

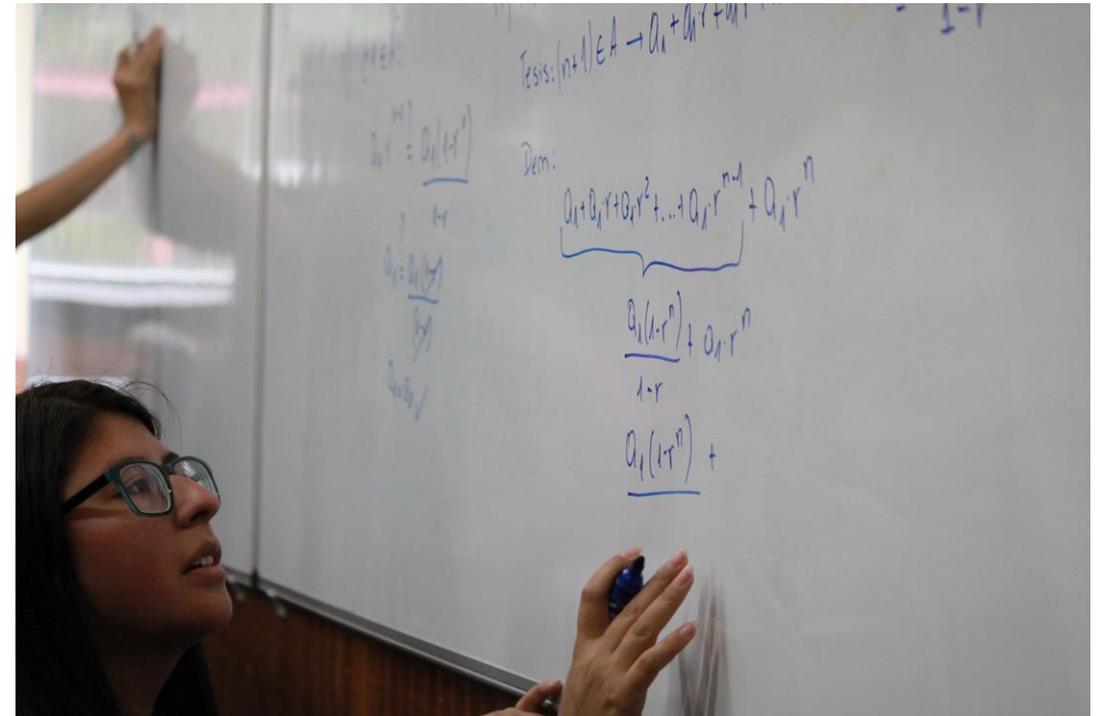


“Viernes Didácticos”
Taller N° 1
Geoplano de Van Hiele
Prof. Rodrigo Jiménez V.
09 de mayo, 2025



Disposiciones

- Silenciar celulares
- Ser sumativos
- Acceso libre al café
- Levantar la mano para solicitar la palabra.



Pedagogía en Matemáticas UACH, ¿Quiénes somos?

- Inicio el año 2011
- 132 egresados
- 100 estudiantes regulares
- En proceso de acreditación
- <http://pedagogiamatematicas.uach.cl/>
- Instagram Oficial: **pmat_uach**

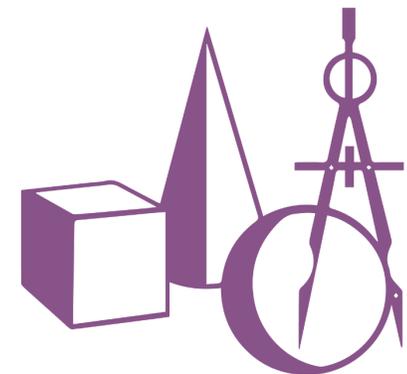
Pedagogía en Matemáticas

**Carrera
ACREDITADA**

3 años
Hasta 10/05/2026
CNA Chile

Modalidad Presencial y Jornada Diurna
Sede: Puerto Montt

Universidad Acreditada por 6 años



Escuela de Pedagogía en Matemática
Universidad Austral de Chile Sede Puerto Montt

Iniciativas Programa de Vinculación

Universidad Austral de Chile
Sede Puerto Montt
Escuela de Pedagogía en Matemáticas

¡Regresan!
VIERNES DIDÁCTICOS
Talleres de Didáctica de las Matemáticas para el profesorado de enseñanza media

Taller 1
9 de mayo, 16:00 horas

Más información en:
pedagogiamatematicas.uach.cl

Universidad Austral de Chile
Sede Puerto Montt
Escuela de Pedagogía en Matemáticas

SEMANA DE LA MATEMÁTICA
7 AL 11 DE ABRIL

¡PARTICIPA!

INFÓRMATE EN:
[PEDAGOGIAMATEMATICAS.UACH.CL](http://pedagogiamatematicas.uach.cl)
[@PMAT.UACH](https://twitter.com/PMAT.UACH)

Escuela de Pedagogía en Matemáticas
Universidad Austral de Chile

Concurso Cuentos Matemáticos

7 al 30 de abril

NARRACIONES MATEMÁTICAS EN 314 PALABRAS PARA TOD@S

BASES EN:
<http://pedagogiamatematicas.uach.cl>

SÍGUENOS EN INSTAGRAM: PMAT.UACH

Universidad Austral de Chile
Sede Puerto Montt
Escuela de Pedagogía en Matemáticas

CONVERSATORIO NARRATIVA DOCENTE
¿POR QUÉ? ¿PARA QUÉ? ¿CÓMO?

27 de junio, 16:30 hrs, sala 401 Edificio de Salud
Instituto: Estudiantes y docentes Escuelas de Pedagogía

PRESENTAN:
GLORIA WALLEJO TABALÍ
PROFESORA, MAGISTER EN EDUCACIÓN, DOCTORANTE FLACSO ARGENTINA
RODRIGO JIMÉNEZ V.
DIRECTOR ESCUELA DE PEDAGOGÍA EN MATEMÁTICAS

Concurso de fotografía Retratos de la Matemática

9 al 30 de Abril

Categoría 1: Estudiantes PMAT
Categoría 2: Centros de Práctica

Bases en:
<http://pedagogiamatematicas.uach.cl>

FERIA DE JUEGOS MATEMÁTICOS PELLUCO
MÉRCOLES 10 DE ABRIL DE 10 A 13H

◆ TANGRAMA GIGANTE
◆ SUDOKUS
◆ TESELACIONES
◆ APUESTAS Y MÁS.....

Participa junto a tus compañeros y compañeras en los diferentes stands

📍 Pasillo exterior Edificio Ciencias Básicas
Pelluco
📧 desafocomico.pig@gmail.com



Viernes Didácticos

- Inscripción por taller en formulario
- Cupos limitados

Taller	Fecha/Hora	Lugar	Eje/Tópico
1	09/05, 16 hrs	Campus Pelluco Sala 115	Geometría
2	06/06, 15:30 hrs	Campus Pelluco Sala 110	Estadística
3	04/07, 15:30 hrs	Campus Pelluco Sala 110	Funciones
4	08/08, 15:30 hrs	Por definir	Números
5	05/09, 15:30 hrs		Probabilidad
6	10/10, 15:30 hrs		Álgebra
7	07/11, 15:30 hrs		Modelamiento

Universidad Austral de Chile
Sede Puerto Montt

Escuela de Pedagogía en Matemáticas

¡Regresan!

VIERNES DIDÁCTICOS

Talleres de Didáctica de las Matemáticas para el profesorado de enseñanza media

Taller 1

9 de mayo, 16:00 horas

Más información en:
pedagogiamatematicas.uach.cl

Propósito de los Viernes Didácticos

- Actualizar capacidades didácticas y disciplinares para una enseñanza efectiva especialmente de las habilidades matemáticas transversales.
- Constituir una comunidad de aprendizaje docente en torno a la Didáctica de las Matemáticas y a los desafíos de la Educación Matemática en enseñanza media.
- Retroalimentar la propuesta formativa del futuro profesorado de matemáticas UACH.

¡Regresan!

VIERNES DIDÁCTICOS

Talleres de Didáctica de las Matemáticas
para el profesorado de enseñanza media

Taller 1

9 de mayo, 16:00 horas

Más información en:

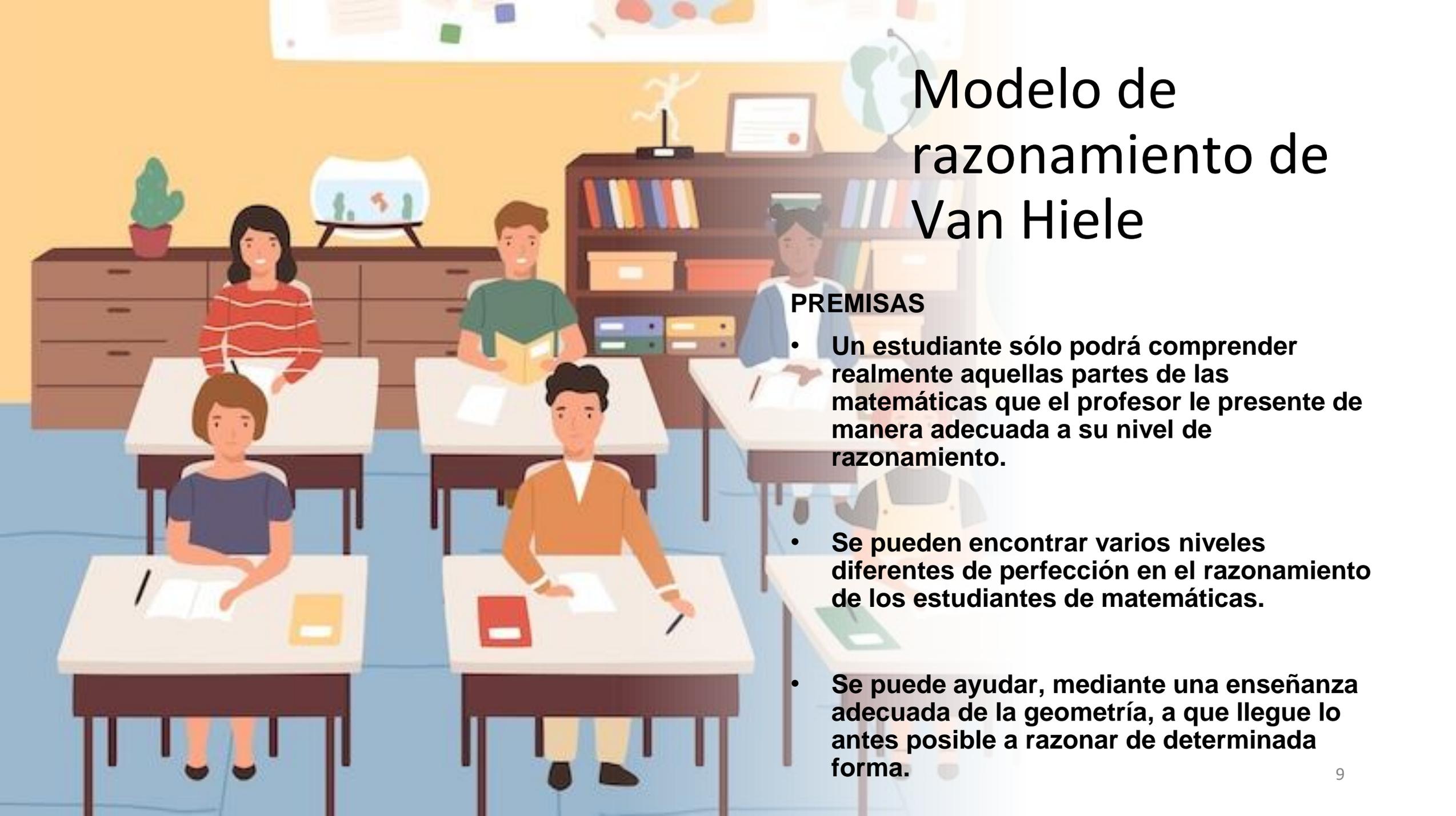
pedagogiamatematicas.uach.cl

Objetivo del taller

- Reconocer el potencial didáctico del recurso Geoplano para la promoción del pensamiento geométrico y la atención a la diversidad dentro del aula.
- Elaborar actividad didáctica que incorpore el Geoplano a través del Modelo de razonamiento geométrico de Van Hiele.

Pensamiento Geométrico

- ... Para resolver e interpretar una cantidad cada vez mayor de problemas y situaciones de la vida diaria, en diversos contextos se requiere de un cierto nivel de comprensión de la geometría, de **razonamiento matemático-geométrico** y del uso de herramientas matemáticas”
- una capacidad que permite aplicar conocimiento y comprender las relaciones que se dan en el entorno, cuantificarlas, razonar sobre ellas, transferirlas, representarlas, modelarlas, **comunicarlas y argumentarlas.**
- Promover el **razonamiento visual** (implica aprender a mirar las figuras matemáticamente, lo que supone lograr establecer relaciones entre conceptos o información geométrica conocida.
- La **visualización** es una capacidad que juega un rol fundamental en el razonamiento geométrico.



Modelo de razonamiento de Van Hiele

PREMISAS

- Un estudiante sólo podrá comprender realmente aquellas partes de las matemáticas que el profesor le presente de manera adecuada a su nivel de razonamiento.
- Se pueden encontrar varios niveles diferentes de perfección en el razonamiento de los estudiantes de matemáticas.
- Se puede ayudar, mediante una enseñanza adecuada de la geometría, a que llegue lo antes posible a razonar de determinada forma.

Descriptivo

Niveles de Razonamiento

que no van asociados a la edad
no deben jerarquizar a los estudiantes

que sólo alcanzado un nivel
se puede pasar al siguiente

Lenguaje utilizado

Significatividad de los contenidos

Fases de Aprendizaje

Instructivo

Niveles de Razonamiento

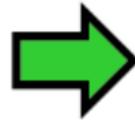
Nivel I: Reconocimiento



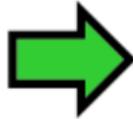
Nivel II: Análisis



Nivel III: Clasificación
u Orden



Nivel IV: Deducción



Nivel V: Rigor

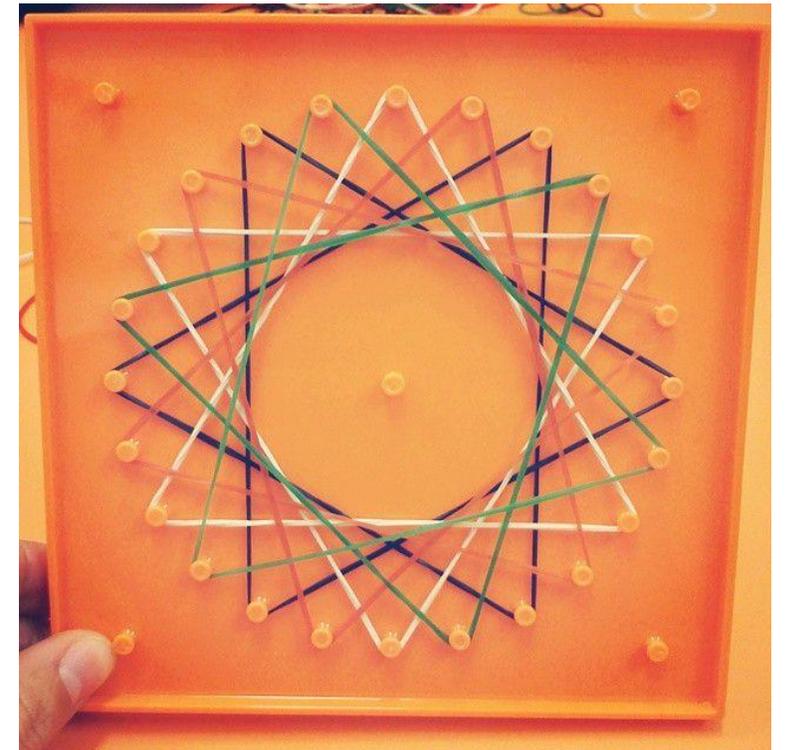
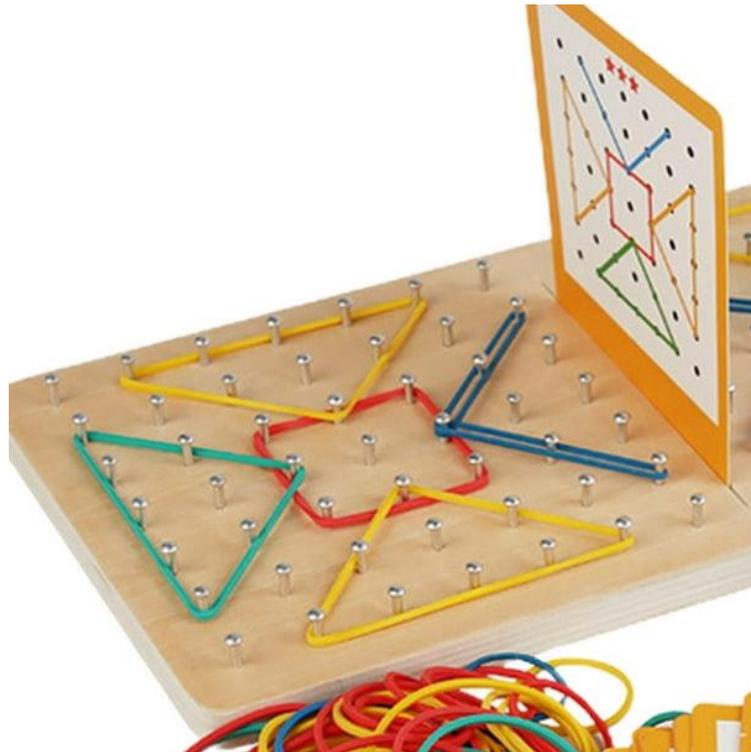
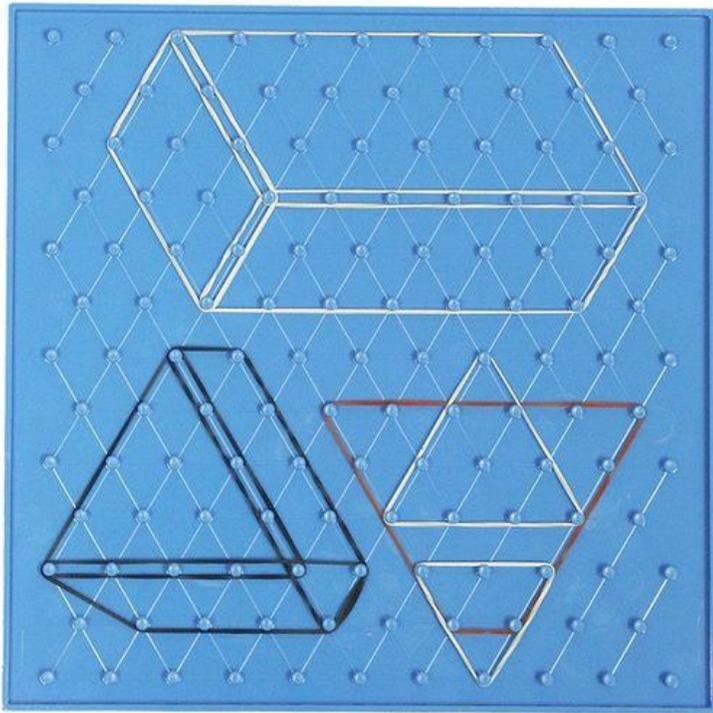


Características

Nivel I: Reconocimiento	Nivel II: Análisis	Nivel III: Clasificación-Orden
<p>Se describen por su apariencia física.</p> <p>Se perciben en su totalidad sin diferenciar sus atributos y componentes.</p> <p>No se reconocen de forma explícita componentes y propiedades.</p> <p>No hay un lenguaje geométrico básico para referirse a ellos.</p>	<p>No logran establecer criterios de clasificación válidos de las figuras a partir de sus propiedades.</p> <p>No logran relacionar propiedades con otras o figuras con otras.</p> <p>No se pueden elaborar definiciones ya que en su mayoría se establecen por medio de las propiedades.</p> <p>Se reconocen y analizan las partes y propiedades de las figuras de forma empírica y experimental.</p>	<p>El razonamiento lógico sigue basado en la manipulación.</p> <p>Se determinan las figuras de acuerdo con sus propiedades.</p> <p>Establece condiciones necesarias y suficientes que deben cumplir las figuras por lo que comprende definiciones.</p> <p>Posee un lenguaje geométrico que le permite argumentar hallazgos y seguir demostraciones, pero no entenderlas de acuerdo a su estructura.</p>

¿Cómo podemos promover el pensamiento geométrico en una sala de clases con distintos niveles de razonamiento?

El Geoplano puede ser un recurso con un gran potencial didáctico.



Actividades para familiarizarnos:

Grupo 1:

Dado un triángulo cualquiera, trazar un triángulo equivalente justificando sus decisiones.

Grupo 2:

Dado un triángulo cualquiera, rotarlo en un ángulo de 90° en sentido antihorario.

Actividades por Nivel de Razonamiento

- Objetivo: Mostrar que comprenden la relación entre figuras congruentes.

Nivel I: Reconocimiento	Nivel II: Análisis	Nivel III: Clasificación-Orden
Trace diversos triángulos congruentes en el geoplano.	Dada una figura en el geoplano, trazar una figura congruente con ella utilizando una traslación.	Dada dos figuras congruentes en el geoplano, analizar las isometrías que se requieren para obtenerlas justificando sus decisiones.

Actividades por Nivel de Razonamiento

- Objetivo: Mostrar que comprenden el área de una figura.

Nivel I: Reconocimiento	Nivel II: Análisis	Nivel III: Clasificación-Orden
¿Cuántos cuadraditos caben en la figura dada (cuadrado)?	Estas dos figuras dadas, ¿son equivalentes?	¿?

Actividad Grupal: 3 ó 4 integrantes

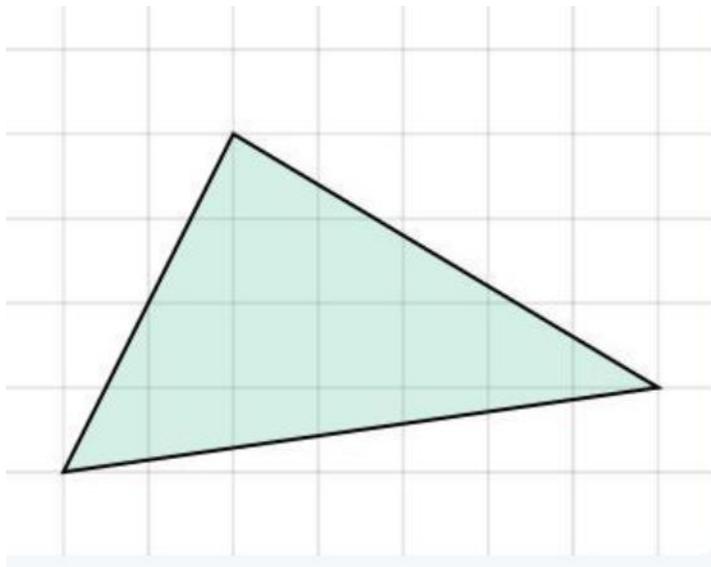
- Utilizando el Geoplano cartesiano, completar el cuadro.
- (Respuesta Colectiva)

Objetivo: Analizar los efectos en el perímetro de una figura cuando varían las medidas de sus lados.

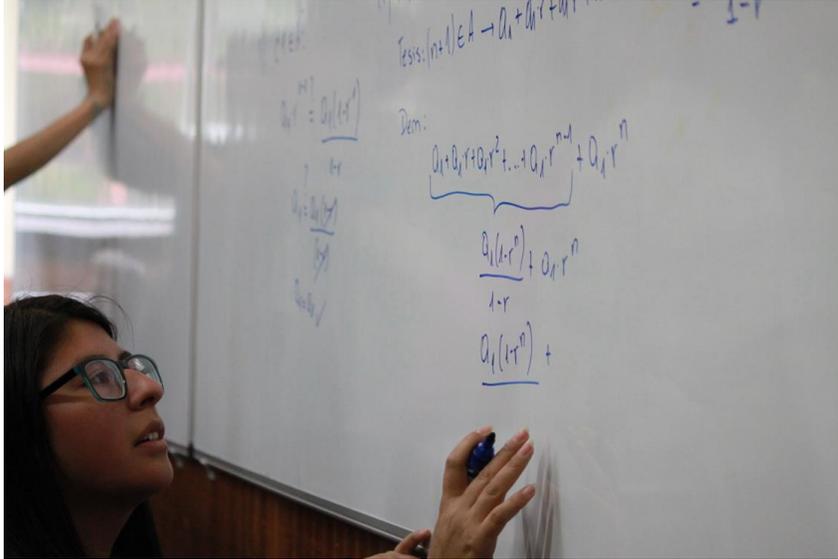
Nivel I: Reconocimiento	Nivel II: Análisis	Nivel III: Clasificación-Orden
Trazar un rectángulo en el Geoplano y obtener la longitud de todo su contorno.	Representar un rectángulo con el doble de las medidas de un rectángulo dado, ¿Cómo cambian sus perímetros?	Utilice el Geoplano para indagar si siempre se cumple que el perímetro de un rectángulo aumenta al doble cuando se duplican las medidas de los lados. Argumenten sus conjeturas.

Actividad de Análisis: Una tarea de investigación con Geoplano

- ¿Cómo podemos saber el área de este triángulo sin la fórmula? El cuadrado de la cuadrícula del Geoplano es la unidad de área.



¿A qué nivel de Van Hiele corresponde?



Reflexiones Finales

Para recordar: Buenas preguntas para desarrollar la argumentación y comunicación

ELICITAR EL PENSAMIENTO DEL ESTUDIANTE.

¿Alguien tiene una solución que quiera compartir?

¿Cómo empezaste a trabajar en este problema?

¿Alguien ha abordado el problema de una manera diferente?

SONDEAR LAS RESPUESTAS DE LOS ESTUDIANTES.

¿Cómo lo supiste?

Entonces, ¿lo que estás diciendo es...?

¿Podrías explicar un poco sobre lo que estás pensando?

¿Podrías usar (material) para mostrarnos cómo funciona?

ENFOCAR A LOS ESTUDIANTES A ESCUCHAR Y RESPONDER LAS IDEAS DE OTROS.

¿Qué piensan los demás?

¿Quién puede explicar esto usando la idea de ...?

¿Estaría alguien dispuesto a agregar algo a lo dicho por ...?

Para recordar:

Buenas preguntas para desarrollar la argumentación y comunicación

APOYAR A LOS ESTUDIANTES A HACER CONEXIONES

¿Qué tiene de similar (o diferente) el método de Andrés con el método de Ema?

¿Puedes pensar en otro problema que sea similar a este?

GUIAR A LOS ESTUDIANTES A RAZONAR MATEMÁTICAMENTE

¿Puedes explicar por qué esto es cierto?

¿Siempre funciona este método?

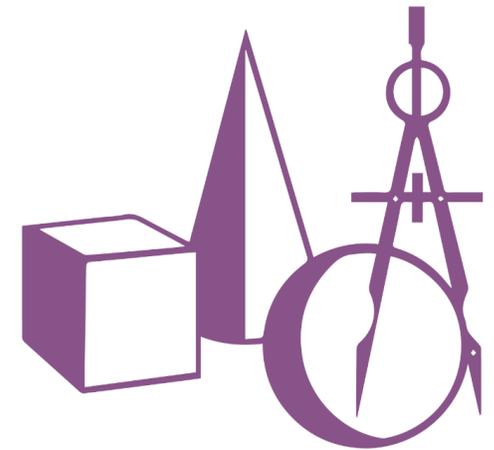
¿Cómo sabes que esto funciona en todos los casos?

EXTENDER EL PENSAMIENTO DE LOS ESTUDIANTES Y EVALUAR HASTA QUÉ PUNTO SE PUEDE LLEGAR.

¿Puedes pensar de otra manera para resolver este problema?

¿Qué pasaría si los números se cambiaran por ...?

Muchas Gracias.



Escuela de Pedagogía en Matemática
Universidad Austral de Chile Sede Puerto Montt