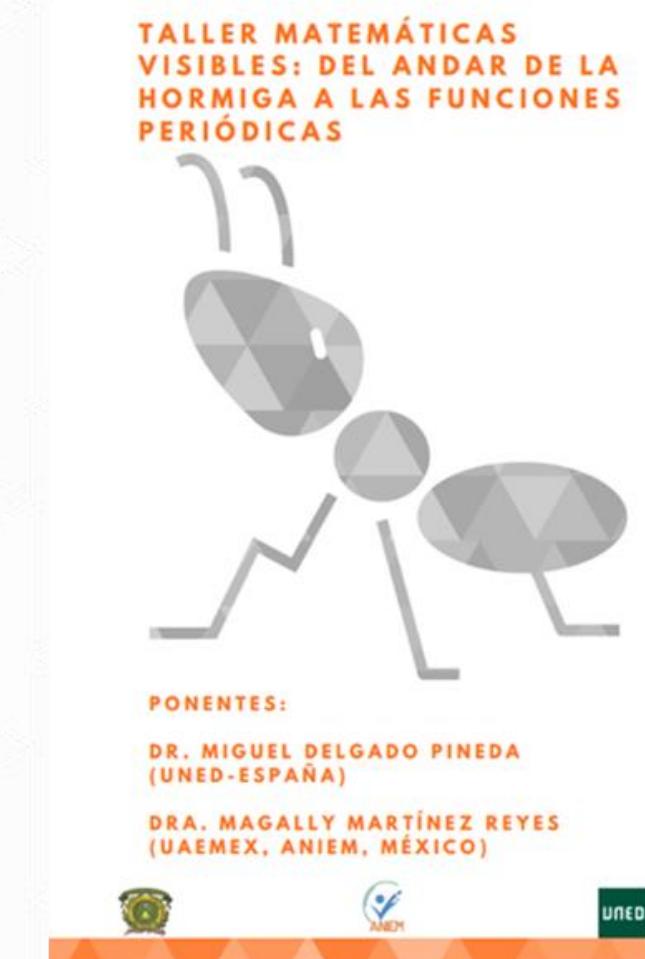
CONCLUSIONES

- La comprensión lectora es clave para el éxito en resolución de problemas en matemáticas.
- Actividades lúdicas pueden ayudar a superar barreras epistémicas.
- El ICCL es una estrategia útil para diagnosticar dificultades de aprendizaje en matemáticas.



RECOMENDACIONES

- Integrar más actividades lúdicas para facilitar la comprensión de conceptos abstractos.



RECOMENDACIONES

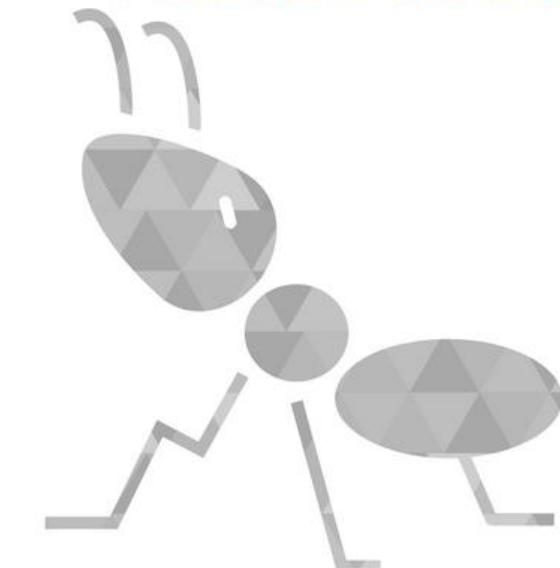
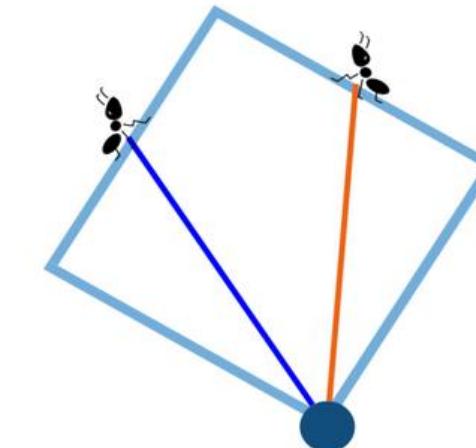
- Desarrollar estrategias específicas para mejorar la comprensión lectora en matemáticas (Carnet: “Del andar de la hormiga”).

CRÉDITOS

DR. MIGUEL DELGADO PINEDA
(UNED-ESPAÑA)

DRA. MAGALLY MARTÍNEZ REYES
(UAEMEX, MÉXICO)

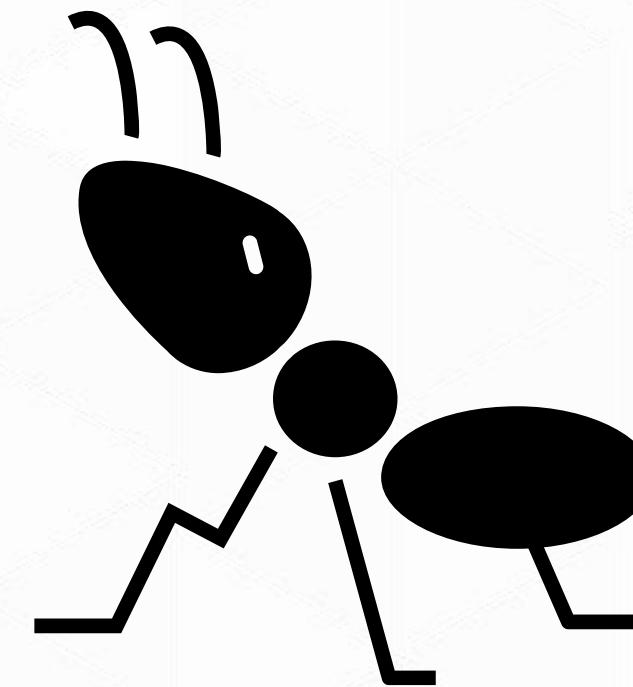
DEL ANDAR DE LA HORMIGA A LAS FUNCIONES PERIÓDICAS



LA COMPRENSIÓN DEL CÓDIGO LINGÜÍSTICO
MEJORA EL RENDIMIENTO EN LA RESOLUCIÓN
DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS

RECOMENDACIONES

- Uso del ICCL en otras áreas del aprendizaje matemático.



CRÉDITOS

INVESTIGACIÓN E INSTRUMENTACIÓN
PEDAGÓGICA Y DIDÁCTICA

Dr. José Macario López Balderas

APLICACIÓN, ANÁLISIS Y
RETROALIMENTACIÓN DIDÁCTICA

Prof. Juan Antonio Caballero Chávez

DESARROLLO Y APLICACIÓN DE
ALGORITMO

Dra. Magally Martínez Reyes

CARNET ICCL

(ÍNDICE DEL COEFICIENTE DE
COMPRENSIÓN LECTORA)

