



MINISTERIO DE  
EDUCACIÓN PÚBLICA

GOBIERNO  
DE COSTA RICA

Dirección Regional de Educación de Alajuela  
Departamento de Asesoría Pedagógica  
Asesoría de Matemática

# **Escuelas técnicas (direcciones 2, 3, 4 y 5) Matemática**

## **DRE Alajuela 2025**



MINISTERIO DE  
EDUCACIÓN PÚBLICA

GOBIERNO  
DE COSTA RICA

Dirección Regional de Educación de Alajuela  
Departamento de Asesoría Pedagógica  
Asesoría de Matemática

## CIRCULAR

**DVM-AC-CIR-0003-02-2025**

**Para:** Direcciones regionales de educación  
Jefaturas de Asesoría Pedagógica  
Supervisiones de centros educativos  
Direcciones de centros educativos  
Personal docente, técnico-docente y administrativo-docente  
Comunidad educativa

**De:** Guiselle Alpízar Elizondo  
Viceministra académica

**Asunto:** Disposiciones y lineamientos generales para el curso lectivo 2025

**Fecha:** 30 de enero de 2025

GUISELLE ALPIZAR  
ELIZONDO (FIRMA)

Firmado digitalmente por  
GUISELLE ALPIZAR  
ELIZONDO (FIRMA)  
Fecha: 2025.01.30 16:26:51  
-06'00'



# Disposiciones en Matemática para 2025

- El planeamiento didáctico es uno de los deberes medulares que realiza la persona docente y técnico-docente según el Manual Descriptivo de Puestos (clases docentes) de la Dirección General de Servicio Civil.
- La persona docente y técnico-docente (Orientación), es responsable de diseñar y redactar personalmente su planeamiento didáctico, contextualizarlo y aplicarlo como parte de su labor durante los procesos de mediación pedagógica.
- Periodicidad del planeamiento didáctico en Matemática: mensual.



PLANTILLA DE PLANEAMIENTO DIDÁCTICO GENERAL

Planeamiento didáctico 2025  
Primero y segundo Ciclos

Aspectos administrativos

Dirección Regional de Educación:	Centro educativo:	Periodicidad: <input type="checkbox"/> Mensual: _____ <input type="checkbox"/> Trimestral: _____ <input type="checkbox"/> Semestral: _____ <input type="checkbox"/> Otra: _____
Nombre de la persona docente:	Asignatura:	
Nivel:	Curso lectivo:	

Competencia general (marque con una equis la competencia o las competencias que se estarán desarrollando durante este periodo)

<input type="checkbox"/> Competencias para la ciudadanía responsable y solidaria.	<input type="checkbox"/> Competencias para la vida: Sociales, emocionales y de aprendizaje.	<input type="checkbox"/> Competencias para el empleo digno y el emprendimiento.
---	---	---

Aprendizajes esperados, estrategias de mediación e indicadores

Aprendizajes esperados	Estrategias de mediación	Indicadores
<ul style="list-style-type: none"> <li>Corresponden a los componentes propios del programa de estudio (objetivos,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consiste en la descripción detallada de las actividades didácticas para la mediación pedagógica. Se caracterizan por ser secuenciales,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los indicadores presentan los siguientes componentes básicos:</li> </ul>



Aprendizajes esperados

Estrategias de mediación

Indicadores

**\_ Habilidades  
específicas del  
PEM**

**\_ Detallar**  
**\_ DUA**  
**\_ Competencias**  
**\_ Uso de la tecnología**  
**\_ Uso de material  
concreto (primer año)**  
**\_ Importante: agregar  
anexos**

**Estructura:**





# Mediación pedagógica en matemática

- Programa de estudios en “espiral”.
- Seguir las indicaciones puntuales del Programa de Estudios de Matemáticas.
- Utilizar materiales como fichas.
- Emplear la resolución de problemas.
- En el caso de primer año, utilizar material concreto.
- Uso de la calculadora y la tecnología.



## Área: Números

### Tercer año

11. Determinar el triple o el quíntuple de números menores que 100.

▲ Se plantean problemas que permitan la introducción de dichas nociones. Por ejemplo:



Un banano en la soda de la escuela cuesta ₡40. ¿Cuánto dinero necesito para comprar cinco bananos?



El precio del kilogramo de manga es tres veces superior al de maracuyá. Si el kilogramo de este último es de ₡225, ¿cuál es el precio por kilogramo de manga?

Después de la actividad, en la etapa de clausura se define la noción de triple o quíntuple de un número a partir de lo estudiado.

## Área: Medidas

### Tercer año

#### Tiempo

- Año
- Mes
- Semana
- Hora
- Minuto
- Segundo
- Conversiones

9. Estimar el tiempo.

10. Medir el tiempo utilizando año, meses, semanas, horas, minutos y segundos.

11. Realizar conversiones entre estas medidas.

▲ Se puede iniciar el tema proponiendo un problema tal como:



Si mi perrito tiene 19 semanas de nacido y el perro de mi vecino tiene 5 meses, ¿cuál tiene más edad?



# Etapas de la medición pedagógica en matemáticas

## I Etapa. Aprendizaje de los conocimientos



Propuesta del problema



Trabajo estudiantil independiente



Discusión Interactiva y comunicativa



Cierre

## II Etapa. Movilización y aplicación de los conocimientos



MINISTERIO DE  
EDUCACIÓN PÚBLICA

GOBIERNO  
DE COSTA RICA

Dirección Regional de Educación de Alajuela  
Departamento de Asesoría Pedagógica  
Asesoría de Matemática



MINISTERIO DE  
EDUCACIÓN PÚBLICA

GOBIERNO  
DE COSTA RICA

Viceministerio Académico  
Dirección de Desarrollo Curricular  
Departamento de Primero y Segundo Ciclos

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA**  
**DIRECCIÓN DE DESARROLLO CURRICULAR**  
**DEPARTAMENTO DE PRIMERO Y SEGUNDO CICLOS**

**Documento  
vigente**

**Distribución de conocimientos y habilidades específicas de los programas de estudio de Matemáticas para I y II Ciclos de la Enseñanza General Básica, por mes y año escolar**



**2024**











## Matemáticas

### Propósito

Bajo la premisa de que cada persona estudiante adquiera competencias y habilidades para identificar, comprender y utilizar las matemáticas para el cálculo y la estimación en diversos contextos, es indispensable contar con una adecuada orientación en el proceso. En este espacio contará con apoyo para la promoción, coordinación, orientación, asesoramiento y evaluación del trabajo docente en el desarrollo de los procesos educativos y curriculares, así como documentos y los programas de estudio atinentes al fortalecimiento de la educación en Matemáticas.

Programa de estudio

Documentos y orientaciones

-  Habilidades previas para considerar en el diagnóstico en I y II Ciclo Matemáticas
-  [Matematica\\_cartel\\_alcance\\_y\\_secuencia escuelas unidocentes](#)
-  Plantillas de planeamiento didáctico
-  [Distribución de habilidades y conocimientos I y II Ciclos Matemática](#)
-  Plantilla de planeamiento editable 2024
-  Programa de estudio matematica
-  [Pautas curriculares unidocente y D1 matemáticas VD](#)
-  Atención al estudiantado con alto potencial en matemáticas

Recursos educativos

<https://ddc.mep.go.cr/i-y-ii-ciclos/matematicas>



SEGUNDO AÑO – DISTRIBUCION MENSUAL			
Conocimientos	Habilidades específicas	Lecciones para las etapas de la clase de Matemática	
		I	II
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relaciones de orden</li> <li>• Sucesor y antecesor</li> <li>• Números ordinales</li> </ul>	Marzo 14 lecciones		
	*Se considera la Semana Mayor		
	4. <u>Escribir sucesiones de números de 10 en 10 o de 100 en 100 (p.90).</u>	2	2
	5. <u>Comparar números menores que 1000 utilizando los símbolos &lt;, &gt; o =.</u>	2	4
	6. <u>Representar números en la recta numérica.</u>		
	7. <u>Identificar el antecesor y el sucesor de un número mayor o igual a cero y menor que 1000 (pp.90 y 91).</u>		
8. <u>Determinar el doble de un número natural y la mitad de los números pares menores que 100 (p.91).</u>	0	2	
9. <u>Identificar el lugar que ocupan objetos o personas en un orden definido utilizando números ordinales hasta el vigésimo (p.91).</u>	0	2	
Abril 21 lecciones			
<b>Líneas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Horizontal</li> <li>• Vertical</li> </ul> Oblicua	<b>Área: Geometría</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar en dibujos y en el entorno posiciones de líneas rectas: horizontal, vertical, oblicua.</li> </ol>	2	2

# XI edición

Olimpiada Costarricense de Matemática para la Educación Primaria



Una competencia sana entre estudiantes de diferentes regiones educativas del país.

**¡Inscribí a tus estudiantes, apoyá su talento!**

**Período de inscripción del 8 de abril al 22 de abril 2025**



**OLIMPRI**

OLIMPIADA INTERNACIONAL DE MATEMÁTICA PARA PRIMARIA

Nace en 2020 en Costa Rica Apotema.

Requisito: Participar en la OLCOMEPE (los tres primeros lugares de IV, V y VI )

# XI EDICIÓN 2025



I Fase: del 17 al 19 de Junio.  
Presencial en las instituciones,  
Formato digital.

II Fase: del 19 al 21 de Agosto.  
Presencial en las sedes regionales,  
Formato digital.  
48 estudiantes por día

III Fase: 9 de octubre.  
Presencial en la sede de la DRE,  
Formato físico.

Premiación: 26 de noviembre



## Cuadernos 2024



»» Inscripción OLCOMEPE 2025

»» Inscripción Masiva - OLCOMEPE 2025





MINISTERIO DE  
EDUCACIÓN PÚBLICA

GOBIERNO  
DE COSTA RICA

Dirección Regional de Educación de Alajuela  
Departamento de Asesoría Pedagógica  
Asesoría de Matemática

---

# EVALUACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ESTUDIO DE MATEMÁTICAS

---

I y II Ciclos de la Educación General Básica. Una aproximación desde su  
dimensión de contenido y su dimensión de implementación.

Informe Final

15 DE NOVIEMBRE DE 2024

ASESORÍA NACIONAL DE MATEMÁTICAS DEPARTAMENTO DE PRIMERO Y SEGUNDO CICLOS

Yeri María Charpentier Díaz



## Matemáticas

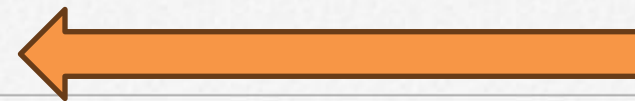
### Propósito

Bajo la premisa de que cada persona estudiante adquiera competencias y habilidades para identificar, comprender y utilizar las matemáticas para el cálculo y la estimación en diversos contextos, es indispensable contar con una adecuada orientación en el proceso. En este espacio contará con apoyo para la promoción, coordinación, orientación, asesoramiento y evaluación del trabajo docente en el desarrollo de los procesos educativos y curriculares, así como documentos y los programas de estudio atinentes al fortalecimiento de la educación en Matemáticas.

Programa de estudio

Programas de estudio Matemáticas

[Informe Evaluación de los Programas de Estudio I y II Ciclos 2024](#)



Documentos y orientaciones

Recursos educativos

Documentos varios

Enlaces recomendados

Contáctenos

<https://ddc.mep.go.cr/i-y-ii-ciclos/matematicas>



## Capítulo VI. Conclusiones y recomendaciones

### • Conclusiones:

- Un alto porcentaje de las personas docentes y asesoras consultadas considera que el contenido del PEM está bien estructurado y sigue una progresión lógica y secuencial, lo cual constituye una fortaleza del PEM.
- El programa se considera muy denso considerando las lecciones efectivas que se imparten, esto podría llevar a que las personas docentes prioricen contenidos de manera autónoma, generando una implementación irregular del currículo en el país.
- La mayoría de los conocimientos y habilidades se consideran relevantes. Sin embargo, algunos de ellos son percibidos como complejos o poco pertinentes para el nivel de desarrollo cognitivo de los estudiantes.



# Capítulo VI. Conclusiones y recomendaciones

## Conclusiones:

- Las interrupciones de lecciones y el exceso de actividades extracurriculares afectan negativamente la implementación completa del currículo. Además, las personas docentes perciben una carga de contenidos excesiva y una falta de tiempo para aplicar metodologías activas.
- Las técnicas como la explicación de procedimientos y el modelado de resolución de problemas son comunes, lo que refuerza la tendencia hacia una enseñanza dirigida.
- Si bien la diversidad de técnicas refleja un esfuerzo hacia una educación matemática más interactiva y adaptada a las necesidades actuales, aún se presentan desafíos para alcanzar una implementación equilibrada y enriquecedora del currículo.



MINISTERIO DE  
EDUCACIÓN PÚBLICA

GOBIERNO  
DE COSTA RICA

Dirección Regional de Educación de Alajuela  
Departamento de Asesoría Pedagógica  
Asesoría de Matemática



MINISTERIO DE  
EDUCACIÓN PÚBLICA

GOBIERNO  
DE COSTA RICA

**DGEC**  
Dirección de Gestión  
y Evaluación de la Calidad

Inicio Quiénes somos ▼ SNECE ▼ Educación Formal ▼ Educación Abierta ▼ Estudios internacionales ▼ Gestiones ▼ Documentos

## Informes de aplicación 2024

Aplicación diagnóstica – informes regionales ▼

Aplicación sumativa – informes regionales ▼

Informes dinámicos nacionales prueba diagnóstica 2024 ▼

Informes dinámicos nacionales prueba sumativa 2024 ▼

Análisis dinámico de los ítems 2024 ▼

Informes al docente ▼

<https://dgec.mep.go.cr/informes-de-aplicacion-2024/>



Niveles de desempeño por componente por dirección regional según sexo, zona, tipo de institución y centro educativo  
Prueba estandarizada diagnóstica 2024, sexto año

# Matemática

region	1.Básico	2.Intermedio	3.Avanzado	Total
Alajuela	22,41%	40,44%	37,15%	100,00%
Hombres	17,65%	39,62%	42,73%	100,00%
Mujeres	27,39%	41,28%	31,33%	100,00%
<b>Total</b>	<b>22,41%</b>	<b>40,44%</b>	<b>37,15%</b>	<b>100,00%</b>

region	1.Básico	2.Intermedio	3.Avanzado	Total
Alajuela	22,41%	40,44%	37,15%	100,00%
Rural	21,50%	39,25%	39,25%	100,00%
Urbano	22,92%	41,09%	35,99%	100,00%
<b>Total</b>	<b>22,41%</b>	<b>40,44%</b>	<b>37,15%</b>	<b>100,00%</b>

region	1.Básico	2.Intermedio	3.Avanzado	Total
Alajuela	22,41%	40,44%	37,15%	100,00%
Privado	2,50%	17,06%	80,44%	100,00%
Público	24,77%	43,20%	32,03%	100,00%

region	1.Básico	2.Intermedio	3.Avanzado	Total
Alajuela	22,41%	40,44%	37,15%	100,00%
AEROPUERTO	26,92%	30,77%	42,31%	100,00%
ALBERTO ECHANDI MONTERO	4,76%	47,62%	47,62%	100,00%
ALFREDO GOMEZ ZAMORA	26,83%	46,34%	26,83%	100,00%
ALICE MOYA RODRIGUEZ	21,43%	32,14%	46,43%	100,00%
ALTO LOPEZ	57,14%		42,86%	100,00%
ALTOS DE CAJON	40,00%	60,00%		100,00%
ALTOS DE NARANJO	78,57%	14,29%	7,14%	100,00%
ARTURO QUIROS CARRANZA	27,27%	36,36%	36,36%	100,00%
ASCENSION ESQUIVEL IBARRA	26,36%	41,82%	31,82%	100,00%
AUTUMN MILLER		29,73%	70,27%	100,00%
BARROETA		100,00%		100,00%
BARTOLOME ANDROVETTO GARELLO	16,67%	50,00%	33,33%	100,00%
BERNARDO SOTO ALFARO	24,49%	44,90%	30,61%	100,00%
BILINGUE SANTA JOSEFINA	11,76%	41,18%	47,06%	100,00%
BRI-BRI		50,00%	50,00%	100,00%
CALIFORNIA	6,00%	14,00%	80,00%	100,00%
CALLE LILES	33,33%	50,00%	16,67%	100,00%
CAMINANTES	75,00%	25,00%		100,00%
CARBONAL			100,00%	100,00%
CARLOS MANUEL ROJAS QUIROS	6,67%	31,11%	62,22%	100,00%

Dirección regional

Alajuela

Componente

Matemática

Tipo de prueba

Ordinaria

6425



- 7) Un recipiente contiene 2 L de aceite y esta cantidad representa la cuarta parte de su capacidad total. Si a partir de esa cantidad se requiere agregar más aceite hasta llenar ese recipiente a su capacidad total, entonces, ¿cuántos litros de aceite se requieren agregar?
- A) 4
  - B) 6
  - C) 8



## Ítems aplicados en la Prueba Estandarizada Sumativa 2024

A nivel regional y nacional, por modalidad y componente

### Dirección Regional

Alajuela

### Modalidad

Primaria



### Componente

- Ciencias
- Español
- Estudios Sociales
- Matemática

### Ítem

7

Porcentaje de estudiantes que  
seleccionó cada opción a nivel  
nacional

A	B	C
32,03 %	31,94 %	36,02 %

Porcentaje de estudiantes que  
seleccionó cada opción, de acuerdo  
con la dirección regional

A	B	C
28,29 %	33,57 %	38,14 %

7) Un recipiente contiene 2 L de aceite y esta cantidad representa la cuarta parte de su capacidad total. Si a partir de esa cantidad se requiere agregar más aceite hasta llenar ese recipiente a su capacidad total, entonces, ¿cuántos litros de aceite se requieren agregar?

- A) 4
- B) 6
- C) 8

Respuesta  
correcta

**B**



- 8) Juan Carlos compró en el supermercado una bolsa de arroz, la cual tiene un peso mayor que 2 kg y menor que 3 kg. ¿Cuál de las siguientes fracciones representa un posible peso, en kilogramos, de la bolsa de arroz que compró Juan Carlos en ese supermercado?

A)  $\frac{2}{5}$

B)  $\frac{3}{2}$

C)  $\frac{5}{2}$



## Ítems aplicados en la Prueba Estandarizada Sumativa 2024

A nivel regional y nacional, por modalidad y componente

### Dirección Regional

Alajuela

### Modalidad

Primaria

### Componente

- Ciencias
- Español
- Estudios Sociales
- Matemática

### Ítem

8

Porcentaje de estudiantes que  
seleccionó cada opción a nivel  
nacional

A	B	C
23,79 %	50,86 %	25,35 %

Porcentaje de estudiantes que  
seleccionó cada opción, de acuerdo  
con la dirección regional

A	B	C
23,43 %	49,81 %	26,77 %

8) Juan Carlos compró en el supermercado una bolsa de arroz, la cual tiene un peso mayor que 2 kg y menor que 3 kg. ¿Cuál de las siguientes fracciones representa un posible peso, en kilogramos, de la bolsa de arroz que compró Juan Carlos en ese supermercado?

- A)  $\frac{2}{5}$
- B)  $\frac{3}{2}$
- C)  $\frac{5}{2}$

Respuesta  
correcta

C



## Matemáticas

### Bloque: Números

Afirmación: La persona estudiante resuelve problemas, de diversos contextos, relacionados con el concepto, los tipos o representaciones de fracciones.



Juan Carlos compró en el supermercado una bolsa de arroz, la cual tiene un peso mayor que 2 kg y menor que 3 kg. ¿Cuál de las siguientes fracciones representa un posible peso, en kilogramos, de la bolsa de arroz que compró Juan Carlos en ese supermercado?

- A)  $\frac{2}{5}$
- B)  $\frac{3}{2}$
- C)  $\frac{5}{2}$

#### Justificación de las opciones:

Opción	Letra	Justificación
CLAVE	C	Opción correcta, pues la persona estudiante debe determinar, utilizando diversas estrategias, que la fracción $\frac{5}{2}$ está entre 2 y 3.



Opcion	Letra	Justificacion
CLAVE	C	Opción correcta, pues la persona estudiante debe determinar, utilizando diversas estrategias, que la fracción $5/2$ está entre 2 y 3.
DISTRACTOR 1	A	Opción incorrecta, debido a que $2/5$ es una fracción que no está entre 2 y 3.
DISTRACTOR 2	B	Opción incorrecta, debido a que $3/2$ es una fracción que no está entre 2 y 3.

Porcentaje de estudiantes que  
contestaron correctamente el  
ítem (ámbito nacional)

25%



Algunas acciones que pueden ayudar al mejoramiento de la población estudiantil:

1. Identificar los datos presentes en el contexto del problema.
2. Identificar números naturales en su representación simbólica.
3. Conocer el concepto de fracción.
4. Identificar la representación simbólica y decimal de una fracción.
5. Expresar las fracciones dadas en números decimales.
6. Determinar cuál de esas fracciones es la que está entre los dos números naturales consecutivos dados (2 y 3).



- 15) La superficie de una mesa tiene forma de cuadrado, cuyo perímetro es 12 m. Si se requiere cubrir la totalidad de la superficie de la mesa con plástico adhesivo, entonces, ¿cuántos metros cuadrados de ese plástico se requieren para cubrir la superficie de la mesa?
- A) 12
- B) 9
- C) 6



## Ítems aplicados en la Prueba Estandarizada Sumativa 2024

A nivel regional y nacional, por modalidad y componente

### Dirección Regional

Alajuela

### Modalidad

Primaria

### Componente

- Ciencias
- Español
- Estudios Sociales
- Matemática

### Ítem

15

Porcentaje de estudiantes que  
seleccionó cada opción a nivel  
nacional

A	B	C
▲		
47,58 %	27,78 %	24,64 %

Porcentaje de estudiantes que  
seleccionó cada opción, de acuerdo  
con la dirección regional

A	B	C
▲		
43,53 %	30,17 %	26,30 %

Respuesta  
correcta

**B**

- 15) La superficie de una mesa tiene forma de cuadrado, cuyo perímetro es 12 m. Si se requiere cubrir la totalidad de la superficie de la mesa con plástico adhesivo, entonces, ¿cuántos metros cuadrados de ese plástico se requieren para cubrir la superficie de la mesa?

- A) 12
- B) 9
- C) 6



28) Considere la siguiente información:

Una investigación requiere determinar el tiempo, en horas, que dedican a la lectura las 500 personas estudiantes de una escuela. Para ello, se seleccionó al azar 100 de esas personas y se le aplicó una encuesta a cada una de ellas.

De acuerdo con la información anterior, la muestra de esa investigación corresponde a la cantidad de

- A) personas estudiantes de esa escuela.
- B) personas estudiantes seleccionadas al azar de esa escuela.
- C) horas que dedican a la lectura las personas estudiantes de esa escuela.



## Ítems aplicados en la Prueba Estandarizada Sumativa 2024

A nivel regional y nacional, por modalidad y componente



### Dirección Regional

Alajuela

### Modalidad

Primaria

### Componente

- Ciencias
- Español
- Estudios Sociales
- Matemática

### Ítem

28

Porcentaje de estudiantes que  
seleccionó cada opción a nivel  
nacional

A	B	C
▲		
11,13 %	47,01 %	41,85 %

Porcentaje de estudiantes que  
seleccionó cada opción, de acuerdo  
con la dirección regional

A	B	C
▲		
9,51 %	46,83 %	43,66 %

Respuesta  
correcta

**B**

28) Considere la siguiente información:

Una investigación requiere determinar el tiempo, en horas, que dedican a la lectura las 500 personas estudiantes de una escuela. Para ello, se seleccionó al azar 100 de esas personas y se le aplicó una encuesta a cada una de ellas.

De acuerdo con la información anterior, la muestra de esa investigación corresponde a la cantidad de

- A) personas estudiantes de esa escuela.
- B) personas estudiantes seleccionadas al azar de esa escuela.
- C) horas que dedican a la lectura las personas estudiantes de esa escuela.



# Propuesta de un problema para los seis niveles

Observe la siguiente secuencia de figuras formada por cuadros grises. La cantidad de cuadros utilizados por figura guardan cierta relación.

Si la relación entre las figuras continúa...  
¿Cuántas figuras más puedes encontrar?

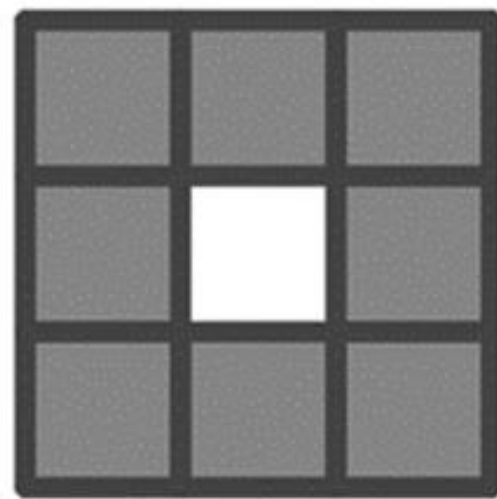


Figura 1

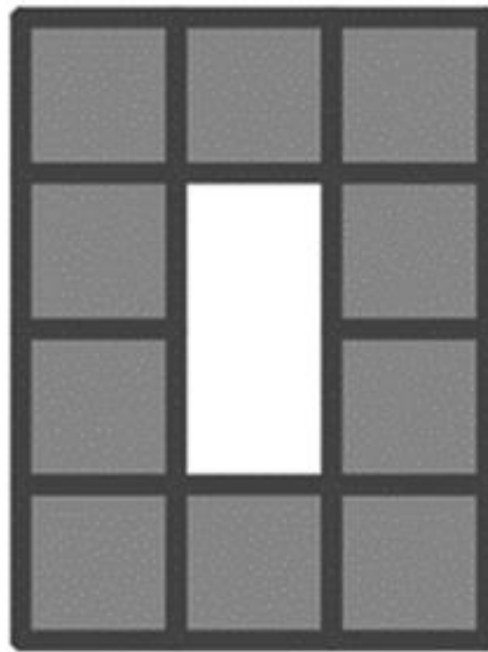


Figura 2

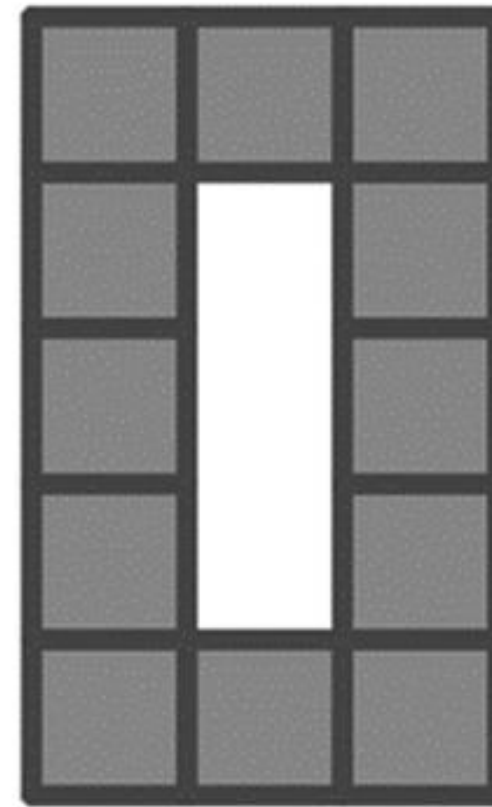


Figura 3

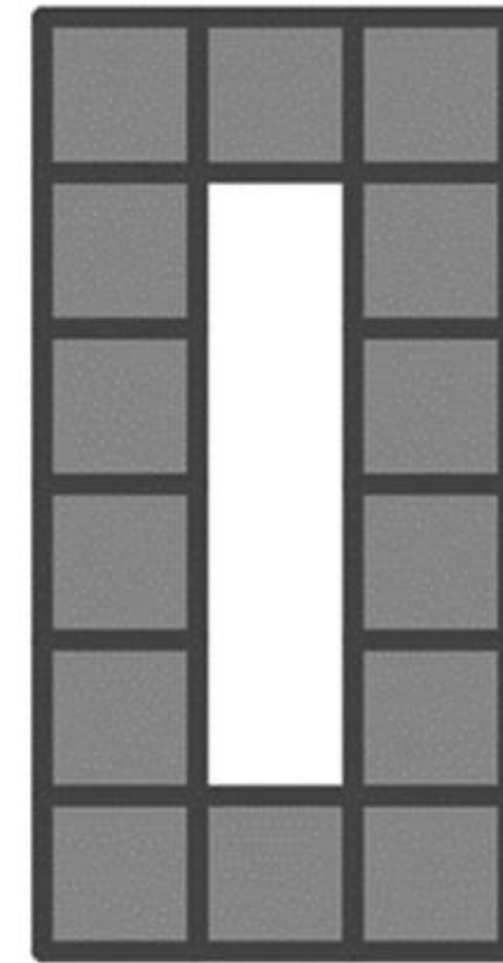


Figura 4



# Propuesta de un problema para los seis niveles

1° AÑO	2° AÑO	3° AÑO	4° AÑO	5° AÑO	6° AÑO
<p><b>1.</b> Identificar patrones o regularidades en sucesiones con números menores que 100, con figuras o con representaciones geométricas.</p> <p><b>2.</b> Construir sucesiones con figuras o con números naturales menores a 100 que obedecen una ley dada de formación o patrón.</p>	<p><b>1.</b> Construir sucesiones con figuras o con números naturales menores a 1000 que obedecen un patrón dado de formación</p> <p><b>2.</b> Identificar patrones o regularidades en sucesiones o en tablas de números naturales menores que 1000, con figuras o con representaciones geométricas. Se refuerza durante todo el año</p> <p><b>3.</b> Ordenar números ascendente o descendientemente.</p> <p><b>4.</b> Identificar y construir sucesiones ascendentes o descendentes</p>	<p><b>1.</b> Identificar y construir sucesiones con figuras, representaciones geométricas o números menores a 100 000 que obedecen a un patrón dado de formación.</p> <p><b>3.</b> <i>Escribir sucesiones de números de 10 en 10, de 100 en 100 o de 1000 en 1000.</i></p> <p><i>Nota: Esta habilidad específica corresponde al área de Números, pero es recomendable repasarla para reforzar los conocimientos.</i></p> <p><b>2.</b> Ordenar números ascendentes o descendentes.</p> <p><b>3.</b> Identificar y construir sucesiones ascendentes o descendentes.</p> <p><b>4.</b> Plantear y resolver problemas aplicando sucesiones y patrones</p>	<p><b>1.</b> Analizar patrones en sucesiones con figuras, representaciones geométricas y en tablas de números naturales menores que 1 000 000.</p> <p><b>2.</b> Aplicar sucesiones y patrones para resolver problemas contextualizados.</p>	<p><b>1.</b> Distinguir entre cantidades variables y constantes.</p> <p><b>2.</b> Identificar y aplicar relaciones entre dos cantidades variables en una expresión matemática.</p>	<p><b>4.</b> Analizar sucesiones y patrones con números, figuras y representaciones geométricas.</p> <p><b>5.</b> Plantear y resolver problemas aplicando sucesiones y patrones.</p>

**Área: Relaciones y Algebra. I periodo**

**8 lecciones**



# Trabajo estudiantil independiente

- La persona docente propicia un espacio de 5 minutos, para que cada estudiante, pueda comprender y pensar sobre lo solicitado.
- Luego, se les solicita que se reúnan en grupos de 2 o 3 estudiantes, para que aporten ideas y formulen estrategias para enfrentar los retos.
- La persona docente estará pendiente de que todos participen en los subgrupos, para lo cual se puede apoyar con preguntas generadoras.



# Primer año

## Trabajo independiente

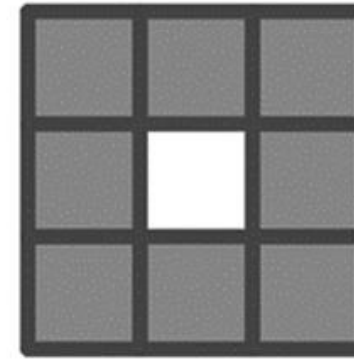


Figura 1

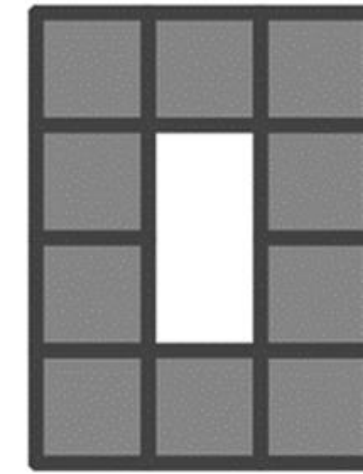


Figura 2

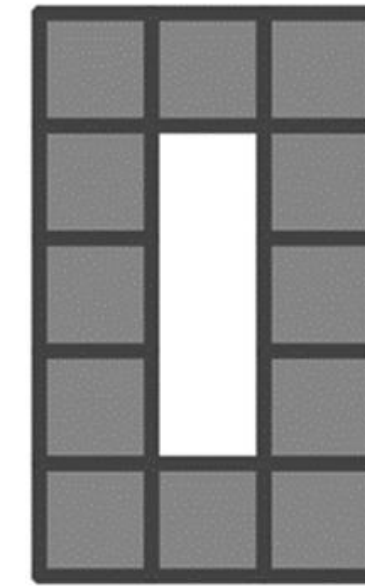


Figura 3

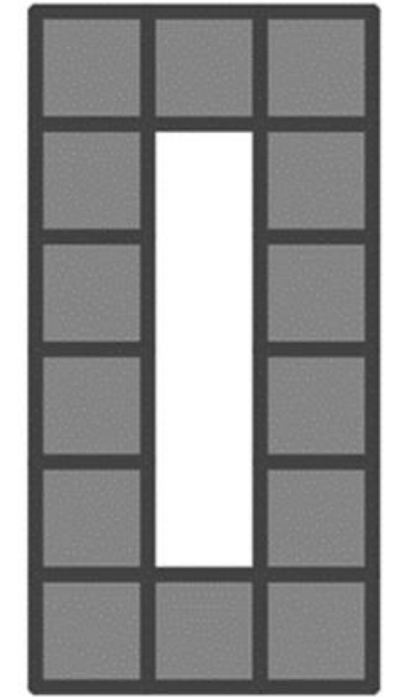


Figura 4

- ¿Cuántas figuras hay representadas?
- ¿Qué material se utiliza para formar cada una de las figuras?
- ¿Cuántos cuadrados se requieren para formar la figura 5? ¿Y la 8? ¿Puedes construir las figuras? ¿Qué observas?
- ¿Cuántos cuadros tiene la figura 1? ¿Y la figura 2 y la 3? ¿Y la figura 4?
- ¿Existe alguna relación entre la cantidad de cuadrados de la figura 2 y los de la figura 1?
- ¿Me sirve esa relación para saber cuántos cuadros ocupo para la figura 3 sabiendo la cantidad de cuadros de la figura 2?



# Segundo año

## Trabajo independiente

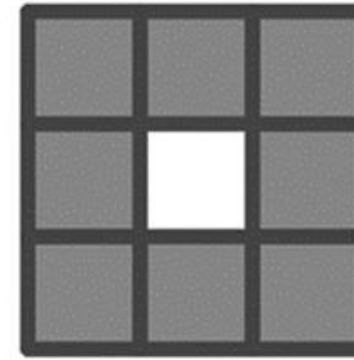


Figura 1

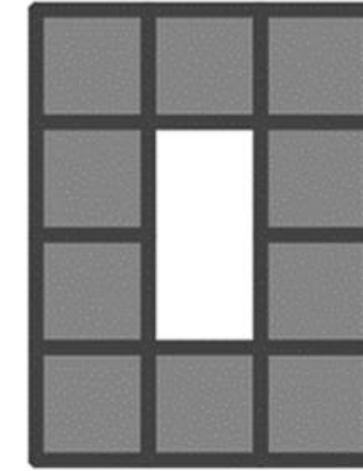


Figura 2

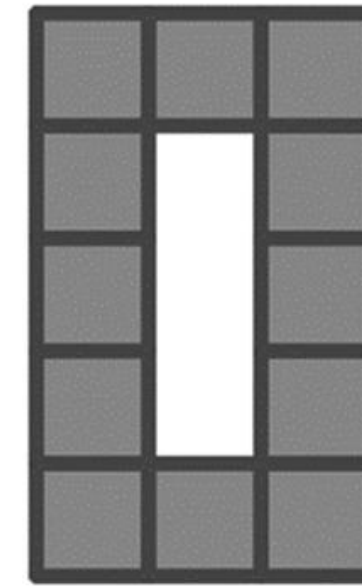


Figura 3

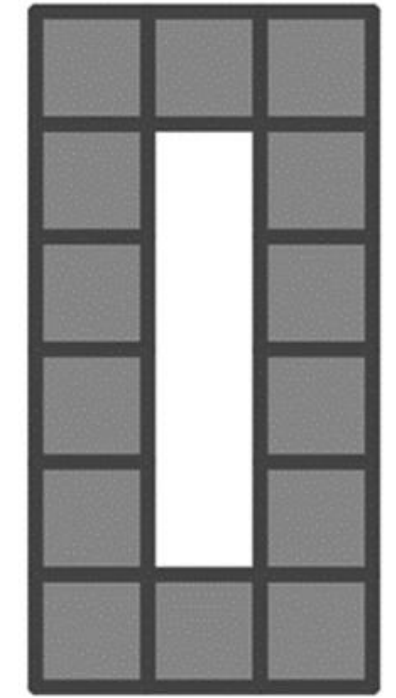


Figura 4

- ¿Cuántos cuadros se ocupan para la figura 4 conociendo la cantidad de cuadros de la figura 3? ¿Qué haces?
- ¿Cuántos cuadros se ocuparía para la formar la figura 5? ¿Cómo lo hiciste?
- ¿Cuántos cuadros se ocupan para formar la figura 6? ¿y para la figura 7? y ¿para la figura 8? ¿Me puedes explicar cómo lo haces?



# Tercer año

## Trabajo independiente

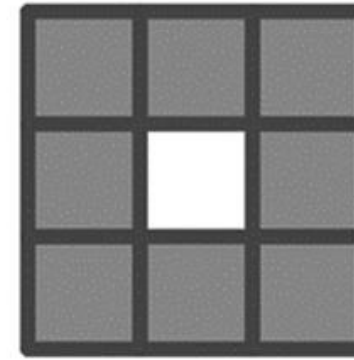


Figura 1

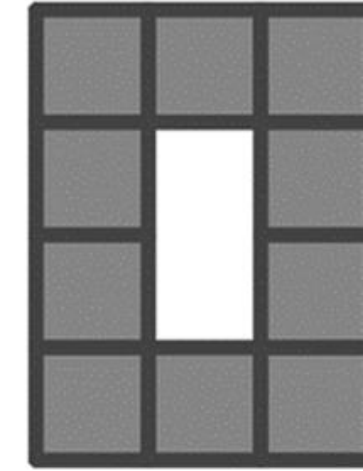


Figura 2

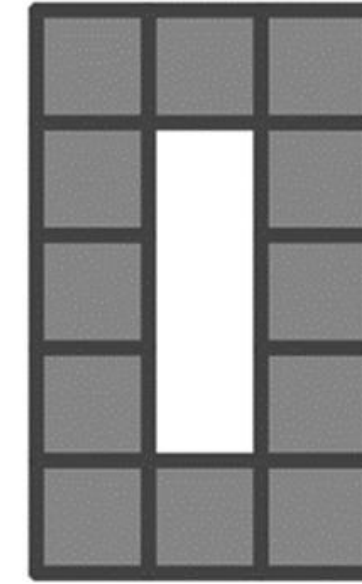


Figura 3

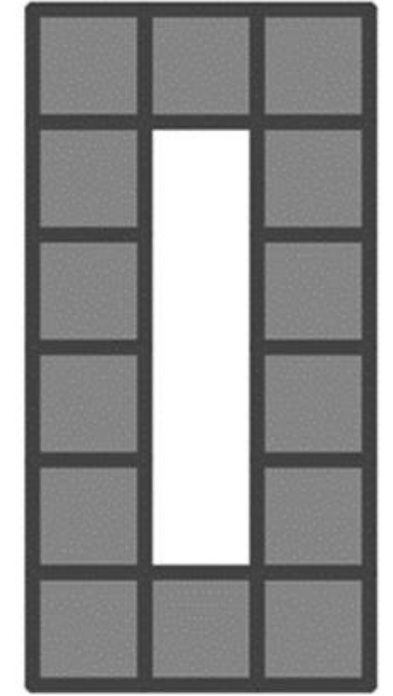


Figura 4

- ¿De qué trata el reto? ¿Puedes construir las figuras 5 y 13?
- ¿Cuántos cuadros ocupas para formar la figura 1 o la figura 2 o la 3 o la 4?
- ¿y para la figura 5 cuántos cuadros se ocuparían?
- ¿Existe alguna relación entre la cantidad de cuadrados de la figura 2 y los de la figura 1?
- Me sirve esa relación para saber:
- ¿cuántos cuadros ocuparía las otras figuras, por ejemplo, la figura 5 sabiendo la cantidad que he utilizado en la figura 4?
- ¿cuántos cuadros ocuparía para la figura 27, sabiendo que la cantidad para formar la figura 25 es de 56 cuadros?



# Cuarto año

## Trabajo independiente

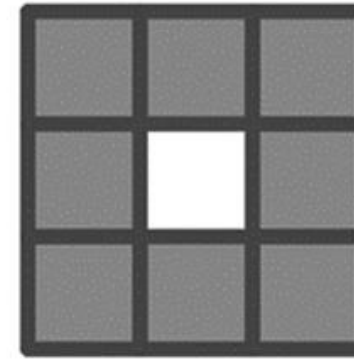


Figura 1

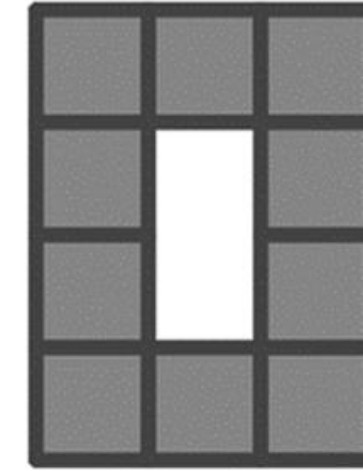


Figura 2

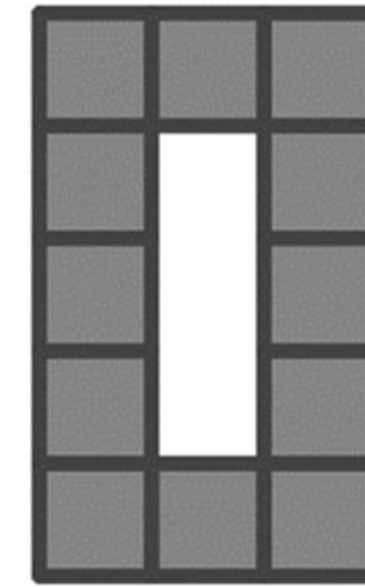


Figura 3

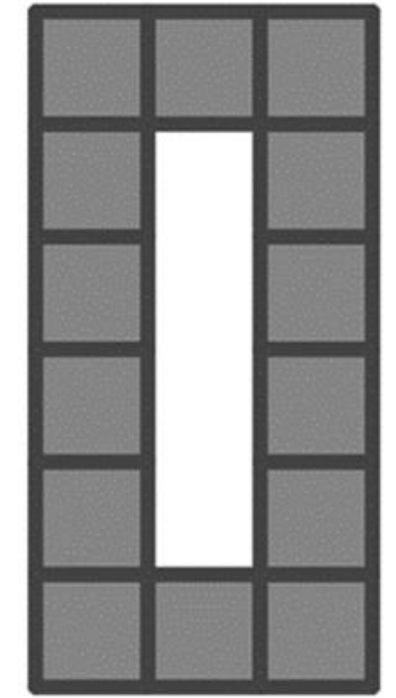


Figura 4

- ¿Cuántos cuadrados se requieren para formar las figuras 13 y 27?
- ¿Qué es lo que debemos resolver en este primer reto?
- ¿Existe alguna relación entre la cantidad de cuadrados de las figuras consecutivas?
- Represente esta relación para las primeras 7 figuras e identifique el número de figura y la cantidad de cuadros requeridos para formarla.
- Me sirve esa relación para saber: ¿cuántos cuadros ocuparía para la figura 37 conociendo que la cantidad necesaria para formar la figura 36 es de 78 cuadros?
- ¿Puedes indicar cuántos cuadros se ocupan para la figura 50, sin necesidad de saber los que tienen las figuras anteriores?



# Quinto año

## Trabajo independiente

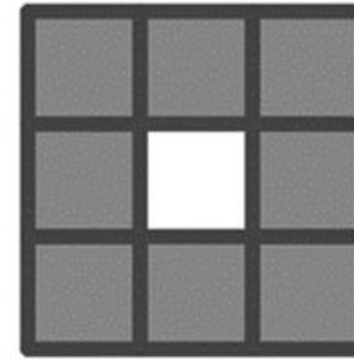


Figura 1

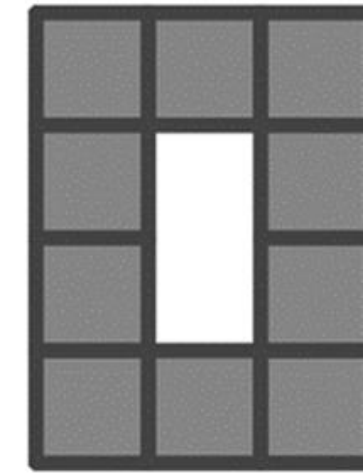


Figura 2

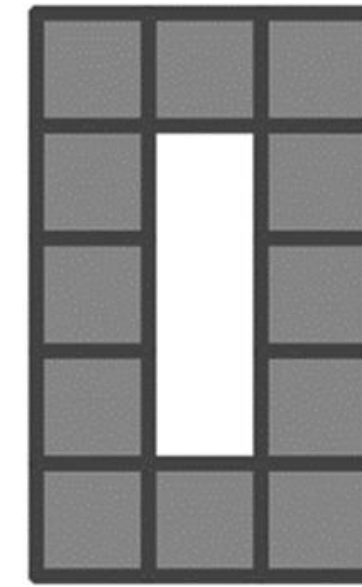


Figura 3

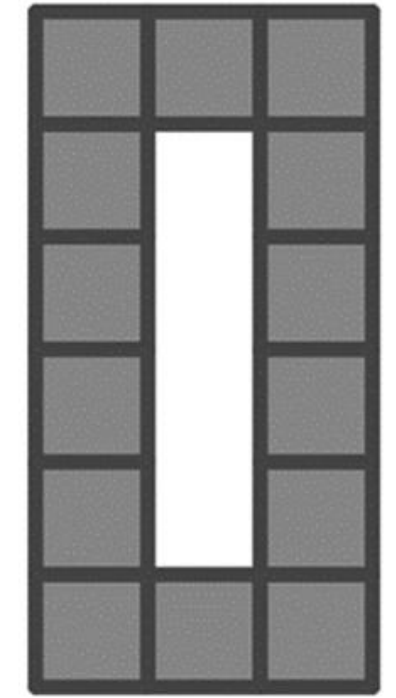


Figura 4

Represente esta relación para las primeras 12 figuras

en una tabla, identificando el número de figura y la cantidad de cuadros requeridos para formarlas.

- ¿Cuáles cantidades están presentes en la tabla? ¿Qué relación existe entre el número de figura y la cantidad de cuadros para formar la figura? ¿Alguna de estas cantidades depende de la otra?

¿Hay alguna relación o patrón que me permita saber:

- ¿Cuántos cuadros ocuparía para formar la figura 13? y ¿en la figura 50?
- ¿Cómo lo harías si solo conoces el número de figura?

¿Hay alguna cantidad, que no cambia, al calcular el número de cuadros para cada figura?

La otra cantidad de cuadros que utilizas para formar la figura ¿varía? ¿de qué depende?

Me sirve esa relación para saber: ¿cuántos cuadros ocuparía para la figura 27?

Puedes indicar: ¿cuántos cuadros se ocupan para la figura 50, sin necesidad de saber los que tienen las figuras anteriores? ¿Solo a partir del número de figura?



# Sexto año

## Trabajo independiente

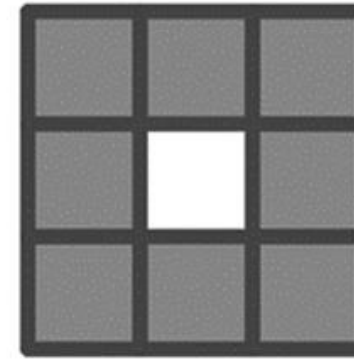


Figura 1

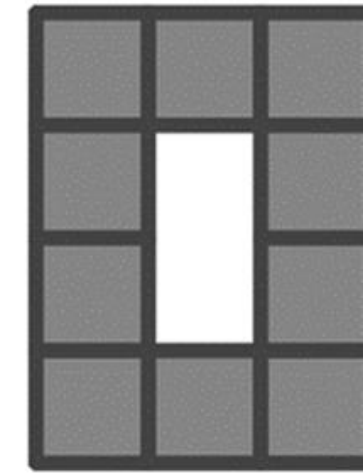


Figura 2

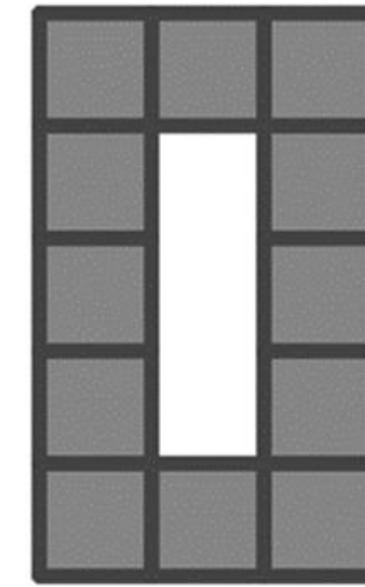


Figura 3

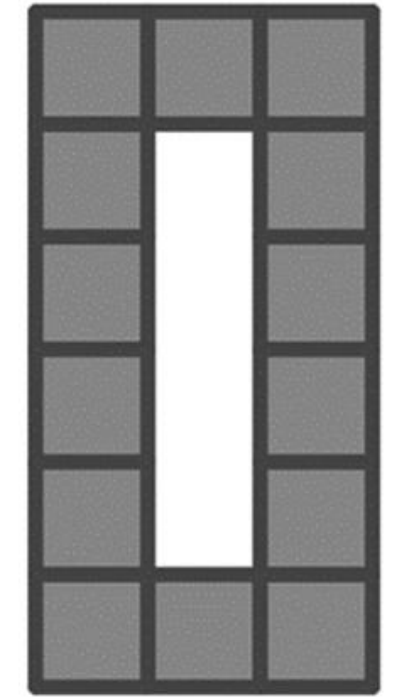


Figura 4

Represente esta relación para las primeras 12 figuras en una tabla, en la que se visualice el número de figura y la cantidad de cuadros que requiere para formarlas.

- ¿Existe alguna relación que me permita saber cuántos cuadros ocupo para una figura, independientemente de la cantidad de cuadros de las figuras anteriores?
- ¿Cuáles cantidades están presentes en esta relación?
- Puedes indicar: ¿cuáles operaciones se debe hacer para relacionar el número de figura con el número de cuadros que se necesitan para esa figura?

Utilizando esta estrategia:

- ¿Cuántos cuadros se ocuparía para la figura 560? ¿y para la 2025?
- ¿Puedes representar el patrón de forma verbal o utilizando números y operaciones?



# Discusión Interactiva y comunicativa

**Se propicia un espacio para que el estudiantado de cada nivel, comuniquen lo actuado entre ellos al resolver los desafíos planteados, cada uno aporta las ideas o estrategias surgidas en sus subgrupos.**

**La persona docente está atenta que se discuta sobre:**

- **como reconocieron el patrón (incluyendo intentos fallidos),**
- **que describan el patrón en sus propias palabras y**
- **por último, que recreen la aplicación del patrón para determinar la cantidad de cuadros que forman la figura solicitada o determinar el valor faltante en la sucesión dada.**

**Además, propicia que se muestren las diferentes representaciones que utilizaron, para el análisis de la sucesión; así como, las diferentes estrategias utilizadas (valorando diferencias y semejanzas).**

## Niveles:

# Mediación de la Discusión Interactiva y Comunicativa

### Primero

La persona docente está atenta para que se discuta sobre:

- ¿cómo reconocieron el patrón (incluyendo intentos fallidos)?
- ¿cómo reconocieron el patrón? ¿probaron otros que no les sirvieron? ¿cuáles?
- que describan el patrón en sus propias palabras y
- ¿pueden explicarnos el patrón que encontraron?
- por último, que recreen la aplicación del patrón para determinar la cantidad de cuadros de la figura solicitada.

### Segundo

¿Puedes mostrarnos cómo aplicaron el patrón para obtener la cantidad de cuadros de cada figura?

Además, propicia que se muestren las diferentes representaciones que utilizaron, para el análisis de la sucesión; así como, las diferentes estrategias utilizadas (valorando diferencias y semejanzas).

¿Todos lo representaron igual que este grupo? ¿Alguno lo resolvió de forma diferente?

### Tercero

Se quiere que el estudiantado represente sus conjeturas utilizando símbolos de suma, resta, multiplicación y letras para representar la cantidad de cuadros de la figura solicitada a partir del número de figura.

## Niveles:

# Mediación de la Discusión Interactiva y Comunicativa

### Cuarto

Para la sucesión se quiere que el estudiantado comunique: sus conjeturas, las diferentes estrategias que utilizaron (suma, multiplicación, doble, ...).

Para encontrar un término: ¿cuántos términos anteriores utilizaron?

### Quinto

¿Cómo identificaron los tipos de cantidades: constantes y variables?

¿Alguna cantidad de cuadros se mantuvo para cada construcción? ¿Cuáles otras cantidades eran fijas al analizar el patrón?

¿Cómo determinaron las relaciones de dependencia entre las cantidades variables presentes en la sucesión?

### Sexto

Se quiere que el estudiantado represente sus conjeturas utilizando símbolos de suma, restas, multiplicación y letras para representar la cantidad de cuadros de la figura solicitada a partir del número de figura.

¿Pueden indicar una regla o fórmula para encontrar la cantidad de cuadros que se requieren para una figura cualquiera?

¿Cómo lo representaron utilizando operaciones y números?

¿Alguien encontró una fórmula diferente?



# Clausura o cierre

La persona docente debe realizar la síntesis cognitiva de lo aprendido utilizando para esto el trabajo desarrollado por los y las estudiantes.

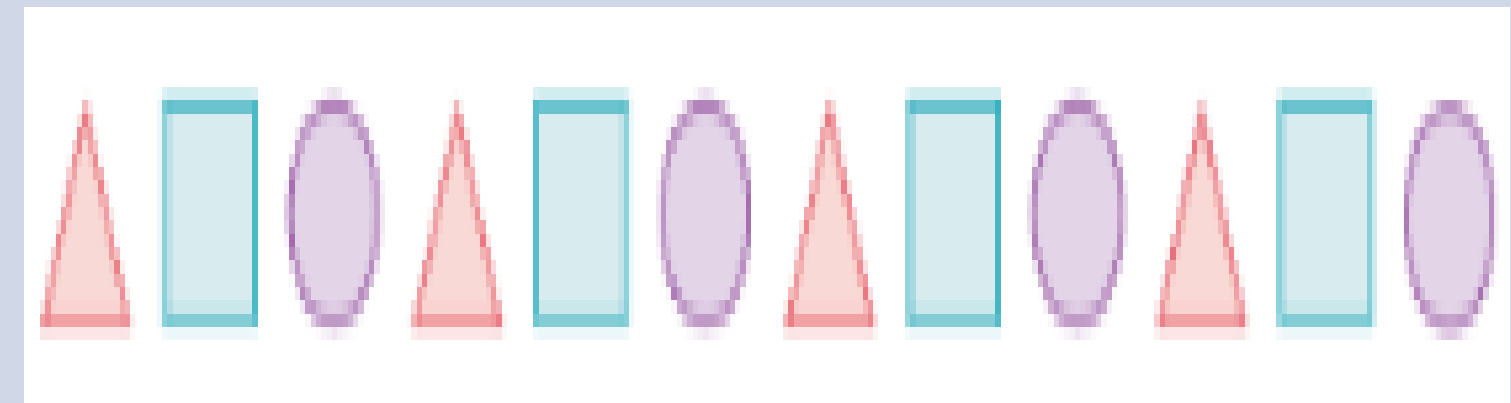
**Primero**

Sucesión: es una secuencia de números o figuras geométricas en orden dado.  
 Patrones o regularidades: es una relación que se presenta entre los números o figuras geométricas que nos permite determinar el número o figura que continúa en la sucesión.

Por ejemplo

Inicia en	Patrón
2	
5	
8	
11	
14	
17	

+ 3

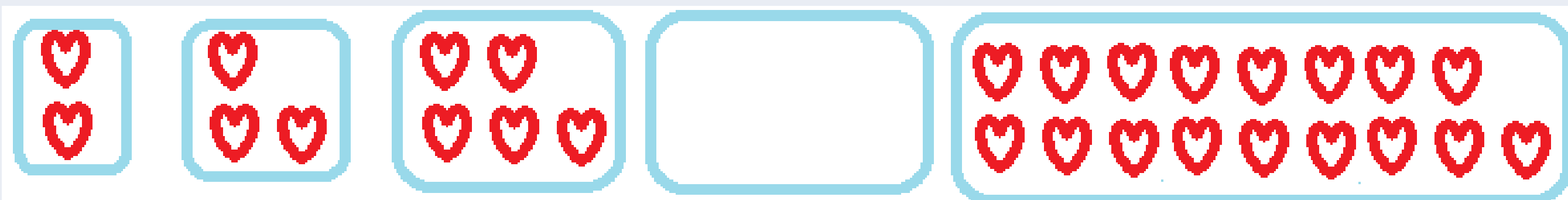


**Segundo**

Por ejemplo:

0,4,8,12, \_\_\_\_\_, 20, \_\_\_\_\_, 28, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_.

2,3,5,9, \_\_\_\_\_, 33,\_\_\_\_\_.



Por ejemplo

Ordene en forma ascendente y descendente los siguientes números 64, 16, 2, 32, 8, 128, 4. Luego de ordenados ¿presentan algún patrón?

Determine el primer número de la siguiente sucesión  
 \_\_\_\_, 5, 14, 41, 122  
 ¿Puedes encontrar algún patrón?



Tercero

1, 4, 9, 16, \_\_\_\_, 36

Con base en el trabajo desarrollo por el estudiantado se agrega a las definiciones anteriores la definición de sucesiones recurrentes:

**Sucesión recurrente:** Una sucesión es recurrente cuando cada término, después de uno dado, se obtiene a partir de los anteriores.

Y se dan ejemplos

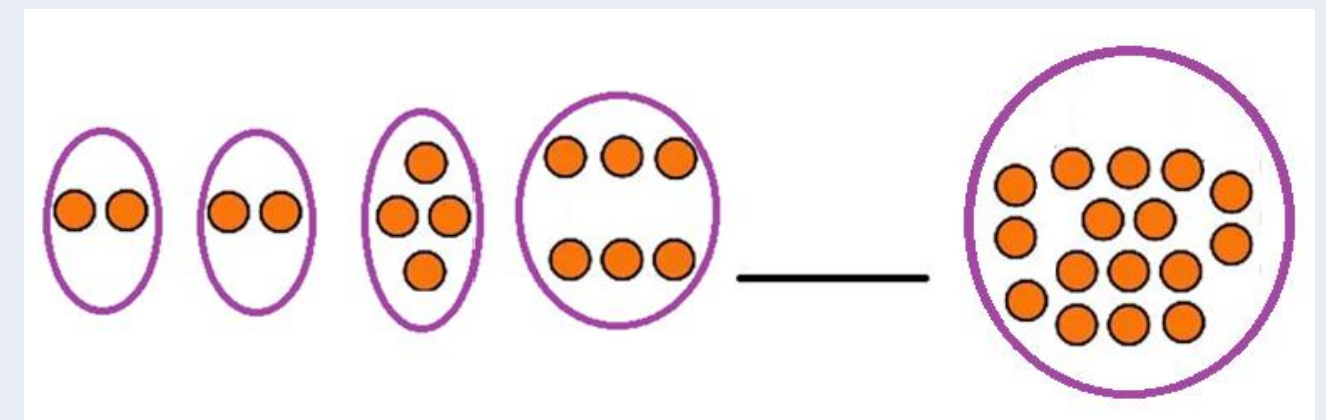
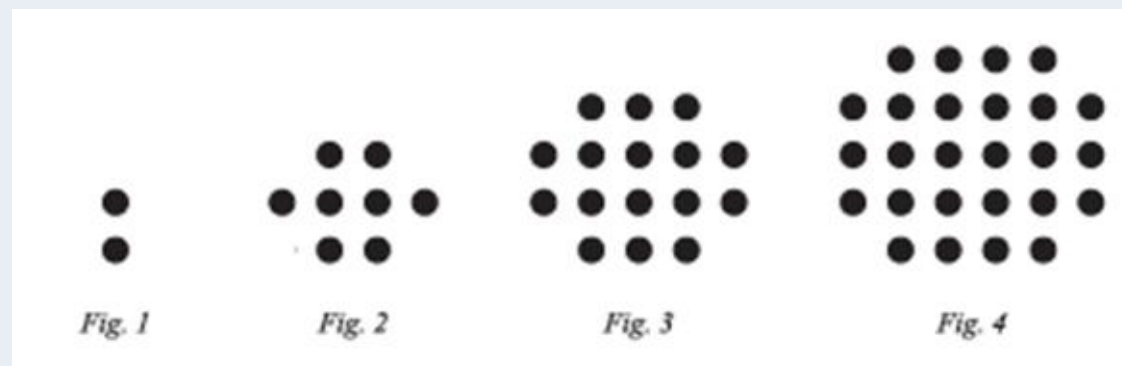
1,1,2,3,5,8,13,21,34,55,... noten que  $3 = 2+1$ ;  $5 = 3+2$  **Sucesión de Fibonacci**

(<https://www.youtube.com/watch?v=DKGsBUxRcV0>)

Cuarto

Por ejemplo:

0,2,2,4, 6,10, 16,\_\_\_\_\_,42,\_\_\_\_\_, 110.

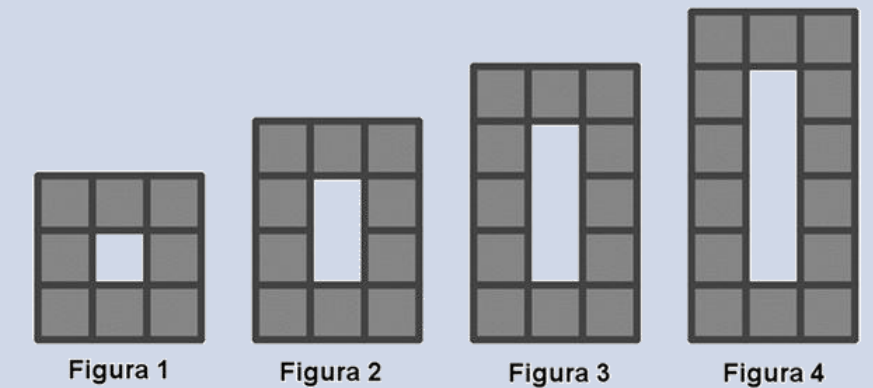


Una sucesión es una lista de números, símbolos u otros objetos escritos en un orden definido, simbólicamente se puede escribir así:  $a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, \dots, a_n$  en el caso que es finita.

$a_1$  corresponde al primer término de la sucesión.

$a_6$  corresponde al sexto término de la sucesión.

En general,  $a_n$  corresponde al enésimo término de la sucesión



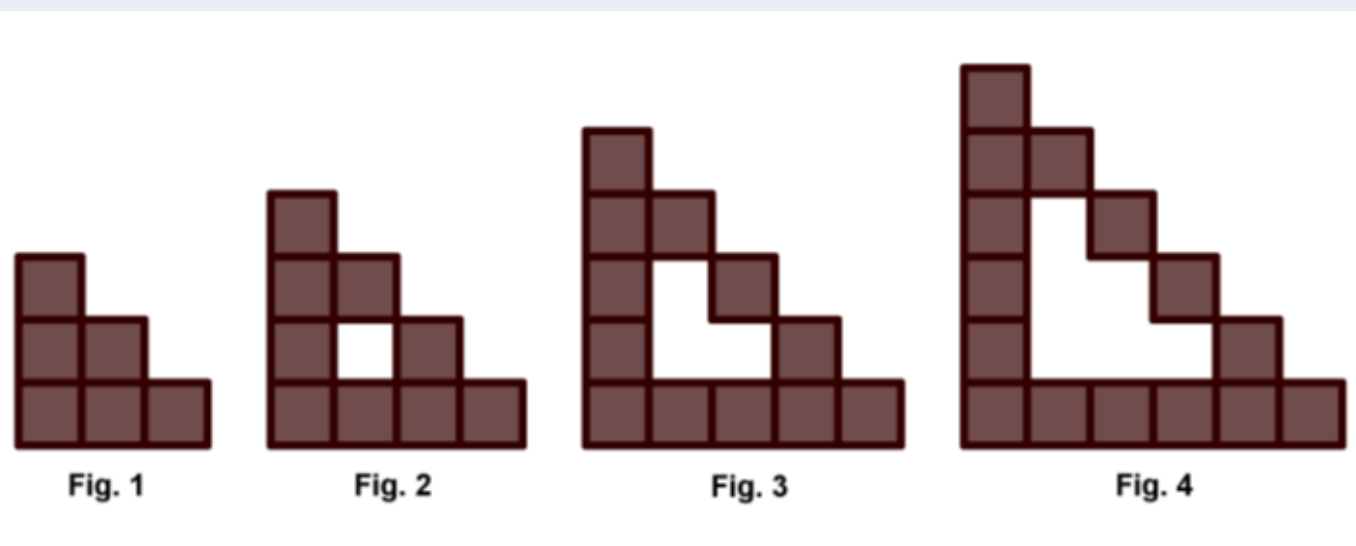
En el contexto del problema planteado “n” hace referencia al número de figura y  $a_n$  hace referencia a la cantidad de cuadros que se requieren para formar la figura “n”.

$$a_n = 2 \times n + 6$$

$$a_n = 8 + 2 \times (n - 1)$$

$$a_n = 3 \times (\#fig + 2) - \#fig$$

Sexto



$$a(n) = \frac{n+2}{n^2}$$

Es el enésimo termino de una sucesión

Determine los términos que ocupan las posiciones 10 y 15

¿Determine una fórmula que modele el patrón presente en la sucesión?

¿Cuántos cuadros de se requieren para la fig. 2019 ?



# Actividades por planificar para la II Etapa: la movilización y aplicación de los conocimientos

## Estación 1: Primer y segundo año. Exploradores de longitudes.

En esta estación se estimula la estimación y medición de longitudes utilizando unidades no convencionales y convencionales, promoviendo la comprensión de las relaciones entre ellas. En esta estación se encuentran los siguientes retos:

**Reto 1:** Las personas estudiantes utilizarán partes de su cuerpo (manos, pies, brazos) para estimar la longitud de los siguientes objetos del aula: una escoba y una regla de madera(metro). Luego, compararán sus estimaciones con mediciones reales utilizando una regla o cinta métrica.



Si la regla mide 9 palmas, ¿cuánto crees que miden tus palmas en centímetros?

## Reto 2:

Se comparte el croquis de la comunidad donde viven Ana y Santiago. La casa dentro de la circunferencia roja es la casa de Ana. Los dos amigos salen de la casa de Ana y van para el parqueo. Ana se va por el camino que señala la flecha amarilla, y Santiago por el camino que señala la flecha verde. ¿Quién caminó más, quien caminó menos?

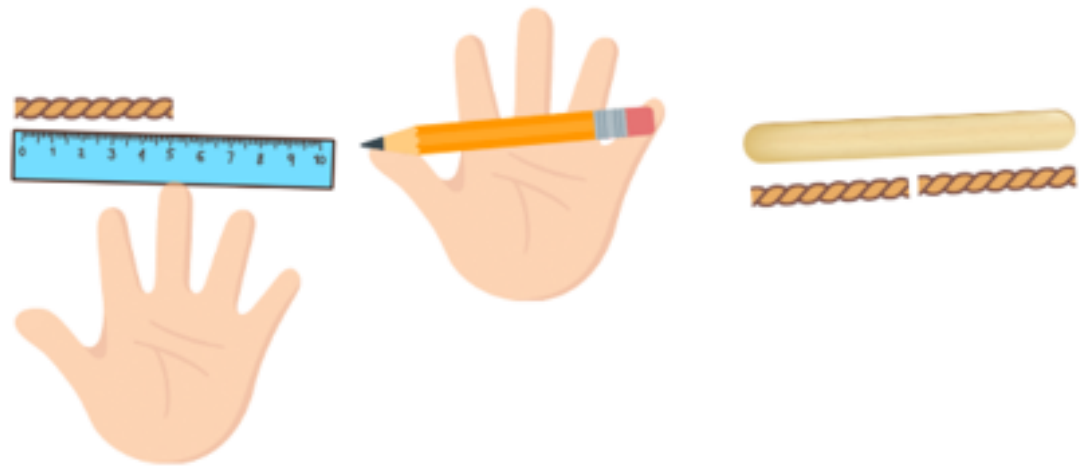




# Actividades por planificar para la II Etapa: la movilización y aplicación de los conocimientos



Reto 3(alto potencial primer año): Se presenta al estudiante una serie de objetos reales con etiquetas que indican su longitud en unidades variadas.

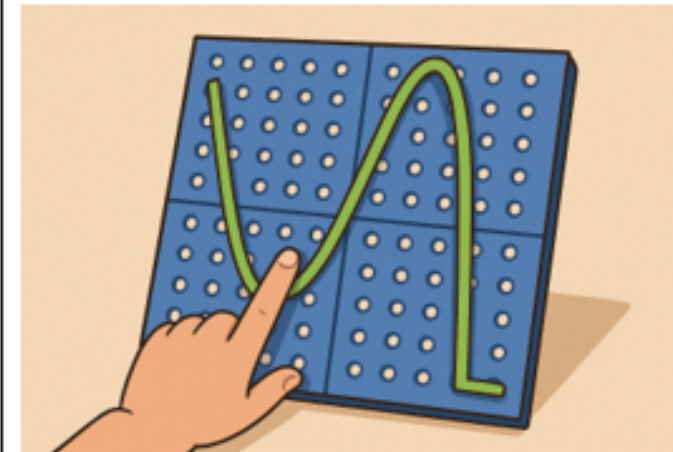


Según la información anterior: Explicar verbalmente o con dibujos por qué ciertos objetos tienen longitudes similares, aunque usen unidades diferentes, además explicar cuál es el objeto con mayor longitud.

## Reto 4: La cuerda de Ana

Esta es la cuerda mágica de María, una niña que tiene una cuerda con la que le gusta jugar. Hoy juega en esa trama con huecos. Pero no sabe cuánto ha recorrido ¿podemos ayudarle?

Si en dos huecos seguidos hay una distancia de dos centímetros, estima cuantos centímetros de cuerda vemos.



¿Podemos llegar del punto de inicio al punto final con otra cuerda menor longitud?

Dibuja la cuerda más corta que permite llegar del inicio al final. Estima su medida.



# Actividades por planificar para la II Etapa: la movilización y aplicación de los conocimientos

Reto 5(enfocado a segundo año): Registro de medidas.

La persona docente guía a sus estudiantes para que realicen un registro tabular en el que pueden reconocer los símbolos y organizar los datos de acuerdo con el instrumento de medición utilizado. Se hace conexión con área de geometría al trabajar con diferentes dimensiones de objetos geométricos:

Objeto del aula	Medida en centímetros (cm)	Medida en metros (m)	Instrumento utilizado
Largo del cuaderno	30 cm	—	Regla
Largo del pupitre		1 m	Cinta métrica
Ancho de la puerta	150 cm		Cinta métrica
Largo de la Pizarra	300 cm		Cinta métrica / pasos
Lápiz	19 cm	—	Regla



MINISTERIO DE  
EDUCACIÓN PÚBLICA

GOBIERNO  
DE COSTA RICA

Dirección Regional de Educación de Alajuela  
Departamento de Asesoría Pedagógica  
Asesoría de Matemática

# Muchas gracias por su atención

## ¿Consultas? Comentarios...