

Parte 3

- Prepararlos para Pensar
- La Incertidumbre
- Jugando al Detective...
- A deducir...
- Frases por goteo...
- Batalla Naval...
- El Faraón...
- El crucigrama...
- La salud mental
- Criptofrase...
- Crucex Numérico...

Prepararlos para pensar...

En toda actividad que realicemos, no debemos tener miedo de «jugar», ya sea, con los números... con las palabras... con los objetos...

Insisto en un enfoque que “fomente la curiosidad y el desafío, por que es el más efectivo. Adrián Paenza y sus libros están popularizando esta otra forma de presentar los problemas matemáticos”.

Siempre debe haber la posibilidad de la pregunta: Y no se puede hacer o resolver de otra manera... o esta es la única manera?

Incentivarlos para que piensen «por sí mismos»... a que pregunten... Eso sí: Siempre deben justificar sus respuestas...

En lógica no es tan importante la respuesta ... como el proceso de razonamiento del alumno ...

HACIA UN DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LOGICO...

Aplicar algoritmos para solucionar problemas potenciando la capacidad de razonamiento (experimentos divertidos, juegos de estrategia y habilidad, etc).

Recordemos que una verdad matemática tan simple como « $1 + 1 = 2$ » puede ser mal aplicada si se hace sin pensar.

Si añadimos una taza de pororós a una taza de agua, el resultado no es dos tazas de pororós remojadas.

Tanto en los casos triviales como en los más difíciles, la aplicación de las matemáticas puede ser un asunto delicado, que precisa de tanto entusiasmo y matizaciones como cualquier otra empresa. ***Hasta en sus dominios más puros y fríos, la actividad matemática es a menudo muy apasionada.***

A LA HORA DE ENSEÑAR...

para los más chiquitos

Un principio básico del pensamiento creativo:

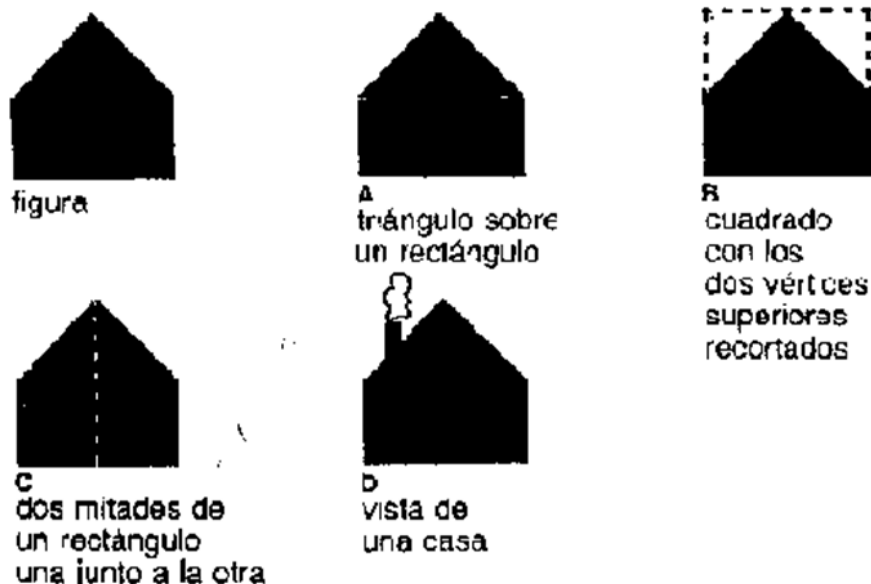
Cualquier modo de valorar una situación es sólo uno de los muchos modos posibles de valorarla: **Reordenación de la información disponible.**



El valor de las figuras geométricas:

La ventaja del uso de figuras geométricas y demás materiales visuales reside en su inequívoca presentación.

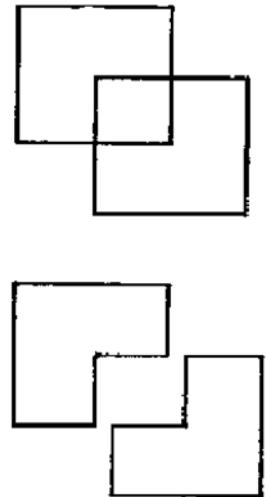
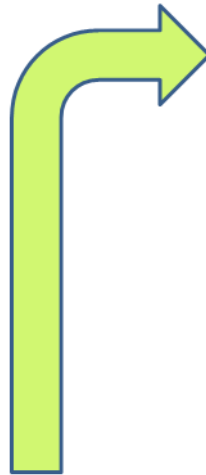
Las figuras geométricas son formas conocidas que pueden definirse claramente con una o dos palabras. Ello permite la descripción, sin lugar a dudas, de cambios y combinaciones en la explicación de procesos o en el planteamiento de problemas de solución creativa.



Es conveniente el empleo de figuras geométricas en los primeros ejercicios de búsqueda de alternativas, aún cuando constituyan un medio artificial. Cuando los alumnos hayan comprendido los procesos y actitudes implícitos en esta técnica, puede pasarse a la utilización de material verbal, con la presentación de situaciones más reales o complejas.

Las observaciones pueden fundamentarse en los siguientes procesos:

- **Combinación de unidades menores**
- **Comparación con otra u otras figuras**
- **Modificación de otra figura mediante la adición o sustracción de partes.**



Es importante la percepción del alumno

- ✓ *Dos cuadrados superpuestos*
- ✓ *Tres cuadrados*
- ✓ *Dos figuras en L rodeando un espacio hueco cuadrado.*
- ✓ *Un rectángulo dividido en dos mitades con la línea que los corta descentrada... etc...*

LA INCERTIDUMBRE... es un desafío.

La Ciencia no le teme... es parte de ella

JUGANDO AL DETECTIVE

Este tipo de juegos se puede resolver por pura deducción. Se hace uso de un diagrama de múltiples entradas.

A través de un ejemplo sencillo se dan las pautas para resolverlo.

Marcamos con una cruz (x) las relaciones que no valen y con un punto (*) las relaciones correctas.

Importante: No hay dos variables con una misma cualidad

En este juego, tenemos 6 tablas de doble entrada...

Despistados en carrera

En esta carrera automovilística se han producido algunos accidentes organizativos y en consecuencia nadie sabe qué puesto ocupó cada uno de los corredores. Siga las pistas y trate de ayudarlos.

1. Saverio, que tiene un auto de color verde, no se apellida Díaz.
2. Delpino, que tiene un auto de color rojo, salió en el segundo puesto.
3. Antúnez, cuyo auto es azul, salió en el primer puesto. Su nombre no es Pablo.
4. El auto de color negro quedó en el cuarto puesto.
5. Teodoro se apellida Casco.
6. Raúl terminó delante del auto negro.

		Apellido					Color					Puesto				
		Antúnez	Benetti	Casco	Delpino	Díaz	Azul	Marrón	Negro	Rojo	Verde	1º	2º	3º	4º	5º
Nombre	Pablo															
	Raúl															
	Saverio															
	Teodoro															
	Ubaldo															
Puesto	1º															
	2º															
	3º															
	4º															
	5º															
Color	Azul															
	Marrón															
	Negro															
	Rojo															
	Verde															

Nombre	Apellido	Color	Puesto

JUGANDO AL DETECTIVE

Leemos la primera proposición (aseveración), y deducimos:

a) Que Saverio tiene un auto color verde.

Entramos a la fila Nombres, buscamos Saverio y marcamos con un punto en la columna Color Verde.

b) Que Saverio NO se apellida Díaz.

Entramos a la fila Nombres, (Saverio) y buscamos donde se cruza con la columna Apellido (Díaz), y marcamos con una cruz.

En este juego, tenemos 6 tablas de doble entrada...

Despistados en carrera

En esta carrera automovilística se han producido algunos accidentes organizativos y en consecuencia nadie sabe qué puesto ocupó cada uno de los corredores. Siga las pistas y trate de ayudarlos.

1. Saverio, que tiene un auto de color verde, no se apellida Díaz.
2. Delpino, que tiene un auto de color rojo, salió en el segundo puesto.
3. Antúnez, cuyo auto es azul, salió en el primer puesto. Su nombre no es Pablo.
4. El auto de color negro quedó en el cuarto puesto.
5. Teodoro se apellida Casco.
6. Raúl terminó delante del auto negro.

		Apellido					Color					Puesto				
		Antúnez	Benetti	Casco	Delpino	Díaz	Azul	Marrón	Negro	Rojo	Verde	1º	2º	3º	4º	5º
Nombre	Pablo															
	Raúl															
	Saverio															
	Teodoro															
	Ubaldo															
Puesto	1º															
	2º															
	3º															
	4º															
	5º															
Color	Azul															
	Marrón															
	Negro															
	Rojo															
	Verde															

Nombre	Apellido	Color	Puesto

JUGANDO AL DETECTIVE

Al colocar un punto en una casilla, automáticamente se colocan cruces en las 4 casillas horizontales restantes de esa tabla, pues Saverio no puede tener otro apellido que el dado en la proposición 1, es decir Díaz. Hacemos lo mismo con las columnas de la misma tabla, pues Díaz no puede tener otro nombre que el de Saverio.

En una primera etapa, hacemos una lectura rápida de las proposiciones, y colocamos los puntos y cruce que fácilmente deduzcamos...

Despistados en carrera

En esta carrera automovilística se han producido algunos accidentes organizativos y en consecuencia nadie sabe qué puesto ocupó cada uno de los corredores. Siga las pistas y trate de ayudarlos.

- Saverio, que tiene un auto de color verde, no se apellida Díaz.
- Delpino, que tiene un auto de color rojo, salió en el segundo puesto.
- Antúnez, cuyo auto es azul, salió en el primer puesto. Su nombre no es Pablo.
- El auto de color negro quedó en el cuarto puesto.
- Teodoro se apellida Casco.
- Raúl terminó delante del auto negro.

	Apellido	Color	Puesto
Nombre	Pablo		X
	Raúl		X
	Saverio	X X X X X	*
	Teodoro		X
	Ubaldo		X
Puesto	1º		
	2º		
	3º		
	4º		
	5º		
Color	Azul		
	Marrón		
	Negro		
	Rojo		
	Verde		

Nombre	Apellido	Color	Puesto

JUGANDO AL DETECTIVE

De la lectura de la segunda proposición, leemos que Delpino tiene un auto color rojo. Por tanto, colocamos un punto en el cruce de la columna Apellido (Delpino) con la fila Color (rojo) y colocamos cruces tanto vertical como horizontalmente, pues el auto de Delpino no puede tener otro color mas que el rojo y los demás, no pueden tener auto rojo.

Con la información que ya tenemos podemos comenzar a rellenar la tabla de más abajo...

Despistados en carrera

En esta carrera automovilística se han producido algunos accidentes organizativos y en consecuencia nadie sabe qué puesto ocupó cada uno de los corredores. Siga las pistas y trate de ayudarlos.

- Saverio, que tiene un auto de color verde, no se apellida Díaz.
- Delpino, que tiene un auto de color rojo, salió en el segundo puesto.
- Antúnez, cuyo auto es azul, salió en el primer puesto. Su nombre no es Pablo.
- El auto de color negro quedó en el cuarto puesto.
- Teodoro se apellida Casco.
- Raúl terminó delante del auto negro.

	Apellido	Color	Puesto
Nombre	Pablo		X
	Raúl		X
	Saverio	X X X X X	*
	Teodoro		X
	Ubaldo		X
Puesto	1º		
	2º		
	3º		
	4º		
	5º		
Color	Azul		
	Marrón		
	Negro		
	Rojo	X X X X X	*
	Verde		

Nombre	Apellido	Color	Puesto
Saverio	Delpino Díaz	Rojo	

JUGANDO AL DETECTIVE

Seguimos leyendo... y en la tercera proposición vemos que Antúnez tiene un auto azul. Por tanto, colocamos un punto en el cruce de la columna Apellido (Antúnez) con la fila Color (azul) y colocamos cruces tanto vertical como horizontalmente.

Además, de la misma proposición colocamos una cruz en el cruce con la fila Nombre (Pablo)

Además, colocamos un punto en el cruce Antúnez con Puesto (1º), y rellenamos con cruces horizontal y verticalmente dicha tabla.

Despistados en carrera

En esta carrera automovilística se han producido algunos accidentes organizativos y en consecuencia nadie sabe qué puesto ocupó cada uno de los corredores. Siga las pistas y trate de ayudarlos.

- Saverio, que tiene un auto de color verde, no se apellida Díaz.
- Delpino, que tiene un auto de color rojo, salió en el segundo puesto.
- Antúnez, cuyo auto es azul, salió en el primer puesto. Su nombre no es Pablo.
- El auto de color negro quedó en el cuarto puesto.
- Teodoro se apellida Casco.
- Raúl terminó delante del auto negro.

		Apellido				Color				Puesto						
		Antúnez	Benetti	Casco	Delpino	Díaz	Azul	Marrón	Negro	Rojo	Verde	1º	2º	3º	4º	5º
Nombre	Pablo	X										X				
	Raúl															
	Saverio				X		X	X	X	X						
	Teodoro															
	Ubaldo															
Puesto	1º															
	2º															
	3º															
	4º															
	5º															
Color	Azul															
	Marrón															
	Negro															
	Rojo															
	Verde															

Nombre	Apellido	Color	Puesto
	Antúnez	Azul	1º
	Delpino	Rojo	
Saverio		Verde	

De la lectura de las proposiciones cuarta a la sexta, y sin hacer ninguna deducción colocamos los respectivos puntos y cruces.

Y también rellenamos con lo que ya sabemos la tabla de abajo.

De la 6ta. Proposición “deducimos” que Raúl no tiene un auto negro, y también que el auto negro no puede haber terminado 1º, pues Raúl terminó delante de él.

Además, Raúl no pudo terminar último, Y NO TIENE UN AUTO NEGRO

A DEDUCIR...

Ahora... empieza un trabajo de deducción... en función de lo marcado y volviendo a releer las proposiciones.

De esta manera podemos completar el resto de las cruces y puntos.

Les he dejado una serie de actividades para que realicemos en grupos en esta jornada.

Pero antes... quiero mostrarles otros juegos de deducción...

Frases por Goteo

Cada esquema superior contiene las letras de una frase. Armala en el esquema inferior sabiendo que las letras "descienden" por columnas, pero deberá descubrir en qué fila ubicar cada una. Las negritas que aparecen separan las palabras de la frase. Las verticales no contienen palabras, y las palabras pueden seguir de un renglón a otro

1. Un pensamiento de Edward Bellamy.

V	R	S	I	L	U	E	E	N	I	C	A	D	A	C	I	P	R	I	M
E	I	E	N	E	C	A	R	E	E	C	E	R	E	O	L	A	L		
E	I	A	A	G	L	P		D	E	S	L	D	A		N				
S					A		S		R		A								

									D										
		D									E								
																C			

2. Una frase de Thomas Szasz.

S	E	S	A	U	I	Z	A	F	D	E	N	I	I	I	S	O	E
S	T	E	S	Q	R	E	L	N	A	O	T	S	A	T	D	N	E
S	I	A	H	B	A	S		O	N	I	D		O	E		S	
					A	B	Z	O		C							

						L													
									A									I	
T																			
					A														
										R									

3. Lo dijo Omar Khayyam.

L	N	I	E	E	D	R	M	A	A	M	E	R	A	A	I	O	I	S
I	I	D	N	B	S	E	E	N	O	N	R	L	V	P	V	A	A	V
O	O	L	Y	I	A	S	T	A	O	S	D	E	N	A				
S			O			E	L			E			C	L				

										T									
																			A
					F														
										S									

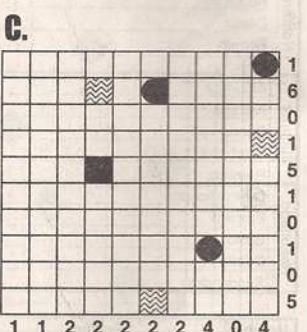
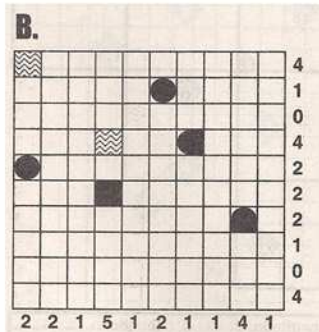
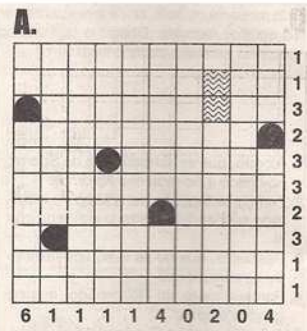
BATALLA NAVAL

En cada tablero hay escondida una flota completa, igual a las que se muestra. Sólo se conocen algunos de los cuadros ocupados por la flota, y algunos de los que están invadidos por agua.

Las formas le indican si se trata de una punta de barco, de un submarino completo, etc.

Al pie de cada columna y al costado de cada fila, se indica con números cuántos cuadros ocupa la flota en esa columna o fila.

Deduzca, para cada tablero, la situación de la flota, sabiendo que no hay dos barcos ocupando casillas vecinas, ni siquiera en diagonal.



El Faraón

En cada uno de los juegos, las letras A, B, C, D y E tienen valores de 0 a 4 y las figuras de 5 a 9.

En cada diagrama, el número que va en cada casilla es igual a la suma de los de las dos casillas que están sobre ella. Las decenas han sido ignoradas de modo que, por ejemplo, $6 + 7 = 13$ aparecerá como 3.

Es por eso que ninguno de los resultados es mayor que 9.

Descubra a qué número corresponde cada letra y cada figura teniendo en cuenta que cada juego tiene su propia clave.

Para anotar lo que vaya descubriendo, utilice el cuadro de equivalencias de cada juego.

A.

▲	A	B	?	?			
▲	●	▲	★	A	?		
▲	A	A	E	C	◆	?	
▲	●	E	?	▲	★	E	?

0 1 2 3 4					5 6 7 8 9				
A					:				
B					:	▲			
C					:	●			
D					:	◆			
E					:	★			

B.

★	▲	★	●	D			
★	◆	◆	B	?	D		
★	●	A	C	▲	◆	D	
★	B	▲	A	▲	?	★	D

0 1 2 3 4					5 6 7 8 9				
A					:				
B					:	▲			
C					:	●			
D					:	◆			
E					:	★			

C.

?	◆	A	B	▲			
?	▲	●	E	★	▲		
?	E	D	A	●	B	▲	
?	B	◆	★	B	C	★	▲

0 1 2 3 4					5 6 7 8 9				
A					:				
B					:	▲			
C					:	●			
D					:	◆			
E					:	★			

D.

▲	★	A	●	★			
▲	C	★	●	B	★		
▲	E	▲	B	?	●	★	
▲	?	?	A	E	◆	B	★

0 1 2 3 4					5 6 7 8 9				
A					:				
B					:	▲			
C					:	●			
D					:	◆			
E					:	★			

CRIFTOFRASE

Cada uno de los siguientes esquemas esconde una frase.

Complételos sabiendo que casillas de igual número llevan la misma letra.

Cada frase tiene una clave diferente...

1. Un pensamiento de Napoleón Bonaparte.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
						G													P
10	11	7	12	8	7	4	5	13	1	3	11	14	8						V
13	11		2	4		1	5	3	11	15	1	3	11						F
	16	17	1	5	11	3	14	11		5	8	2	4						
11		13	1	5	7	4	2	15	8	11	2	18	11						.

2. Una frase de Anne Morrow Lindbergh.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
		B																	
7	10	8	6		5	11	12	2	6	5	11	12	10	9					
4	1	2	6	12	5		7	8	9	8	5	1		7	2				
13	5		6	5	14	15	8		16	Y	17	2	7	5					
14	4	2	1		18	5		18	10	13	10	7	10	1					18
8	15	9	10	15		18	5	11	19	4	5	11							.

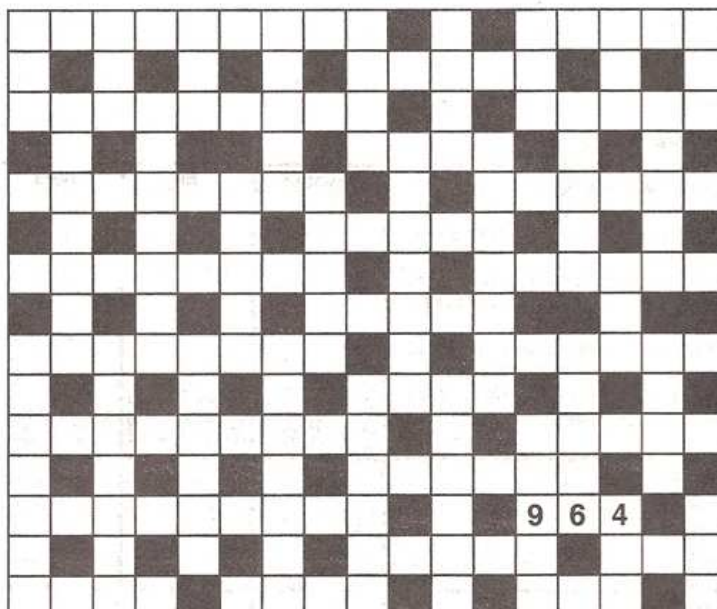
3. Lo dijo Elizabeth David.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
								V											
6	4		5	6	3	1	11	12	8	11	6		13	8	6				S
14	5	7	4		7	8		1	2		5	6	15	8	7	5			
2	14	8	16		11	6	2		3	2	17	2	3	5	7	2			P
7		7	8		3	2	17	14	11	10	2	10		8	1				
15	4	15	8	6	14	4		18	11	19	5	14	5	9	4				.

CRUCEX NUMERICO

Ubique los números dentro del esquema de manera que se crucen correctamente.

Dejamos uno ya colocado para ayudarlo a comenzar...



3 cifras	3765	72365	2332632
235	4529	74275	2786347
339	5636	86062	4589254
342	6187	88486	8183730
424	6249		9118545
540		6 cifras	
567	5 cifras	132254	8 cifras
775	23894	138008	17363582
798	46841	241108	40121025
819	52510	352267	88636587
874	52988	408760	
952	53268	611653	9 cifras
964	60998	814520	255555172
	64381		289208263
4 cifras	65509	7 cifras	383751535
2077	66757	1764552	866921075
3704	70837	2208190	

El crucigrama



Un estudio el 19 de junio en la New England Journal of Medicine encontró que actividades que requieren energía mental tales como leer, jugar juegos de mesa, hacer crucigramas y jugar bridge; podrían ayudar a retrasar la enfermedad Alzheimer.

Por ejemplo, personas mayores quienes hicieron crucigramas cuatro días a la semana tuvieron un riesgo de demencia que era 47 por ciento menor que aquellos quienes hicieron el juego mental una vez a la semana.

LOGICA Y CUESTIONES DE SALUD...

Ser altamente educados o tener una ocupación de desafío mental se construye un obstáculo para la enfermedad

Y ¿por qué es eso?

Posiblemente porque las tareas que requieren esfuerzo mental ayudan con la formación de nuevas células y con hacer nuevas conexiones en el cerebro.



"Es casi como cuando haces ejercicios físicos con regularidad y construyes fuerza muscular, entonces si te enfermas podrás resistir el efecto de la enfermedad", indicó Verghese. "La teoría de reserva cognitiva sugiere que podría estar ocurriendo lo mismo en el cerebro".

"En su mayoría", añadió, "todos tenemos una probabilidad igual de desarrollar Alzheimer. **Si hacemos actividades que estimulan el cerebro, se forma mayor cantidad de células y más conexiones de manera que cuando la enfermedad comienza a atacar las células, la enfermedad tiene que destruir mayor cantidad de células**".

Esta es otra razón para ejercitar tu cuerpo y tu mente.

Parte 4

Actividades para los docentes:

- Jugar a razonar: *realizar algunos juegos similares a los presentados.*
- Preguntas: *Cómo llevar la lógica al aula?*