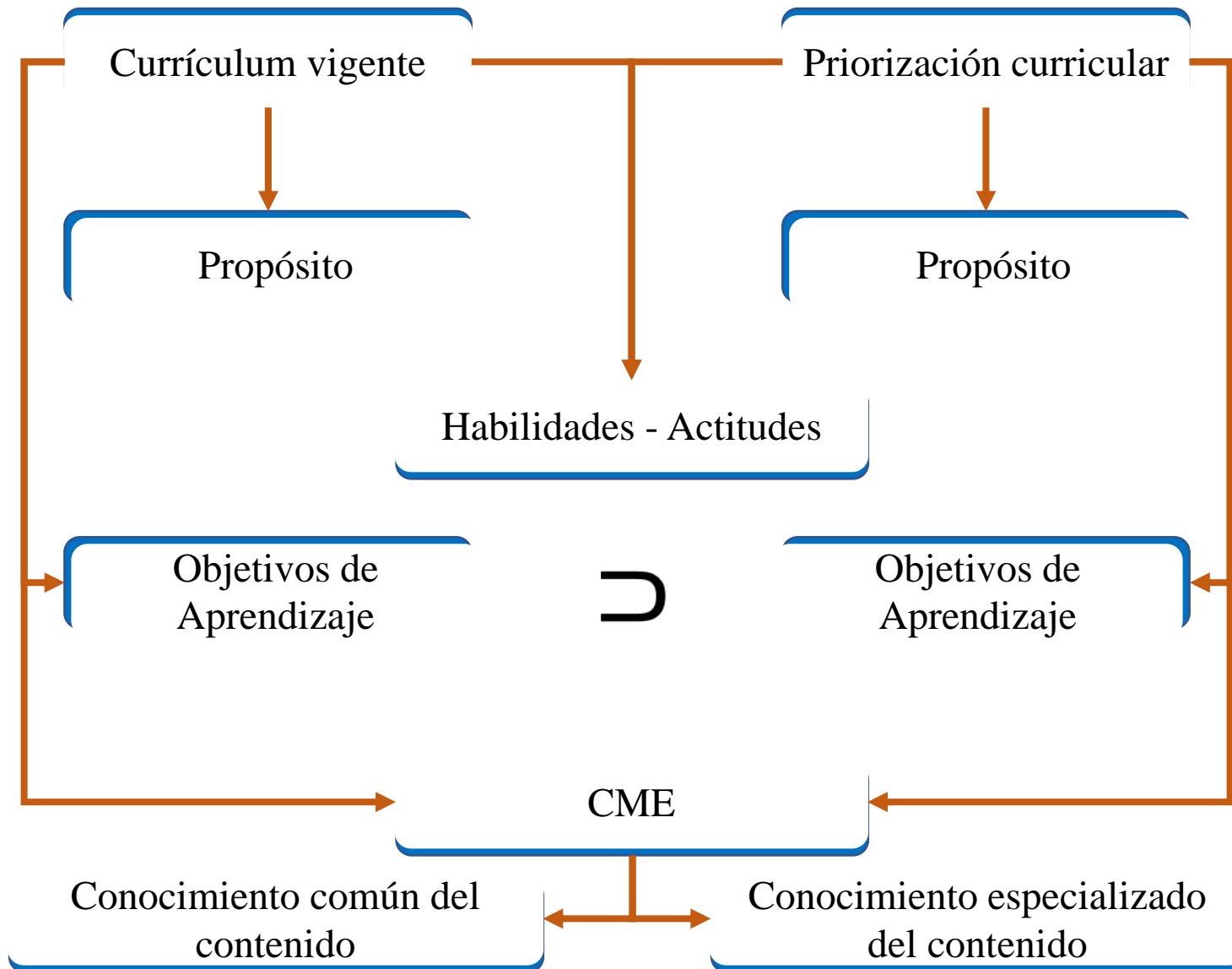




Priorización en matemáticas y oportunidades en contextos de emergencia

Profesora Alicia Zamorano
Profesor Michael Pérez



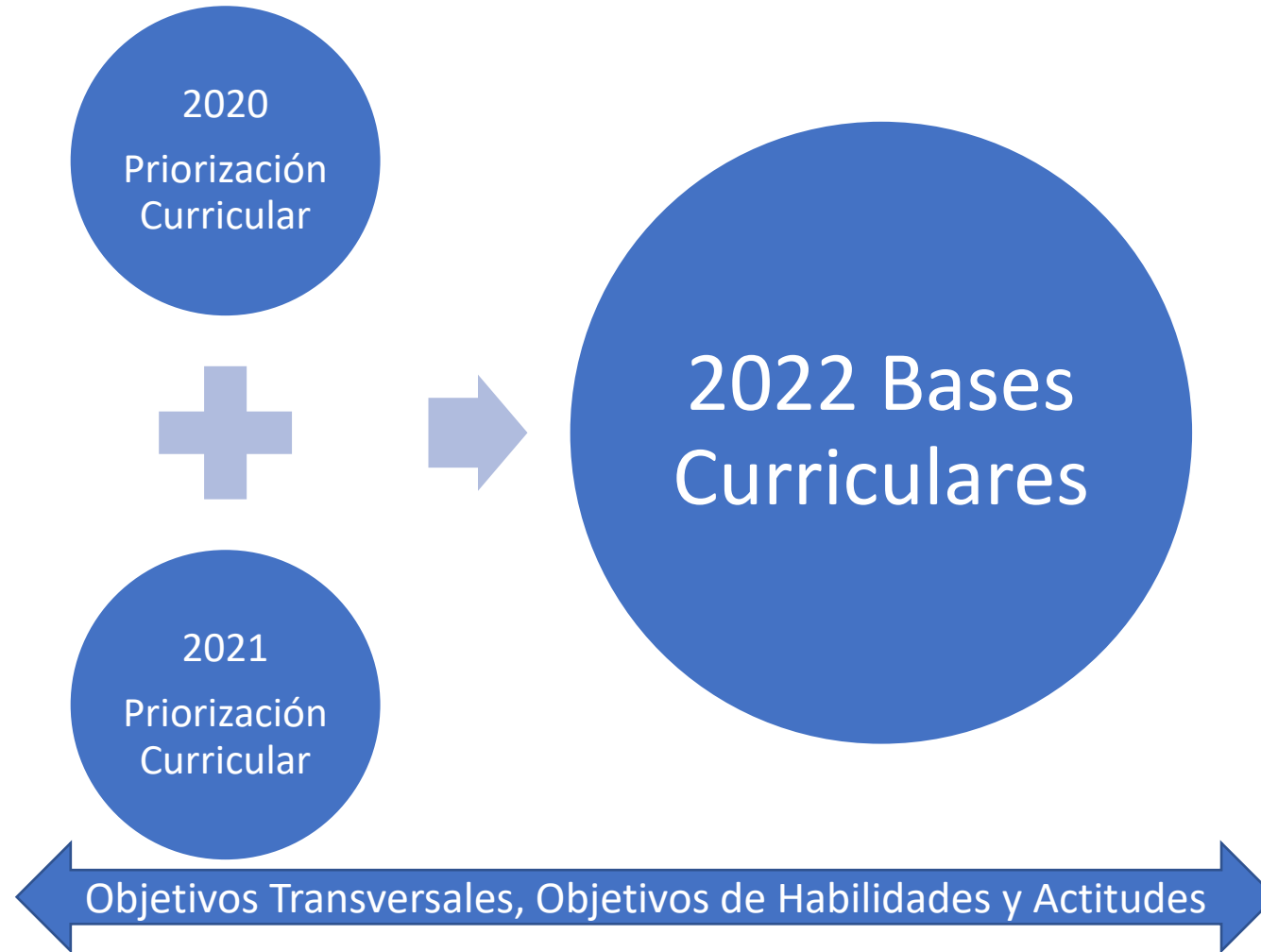
Priorización Curricular

- En mayo de 2020, emana el documento desde Mineduc sobre Priorización Curricular
- La Priorización Curricular se presenta como una herramienta de apoyo para las escuelas que permita enfrentar y minimizar las consecuencias adversas que han emergido por la situación mundial de pandemia por Coronavirus.
- La Priorización Curricular es un marco de actuación pedagógica, que define objetivos de aprendizaje, secuenciados y adecuados a la edad de los estudiantes, procurando que puedan ser cumplidos con el máximo de realización posible en las circunstancias en que se encuentra el país.

Organización de la Priorización Curricular

- Reorganización de objetivos priorizados por niveles:
- Primer Nivel: son los objetivos imprescindibles, esenciales para avanzar en nuevos aprendizajes.
- Segundo Nivel: corresponde a los objetivos integradores y significativos; se propone a las escuelas avanzar con aquellos objetivos que les permitan a los estudiantes generar aprendizajes para integrarse como sujetos activos frente a los desafíos sociales, así como desarrollar aprendizajes integradores para transitar por distintas áreas del conocimiento.

Implementación de la Priorización Curricular



- El propósito formativo de esta asignatura es enriquecer la comprensión de la realidad, facilitar la selección de estrategias para resolver problemas y contribuir al desarrollo del pensamiento crítico y autónomo en todos los estudiantes, sean cuales sean sus opciones de vida y de estudios al final de la experiencia escolar.
- Propósitos del currículum en Matemáticas

Priorización Curricular en Matemática

- La priorización en Matemática se organizó para mantener un equilibrio entre los ejes que permita al estudiante construir el conocimiento básico y desarrollar las habilidades. La priorización se construyó en base a la progresión y considerando cada uno de los ejes según los diferentes niveles.
- 1° a 6° Básico se utilizaron los ejes: números y operaciones, patrones y álgebra, geometría, medición, datos y probabilidades
- 7° Básico a 4° medio: números, álgebra y funciones, geometría, estadística y probabilidades.

1ero Básico

- OA 13. Describir la posición de objetos y personas en relación a sí mismos y a otros objetos y personas, usando un lenguaje común (como derecha e izquierda).
- OA 14. Identificar en el entorno figuras 3D y figuras 2D y relacionarlas, usando material concreto

2do Básico

- OA 15. Describir, comparar y construir figuras 2D (triángulos, cuadrados, rectángulos y círculos) con material concreto.
- OA 14. Representar y describir la posición de objetos y personas en relación a sí mismos y a otros objetos y personas, incluyendo derecha e izquierda y usando material concreto y dibujos.

3ero Básico

- OA 15. Demostrar que comprenden la relación que existe entre figuras 3D y figuras 2D construyendo una figura 3D a partir de una red (plantilla).
- desplegando la figura 3D.
- OA 14. Describir la localización de un objeto en un mapa simple o cuadrícula

Priorización Geometría

4to Básico

- OA 17. Demostrar que comprenden una línea de simetría.
- OA 15. Describir la localización absoluta de un objeto en un mapa simple con coordenadas informales (por ejemplo, con letras y números), y la localización relativa en relación a otros objetos.
- OA 16. Determinar las vistas de figuras 3D, desde el frente, desde el lado y desde arriba.
- OA 18. Trasladar, rotar y reflejar figuras 2D.

5to Básico

- OA 18. Demostrar que comprenden el concepto de congruencia, usando la traslación, la reflexión y la rotación en cuadrículas y mediante software geométrico
- OA 16. Identificar y dibujar puntos en el primer cuadrante del plano cartesiano, dadas sus coordenadas en números naturales.
- OA 17. Describir y dar ejemplos de aristas y caras de figuras 3D y lados de figuras 2D:

6to Básico

- OA 13. Demostrar que comprenden el concepto de área de una superficie en cubos y paralelepípedos, calculando el área de sus redes (plantillas) asociadas.
- OA 12. Construir y comparar triángulos de acuerdo a la medida de sus lados y /o sus ángulos con instrumentos geométricos o software geométrico.
- OA 16. Identificar los ángulos que se forman entre dos rectas que se cortan (pares de ángulos opuestos por el vértice y pares de ángulos complementarios).

Priorización Geometría

7mo Básico

- OA 11. Mostrar que comprenden el círculo
- OA 13. Desarrollar y aplicar la fórmula del área de triángulos, paralelogramos y trapecios.

8vo Básico

- OA 12. Explicar, de manera concreta, pictórica y simbólica, la validez del teorema de Pitágoras y aplicar a la resolución de problemas geométricos y de la vida cotidiana, de manera manual y/o con software educativo.
- OA 11. Desarrollar las fórmulas para encontrar el área de superficies y el volumen de prismas rectos con diferentes bases y cilindros:

1ero Medio

- OA 8. Mostrar que comprenden el concepto de homotecia:
- OA 7. Desarrollar las fórmulas para encontrar el área de la superficie y el volumen del cono:
- OA 9. Desarrollar el teorema de Tales mediante las propiedades de la homotecia, para aplicarlo en la resolución de problemas.
- OA 10. Aplicar propiedades de semejanza y de proporcionalidad a modelos a escala y otras situaciones de la vida diaria y otras asignaturas.

Priorización Geometría

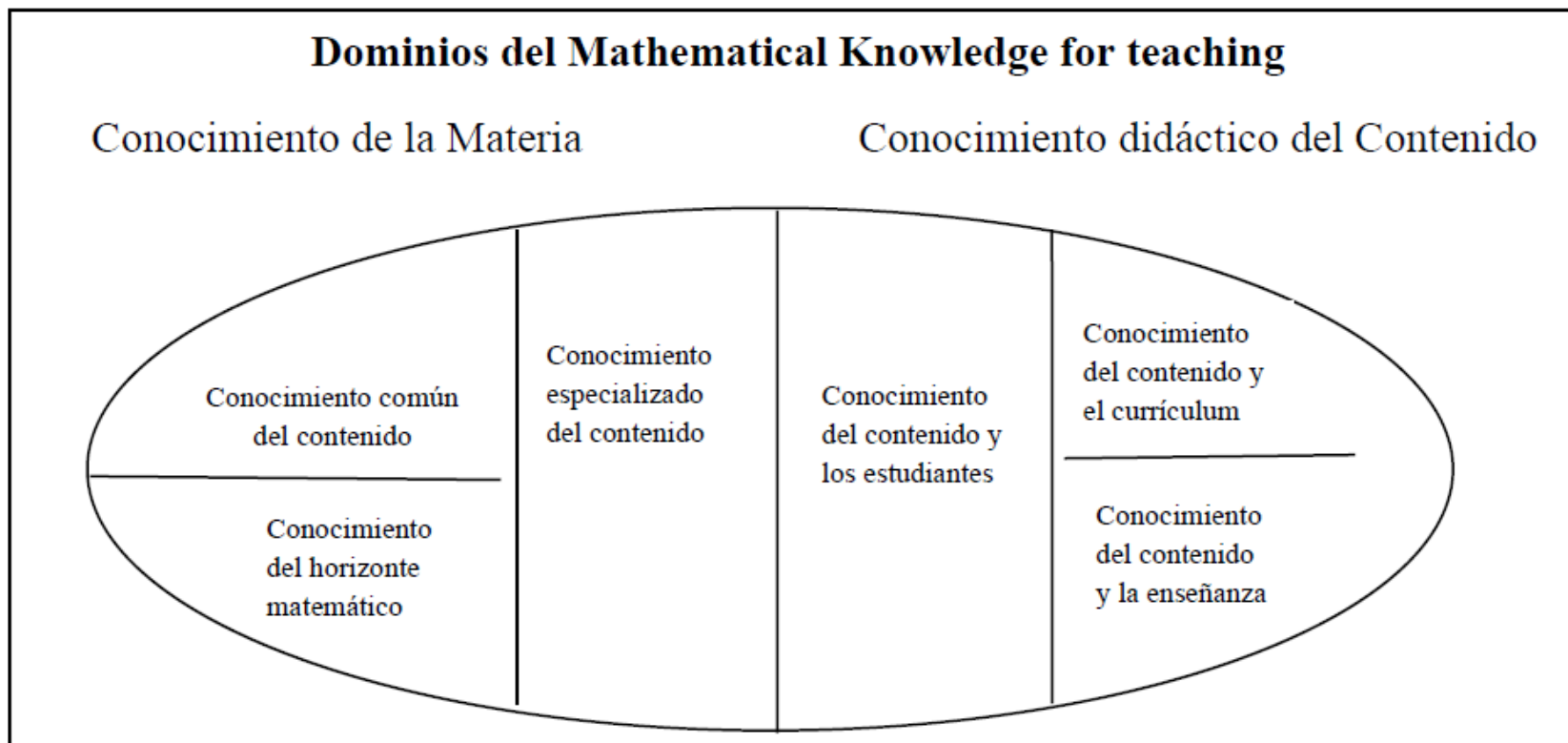
2do Medio

- OA 8. Mostrar que comprenden las razones trigonométricas de seno, coseno y tangente en triángulos rectángulos
- OA 7. Desarrollar la fórmula del área de la superficie y el volumen de la esfera

3ero Medio

4to Medio

Conocimiento Matemático para la enseñanza (Ball, Thames y Phelps, 2008)



Conocimiento Común del Contenido

- Se define como el conocimiento y la habilidad matemática utilizada en entornos diferentes a la enseñanza, pero no exclusivo de ella. Los profesores deben conocer el contenido que enseñan, además de reconocer cuando sus alumnos entregan respuestas incorrectas o el libro entrega una definición inexacta. En definitiva, el profesor debe saber realizar de manera exhaustiva la tarea que propone a sus alumnos. Pero parte de esto requiere de un conocimiento y una habilidad matemática que también es utilizada en otros entornos diferentes a la enseñanza, aunque esto no quiere decir que todas las personas lo posean.

Conocimiento especializado del contenido

- Está constituido por el conocimiento matemático y la habilidad para la enseñanza de las matemáticas. Este conocimiento es propio de la enseñanza, por lo tanto normalmente no es necesario para fines distintos de la misma. Es este conocimiento el que nos permite caracterizar al profesor como un profesional distinto de otro que también puede manejar los conceptos matemáticos. Además este conocimiento al ser una habilidad, indica las exigencias de la labor de enseñanza de las matemáticas y pone de manifiesto la necesidad de crear un cuerpo de conocimiento matemático especializado para la enseñanza. .

Exploraciones Numéricas

Reorganiza los números en la cuadrícula de tal manera que los números ubicados en cada fila, cada columna y cada diagonal sumen 15.

A esta organización le llamaremos *solución del cuadrado mágico*, y al número 15 le llamaremos *suma mágica*.

Escribe una estrategia que permita encontrar la suma mágica y la solución del cuadrado mágico.

1	2	3
4	5	6
7	8	9

6	1	8	→ Suma: 15
7	5	3	→ Suma: 15
2	9	4	→ Suma: 15
↙ Suma: 15	↓ Suma: 15	↓ Suma: 15	↘ Suma: 15

Exploraciones Numéricas

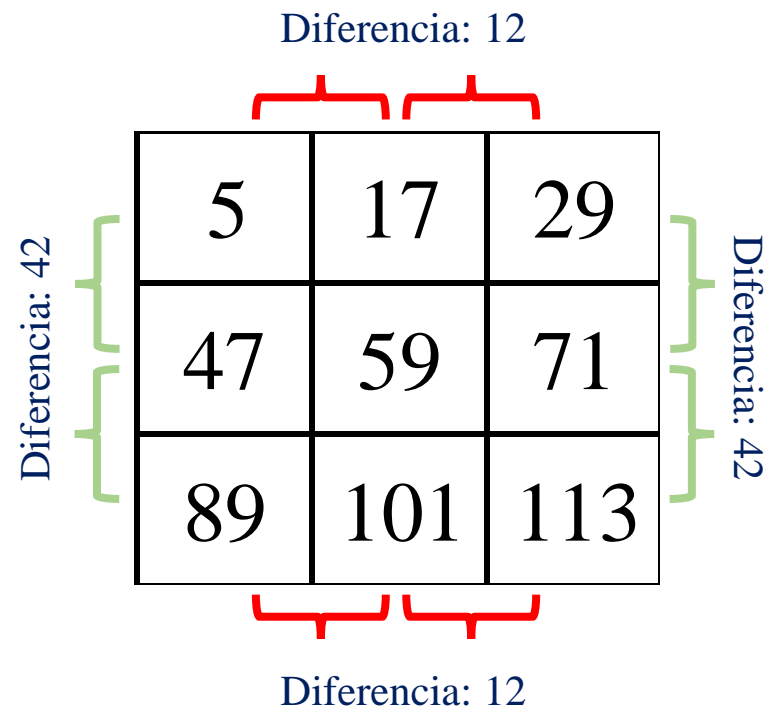
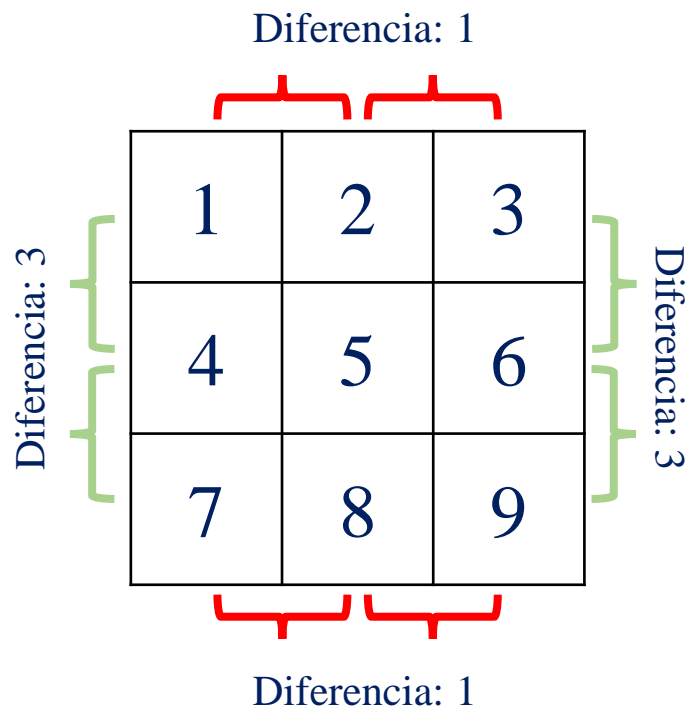
Empleando la estrategia escrita anteriormente, soluciona el siguiente cuadrado mágico.

Encuentra y describe algunas características que comparten los dos cuadrados.

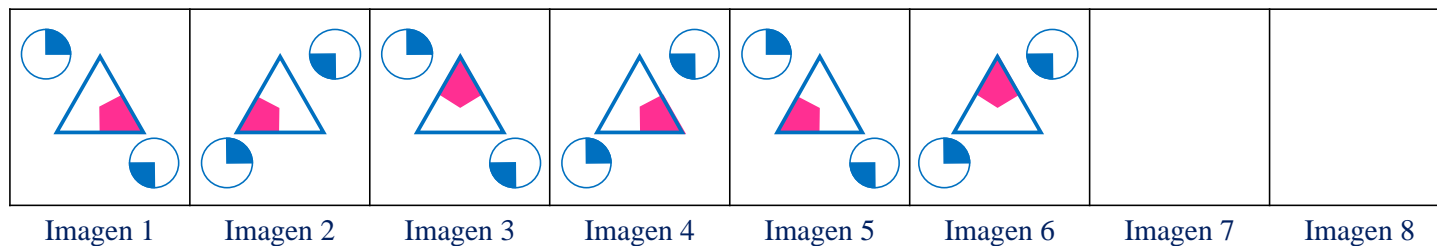
Emplea las características encontradas para crear tu propio cuadrado mágico.

5	17	29
47	59	71
89	101	113

Exploraciones Numéricas



Otras exploraciones: secuencias



- Dibuja las imágenes 7 y 8.
- Describe los elementos que componen cada una de las imágenes.
- Describe la forma como se comportan los círculos y la forma como se comporta el triángulo.
- Explica cómo se van formando las diferentes imágenes.
- Dibuja la imagen 2020.

Otras exploraciones: secuencias

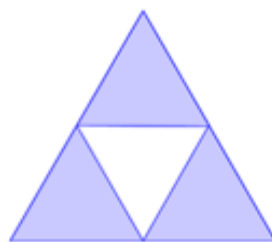


Imagen 1



Imagen 2



Imagen 3



Imagen 4

- Dibuja las imágenes 5 y 6.
- Describe los elementos que componen cada una de las imágenes.
- Explica cómo se van formando las diferentes imágenes.
- Dibuja la imagen 2020.

Otras exploraciones: secuencias

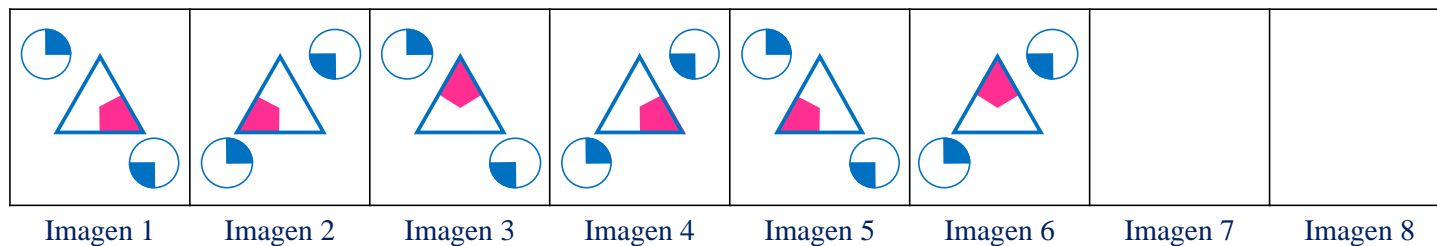


Tabla 1

Número de Imagen	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Parte sombreada del triángulo	Derecha	Izquierda	Superior	Derecha	Izquierda	Superior	Derecha	Izquierda	Superior
Círculos	Arriba - izquierda Abajo - derecha	Arriba - derecha Abajo - izquierda	Arriba - izquierda Abajo - derecha	Arriba - derecha Abajo - izquierda	Arriba - izquierda Abajo - derecha	Arriba - derecha Abajo - izquierda	Arriba - izquierda Abajo - derecha	Arriba - derecha Abajo - izquierda	Arriba - izquierda Abajo - derecha

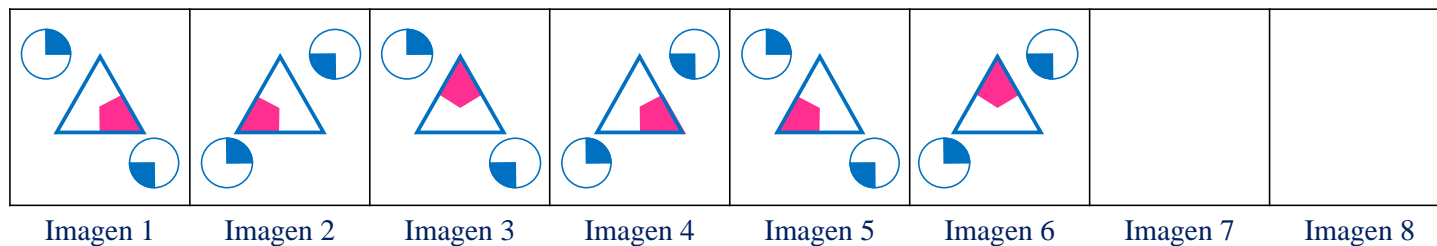
Tabla 3

Número de imagen	1	2	3	4	5	6
	7	8	9	10	11	12
	13	14	15	16	17	18
	19	20	21	22	23	24
	25	26	27	28	29	30
	31	32	33	34	35	36

Tabla 2

Número de Imagen	Parte sombreada del triángulo
1	Derecha
2	Izquierda
3	Superior
4	Derecha
5	Izquierda
6	Superior
7	Derecha
8	Izquierda
9	Superior







Otras exploraciones: secuencias



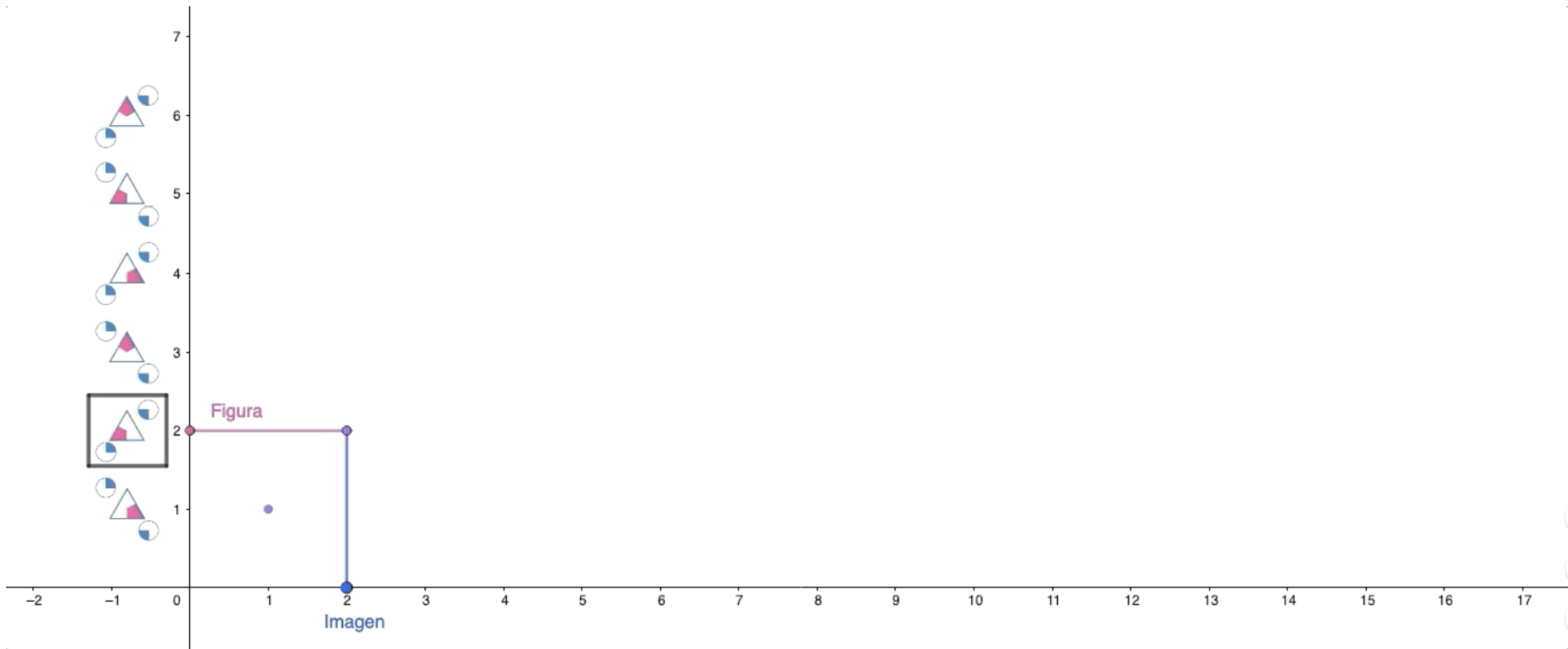
Número de la imagen \div **Número del patrón**
Residuo (resto)
 Entero

$0 \leq r < p$

Tabla 3

						
	1	2	3	4	5	6
Número de imagen	7	8	9	10	11	12
	13	14	15	16	17	18
	19	20	21	22	23	24
	25	26	27	28	29	30
	31	32	33	34	35	36

Otras exploraciones: secuencias



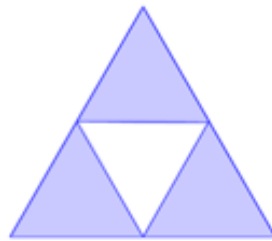


Imagen 1



Imagen 2



Imagen 3



Imagen 4

$$T_s = 2n + 1$$

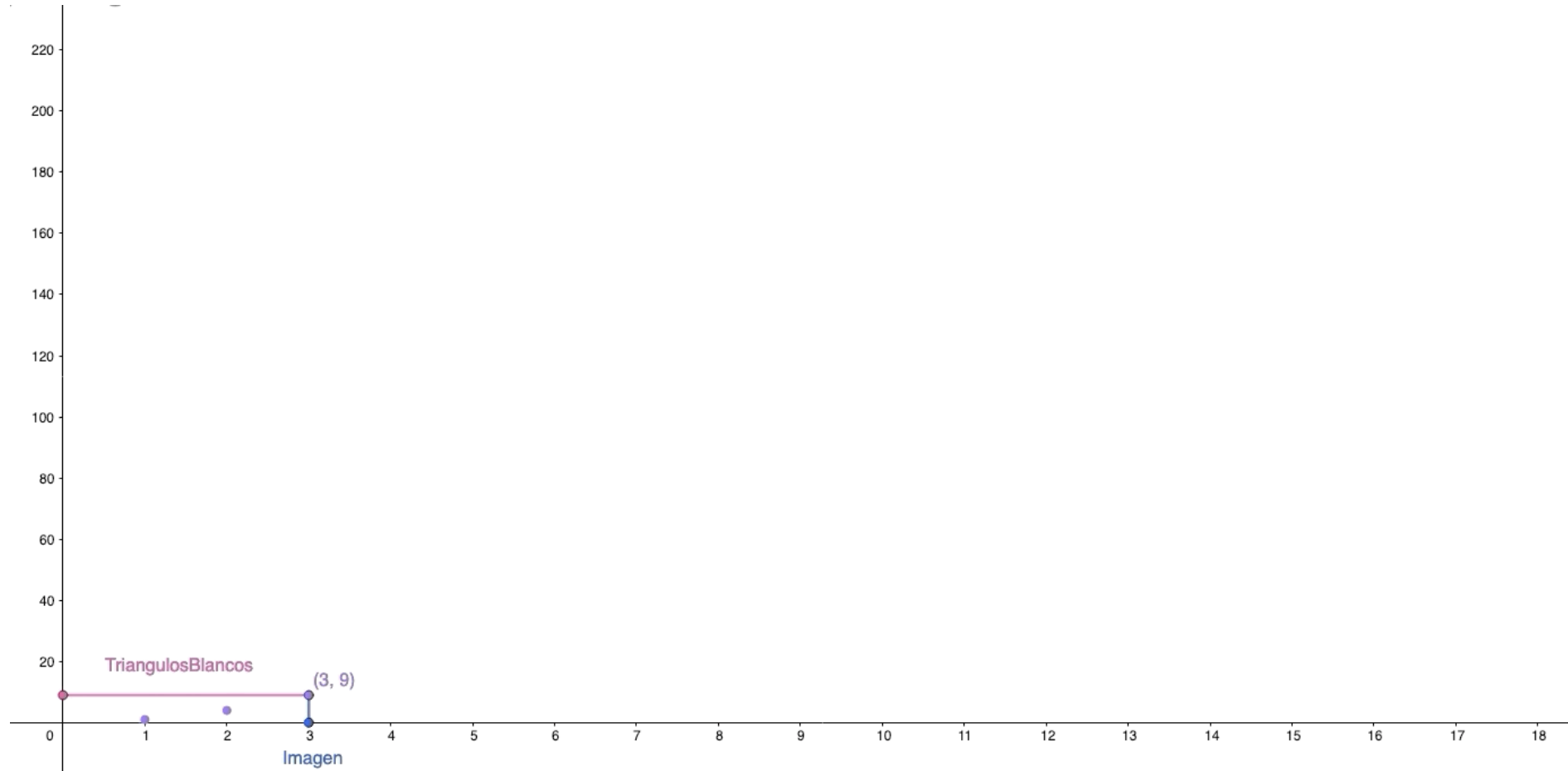
$$T_b = n^2$$

Tabla 7

Número de Imagen	1	2	3	4	5
Cantidad de Triángulos sombreados	3	5	7	9	11

Tabla 8

Número de Imagen	Cantidad de Triángulos sombreados
1	3
2	5
3	7
4	9
5	11



	Números y operaciones		Patrones y álgebra	
	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 1	Nivel 2
1° B	OA 9	OA 1. OA 3. OA 6	OA 11	
2° B	OA 9	OA 1. OA 2. OA 3. OA 5	OA 13	OA 12
3° B	OA 8. OA 9. OA 10	OA 1. OA 3. OA 6	OA 12	
4° B	OA 5. OA 6. OA 7	OA 1. OA 3	OA 13	
5° B	OA 4. OA 6	OA 3. OA 12	OA 14	
6° B	OA 8	OA 7	OA 11	OA 10

	Números y operaciones		Patrones y álgebra	
	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 1	Nivel 2
7° B	OA 1	OA 3	OA 18. OA 9	
8° B	OA 1. OA 4	OA 2. OA 5	OA 10	OA 7. OA 8
1° M	OA 2	OA 3		
2° M			OA 1	OA 4

Evaluación y Retroalimentación

- Evaluación Formativa
- Permite diversificar las formas en que se evalúa considerando, características, ritmos, formas de aprender, necesidades e intereses múltiples.
- También responde a las necesidades, características, intereses y modos preferidos de aprender de cada estudiante, bajo una lógica de inclusión y equidad.
- Hay que enriquecer las experiencias evaluativas de los estudiantes, generando instancias evaluativas que muestran la relevancia de los aprendizajes, que sean desafiantes, que permitan integrar, aplicar y crear, motivan a los estudiantes a seguir aprendiendo

Evaluación para el aprendizaje

- Es considerada como parte intrínseca de la enseñanza y el aprendizaje.
- Requiere que los profesores y profesoras compartan con sus alumnos y alumnas los logros de aprendizaje que se esperan de ellos.
- Ayuda a los estudiantes a saber y reconocer los estándares que deben lograr.
- Involucra a los alumnos y alumnas en su propia evaluación.
- Proporciona retroalimentación que indica a los estudiantes lo que tienen que hacer, paso por paso, para mejorar su desempeño.
- Asume que cada alumno o alumna es capaz de mejorar su desempeño.
- Involucra tanto a docentes como alumnos y alumnas en el análisis y reflexión sobre los datos arrojados por la evaluación.

¿Cómo entregar los resultados?

Perspectiva del logro

- Para aprender es necesario saber comunicar
- Para aprender es necesario saber “corregirse” (autoevaluarse).

No es lo mismo: “Hubo muchos rojos”

Que:

“En el objetivo 1 los errores frecuentes fueron”

No es lo mismo: “las notas ya están puestas”

Que:

“Revisen y vean los comentarios y verifiquen si hay coincidencia entre el resultado y lo que escribieron”

- Ball, Thames, Phelps. (2008). Content knowledge for teaching: What makes it special? *Journal of Teacher Education*
- Bases curriculares, Mineduc
- Evaluación para el aprendizaje. (2006) Mineduc, Chile.
- Sfard, A. (2008). Thinking as communicating. Cambridge.



DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS PEDAGÓGICOS

FACULTAD DE FILOSOFÍA Y HUMANIDADES

UNIVERSIDAD DE CHILE

Muchas Gracias

Correos electrónicos:

alicia.zamorano@uchile.cl;

mperezfe@uchile.cl