

Ministerio de Educación Pública
Dirección de Desarrollo Curricular
Departamento de Primero y Segundo Ciclos
Asesoría Nacional de Matemática

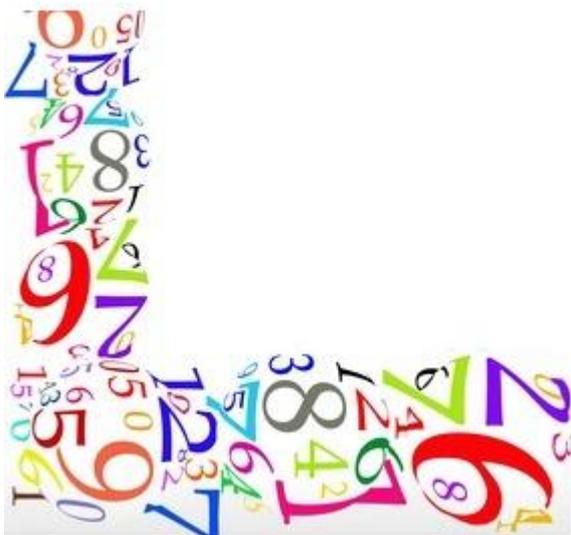


Estrategias y actividades didácticas para el cálculo mental



San José

2015





Presentación

En los programas de estudio de Matemática, el cálculo mental es un conocimiento que se desarrolla desde primero a sexto año de la enseñanza primaria en el tercer periodo, con el propósito de promover en el estudiante desde primera edad, dominio de propiedades numéricas y destrezas mentales, necesarias para la resolución de problemas.

El cálculo mental se caracteriza por realizarse solo mentalmente, es más rápido y se apoya con las propiedades de los números y de las operaciones aritméticas. Para conseguir buenos resultados en el empleo del cálculo mental es muy importante el interés y la concentración, que nos permitirán desarrollar ciertas habilidades con los números (orden de actuación, descomposición, recolocación, etc.), que mejorarán sensiblemente con la práctica diaria.

Es necesario recalcar que lo importante del desarrollo de estrategias de cálculo mental, es la comunicación verbal de las estrategias utilizadas por los estudiantes, así como ir adquiriendo rapidez en el mismo.

El siguiente material contiene propuestas de estrategias para el cálculo mental, en las operaciones básicas: suma, resta, multiplicación y división, para desarrollar en niños de Primer ciclo, así como una actividad metodológica para aplicarla en el aula en primero, segundo y tercer año.



Tabla de contenidos

página

Cálculo Mental.....	4
Beneficios del cálculo mental.....	4
Procedimientos o estrategias para el cálculo mental.....	4
Estrategias para la suma.....	5
Estrategias para la resta.....	10
Estrategias para la multiplicación.....	12
Estrategias para la división.....	17
Propuesta metodológica	19
Habilidades específicas para:	
Primero.....	19
Segundo.....	19
Tercero.....	20
I Etapa: El Aprendizaje de los conocimientos	21
Propuesta para primer año.....	21
Propuesta para segundo año.....	22
Propuesta para tercer año.....	24
II Etapa: Movilización y Aplicación de los conocimientos adquiridos	31
Formatos para movilizar.....	32
Actividad Esquinas Matemáticas.....	33
Actividad “entradas y salidas matemáticas”.....	35
Actividad “Cuadrados mágicos”	36
Actividad “Flores matemáticas”	37
Actividad Multiplicaciones.....	38
Referencias bibliográficas.....	39
Créditos.....	40



Cálculo mental



La práctica del cálculo mental en el área de *Números* es de vital importancia, consiste en realizar operaciones sin que intervengan los dedos, el lápiz y papel u otros instrumentos como la calculadora. Los procedimientos o métodos a emplear son flexibles, es decir; cada persona puede utilizar el procedimiento que le resulte más fácil, de acuerdo con sus conocimientos y habilidades.

Para conseguir buenos resultados y mejorar el empleo del cálculo mental, es importante la concentración para desarrollar ciertas habilidades con los números (orden de los números, de operaciones, composición y descomposición, entre otras).

1-Beneficios del cálculo mental:

- Desarrolla el sentido numérico y las habilidades intelectuales como la atención y la concentración.
- Permite desarrollar adecuadamente las habilidades en el momento de resolver problemas, ya que los alumnos pueden visualizar el problema más fácilmente e intuir procesos para llegar a los resultados que se buscan.
- Permite la composición y descomposición de números en formas distintas.
- Favorece el aprendizaje de los algoritmos conocidos, aplicándolos de una manera más efectiva (el cuándo y el por qué conviene emplearlos).

2-Procedimientos o estrategias para el cálculo mental

Al realizar una operación aritmética por medio del cálculo mental, cada persona tiene su propia estrategia, sin embargo existen algunas alternativas que le permiten agilizar los procesos de cálculo. Pero la decisión de utilizar un procedimiento o método dependerá de las habilidades adquiridas, de la dificultad de la operación y las posibles estrategias que se puedan establecer.

Las siguientes estrategias de cálculo mental se pueden aplicar solas o combinadas con otras, según nos interese.

A-Estrategias para la Suma



2- **Sumas de izquierda a derecha** es una estrategia de cálculo mental, donde la persona se posiciona en el sumando de mayor cardinalidad y el otro sumando se descompone según las cifras que le sean más fáciles de sumar de izquierda a derecha. Esto es:

a) $26 + 45 =$

Primero nos posicionamos en 45 (es el de mayor cardinalidad) luego descomponemos

$$26 = 20 + 6,$$

Sumamos los 20 a 45, $45 + 20 = 65$ y luego sumar las unidades o sea 6, esto es

$$65 + 6 = 71.$$

b) $106 + 58 =$

Nos posicionamos en 106 (mayor cardinalidad) luego descomponemos $58 = 50 + 8$, le sumamos 50 al 106, $106 + 50 = 156$ y le sumamos las unidades o sea 8, esto es

$$156 + 8 = 164.$$

c) $628 + 437 =$

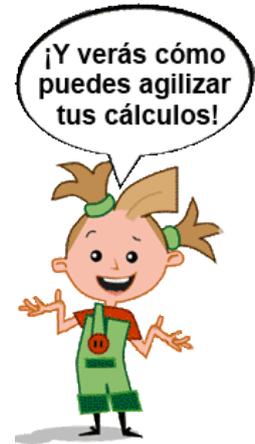
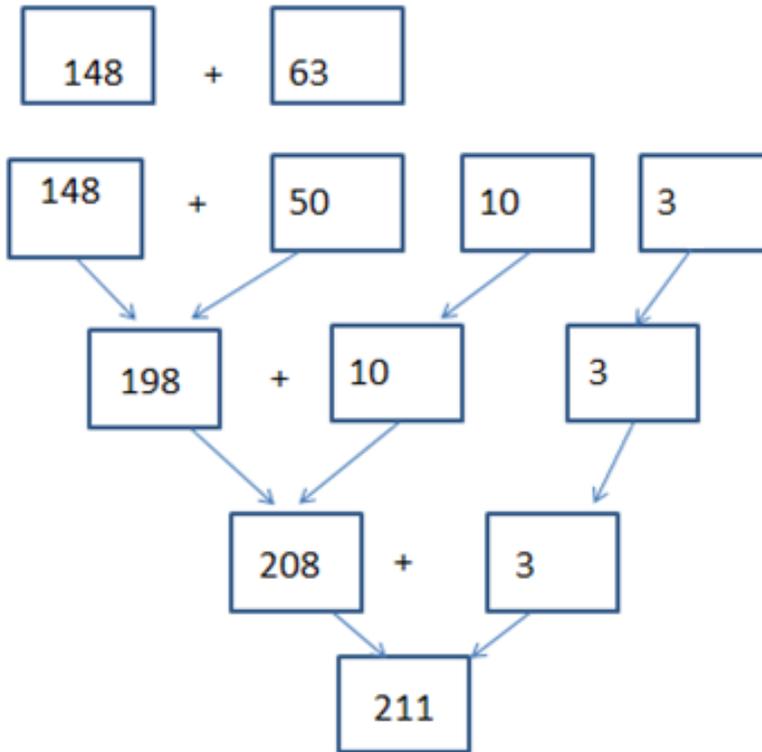
Nos posicionamos en 628 y descomponemos $437 = 400 + 30 + 7$ sumamos esta descomposición de izquierda a derecha por orden, entonces tenemos

$$628 + 400 = 1028, \text{ luego } 1028 + 30 = 1058, \text{ por último } 1058 + 7 = 1065.$$



2.1 Para números de 2 cifras o más, realizar la **suma de izquierda a derecha** suele resultar más fácil pues no tenemos que recordar las unidades.

a) $148 + 63 = 148 + 50 + 10 + 3$



b) $123+42 = 100 + 20 + 3 + 40 + 2 = \underline{100} + \underline{20+40} + \underline{3+2} = 165$

c) $431+125+12 = 400 + 30 + 1 + 100 + 20 + 5 + 10 + 2 = \underline{400+100} + \underline{30+20+10} + \underline{1+5+2} = 568$

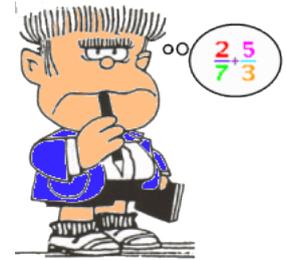
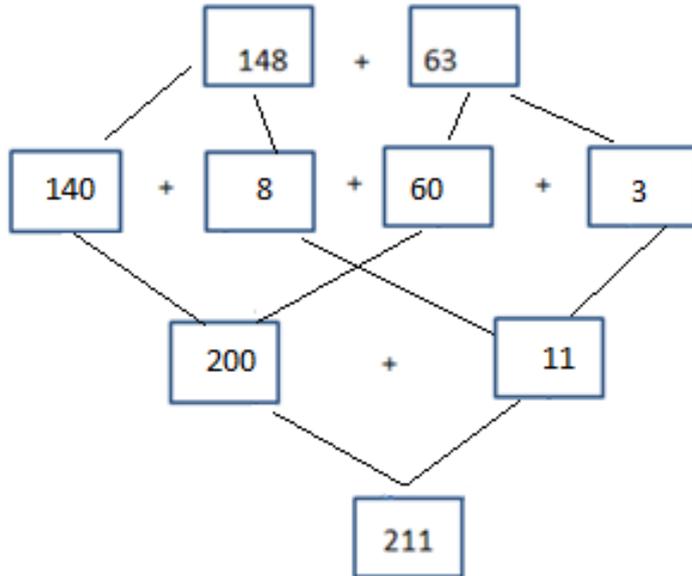
d) $1345 + 576 = 1000 + 300 + 40 + 5 + 500 + 70 + 6 = 1000 + \underline{300 + 500} + \underline{40 + 70} + \underline{5 + 6} = 1000 + 800 + 110 + 11 = 1000 + \underline{800 + 100} + \underline{10 + 10} + 1 = 1921$

Otra estrategia de cálculo mental es separar las unidades y sumarlas al final.



Ejemplo:

a) $148 + 63 = 140 + 8 + 60 + 3 = (140 + 60) + (8 + 3) = 200 + 11 = 211$



b) $431 + 125 + 12 = 430 + 1 + 120 + 5 + 10 + 2 = (430 + 120 + 10) + (1 + 5 + 2) = 560 + 8 = 568$

2.2- Para sumar 8, resulta muy práctico sumar 10 y restar 2, ya que $8 = 10 - 2$.

a) $223 + 8 = 223 + \underline{10 - 2} = (223 + 10) - 2 = 233 - 2 = 231$

b) $475 + 8 = 475 + \underline{10 - 2} = (475 + 10) - 2 = 485 - 2 = 483$

2.3- Para sumar 9, resulta muy práctico sumar 10 y restar 1, ya que $9 = 10 - 1$.

a) $147 + 9 = 147 + \underline{10 - 1} = (147 + 10) - 1 = 157 - 1 = 156$

b) $236 + 9 = 236 + \underline{10 - 1} = (236 + 10) - 1 = 246 - 1 = 245$

2.4- Para sumar 18, es muy práctico sumar 20 y restar 2, ya que $18 = 20 - 2$.



a) $356 + 18 = 356 + \underline{20 - 2} = (356 + 20) - 2 = 376 - 2 = 374$

b) $648 + 18 = 648 + \underline{20 - 2} = (648+20) - 2 = 668 - 2 = 666$

2.5- Para sumar 19, es muy práctico sumar 20 y restar 1, ya que $19 = 20-1$.

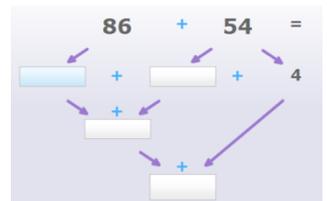
a) $754 + 19 = 754 + \underline{20 - 1} = (754 + 20) - 1 = 774 - 1 = 773$

b) $552 + 19 = 552 + \underline{20 - 1} = (552 + 20) - 1 = 572 - 1 = 571$

2.6- También podemos utilizar esta estrategia para $180 = 200 - 20$, (sumar 200 y restar 20) ó $190 = 200 - 10$, (sumar 200 y restar 10).

a) $345+180 = 345 + \underline{200 - 20} = (345+200) - 20 = 545 - 20 = 525$

b) $678+190 = 678 + \underline{200 - 10} = (678+200) - 10 = 878 - 10 = 868$



"Siempre el mismo proceso mental, nunca variarlo... para así ir adquiriendo velocidad."

B-Estrategias para la Resta

A continuación se muestran algunas estrategias que consideramos útiles para aplicar en



las restas de cálculo mental.

1- Para restas con números pequeños, es preferible calcular lo que le falta al sustraendo para

"llegar" al minuendo.

- a) $9 - 3 =$ como $9 = 3 + 6$ si a 9 quitamos 3 queda 6; o bien
 $9 - 3 = 6$ "a 3 le faltan 6 para llegar al 9".

$$9 = \square\square\square + \square\square\square\square\square\square$$

$$3 + 6$$

- b) $12 - 5 =$ como $12 = 7 + 5$ si a 12 le quitamos 7 queda 5; o bien
 $12 - 5 = 7$ "a 5 le faltan 7 para llegar al 12"

2- Si las cifras del minuendo son mayores que las correspondientes del sustraendo, **realizar la resta de izquierda a derecha** puede resultar más fácil. Entonces al igual que el método para la suma lo haremos con la resta.

Por ejemplo, si queremos restar

- a) $68 - 32$, nos posicionamos en 68 luego descomponemos $32 = 30 + 2$ entonces sabemos

$$68 - (30 + 2) = 68 - 30 - 2 = 38 - 2 = 36.$$

Otros ejemplos que aplican la descomposición en ambos términos de la resta:



b) $736 - 52 = 736 - (50 + 2) = 736 - 50 - 2 = 686 - 2 = 684$

c) $87 - 24 = \underline{80 - 20} + \underline{7 - 4} = 60 + 3 = 63$

d) $365 - 242 = \underline{300 - 200} + \underline{60 - 40} + \underline{5 - 2} = 100 + 20 + 3 = 123$

e) $876 - 531 = \underline{800 - 500} + \underline{70 - 30} + \underline{6 - 1} = 300 + 40 + 5 = 345$

2.1- Para restar 9, es mejor restar 10 y sumar 1, ya que $9 = 10 - 1$.

a. $47 - 9 = (47 - 10) + 1 = 37 + 1 = 38$

b. $98 - 9 = (98 - 10) + 1 = 88 + 1 = 89$

c. $236 - 9 = (236 - 10) + 1 = 226 + 1 = 227$



2.2- Para restar 8, es más práctico restar 10 y sumar 2, ya que $8 = 10 - 2$.

a) $23 - 8 = 23 - \underline{10 + 2} = (23 - 10) + 2 = 15$

b) $654 - 8 = 654 - \underline{10 + 2} = (654 - 10) + 2 = 644 + 2 = 646$

c) $1564 - 8 = 1564 - \underline{10 + 2} = (1564 - 10) + 2 = 1554 + 2 = 1556$

2.3- Para restar 19, es mejor restar 20 y sumar 1, puesto que $19 = 20 - 1$.

a) $54 - 19 = (54 - 20) + 1 = 34 + 1 = 35$

b) $262 - 19 = (262 - 20) + 1 = 242 + 1 = 243$

2.4- Para restar 18, es mejor restar 20 y sumar 2, puesto que $18 = 20 - 2$.

a) $87 - 18 = (87 - 20) + 2 = 67 + 2 = 69$

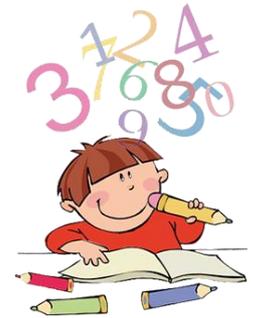
b) $931 - 18 = (931 - 20) + 2 = 911 + 2 = 913$



2.5- También podemos utilizar esta estrategia para restar 190: $190 = 200 - 10$ y para restar 180: $180 = 200 - 20$.

a) $672 - 190 = (672 - 200) + 10 = 472 + 10 = 482$

b) $350 - 180 = (350 - 200) + 20 = 150 + 20 = 170$



C- Estrategias para la Multiplicación

A continuación se muestran las estrategias que consideramos más útiles para aplicar solas o combinadas con otras, según nos interese.

1- Descomposición de un solo factor o Multiplicación de izquierda a derecha

Se descompone uno de los factores de la multiplicación en operaciones más sencillas y se realizan de izquierda a derecha.

Por ejemplo, multiplicaremos

a) $3 \times 75 = 3 \times (70 + 5) = 3 \times 70 + 3 \times 5$, se realizaría de $70 \times 3 = 210$ y $3 \times 5 = 15$, entonces $210 + 15 = 225$.

b) $5 \times 92 = 5 \times (90 + 2) = 5 \times 90 + 5 \times 2 = 450 + 10 = 460$

c) $7 \times 56 = 7 \times (50 + 6) = 7 \times 50 + 7 \times 6 = 350 + 42 = 392$

d) $8 \times 39 = 8 \times (40 - 1) = 8 \times 40 - 8 \times 1 = 320 - 8 = 312$

e) $28 \times 15 = (30 - 2) \times 15 = 30 \times 15 - 2 \times 15 = 450 - 30 = 420$

$$\begin{array}{r}
 7 \times (3+5) \\
 \swarrow \quad \searrow \\
 7 \times 3 \quad 7 \times 5 \\
 \swarrow \quad \searrow \quad \swarrow \quad \searrow \\
 21 \quad + \quad 35 \\
 \swarrow \quad \searrow \\
 56
 \end{array}
 =
 \begin{array}{r}
 7 \times 3 + 7 \times 5 \\
 \swarrow \quad \searrow \quad \swarrow \quad \searrow \\
 21 \quad + \quad 35 \\
 \swarrow \quad \searrow \\
 56
 \end{array}$$



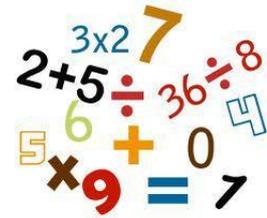
f) $7 \times 536 = 7 \times (500 + 30 + 6) = (7 \times 500) + (7 \times 30) + (6 \times 7) = 3500 + 210 + 42 = 3752$

1.1 En las multiplicaciones con varios factores es conveniente cuando sea posible, reordenar los **factores para encontrar productos más sencillos**. O hacer combinaciones con las estrategias anteriores.

a) $5 \times 7 \times 2 = \underline{5 \times 2} \times 7 = 10 \times 7 = 70$

b) $25 \times 9 \times 4 = \underline{25 \times 4} \times 9 = 100 \times 9 = 900$

c) $28 \times 15 = 7 \times 4 \times 3 \times 5 = 7 \times 3 \times 4 \times 5 = 21 \times 20 = 420$



1.2 **Dividir y multiplicar:** se divide uno de los factores por un número conveniente y se multiplica el otro factor por ese mismo número, esto es

a) $28 \times 15 = 7 \times \underline{4 \times 15} = 7 \times 60 = 420$ (28 se dividió por 4 y se multiplicó 15 por 4).

b) $63 \times 12 = 21 \times \underline{3 \times 12} = 21 \times 36$ (63 se dividió por 3 y se multiplicó 12 por 3)
 $= (20 + 1) \times 36 = 20 \times 36 + 1 \times 36 = 720 + 36 = 756$ En este ejemplo se realizaron dos estrategias: divido y multiplico, y luego descomposición de un factor con multiplicación de izquierda a derecha.

1.3 **Multiplicar un número por 5,** es lo mismo que multiplicar por 10, lo que equivale a añadir un cero al número dado y dividir por 2 el resultado (calcular su mitad) ya que $5 = 10 \div 2$.

a) $14 \times 5 = 14 \times (10 \div 2) = 140 \div 2 = 70 = 140 \div 2 = 70$

b) $27 \times 5 = 27 \times (10 \div 2) = 270 \div 2 = 135$

c) $483 \times 5 = 483 \times (10 \div 2) = 4830 \div 2 = 2415$



Nota: La multiplicación por 5, también puede hacerse calculando primero la mitad del número dado

(dividir por 2) y después añadir un cero (multiplicar por 10).

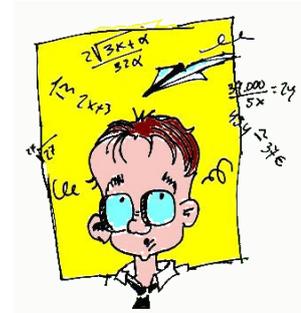
a) $28 \times 5 = \underline{28 \div 2} \times 10 = 14 \times 10 = 140$

b) $356 \times 5 = \underline{356 \div 2} \times 10 = 178 \times 10 = 1780$

1.4 Multiplicar un número por 9 es lo mismo que multiplicar por

(añadir un cero) y restar el número, ya que $9 = 10 - 1$

Ya que 9 es igual a $10 - 1$, multiplicar un número por 9 corresponde a multiplicar el número por 10 - 1, lo que equivale a multiplicar el número por 10 y restarle el producto del número por uno (lo que da el mismo número).



10

a) $78 \times 9 = (78 \times 10) - (1 \times 78) = 780 - 78 = 702$

b) $125 \times 9 = 125 \times 10 - 1 \times 125 = 1250 - 125 = 1125$

1.5 Para multiplicar un número de dos cifras por 11 podemos aplicar una estrategia

interesante. Supongamos que nos piden calcular 62×11 . Para ello imaginamos el número dejando un espacio entre los dos dígitos $6 \quad 2$, y en ese espacio ponemos la suma de los dos dígitos $6+2=8$. Por tanto $62 \times 11 = 682$.

a) $34 \times 11 = 3 \quad 3+4 \quad 4 = 374$

b) $53 \times 11 = 5 \quad 5+3 \quad 3 = 583$



Si la suma de los dos dígitos es mayor de 9, por ejemplo en el caso de $75 \times 11 = 7 \boxed{7+5} 5 = 7 \boxed{12} 5$ (dejamos el 2 en el espacio en blanco, y el 1 lo sumamos al número de la izquierda o sea al 7) $\boxed{7+1} \underline{2} 5 = 825$.

a) $89 \times 11 = 8 \boxed{8+9} 9 = 8 \boxed{17} 9 = \boxed{8+1} \underline{7} 9 = 979$

b) $56 \times 11 = 5 \boxed{5+6} 6 = 5 \boxed{11} 6 = \boxed{5+1} \underline{1} 6 = 616$

1.6 Para multiplicar un número de más de dos cifras por 11, el procedimiento es parecido al anterior. Los números de los extremos se quedan iguales, y en el centro vamos poniendo las sumas de los pares de números adyacentes, de izquierda a derecha.

a) $234 \times 11 = 2 \boxed{2+3} \boxed{3+4} 4 = 2 574$

b) $5324 \times 11 = 5 \boxed{5+3} \boxed{3+2} \boxed{2+4} 4 = 58564$

Si alguna de las sumas es mayor que 9 (de dos cifras) escribimos el dígito de las unidades y el 1 lo sumamos al número de la izquierda.

a) $348 \times 11 = 3 \boxed{3+4} \boxed{4+8} 8 = 3 \boxed{7} \boxed{12} 8 = 3 \boxed{7+1} \underline{2} 8 = 3828$

b) $763 \times 11 = 7 \boxed{7+6} \boxed{6+3} 3 = 7 \boxed{13} \boxed{9} 3 = \boxed{7+1} \underline{3} 93 = 8393$

1.7 Multiplicar un número por 12 es lo mismo que multiplicar el número por 10 (añadir un cero) y sumar el doble del número (multiplicarlo por 2), ya que $12 = 10 + 2$.

a) $8 \times 12 = (8 \times 10) + 2 \times 8 = 80 + 16 = 96$

b) $35 \times 12 = (35 \times 10) + 2 \times 35 = 350 + 70 = 420$.



1.8 Multiplicar un número por 15 es lo mismo que multiplicar el número por 10 (añadir un cero) y sumar la mitad del resultado anterior, ya que $15 = 10 + 5$

A) $7 \times 15 = (7 \times 10) + (7 \times 10) \div 2 = 70 + 35 = 105$

B) $48 \times 15 = (48 \times 10) + (48 \times 10) \div 2 = 480 + 240 = 720.$



1.9 Para multiplicar números de dos cifras inferiores a 20, podemos aplicar un truco que parece complicado pero da buenos resultados.

Por ejemplo:

- **18 x 14**, procedemos como sigue:
 - a) Al primer número se suman las unidades del segundo: $(18 + 4 = 22)$
 - b) lo multiplicamos por 10, (añadimos un 0): o sea $22 \times 10 = 220$
 - c) A este resultado se le suma el producto de las unidades de los números: $(8 \times 4) = 32$ y nos queda $220 + 32 = 252.$

- **12 x 16** = $(12 + 6) \times 10 + (2 \times 6) = 180 + 12 = 192$

- **13 x 17** = $(13 + 7) \times 10 + (3 \times 7) = 200 + 21 = 221$

D- Estrategias para la División

Las divisiones requieren del uso de las tablas de multiplicar y recordar que las divisiones no siempre son exactas, que 0 dividido entre cualquier número da siempre 0 y que no se puede dividir un número por 0 (en los campos numéricos que se trabaja en primaria y secundaria).

A continuación se muestran algunas estrategias que consideramos útiles para aplicar en las divisiones de cálculo mental.



1. **Para dividir un número entre una potencia de dos** (2, 4, 8...), dividimos entre dos, es decir calculamos la mitad.

Ejemplo: $32 \div 8 =$

$$32 \div 2 = 16$$

$$16 \div 2 = 8$$

$$8 \div 2 = 4$$

$$3 \text{ veces porque } 2^3 = 8$$

2. **Para dividir un número entre cinco** ($10 \div 2$), calculamos el doble del número (que consiste en multiplicar el número por 2) y después lo dividimos por 10 (quitamos un cero o corremos la coma un lugar a la izquierda).

a) $85 \div 5 = (85 \times 2) \div 10 = 170 \div 10 = 17$

b) $240 \div 5 = (240 \times 2) \div 10 = 480 \div 10 = 48$

c) $324 \div 5 = (324 \times 2) \div 10 = 648 : 10 = 64, 8$

La división por cinco consiste en, correr la coma un lugar o quitar un cero y calcular el doble. Esto equivale a dividir por 10 y multiplicar por 2.

a) $85 \div 5 = (85 \div 10) \times 2 = 8, 5 \times 2 = 17$

b) $240 \div 5 = (240 \div 10) \times 2 = 24 \times 2 = 48$

c) $324 \div 5 = (324 \div 10) \times 2 = 32, 4 \times 2 = 64, 8$

3. **Para dividir un número que termine en cero o varios ceros**, dividimos el número sin tener en cuenta los ceros y después añadimos los ceros al cociente.

a) $120 \div 4 = (12 \div 4) \times 10 = 3 \times 10 = 30$

b) $6400 \div 32 = (64 \div 32) \times 100 = 2 \times 100 = 200$

c) $2040 \div 4 = (204 \div 4) \times 10 = 51 \times 10 = 510$



4. *Si el dividendo y el divisor terminan en un cero o varios ceros*, Se puede la misma cantidad de ceros del dividendo como del divisor, esto para que el cociente no varíe.

a) $8\underline{0} \div 4\underline{0} = 8 \div 4 = 2$

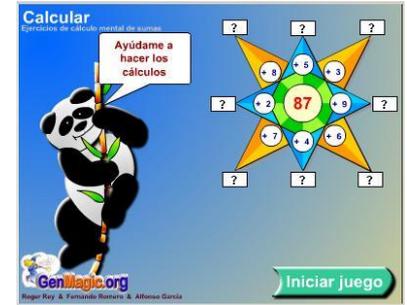
b) $360\underline{0} \div 4\underline{0} = 360 \div 4 = (36 \div 4) \times 10 = 9 \times 10 = 90$



Propuesta metodológica

Cálculo mental - Primer Ciclo.

Este material es una propuesta para propiciar el cálculo mental en los niños y niñas de primaria. El conocimiento de las estrategias de cálculo y las estimaciones se da a lo largo de I y II Ciclos de la EGB, por lo que se recomienda adecuarlo al campo numérico de cada año.



Habilidades específicas “ Primer año

- 14. Resolver problemas y operaciones con sumas y restas de números naturales cuyos resultados sean menores que 100
- 18. Calcular mentalmente sumas o restas mediante diversas estrategias
- 19. Realizar estimaciones de una cantidad dada de objetos

Habilidades específicas Segundo año

- 14. Resolver problemas y operaciones con sumas y restas de números naturales menores que 1000.
- 15. Resolver problemas y operaciones que involucren el cálculo de multiplicaciones de números naturales.
- 16. Dividir por 2 números pares menores que 100.
- 17. Calcular sumas con números aplicando como estrategia las propiedades asociativa y conmutativa.
- 18. Calcular sumas, restas y multiplicaciones utilizando diversas estrategias de cálculo mental y estimación.
- 19. Evaluar la pertinencia de los resultados que se obtienen al realizar un cálculo o una estimación.



Habilidades específicas

Tercer año

11. Determinar el triple o el quíntuple de números menores que 100.
12. Calcular sumas, restas, multiplicaciones y divisiones aplicando diversas estrategias de cálculo mental y estimación.
13. Evaluar la pertinencia de los resultados que se obtienen al realizar un cálculo o una estimación.
14. Seleccionar métodos y herramientas adecuadas para la resolución de cálculos, según el problema dado.



Etapa: Aprendizaje del conocimiento (3 lecciones)

Situación Problema. Jugar con números

Los números nos permiten desarrollar en el salón de aula actividades lúdicas, que a su vez estimulan el cálculo mental de nuestros estudiantes, por ejemplo:

Juego: Sumar las placas de los carros

Se les asigna la tarea de traer escritos los números de placa (Numéricas) de dos carros, que vean por sus casas, luego se agrupan con dos o tres compañeros.

Trabajo estudiantil independiente

En esta actividad se debe promover la competencia sana entre los estudiantes, pues se busca desarrollar una habilidad mental.

En grupos de dos o tres personas y dependiendo del año escolar que se encuentran los estudiantes, se les pide que sumen mentalmente los dígitos de las placas (sin ningún instrumento, esto es sin usar calculadora, papel o lápiz):



1. Para primer año:

Actividad 1. Suma

- a. Cada estudiante suma dígito a dígito los números de las placas que llevaron y anotan los resultados.
- b. Luego realice la suma de los resultados anteriores.
- c. En la tabla adjunta anote los nombres de los estudiantes en el orden en que van terminando la actividad.



	Nombre	Resultado de la suma de sus placas y las de sus compañeros de grupo
Primero		
Segundo		
Tercero		



Variante de la actividad

Repiten los pasos a y b anteriores con los números de las placas que trajeron alguno de los compañeros del grupo y vuelva a completar la tabla.

Actividad 2. Resta

- a. Cada estudiante suma dígito a dígito los números de las placas que llevaron y anotan los resultados.
- b. Luego realice la resta de los resultados anteriores, teniendo en cuenta que al número mayor le resto el menor.
- c. En la tabla adjunta anote los nombres de los estudiantes en el orden en que van terminando la actividad.

	Nombre	Resultado de la resta de sus placas y las de sus compañeros de grupo
Primero		
Segundo		
Tercero		

Variante de la actividad

Repiten los pasos a y b anteriores con los números de las placas que trajeron alguno de los compañeros del grupo y vuelva a completar la tabla.

2. Para segundo año:

Actividad 1. Suma

- a. Cada estudiante suma dígito a dígito los números de las placas que llevaron y anotan los resultados.
- b. Luego realice la suma de los resultados anteriores.
- c. En la tabla adjunta anote los nombres de los estudiantes en el orden en que van terminando la actividad.

	Nombre	Resultado de la suma de sus



		placas y las de sus compañeros de grupo
Primero		
Segundo		
Tercero		

Variante de la actividad

Repiten los pasos a y b anteriores con los números de las placas que trajeron alguno de los compañeros del grupo y vuelva a completar la tabla.

Actividad 2. Resta

- Cada estudiante suma dígito a dígito los números de las placas que llevaron y anotan los resultados.
- Luego realice la resta de los resultados anteriores, teniendo en cuenta que al número mayor le resto el menor.
- En la tabla adjunta anote los nombres de los estudiantes en el orden en que van terminando la actividad.

	Nombre	Resultado de la resta de sus placas y las de sus compañeros de grupo
Primero		
Segundo		
Tercero		

Variante de la actividad

Repiten los pasos a y b anteriores con los números de las placas que trajeron alguno de los compañeros del grupo y vuelva a completar la tabla.

3. Para tercer año:



Actividad 1. Suma

- a. Cada estudiante suma el número que se forma con los valores correspondientes a las unidades, decenas y centenas de cada una de las placas y anotan los resultados.
- b. En la tabla adjunta anote los nombres de los estudiantes en el orden en que van terminando la actividad.

	Nombre	Resultado de la suma de sus placas y las de sus compañeros de grupo
Primero		
Segundo		
Tercero		

Variante de la actividad

Repiten el paso “a” con los números de las placas que trajeron alguno de los compañeros del grupo y vuelva a completar la tabla.

Actividad 2. Suma

Escoja uno de los números de las placas que usted está trabajando y realice la siguiente actividad.

- a. De acuerdo a la posición en que se encuentra cada dígito, forme dos números colocando los dígitos de la siguiente forma:

Primer número:

Unidades de millar	centenas	unidades

Segundo número:



centenas de millar	Decenas de millar	decenas

Por ejemplo, si el número de mi placa es 905346, los nuevos números quedarán de la siguiente forma:

Primer número: 536

5	3	6
Unidades de millar	centenas	unidades

Segundo número: 904

9	0	4
centenas de millar	Decenas de millar	decenas

- Cada estudiante suma el número que se forma de la manera indicada en el punto "a". Por ejemplo; $536+904= 1\ 440$
- Luego realice el punto "a y b" con los datos de la segunda placa y suma de los resultados anteriores.
- En la tabla adjunta anote los nombres de los estudiantes en el orden en que van terminando la actividad.

	Nombre	Resultado de la suma de sus placas y las de sus compañeros de grupo
Primero		
Segundo		
Tercero		

Variante de la actividad



Repiten el paso “a” con los números de las placas que trajeron alguno de los compañeros del grupo y vuelva a completar la tabla.

Actividad 3. Resta

- a. Cada estudiante resta el número que se forma con los valores correspondientes a las unidades, decenas y centenas de cada una de las placas y anotan los resultados, teniendo en cuenta que al número mayor le resto el menor.
- b. En la tabla adjunta anote los nombres de los estudiantes en el orden en que van terminando la actividad.

	Nombre	Resultado de la resta de sus placas y las de sus compañeros de grupo
Primero		
Segundo		
Tercero		

Variante de la actividad

Repiten el pasos “a” con los números de las placas que trajeron alguno de los compañeros del grupo y vuelva a completar la tabla.

Actividad 4. Resta

Escoja uno de los números de las placas que usted está trabajando y realice la siguiente actividad.

- a. De acuerdo a la posición en que se encuentra cada dígito, forme dos números colocando los dígitos de la siguiente forma:

Primer número:

--	--	--



Unidades de millar	Decenas de millar	Unidades de millar
--------------------	-------------------	--------------------

Segundo número:

Centenas	Decenas	Unidades

- Cada estudiante resta el número que se forma de la manera indicada en el punto “a”, teniendo en cuenta que al número mayor le resto el menor.
- En la tabla adjunta anote los nombres de los estudiantes en el orden en que van terminando la actividad.

	Nombre	Resultado de la resta de sus placas y las de sus compañeros de grupo
Primero		
Segundo		
Tercero		

Variante de la actividad

Repiten el pasos “a” con los números de las placas que trajeron alguno de los compañeros del grupo y vuelva a completar la tabla.

Actividad 5. Multiplicación.

- Escoja uno de los números de placas que llevó para trabajar en esta actividad.
- De acuerdo con la posición en que se encuentra cada dígito, forme los siguientes números colocándolos como se indica en las casillas

Primer número:

--	--



Unidades de millar	Decenas de millar
--------------------	-------------------

Segundo número:

Centenas	Decenas

Tercer número:

Centenas de millar	Unidades

Por ejemplo, si el número de mi placa es 905346, los nuevos números estarán distribuidos de la siguiente forma:

Primer número: 50

5	0
Unidades de millar	Decenas de millar

Segundo número: 34

3	4
Centenas	Decenas

Tercer número: 96

9	6
Centenas de millar	Unidades

c. Cuando haya establecido los números realice las siguientes actividades y anote los resultados en el cuaderno.

c.1. Multiplique el primer número por 4.

c.2. Multiplique el segundo número por 6.



- c.3 Multiplique el segundo número por 7.
- c.4 Multiplique el primer número con el segundo.
- c.4 Multiplique el segundo número con el tercer.
- c.4 Multiplique el tercer número con el primero.



d. En la tabla adjunta anote los nombres de los estudiantes en el orden en que van terminando la actividad.

	Nombre del estudiante
Primero	
Segundo	
Tercero	

Se refuerza la actividad con preguntas generadoras como:

1. ¿Qué procedimientos podemos hacer para realizar los cálculos con más rapidez?
2. Comenten entre ustedes como realizaron los cálculos, ¿cuál o cuáles procedimientos utilizaron?

Discusión interactiva y comunicativa

Los estudiantes comparten el trabajo que realizaron en grupos. Se brinda el espacio para que compartan experiencias y las alternativas o métodos utilizados para el cálculo de los resultados.

Preguntas generadoras:

- ¿Qué métodos se utilizó? Explique el método.
- ¿Descompuso los números en decenas o centenas?

Clausura o cierre

Se registran las diferentes estrategias o métodos que utilizan para realizar los cálculos mentales con las operaciones trabajadas.



Para la clausura es importante que los estudiantes logren ver que un mismo método resulta más fácil para uno que para otros estudiantes, por lo que se debe recapitular los métodos utilizados por los estudiantes e indicarles cuales son los más utilizados para cada uno de las operaciones de suma, resta y multiplicación de acuerdo al año escolar en que se encuentre trabajando.

Otras sugerencias de juegos

1. Sumar dígito a dígito, luego realizar otras operaciones con el resultado, esto es, sume 4...reste 10...esto según el año escolar que se encuentre. Sumar cada dos dígitos...o carros con placas que terminen en dos (en una clase los estudiantes llevan los números de placas Ej 705326, 909458, 608752, 645689,936242, 804052, en este caso se suman solo las terminadas en 2).
2. Sumar los dígitos de una número y cada resultado ir sumándolo al anterior...Por ejemplo: La sucesión de Fibonacci; 2,2,4,6,10,16,26,42; 12,13,25,38,63,101
3. Triplicar un número pensado por usted o proporcionado por otro de sus compañeros. (según nivel)
4. Utilizar los valores de las cartas del naipe para realizar sumas

II etapa: Movilización y aplicación de los conocimientos (8 lecciones)

Ejercicios de reproducción: Práctica estas sumas, según el método explicado



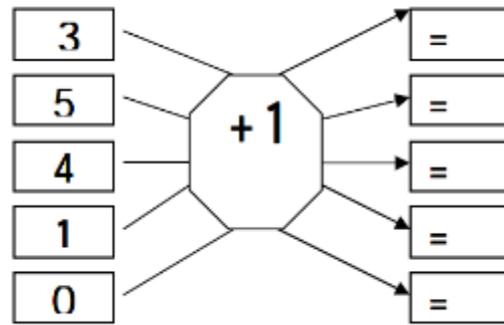
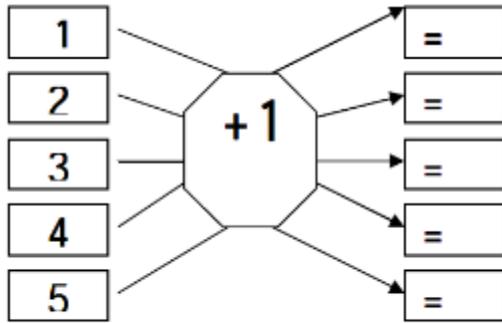
- $25 + 73$
- $46 + 59$
- $428 + 238$
- $658 + 353$





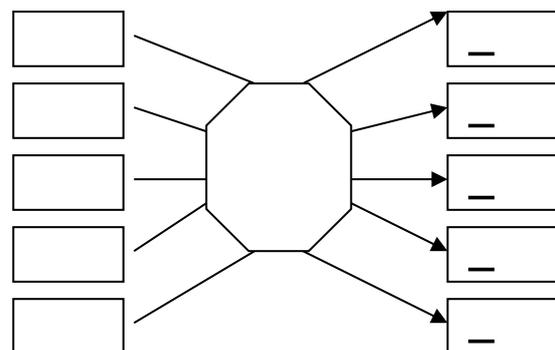
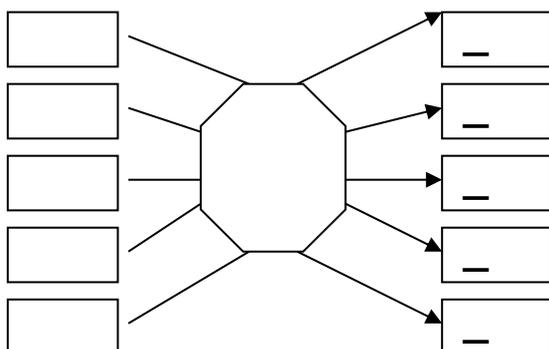
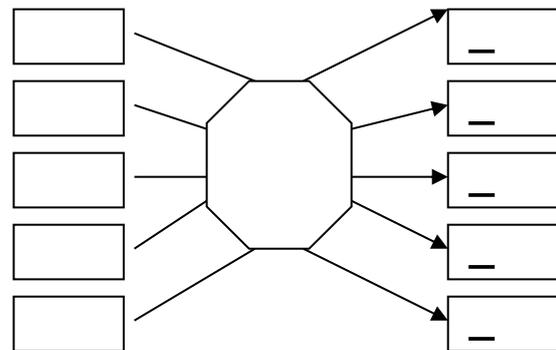
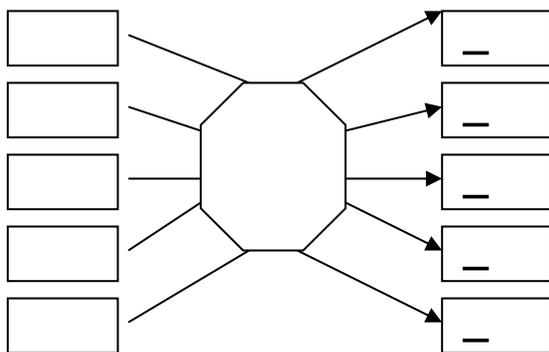
Formatos propuestos para movilizar

En el siguiente diagrama los números ubicados en la columna de la izquierda deben de sumarse con el valor que se encuentra en la figura del centro (1), luego colocar el resultado en la misma dirección de donde se encontraba pero en la columna de la derecha



Formatos para rellenar

Según el año escolar, coloque los números que desee en la columna de la izquierda y en la figura del centro el valor que considere apropiado, además de indicar en esta figura que operación debe de realizar (+,-,x,÷) luego colocar el resultado en la misma dirección de donde se encontraba pero en la columna de la derecha



a. Esquinas matemáticas

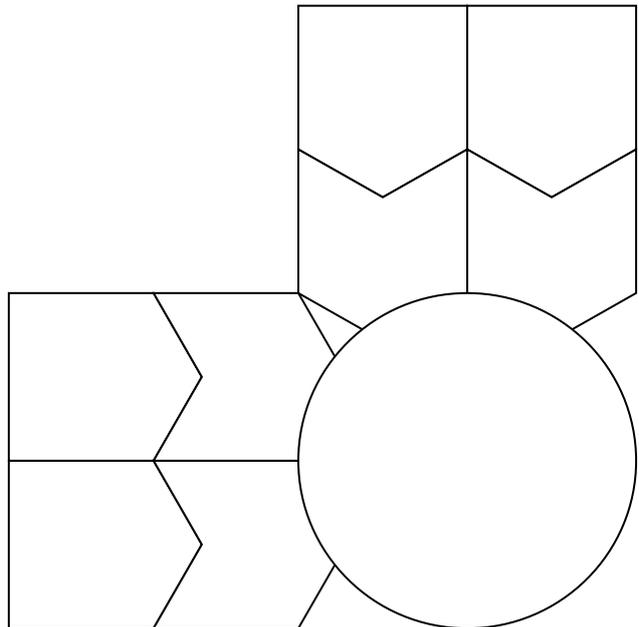
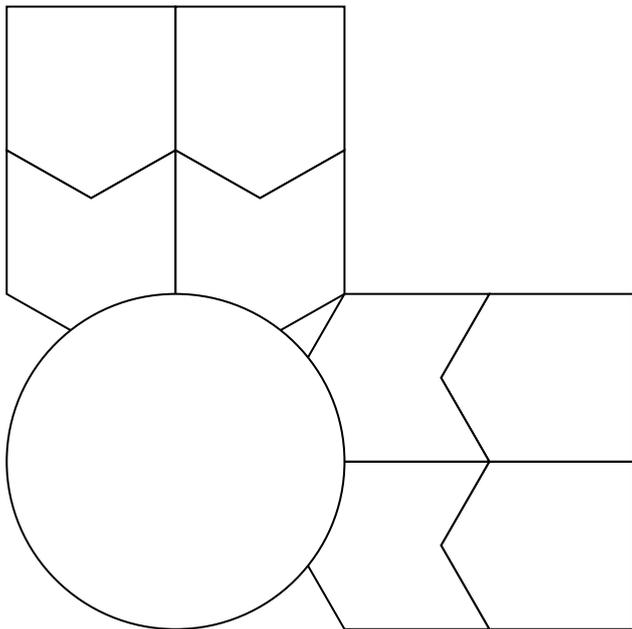
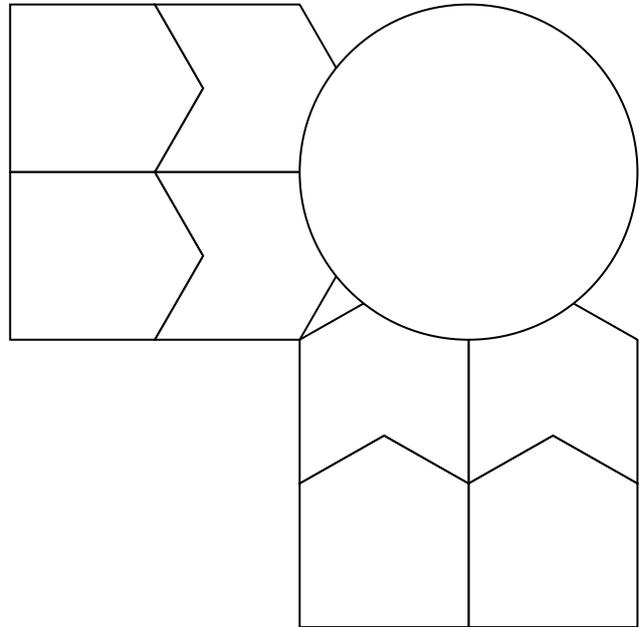
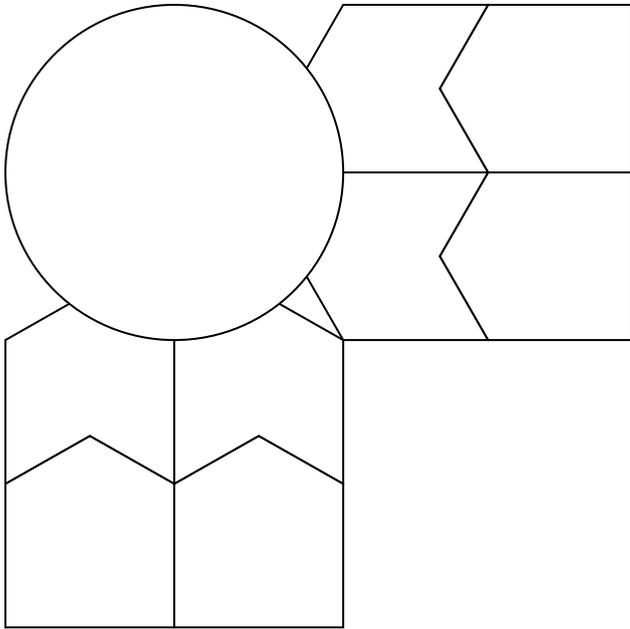


En los bloques que se encuentran en blanco añade los números que considere necesarios para lograr obtener el número que se encuentra en el interior del círculo. Puedes colocar en los bloques para rellenar cualquier número que desees.

Anadir en los bloques laterales los números necesarios para obtener el número del círculo



Formatos para rellenar





b. Entradas y salidas Matemáticas!!!!!!!!!!!!!!

En la fila donde indica “Entra” se deben colocar números diferentes, los cuales realizarán la operación que indica el número que se encuentra dentro del ovalo, el resultado se irá colocando en la fija que dice “sale” bajo el número que se utilizó para realizar la operación

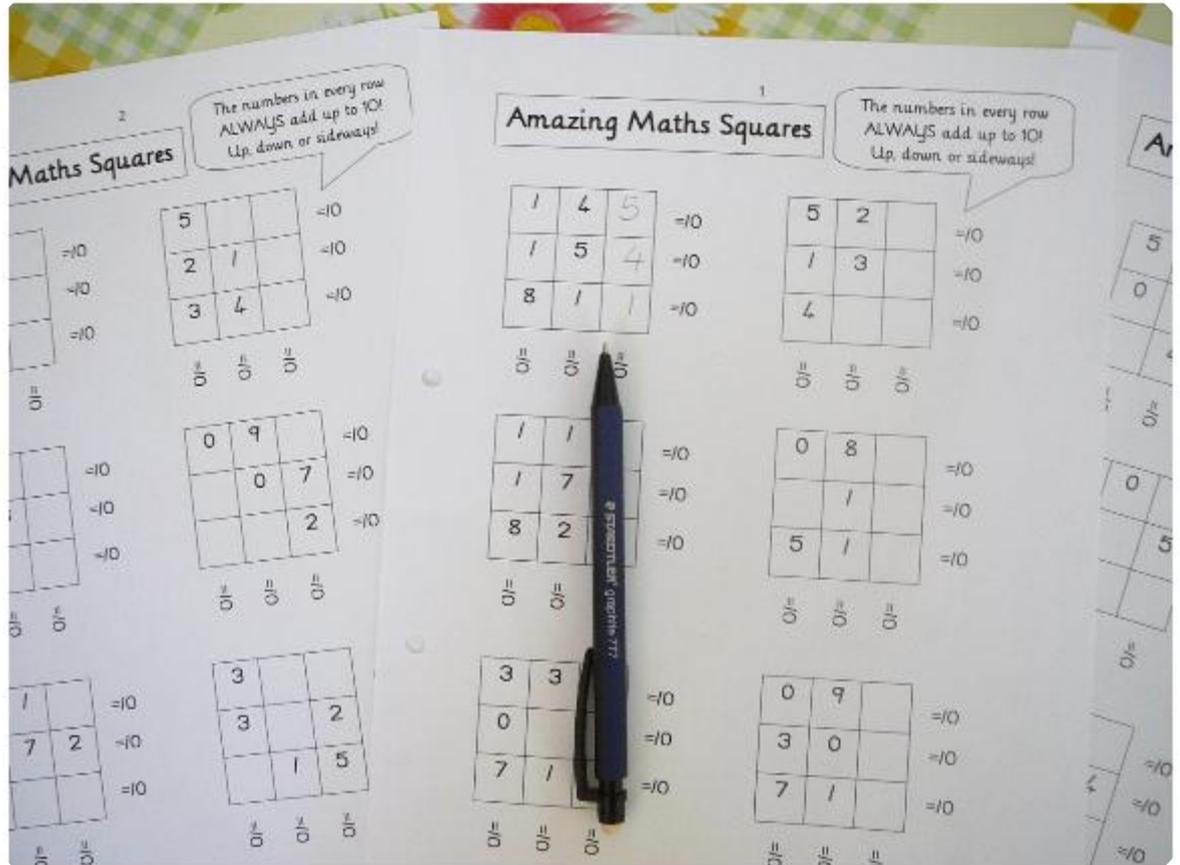
+2	Entra	2	7	6	1	3	5	2	8
	Sale	4	3	8	3	5	7	4	10
+3	Entra	6	11	8	5	1	12	7	4
	Sale	9	14	11	8	4	15	10	7
-1	Entra	8	13	11	9	7	1	5	6
	Sale	7	12	10	8	6	0	4	5
-2	Entra								
	Sale								

Formatos para rellenar

○	Entra								
	Sale								
○	Entra								
	Sale								
○	Entra								
	Sale								
○	Entra								
	Sale								
○	Entra								
	Sale								
○	Entra								
	Sale								



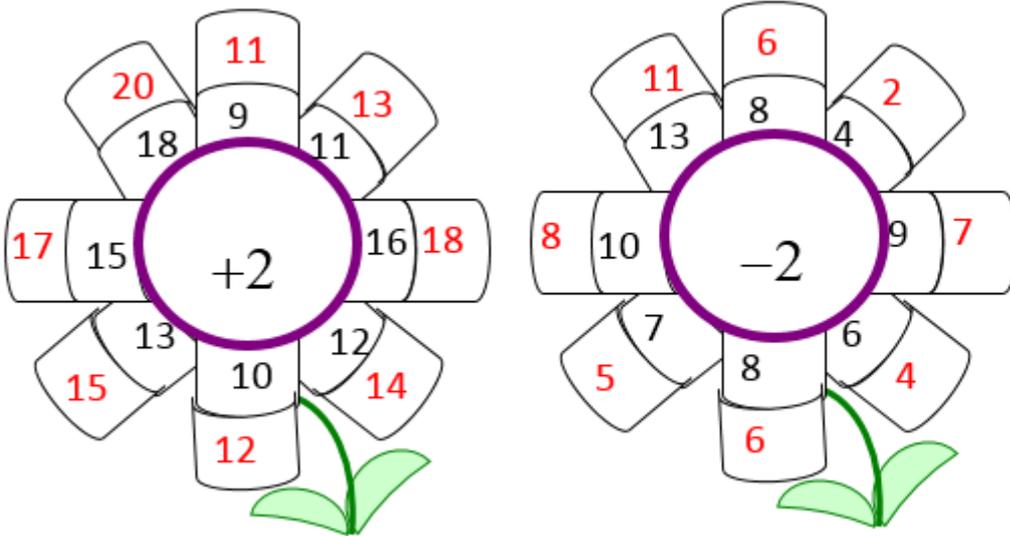
c. Cuadros mágicos



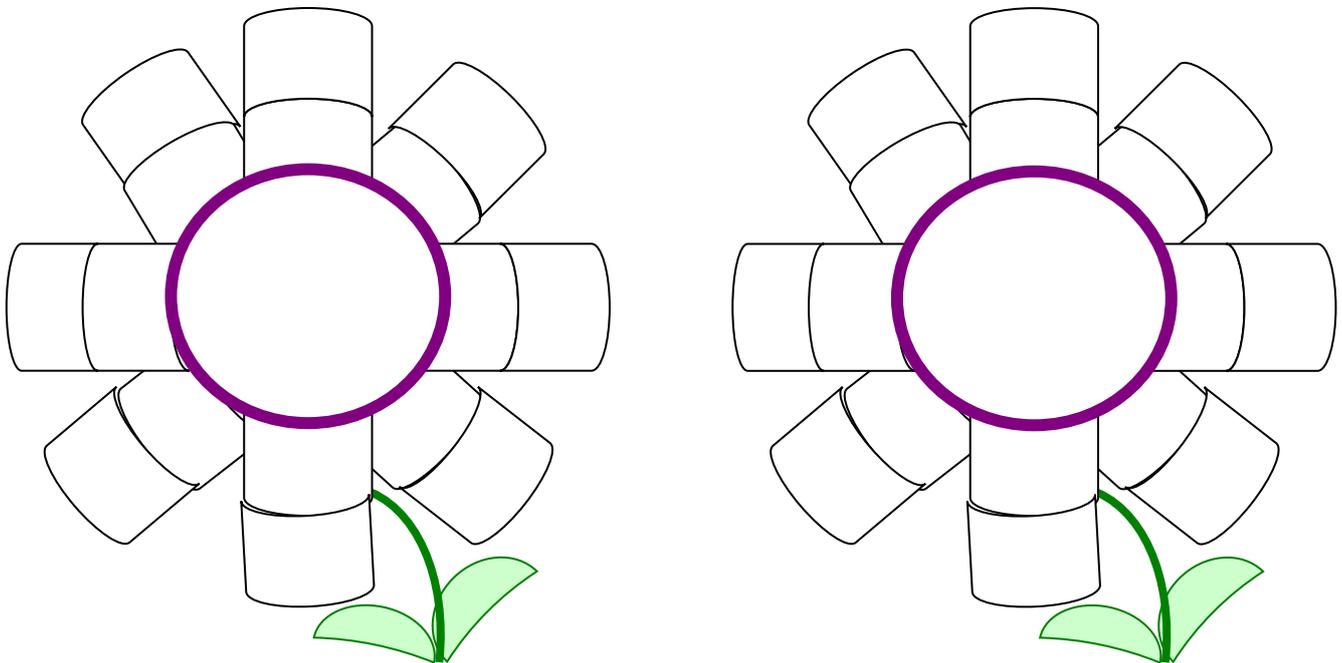
d. Flores matemáticas



Use el número del centro de la flor y sume o reste el valor del interior del pétalo y el resultado escríbalo en la parte de afuera de cada pétalo, como se ilustra en el siguiente ejemplo



Formatos para rellenar





Nombre: _____ Fecha: _____

MULTIPLICACIONES

MULTIPLICANDO (DECENA Y UNIDAD MAYOR DE 5) Y MULTIPLICADOR HASTA EL 5

Ayuda al extraterrestre a encontrar su nave siguiendo el camino con las soluciones de las operaciones..

66 X 2 =

67 X 3 =

68 X 2 =

69 X 3 =

76 X 3 =

77 X 2 =

78 X 3 =

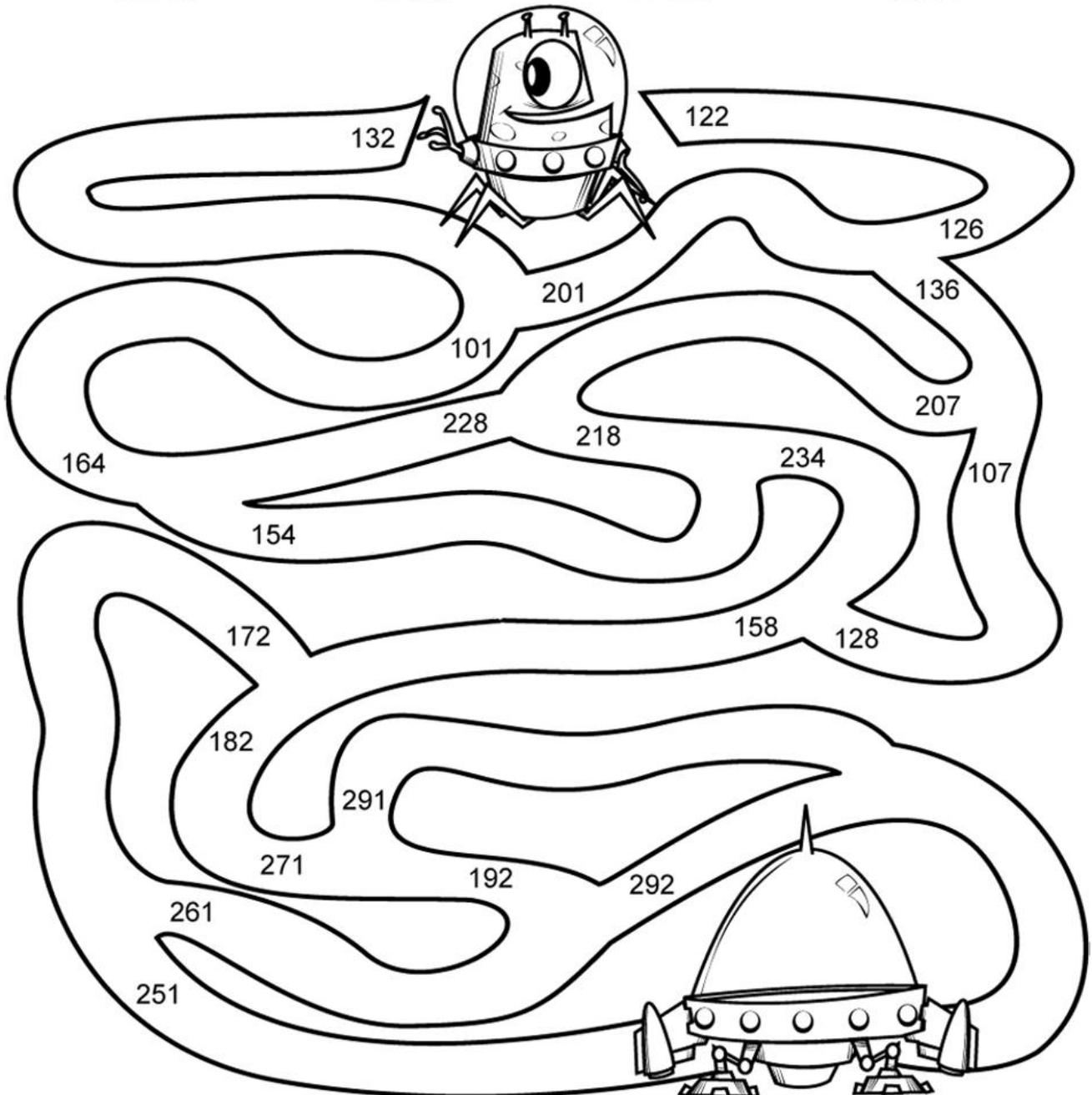
79 X 2 =

86 X 2 =

87 X 3 =

96 X 2 =

97 X 3 =





Referencias bibliográficas

1. Coto, A. *La aventura del Cálculo*. Editorial EDAF. España. 2010
2. *Aprende a cálculo mental. El abuelo educa*. Recuperado de <http://www.elabueloeduca.com/aprender/matematicas/calculomental/calculomental.html>
3. José M. de la Rosa Sánchez. *Cálculo mental suma y resta*. Recuperado de <http://www.actiludis.com/?p=54857>
4. José M. de la Rosa Sánchez. *Cálculo mental multiplicación*. Recuperado de <http://www.actiludis.com/?p=24406>
5. *Plantilla cálculo mental*. Recuperado de <http://www.aulapt.org/wp-content/uploads/2014/01/Captura-de-pantalla-2014-01-11-a-las-16.44.25.png>
6. *Cálculo mental*. Recuperado de <http://www.aulapt.org/2013/03/09/calculo-mental-2/>
7. http://www.fichas.net/fichas_matematicas_calculo_mental.pdf
8. <http://jugandoyaprendiendo-es.webnode.es/matematicas-4%C2%BA/calculo-mental/>



Recopilado y Elaborado por:

Elizabeth Figueroa Fallas, Asesora Nacional de Matemática. Departamento de Primero y Segundo Ciclos

María de los Ángeles Rocha Palma, Asesora de Matemática. Dirección Regional de San José Oeste.

Javier Quirós Paniagua. Asesor de Matemática. Dirección Regional de Turrialba.

Elmer Ramírez Chaves. Asesor de Matemática. Dirección Regional de San José Central.

Carlos Altamirano Sequeira. Asesor de Matemática. Dirección Regional de Desamparados