

GUIÓN: OPERACIONES EN EL PRIMER CICLO

Las Operaciones del Primer Ciclo están englobadas dentro del Bloque de aritmética y medida.

CONTENIDOS QUE VAMOS A TRABAJAR CON LAS OPERACIONES DEL PRIMER CICLO:

Actitudes:

- La curiosidad, el interés y la disposición favorable a las informaciones y mensajes de naturaleza numérica.
- La confianza en la propia capacidad y la perseverancia
- El gusto por la presentación ordenada y clara de los cálculos y sus resultados.

Procedimientos:

- Utilización de la composición y descomposición de números para elaborar estrategias personales de cálculo mental.
- Usar los algoritmos de la suma, resta (de forma completa hasta los números menores o iguales a 999)
- Usar el algoritmo de la multiplicación (de forma básica con multiplicando y multiplicador menores o iguales a 9)
- Usar e interpretar los signos matemáticos +, -, x, =
- Realizar estimaciones de un cálculo escogiendo entre varias soluciones y valorar si una determinada propuesta es o no razonable en situaciones muy contrastadas para el alumno/a.
- Traducir a lenguaje matemático situaciones de la vida ordinaria o lúdicas en las que se planteen las operaciones antes citadas y utilizar estrategias para resolverlas (tanteo, algoritmo, calculadora, aproximación...)

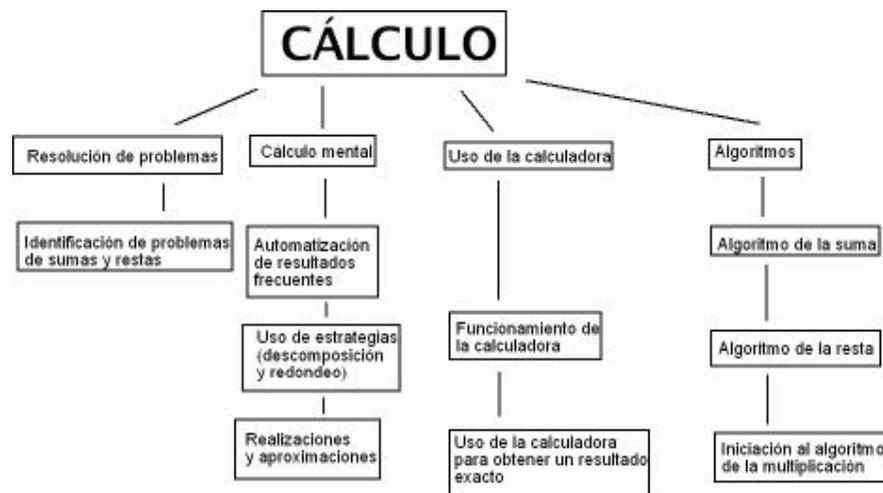
Conceptos

- Situaciones en las que intervienen las operaciones suma, resta y multiplicación:
 - o suma como unión e incremento.
 - o Resta como disminución, comparación y complemento
 - o Multiplicación como suma abreviada y proporcionalidad (doble y triple)
- Identificación de la operación inversa (suma-resta)
- Símbolos de las operaciones suma, resta y multiplicación.
- Correspondencia entre lenguaje verbal, representación gráfica y notación numérica

OBJETIVOS REFERENTES A LAS OPERACIONES EN EL PRIMER CICLO

- Escribir y leer sumas, restas y multiplicaciones, aplicar los algoritmos correspondientes y construir e interpretar tablas numéricas.
- Elaborar estrategias de cálculo mental de sumas, diferencias.
- Reconocer situaciones de suma y resta, multiplicación.
- Identificar regularidades numéricas y escribir series ordenadas de números.
- Identificar los elementos de un problema; los datos y la pregunta y elegir la operación que resuelve el problema.
- Resolver problemas con una operación suma, resta o multiplicación.

SECUENCIA DE LOS CONTENIDOS REFERENTES A LAS OPERACIONES EN PRIMER CICLO



DESARROLLO DE ESTRATEGIAS DE TRABAJO PROCEDIMENTALES PREVIAS Y POSTERIORES AL TRABAJO CON LA APLICACIÓN

- Realización de acciones motrices y manipulativas preparatorias del concepto de operación como transformación: las máquinas.
- Realización de acciones motrices y manipulativas preparatorias del concepto de suma: juntar, agrupar, añadir, unir, poner, reunir...
- Realización de acciones motrices y manipulativas preparatorias del concepto de resta: sacar, cuántos faltan, el complemento, comparar, quitar...
- Realización de acciones motrices y manipulativas preparatorias del concepto de multiplicación: grupos con los mismos elementos, un grupo tantas veces, suma repetida...
- Verbalización y representación gráfica de las acciones y manipulaciones realizadas.
- Composición y descomposición aditiva de números.
- Reconocimiento de la igualdad de un número y su descomposición o composición.
- Interpretación y utilización de diagramas, flechas... entre números.
- Utilización de diferentes procedimientos (mentales, calculadora, tanteo, algoritmo) para dados dos elementos cualquiera de una suma o resta, averiguar el tercero.
- Utilización de máquinas de cálculo averiguando la entrada, la salida o el operador

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Dado que hay diferencias en el ritmo de aprendizaje de los alumnos, se impone proponer actividades que atiendan a esta diversidad.

La atención a la diversidad se contempla en tres planos: en la programación, en la metodología y en los materiales.

- Atención a la diversidad en la programación. La programación ha de tener en cuenta que no todos los alumnos adquieren al mismo tiempo los contenidos. Por eso debe estar diseñada de modo que asegure un nivel mínimo para todos los alumnos y alumnas al final del ciclo. Esto se traduce tanto en una programación en espiral como en actividades de integración de los conocimientos adquiridos.
- Atención a la diversidad en la metodología. Se basa en dos principios:

- Procurar que la velocidad de aprendizaje la marque el propio alumno.
- Intentar que la comprensión del alumno en cada contenido sea suficiente para una mínima aplicación y para enlazar con los contenidos que se relaciona con él.
- Atención a la diversidad en los materiales. La utilización de un recurso didáctico como la aplicación que estamos diseñando facilita la atención particularizada a cada alumno. Hay que procurar la creación de dos modalidades básicas de actividades: aquellas que se destinan al refuerzo de ciertos contenidos y las que facilitan la ampliación de los conocimientos fundamentales.

EVALUACIÓN

Sobre la utilización de conocimientos matemáticos para identificar, valorar y resolver hechos y situaciones.

- Comparar cantidades pequeñas de longitud, capacidad, masa, tiempo y dinero, tanto estimando como contando, así como interpretar y expresar el resultado de la comparación.
- Recoger datos, poco numerosos, a partir de hechos o situaciones del entorno, contarlos, ordenarlos y expresarlos gráficamente.

Sobre la adquisición de contenidos matemáticos.

- calcular sumas, restas, comprobando el resultado obtenido. Comprender el concepto de multiplicación y división. Resolver problemas de la vida cotidiana mediante la adición y la sustracción

Sobre la utilización del lenguaje matemático.

- Traducir las operaciones y signos a su correspondiente lenguaje matemático: suma, resta, diferencia, producto, factores, minuendo, sustraendo, sumandos, más, menos, por, igual.

Sobre la utilización de estrategias en la resolución de problemas.

- Resolver problemas sencillos relacionados con objetos, hechos y situaciones de la vida cotidiana, seleccionando las operaciones de suma y resta, y utilizando los algoritmos básicos correspondientes u otros procedimientos de resolución.

Sobre las actitudes deseables en el aprendizaje matemático.

- Incorporar a los hábitos de trabajo los modos propios de la actividad matemática, tales como la presentación clara y ordenada de los trabajos, la curiosidad por conocer relaciones, la colaboración con los demás y el reconocimiento de la utilidad de las matemáticas.

OPERACIONES EN EL PRIMER CICLO: LA SUMA

ESCENARIO

Parque Tales

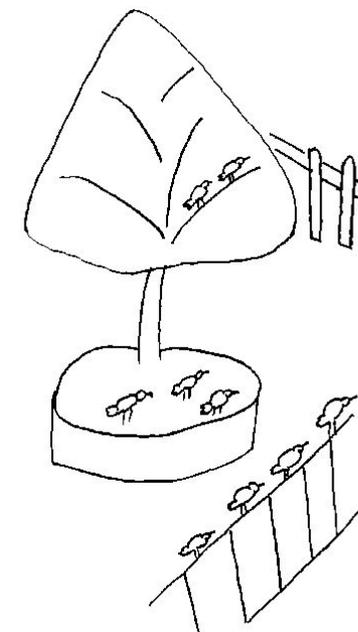
EVENTO

Pulsar sobre el muelle Operaciones
(preferiría que las operaciones
estuviesen en la zona del árbol, con
lo cual la cosa quedaría menos
movida, ya que no habría que
desplazarse de una zona a otra del
escenario)

OCURRE

Se produce un fundido con un
acercamiento a la zona del Árbol
del parque.

VAMOS AL ESCENARIO



ESCENARIO

El Árbol con los pájaros

EVENTO

Se pasa el ratón por la base del árbol.

OCURRE

Animación: acuden dos pájaros a comer junto a los tres que ya lo hacen. Aparece la palabra **SUMA**. Se puede hacer click para elegir esta operación y **vamos al escenario donde transcurren los juegos de la suma.**

- Regletas (niño sentado jugando a la maquinita)
- Multiplicación (niños jugando a las canicas)
- La recta numérica (una recta pintada sobre el suelo en la arena)
- Isa y los dedos (Isa enseñando las manos)
- La tabla de la suma (escala de cuerda de 12x12 con unos niños subiendo por ella)
- Un chico de la pandilla está pintando con un palo sobre el suelo de arena algo como $6 \times 5 = 30$. Este enlace nos llevará a una actividad de repaso de las tablas en clic o en hotpotatoes.

Modificaciones que hay que hacer en el escenario de abajo:

- Quitar el patito y el lápiz (balancín) y sustituirlo por dos niños jugando a las bolas (para la introducción a la multiplicación. ¡¡OJO EN EL DIBUJO DE ABAJO PONE CÁLCULO MENTAL, HAY QUE CAMBIARLO POR MULTIPLICACIÓN)).
- El juego de la tabla es sobre una cuadrícula de un tabla de 12x12. Así que sustituimos el juego que aparece abajo por uno escala de 12x12 de cuerda por donde suben los niños (se le pueden poner unos niños montados en ella).
- La game-boy es en realidad la imagen de un niño sentado jugando a las maquinitas.



ESCENARIO

EVENTO

OCURRE

VAMOS AL ESCENARIO

El árbol con los pájaros

Se pasa el ratón por la valla que está junta al árbol.

Animación: se van volando 3 pájaros de los 4 que hay posados. Aparece la palabra **RESTA**. Se puede hacer click para elegir esta operación.

Igual que el de la suma.

El árbol con los pájaros

Se pasa el ratón por las ramas del árbol (5 ramas). En una de ellas hay dos pájaros posados.

Animación: acuden parejas de pájaros a cada una de las 4 ramas restantes. Aparece la palabra **MULTIPLICACIÓN**. Si se hace clic en la zona nos lleva al escenario de la operación multiplicación.

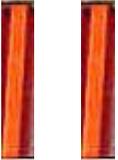
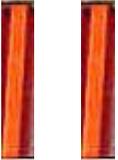
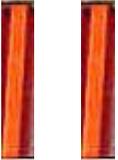
Por determinar.

Juego	TEXTO	JUEGO REGLITAS ESCENARIO SUMA (algo parecido al Neobook de Nando) ¡¡ OJO SON JUEGOS QUE HAN DE HACERSE EN ESTE ORDEN EN EL QUE APARECEN ¡!. A este escenario se llega al pulsar sobre el niño jugando a las maquinitas.		NECESIDADES TÉCNICAS			
		EXPLICACIÓN	EVENTOS	Ilustración	Fotografía	Animación	Audiovisual
1	Ordena las regletas de menor a mayor	Aparecerán las 10 regletas de forma escalonada (como están abajo). Al momento (unos segundos) se colocan desordenadamente mediante una animación . Después se pide que el usuario las arrastre y traslade hasta un casillero donde las instalará de forma ordenada (en algún sitio deben aparecer las regletas para que el niño tenga una referencia de tamaños y colores dispuestas como un rectángulo en que la base sea la de 10, y encima las parejas 9-1, 8-2... y al final dos veces el 5.	Si se intenta colocar una regleta fuera de su lugar deberá sonar una bocina anunciando el error	Cada una de las 10 regletas tendrá su color constante			

			El número sobre la regleta deberá aparecer después de ser instalada										
2	Pon color a cada regleta		El usuario deberá colorear las casillas correspondiente a cada número, el color que aparecerá será el que corresponda a esa regleta. La bocina sonará si se sale fuera de su casilla.										
3	Juego del Tablero	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>decenas</th> <th>unidades</th> </tr> </thead> <tbody> <tr style="background-color: yellow;"> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Tiene que aparecer un tablero en pantalla como el de arriba. Isa explicará (sonido y texto) las reglas para jugar con él. En el recuadro de las unidades sólo pueden aparecer las regletas del 1 al 9. El sitio de</p>	decenas	unidades									
decenas	unidades												

		<p>las naranjas (decenas) es el recuadro que pone decenas. Si en el lugar de las unidades no hay ninguna regleta colocamos un cero (en las decenas da igual no colocarlo). A la derecha del tablero le van apareciendo regletas al niño que tiene que colocar en su sitio (pueden ser parejas de regletas o regletas sueltas, si son parejas siempre será una decena y una regleta de unidades). Si coloca alguna fuera de su sitio se oye un pitido. Después de colocarlas tiene que aparecer el número formado en los recuadros coloreados de amarillo. Ej. Al colocar la regleta de 10 y la de 5.</p> <table border="1" data-bbox="548 611 1003 860"> <thead> <tr> <th>decenas</th> <th>unidades</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> </tbody> </table> <p>Al niño le aparecerán a la derecha la siguiente secuencia para colocarlas:</p> <p>8 ; 10 y 3; 7 ; 6; 10 (al no haber nada en las unidades aparece un cero); 10 y 9; 5 y 10; 1 y 10; 2 y 10.</p>	decenas	unidades	1	5					
decenas	unidades										
1	5										
											
4	<p>Juego: Te cambio dos por una. (composición de números)</p>	<p>Aparecen dos regletas, una seguida de la otra. El usuario tiene que poner una regleta al lado de igual altura que las dos. ¡¡Muy importante!! Hay que explicar al usuario que siempre que se pueda hay que utilizar la regleta de 10(naranja). Por ejemplo, la solución Junto a las regletas deberá aparecer la suma indicada en la forma tradicional . A partir de la segunda tendrá que rellenar el resultado de la suma. Las siguientes serán: 2+2=4; 2+1 =3 ; 1+3 = 4; 3 + 1 = 4; 2+3= 5; 1+4 = 5; 7+3=10; 3+7=10; 5+5=10;</p>	 $\begin{array}{r} 4 \\ +1 \\ \hline 5 \end{array}$								

		6+5=					
5	Juego: Te cambio una por dos. (descomposición de números)	Aparece la regleta del 5. El usuario tiene que poner dos regletas una encima de la otra de igual altura que la del 5. Una vez resuelto, junto a las regletas deberá aparecer la suma indicada en horizontal . Regleta grande=regleta1+regleta2 Se pedirá buscar más soluciones posibles: 5=3+2 Las siguientes serán: 9= ; 7= ; 4=; 8=; 10= ; 6= ;	 5=4+1				
6	Nueva versión del Juego del tablero	Vuelve a aparecer el tablero del juego nº 3. Hay que explicarle al niño que esta vez le vamos a dar tres regletas para colocar, pero tiene que usar lo que ha aprendido en el juego nº 4 (de composición). Si en la composición le sale una regleta de 10 (ej: 7+4=11; una regleta naranja y otra blanca), deberá colocar cada una en su sitio. Además, otra regla necesaria es que en el casillero de las unidades sólo puede aparecer una regleta. Así que tendrá que hacer composiciones con las unidades hasta que sólo haya una regleta en este casillero. Después aparecerá el nº colocado en las unidades y las decenas. Más reglas: si en el casillero de las decenas hay más de una regleta naranja se suman (el nº de regletas) y se pone en el casillero de las decenas las regletas naranjas que hayan. Ej: grupo entregado: 10,7,5					

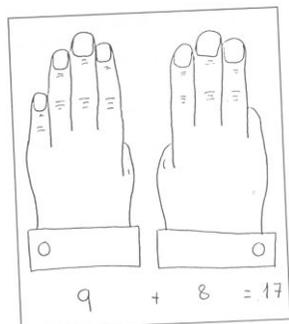
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>DECENAS</th> <th>UNIDADES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>se compone el grupo $7+5=12$ (una regleta de 10 y la del 2). La del 10 pasa al lugar de las decenas.--></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>DECENAS</th> <th>UNIDADES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Debajo de ésto aparece la suma en horizontal: $10+7+5= 22$ Y también la descomposición: $22= 2$ decenas y 2 unidades</p>	DECENAS	UNIDADES			DECENAS	UNIDADES	2	2							
DECENAS	UNIDADES																
																	
DECENAS	UNIDADES																
2	2																
																	

JUEGO ISA Y LOS DEDOS

Isa en primer plano con el parque Tales de fondo	Calculemos con los dedos	En este juego, Isa le va a explicar a los niños cómo se calcula con las manos. (Normalmente los niños utilizan las manos para calcular cuando no tienen seguridad, siempre con resultados					
--	--------------------------	---	--	--	--	--	--

inferiores o iguales a 10). Este truco va a posibilitar hacer cálculos con números superiores a cinco e inferiores a diez (el resultado llegará hasta 19). Hay que explicar (lo hará Isa con una animación) que:

- Cada sumando se representa en una mano
- El número seis se representa con un dedo extendido, el siete con dos... y el diez con los cinco extendidos.
- Se cuentan los dedos extendidos. Ésa es la cifra de las unidades. La cifra de las decenas es siempre uno.



Aquí se ve la suma $9+8=17$

Isa pondrá este ejemplo en la animación y explicará cómo se suma. Después se irán viendo distintas secuencias de Isa en la que proponga sumas con sus dedos (dedos en mano izda y decha)

Izq - Der

3	4
4	5
5	1
6	2
7	1

		El usuario tiene que escribir la solución correcta a la suma. Si no lo hace bien hay que indicarle que se ha equivocado y lo vuelva a intentar.					
--	--	---	--	--	--	--	--

JUEGO LA RECTA NUMÉRICA

Se ve un trozo del suelo del parque (de arena) en el que hay pintada una recta numérica (numerada del 0 al 20). Isa aparece sobre el cero y tiene dos piedreci	Pasito a pasito sobre la recta.	<p>Este juego es continuación de los que se hacen en la numeración sobre la recta numérica.</p> <ul style="list-style-type: none"> Al principio Isa se gira hacia el alumno y enseña las dos piedrecita. En cada una hay escrito un n°. Levanta una mano, luego la otra y hace un gesto con los hombros como diciendo “da igual”. En este momento aparece en la pantalla la suma correspondiente. Ej: 7+6 Entonces enseña una de las dos piedras y la lanza hasta alcanzar el n° indicado (por ejemplo el 7). Da un gran salto desde el cero hasta este primer sumando. Durante este proceso en la suma que aparece en pantalla el 7 aparece más grande que el 6- >7+6) Después Isa enseña la segunda piedrecita, aparece el 6 resaltado en la suma . Isa la lanza a tantos 					
--	---------------------------------	---	--	--	--	--	--

<p>tas en las manos.</p>		<p>lugares de distancia como indique la piedrecita.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Salta contando de uno en uno 6 lugares a partir del 7 hacia la derecha. Durante este proceso en la suma aparece resaltado el segundo sumando 7+6 • Al llegar al resultado Isa se agacha u rodea el número sobre el que se ha quedado. Entonces aparece una animación con la suma $7+6=13$ (se resalta el 7, luego el +, después el 6, el igual y al final el 13) <p>Al alumno:</p> <p>Se le propondrán una serie de cuentas (con resultado hasta el 20). Isa aparece situada sobre el cero enseñando dos piedrecitas con sus números que son los que tiene que sumar el niño. El niño marcará en primer lugar uno de los sumandos, Isa se adelantará saltando hasta este número. Isa le enseñará la otra piedrecita y después el niño tiene que marcar donde tiene que llegar Isa. Si el niño no ha marcado bien el resultado, Isa se girará hacia el niño y le hará un gesto; se repite el proceso de marcar. Cuando esté bien, Isa cuenta de uno en uno hasta llegar al número que ha marcado el niño. Isa rodea el resultado y aparece la animación en la suma como se ha descrito antes.</p>				
--------------------------	--	--	--	--	--	--

JUEGO LA TABLA DE LA SUMA

Este juego transcurre sobre "un mallado de 12x12" del tipo escala sobre la que se montan los niños (no es exactamente el juego que aparece en el escenario o dibujado arriba)	Vamos a completar la tabla.	<table border="1"> <tr> <td></td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>7</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>8</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>9</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>10</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0												1												2												3												4												5												6												7												8												9												10																
			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																																																																																																																										
		0																																																																																																																																																					
		1																																																																																																																																																					
		2																																																																																																																																																					
		3																																																																																																																																																					
		4																																																																																																																																																					
		5																																																																																																																																																					
		6																																																																																																																																																					
		7																																																																																																																																																					
		8																																																																																																																																																					
		9																																																																																																																																																					
10																																																																																																																																																							
		<p>Al pulsar sobre el mallado (habría que dibujarlo de forma atractiva, de cuerda y con los maderos laterales que lo sujetan para que parezca de verdad un juego del parque), le aparecen los números como se ve en la imagen, a la vez que se acerca el mallado al primer plano aunque se puede dejar el parque como fondo del juego. Isa aparece en escena explicando que el niño tiene que realizar las sumas del n° de la casilla en vertical con el horizontal correspondiente. Para ello, aparece cuando lo explica una casilla resaltada y se ve con una animación los dos números que se suman. Después se le van resaltando al niño 5 casillas aleatorias y él tiene que escribir el número correspondiente a la suma (no se trata de confeccionar toda la tabla porque esto podría hacer muy pesado el juego)</p>																																																																																																																																																					

JUEGO LAS CANICAS (INTRODUCCIÓN A LA MULTIPLICACIÓN)

<p>En el escenario de la suma, el juego del cálculo mental no está situado sobre el patito. Hay que quitar el patito y poner a unos niños jugando a las canicas. De paso, quitaría el Lápiz de balancín para dar coherencia al escenario.</p>	<p>¿Jugamos a las canicas?</p>	<p>El escenario es el siguiente:</p> <p>Aparece Isa y otro niño (que va a ser dirigido por nuestro alumno). Delante de ellos aparecen unas cuantas bolitas (6 para cada uno) que están dispuestas en vertical con respecto a cada niño. Y más adelante un círculo de arena para cada uno.</p> <p>Isa...(bolitas en vertical).....círculo Niño...(bolitas en vertical).....círculo</p> <p>Ambos niños están agachados en la posición de lanzar una bolita sobre el círculo. Delante de cada niño aparecen las bolitas que pueden lanzar cada uno.</p> <p>1.- Al alumno se le pide que lance, picando sobre el botón jugar 2.- Lanza el primero y llega una bola al círculo 3.- Lanza el segundo y llega una bola al círculo 4.- Al terminar la secuencia y viéndose como ha quedado el círculo con las bolas, se abre una igualdad con cuadros donde el alumno debe completar lo que falta:</p> <p>-----bola + -----bola = -----bolas -----tiro x -----bola = -----bolas</p> <p>5.- Si lo completa bien, se abre otra</p>				
---	--------------------------------	---	--	--	--	--

		<p>secuencia similar a la anterior pero lanzando dos bolas cada uno, tres bolas cada uno, cuatro bolas cada uno, viéndose las bolas formando parte de un conjunto, no dispersas por el círculo. Y la misma actividad del alumno:</p> <p>-----bolas + ----bolas = -----bolas -----tiros x -----bolas = -----bolas</p> <p>6.- La misma secuencia pero esta vez lanzando tres veces 1, 2, 3, bolas</p> <p>7.- Terminado esto, la secuencia debe ser aleatoria, de tal forma que pudieran salir distinto número de veces los tiros y distintos número de bolas. Sin necesidad de repetir los dibujos de los lanzadores, sino solo el círculo con los cambios habidos.</p> <p>8.- Una pantalla donde se de la evaluación y la posibilidad de repetir o salir. (la pantalla de evaluación será similar en todos los juegos del ciclo)</p>				