

Guía del Estudiante

Título: Conozcamos más patrones

Autor: Dra. Sonia N. Suazo Díaz

Nivel: 4-6

Objetivos Específicos:

1. Definirán el concepto de patrones.
2. Reconocerán, describirán y ampliarán patrones numéricos y de símbolos.
3. Construirán patrones.
4. Determinarán el patrón utilizando el manipulativo “pattern blocks”.
5. Representarán, describirán, analizarán, ampliarán y generalizarán patrones y relaciones usando lenguaje matemático, tablas, gráficas, variables y ecuaciones en un contexto de solución de problemas.
6. Establecerán una expresión algebraica para encontrar cualquier término de una sucesión.

Materiales

- papel blanco
- crayones
- papelote o cartulina (por grupo)
- marcadores
- “Masking tape”
- “Pattern Blocks”
- losas de colores
- Estaciones
- cubos conectores

HOJA DE TRABAJO #1
Glifos

Prepara tu Glifo de acuerdo a las características que te describen:

A. Forma de la cara (Género):

1. Ovalada: Varón
2. Circular: Niña




B. Forma de los ojos (Clase preferida):

1. Círculos: Matemática
2. Cuadrados: Inglés
3. Rectángulos: Español




C. Color de los ojos (Música preferida):

1. Marrón: Reguetón
2. Negro: Salsa
3. Verde: Otro




D. Forma de la nariz (Tipo de juegos que prefiere):

1. Electrónico: 
2. De mesa: 
3. Al aire libre: 

E. Forma de la boca (Si le gustan los deportes):

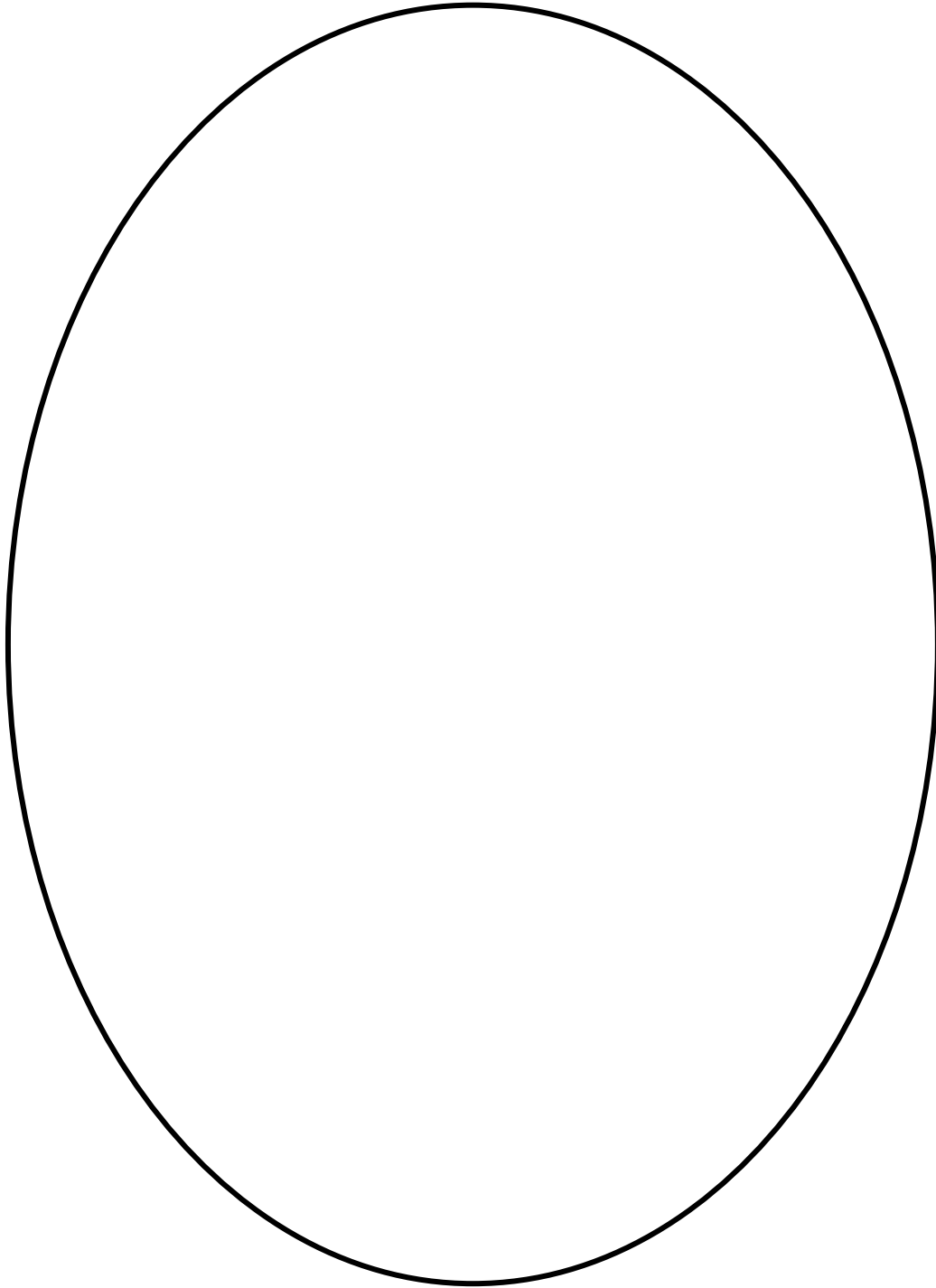
1. Le gustan: 
2. No le gustan: 
3. Le es indiferente: 

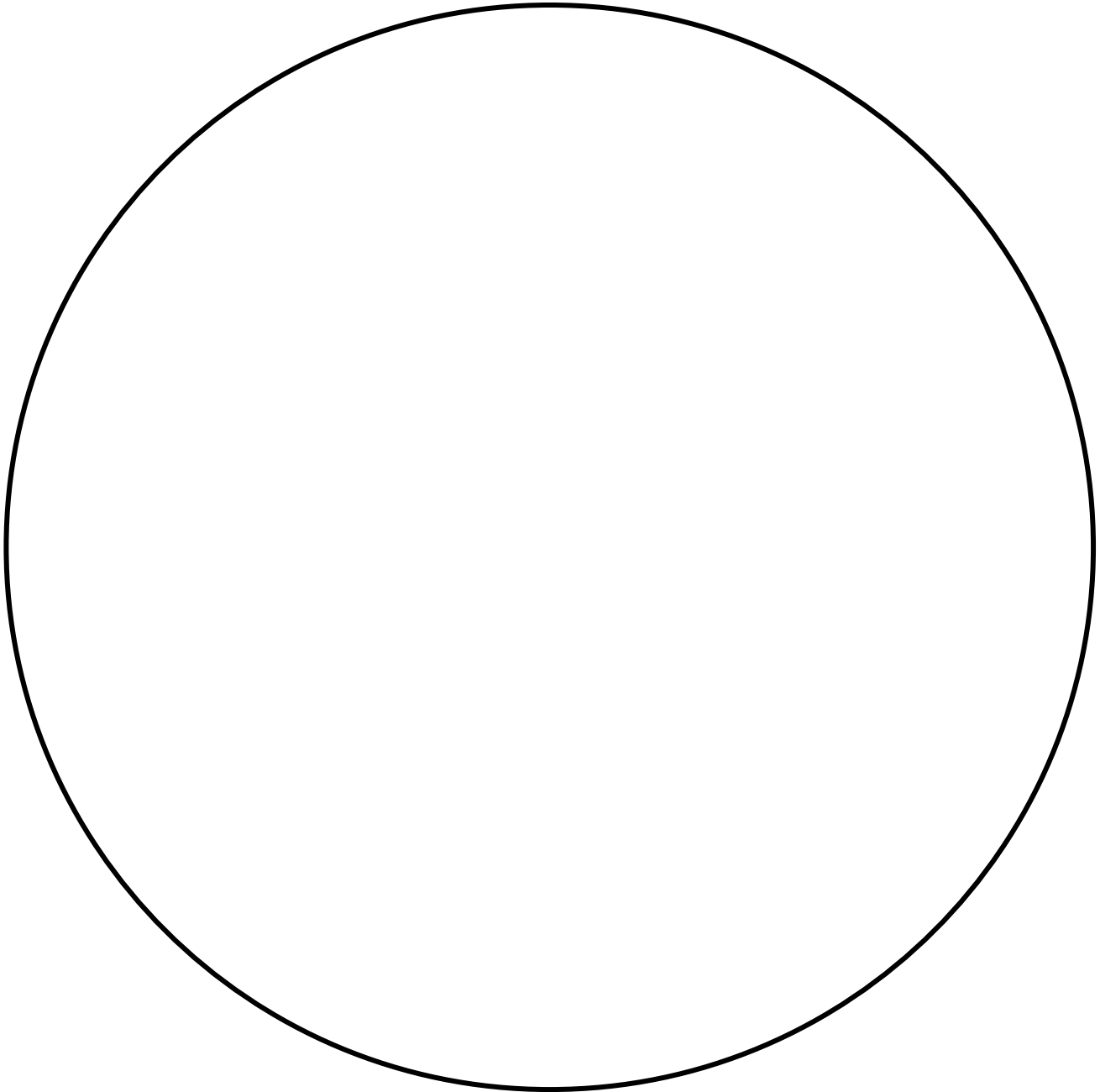
F. Cantidad de cabellos (Horas diarias que ve televisión):

1. De 0 a 2 horas (De pico): 
2. De 2 a 4 horas (Lizo): 
3. De 4 a 6 horas (Rizo): 

G. Cantidad de pantallas (Horas diarias que estás conectado en Internet):

1. De 0 a 2 horas (dos pantallas, una en cada oreja)
2. De 2 a 4 horas (cuatro pantallas, dos en cada oreja)
3. De 4 a 6 horas (seis pantallas, tres en cada oreja)





HOJA DE TRABAJO #2
Busquemos patrones

I. Identifica y continúa cada patrón:

a. ♀ ♀ ♀ ☀ ♀ ♀ ♀ ☀ ♀ ♀ ♀ ☀ ♀ ♀ _____

b. 😊 ♦ 😊 😊 ♦ ♦ 😊 😊 😊 ♦ ♦ ♦ 😊 _____

c. ↑ → ↓ ← ↑ → ↓ ← ↑ → _____

d. J K L M N O P _____

e. A B D E G H J _____

f. 4, 9, 14, 19, 24, _____

g. 2, 4, 8, 16, 32, 64, _____

h. 3, 8, 7, 12, 11, 16, 15, _____

II. En el siguiente problema, cada línea depende de la anterior. ¿Cuál será la próxima línea?

```

      1
     1 1
    2 1
   1 2 1 1
  1 1 1 2 2 1
 3 1 2 2 1 1

```



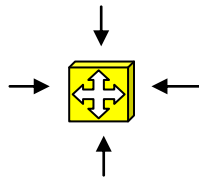
III. Crea un patrón:



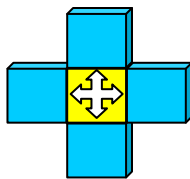
HOJA DE TRABAJO #3 Los patrones y el enésimo término

1. La actividad se trabajará en grupos de cuatro a seis participantes.
2. Acomoden las losas de colores como se ilustra a continuación. Añadan cuadrados en los 4 lados del cuadrado inicial. Hagan lo mismo en cada paso.
3. El cuadrado inicial esta marcado en el patrón ilustrado aquí para efectos de control y de poder identificar mejor, donde se añaden los demás cuadrados.

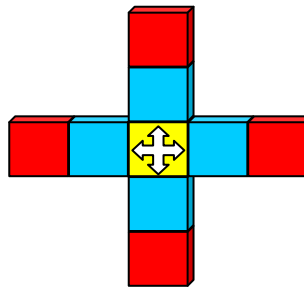
Paso # 1



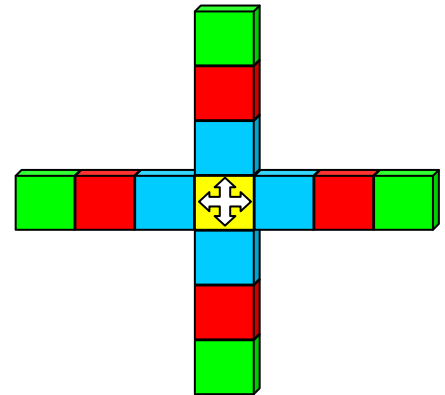
Paso # 2



Paso # 3



Paso # 4



4. Determinen el patrón establecido, contando el número de cuadrados en cada paso.
5. Recopilen los datos del patrón y llenen la tabla provista para estos fines.
6. La primera columna de la tabla acomoda los pasos.
7. La 2^{nda} columna de la tabla acomoda el número de cuadrados que tienen por paso, como se muestra a continuación:

# de paso	# de cuadrados
0	
1	
2	
3	
4	
n	

La diferencia constante es: _____.

La expresión algebraica para buscar el enésimo término es:

8. Determinen la diferencia constante de los valores adquiridos.
9. Para hallar la diferencia constante, se calcula la diferencia entre un valor y el próximo, que es la misma que la diferencia de cualquier valor y el que le sigue. Si esa diferencia no cambia, entonces es una *diferencia constante*.
10. Identifiquen el valor obtenido utilizando la diferencia constante de forma recursiva, para identificar el valor que se obtendría en el paso # 0.

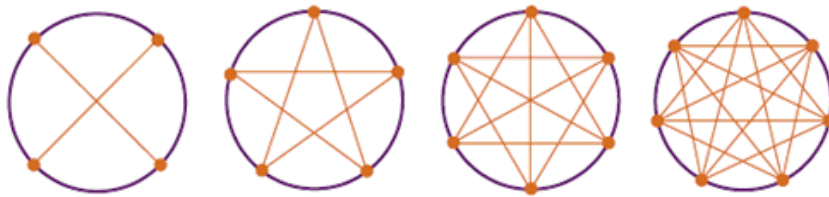
11. Construyan una expresión algebraica con la cual obtengan cualquier valor del patrón, (el enésimo término) utilizando la diferencia constante de los valores, y el valor inicial en el paso # 0.
-

12. Hallen diversos valores utilizando la expresión algebraica obtenida.
13. La diferencia constante es 4, y el valor inicial en el paso # 0 es -3 .

Estaciones de patrones

Estación #1:

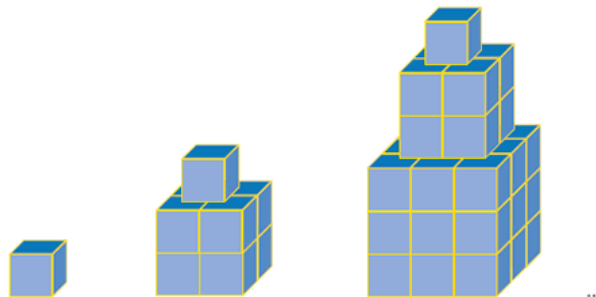
Observa la siguiente secuencia de diseños:



¿Cuántos puntos tendrá el diseño #10?

Estación #2:

Analiza el siguiente patrón espacial:

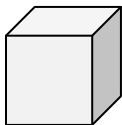


¿Cuántos cubos habrá en el quinto grupo?

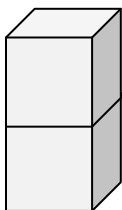
Estación #3:

Imagina que construyes una torre de 99 cubos conectores y que pintas cada una de sus caras, excepto su base.

- ¿Cuántas caras tendrás que pintar?
- ¿Cuál es la relación entre la altura de la torre y la cantidad de caras pintadas?
- Utiliza los cubos conectores de ser necesario.



Con una torre de un cubo se pintarán cinco (5) caras. No se considerará la base.



Con una torre de dos cubos se pintarán nueve (9) caras. No se considerará la base.

Cubos	Caras
1	5
2	9
3	13
99	

Estación #4:

Determina los cinco (5) términos que faltan en la siguiente sucesión:

102, 105, 111, 114, 120, 123, 129,
_____, _____, _____, _____,
_____, **201, 204, 210, 213, 219**

Estación #5:

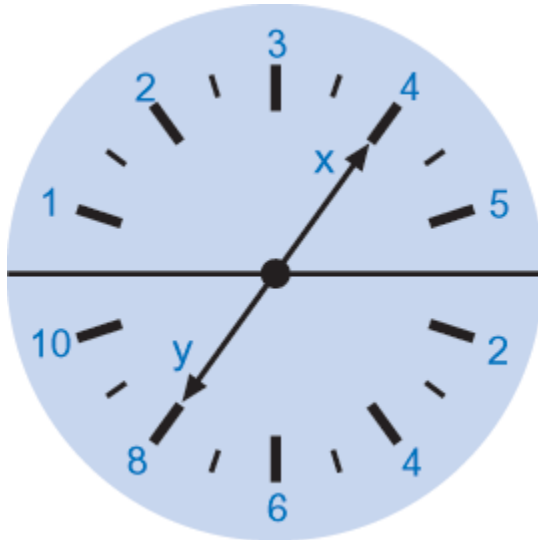
Escribe los próximos tres números de cada sucesión:

- a) $\frac{1}{4}, \frac{1}{2}, \frac{3}{4}, 1,$ _____, _____, _____
- b) 4, 12, 28, 60, _____, _____, _____
- c) 37, 27, 19, 13, _____, _____, _____
- d) 5, -10, 20, -40, _____, _____, _____
- e) 4, 6, 10, 16, 24, _____, _____, _____
- f) 6.2, 7.3, 9.5, 12.8, _____, _____, _____

HOJA DE TRABAJO #4

Patrones numéricos en tablas, gráficas y ecuaciones

Observa la siguiente representación y considera que la manecilla es de una sola pieza y al girar siempre permanece recta. De esta manera las flechas siempre apuntan hacia puntos opuestos.



Observa que una de las flechas señala los valores de x y la flecha opuesta señala los valores de y .

En el dibujo al número $x = 4$ le corresponde el número $y = 8$

Elabora una tabla que muestre las parejas de números (x, y) que puedan señalarse al girar la manecilla.

X	Y
1	
2	
3	
4	
5	

Grafica los pares ordenados (x, y) de la tabla anterior.
Utiliza el plano cartesiano a continuación.

