

# MATEMÁTICA

# *recreativa*

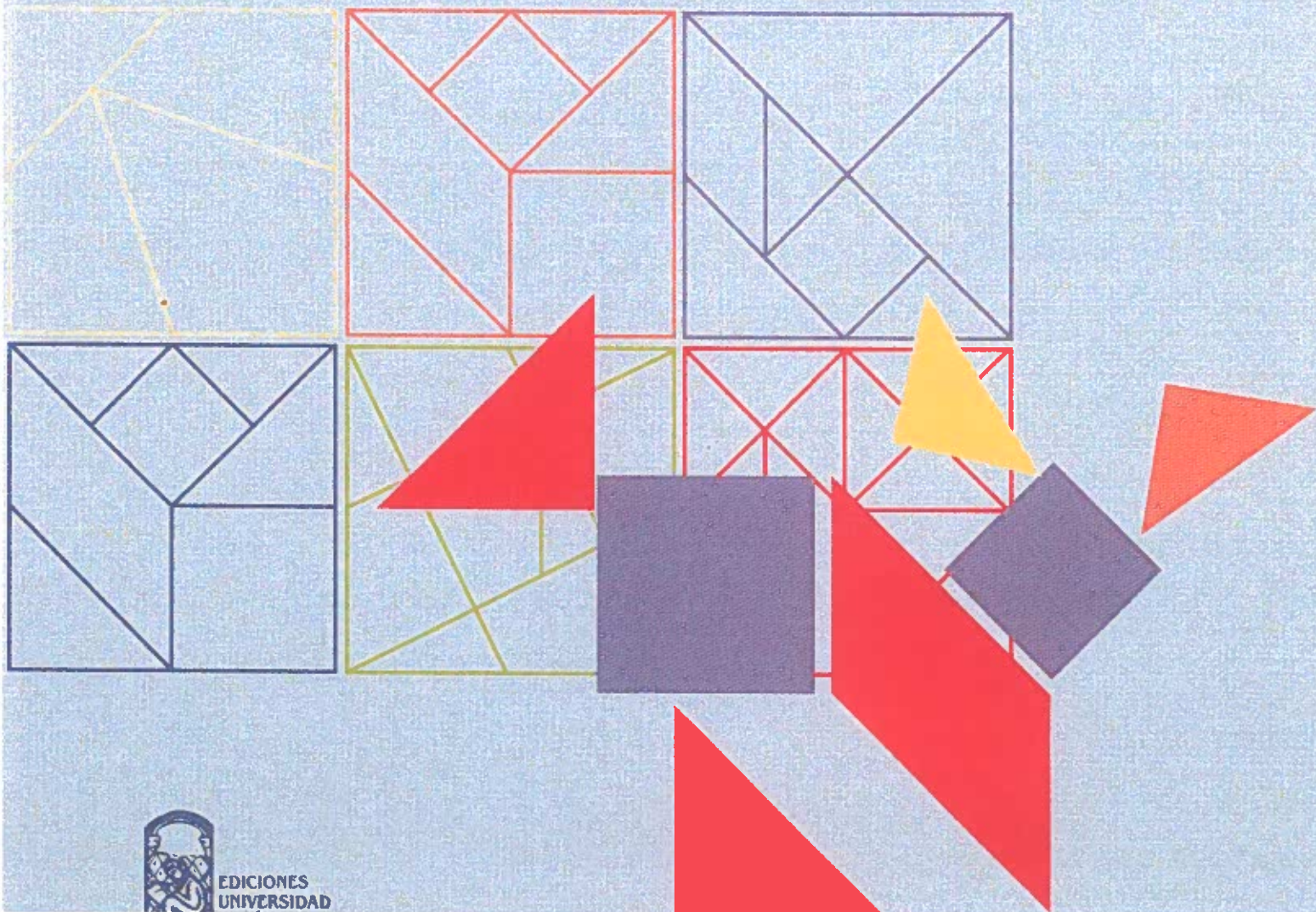
# EN EL AULA

Alicia Cofré J.

Lucila Tapia A.

FUNDACIÓN EDUCACIONAL ARAUCO

SEGUNDA EDICIÓN



EDICIONES  
UNIVERSIDAD



# ÍNDICE

<b>I.</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>13</b>
<b>II.</b>	<b>APRENDIZAJE MATEMÁTICO Y RECREACIÓN</b>	<b>17</b>
	2.1. EL NIÑO Y EL JUEGO	17
	2.2. IMPORTANCIA DEL JUEGO EN LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA INICIAL	21
	2.3. EL JUEGO COMO ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE EN LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA INICIAL	23
	2.4. MATEMÁTICA RECREATIVA: UN APORTE PARA EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN NIÑOS CON DIFICULTADES DE APRENDIZAJE	27
	2.5. EL CLUB DE MATEMÁTICA	31
	2.5.1. Introducción	31
	2.5.2. El club de matemática	32
	2.5.3. Una experiencia	33
	2.6. EVALUACIÓN EN MATEMÁTICA RECREATIVA	35
	2.6.1. Para partir...	35
	2.6.2. Recordemos que...	35
	2.6.3. Objetivos de la evaluación	39
	2.6.4. En matemática recreativa ¿qué?	40
	2.6.5. Algunos modelos...	41

<b>III. JUEGOS MATEMÁTICOS</b>	<b>43</b>
3.1. JUEGOS DE INICIACIÓN A LA LÓGICA	43
3.1.1. Todos o ninguno	43
3.1.2. Adivinanzas con bloques lógicos	46
3.1.3. Juegos de parejas: Analogías	49
3.1.4. Correspondencias múltiples	51
3.2. JUEGOS CON NÚMEROS Y NUMERACIÓN	55
3.2.1. Parejas con cartas	55
3.2.2. Tapando y destapando	56
3.2.3. Puntaje mayor	57
3.2.4. Cincuenta fichas	58
3.2.5. Siete con cartas	58
3.2.6. Puntaje menor	59
3.2.7. Dieces con cartas	60
3.2.8. Sumas con dados y enlaces	61
3.2.9. En línea y en orden	62
3.2.10. La carta mayor gana	63
3.2.11. La suma mayor con cartas	63
3.2.12. Noventa y nueve gana	64
3.2.13. Uno gana	65
3.2.14. Con cifras repetidas	66
3.2.15. Cambiando cifras	67
3.2.16. El número mayor	68
3.2.17. Más cambios de cifras	69
3.3. JUEGOS DE OPERATORIA	70
3.3.1. Direcciones	70
3.3.2. Sumado con cubos multiencajes	71
3.3.3. Sumas iguales	73
3.3.4. Operatoria con dados y cartas	75
3.3.5. Lotería binaria	76
3.3.6. El que sabe... resta	78
3.3.7. Cuatro en línea de multiplicación	79
3.3.8. Llegar a un número	81
3.3.9. Los cien números	82
3.3.10. En línea con enteros	84
3.3.11. Tarjetas con números	85

43	3.4. JUEGOS DE GEOMETRÍA	86
	3.4.1. Formando cuadrados	86
43	3.4.2. Trazando figuras	87
43	3.4.3. Trazando triángulos	88
46	3.4.4. Muchas intersecciones	89
49	3.4.5. Puntos y líneas curvas	90
51		
55	<b>IV. ACTIVIDADES DE MATEMÁTICA RECREATIVA</b>	91
55		
56	4.1. ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN CON SÓLIDOS	91
57	4.1.1. Policubos	91
58	4.1.2. El cubo Soma	94
58	4.1.3. Experiencias con mosaicos de colores	96
59		
60	4.2. ACTIVIDADES PARA CUBRIMIENTO DEL PLANO	
61	CON REGIONES POLIGONALES	100
62	4.2.1. Dominoes	100
63	4.2.2. Trominos	103
63	4.2.3. Pentominos	105
64	4.2.4. Hexominos	109
65	4.2.5. Hexamantes	111
66	4.2.6. Tangramas	113
67		
68	4.3. ACTIVIDADES DE INICIACIÓN A LA LÓGICA	121
69	4.3.1. Mensajes con bloques lógicos	121
	4.3.2. Correspondencias con bloques lógicos	123
70	4.3.3. Tarjetas <i>Flog</i> para razonamiento inductivo	126
70	4.3.4. Problemas de ingenio	129
71		
73	4.4. ACTIVIDADES RECREATIVAS CON FÓSFOROS	133
75	4.4.1. Fosforitos que se trasladan	133
76	4.4.2. Fosforitos que se van	135
78	4.4.3. Más problemas con fósforos	137
79		
81	4.5. ACTIVIDADES CON CALCULADORA	139
82	4.5.1. Combinando dígitos	139
84	4.5.2. Calculadora y datos	140
85	4.5.3. Desafíos con calculadora	140
	4.5.4. Cinco en línea de adición y de sustracción	141
	4.5.5. Seis en línea de multiplicación	143
	4.5.6. Seis en línea de división	144

4.6.	ACTIVIDADES CON NÚMEROS	148
4.6.1.	Adivinando números	148
4.6.2.	Siempre los mismos	150
4.6.3.	Ubicando números	151
4.6.4.	Buscando relaciones	154
4.6.5.	Desafíos	156
4.6.6.	Problemas numéricos	163
4.6.7.	Más curiosidades numéricas	164
4.6.8.	Actividades con ábacos	168
4.7.	ACTIVIDADES CON PUZZLES GEOMÉTRICOS	170
4.7.1.	Transformaciones con recortes	170
4.7.1.1.	Puzzles	170
4.7.1.2.	El super cuadrado	171
4.7.1.3.	Cuadrado dividido en cuartos	171
4.7.1.4.	El cohete	172
4.7.2.	Transformaciones con plegado	172
4.7.2.1.	Plegados con un cuadrado	172
4.7.2.2.	Plegados con un cuadrado dividido en dieciséis triángulos	173
4.7.2.3.	Plegados con franja dividida en triángulos	173
4.7.2.4.	Acordeón de cuadrados	174
4.7.2.5.	Acordeón de triángulos	174
4.7.2.6.	Plegado y recorte	175
4.8	ACTIVIDADES DE INICIACIÓN AL ÁLGEBRA	176
	Fichas 1 al 15	
<b>V.</b>	<b>ANEXOS: MODELOS DE PAUTAS DE EVALUACIÓN</b>	187
<b>VI.</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	197
<b>VII.</b>	<b>SOLUCIONES</b>	201

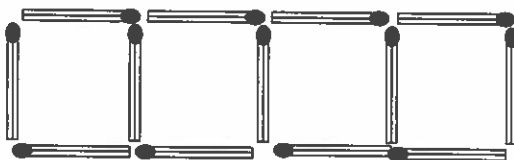
## 4.4. Actividades recreativas con fósforos

Los juegos con fósforos constituyen un conjunto de actividades generalmente de tipo geométrico. Desarrollan la imaginación espacial, colaboran a la construcción de conceptos geométricos, ayudan a la búsqueda de métodos sistemáticos de resolución de problemas y desarrollan la atención y la concentración.

En geometría recreativa, estos juegos, además de cumplir su función recreativa, permiten realizar investigaciones acerca de propiedades y transformaciones geométricas.

Los fósforos, en este tipo de actividades, se convierten en un medio para entretenernos usando nuestra imaginación en un pretexto para jugar, para usar el juego que tan importante papel desempeña en el desarrollo del niño y del adulto; nos permiten conocer los mecanismos básicos del pensamiento lógico, el cual cumple una importante función motivadora en el desarrollo del pensamiento matemático.

Los juegos propuestos en esta guía consisten en solucionar un problema mediante el agregar, desplazar o quitar fósforos. Son juegos de tipo perceptivo espacial y en su realización se desarrollan procesos de análisis y de síntesis.



### 4.4.1. Fosforitos que se trasladan

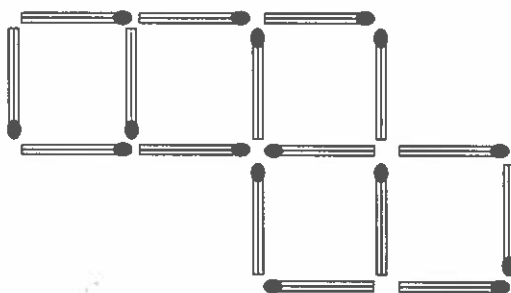
**Objetivo:** Desarrollar la imaginación espacial transformando figuras hechas con fósforos.  
Desarrollar estrategias para resolver problemas.

**Materiales:** – Fósforos, papel y lápiz.

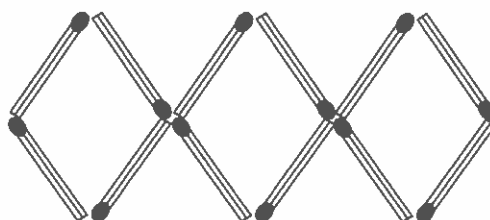
**Actividades:**

Resolver cada uno de los problemas presentados transformando las figuras hechas con fósforos de acuerdo a las reglas dadas.

1. Con 16 fósforos se forman cinco cuadrados como en el dibujo. Moviendo sólo dos fósforos para colocarlos en otro lugar, se pide formar cuatro cuadrados.



2. Observar esta figura que está formada por 12 fósforos.

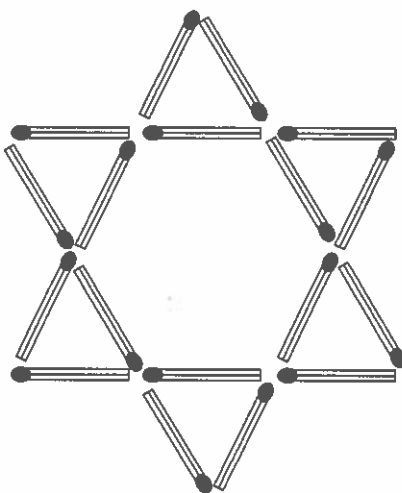


Moviendo sólo cuatro fósforos, los tres rombos se convierten en cuatro. ¿Cómo lograrlo?

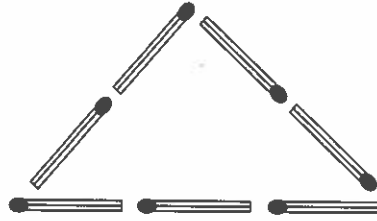
3. Este es un volantín con forma de estrella de seis puntas.

Cambiando la disposición de seis fósforos se puede construir otro volantín que tenga las mismas seis puntas y el mismo número de fósforos.

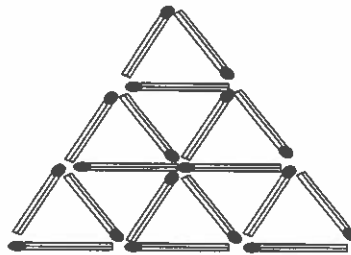
¿Cómo se podría hacer?



4. A partir de este triángulo formado por siete fósforos, construir tres triángulos moviendo sólo 4 fósforos.



5. En esta figura se pueden contar 9 triángulos iguales:



Se puede hacer desaparecer 4 triángulos:

- a) Moviendo sólo 4 fósforos.
- b) Moviendo sólo 5 fósforos.

¿Cómo lograrlo en cada caso?

### 4.4.2. Fosforitos que se van

**Objetivo:** Desarrollar destrezas perceptivo-espaciales a través de procesos de análisis y de síntesis.

Crear estrategias para resolver problemas.

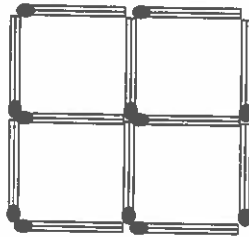
**Materiales:** – Fósforos, papel y lápiz.

**Actividades:**

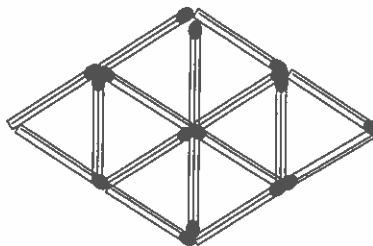
Resolver cada uno de los problemas presentados transformando las figuras hechas con fósforos de acuerdo a las reglas dadas.



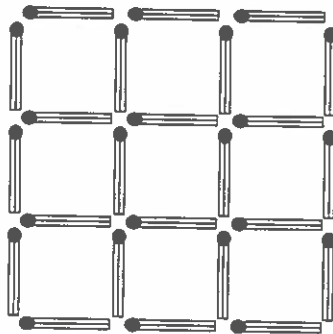
1. Usando la figura siguiente, retirar dos fósforos para que queden solamente dos cuadrados.



2. Retirando 4 fósforos transformar esta figura en 4 triángulos.

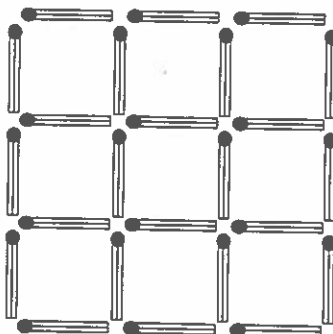


3. Con 24 fósforos se puede construir un gran cuadrado con nueve cuadraditos en su interior.

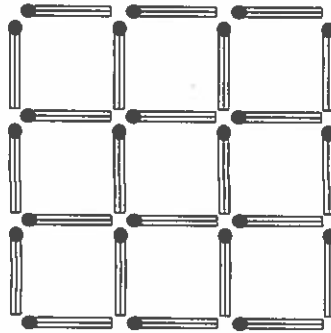


Quitar 6 fósforos y lograr dos cuadrados que estén en el interior del cuadrado inicial.

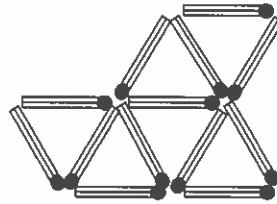
4. Retirando cuatro fósforos transformar esta figura en 5 cuadrados.



5. Arreglar 24 fósforos como muestra la figura. Quitar luego 8 fósforos y dejar solamente 2 cuadrados.



6. Retirando 3 fósforos transformar esta figura en tres triángulos.



### 4.4.3. Más problemas con fósforos

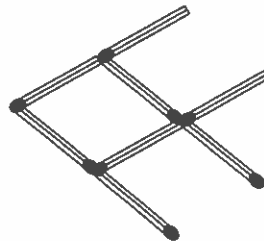
**Objetivo:** Crear estrategias para resolver problemas.

**Materiales:** – Fósforos, papel y lápiz.

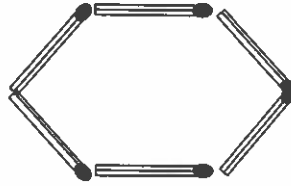
**Actividades:**

Resolver cada uno de los problemas presentados transformando las figuras hechas con fósforos de acuerdo a las reglas dadas.

1. El pez de esta figura está hecho con ocho fósforos. Moviendo sólo tres fósforos, se puede hacer que tome el camino contrario.



2. A partir del dibujo, formar dos paralelogramos de igual superficie moviendo sólo dos fósforos y agregando uno más.



3. Con sólo cinco fósforos construir dos triángulos equiláteros.
4. En el interior del rectángulo formado por diez fósforos hay muchos gusanitos en fila.

¿Cómo hacer para tener el doble de gusanitos en el interior de la figura agregando sólo dos fósforos?

