Desafío 3
2.º ciclo

Desafíos Escolares CABA

Nota para los/as docentes:

Recordá que, según el contenido que estés trabajando en Matemática y las posibilidades de tus estudiantes, podés elegir las propuestas del Nivel I, II o III. **No es necesario que todos los/as estudiantes realicen las propuestas de todos los niveles** (algunas son más convenientes para 4.° o 5.° grado y otras para 6.° o 7.°). Además, dentro de tu grado, puede haber grupos de niños/as que realicen los desafíos correspondientes a un nivel y otros que realicen propuestas de otros niveles. Cada uno podrá elegir cuál es la propuesta más conveniente y realiza, si lo desea, las adaptaciones que considere adecuadas.

Contenidos de esta entrega:

- Números naturales: valor posicional de un número, composición y descomposición.
- Operaciones con números naturales.

NIVEL 1 • «TE LO DIGO CON BILLETES»

Objetivo: sistema de numeración. Descomposición aditiva.

Materiales: billetes de 10$, 100$ y 1000$ – monedas de 1 $ (Caja de Matemática).

Reglas de juego: en grupos de 4 jugadores, colocar los billetes ordenados en el centro de la mesa.
El/la docente escribe tres cantidades en el pizarrón y cada equipo tiene que formar el número con la menor cantidad de billetes posible. Cuando un equipo termina, sus integrantes levantan la mano y se detiene el juego. El/la docente controla lo realizado. En caso de que sea correcto, el equipo recibe un punto. En caso de que no sea correcto, el resto de los equipos sigue participando. Repetir el juego varias manos.

Variante I

El/la docente escribe tres cantidades en el pizarrón y agrega consignas sobre el tipo de billetes que se pueden utilizar (por ejemplo: únicamente billetes de 100 $ y monedas de $1).

Variante II: «Lo que queda»

El/la docente escribe dos cantidades en el pizarrón: una representa el dinero que tengo y la otra (menor que la primera) representa lo que gasté. Los equipos tienen que calcular el dinero que queda y representarlo con la menor cantidad de billetes posible.

Para pensar después del juego

(con la coordinación del/la docente)

a. Luego de realizar el juego varias veces, indicar si hubo situaciones que generaron conflicto o discusión entre los/as participantes. Realizar un listado y conversarlas grupalmente.

b. Si queremos formar el 1.830 usando la menor cantidad de billetes posibles, ¿qué billetes usaríamos? ¿Pueden pensar una regla general para formar números con billetes en estos casos?

c. ¿Y si utilizamos únicamente monedas de 1$? ¿Y billetes de 10$?

d. ¿Cuánto vale el 3 en los siguientes números: 2453, 3400, 439? Pensar otros ejemplos similares. Analizar el valor del 0 en los números propuestos. ¿Qué indica el cero en el 3210, en el 3201 y en el 3021?
as consignas propuestas son apropiadas para primer grado. Adaptar las consignas al rango numérico que se desee trabajar.

Problemas para seguir pensando

ATENCIÓN: en todos los casos es necesario que justifiques tu respuesta.

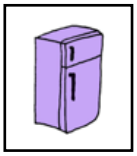
1) «Buscando cambio». Completá la tabla con diferentes formas de armar las cantidades indicadas en la primera columna.

CANTIDAD	CON BILLETES DE $1, $10 y $100	CON BILLETES DE $2, $50 y $500
$200		
$2000		
$2560		

2) «Buscando el vuelto». Calculá el dinero que te queda y armá ese número con billetes.

TENGO	GASTÉ	ME QUEDA	CON BILLETES
$1.500	$380		
$2.000	$25		
$2.000	$1.575		

3) ¿Cuál de las siguientes «ofertas» resulta más económica para comprar esta heladera?



A) Al contado: ¡una cuota de $13.330 con envío gratis!
B) ¡6 cuotas de $2.300 cada una y envío gratis!
C) 12 cuotas de $1.000 y un adicional de $1.100 para el envío.

¿Cómo lo pensaste? Escribí las cuentas que tuviste que hacer para resolverlo.

NIVEL 2 • JUEGO «PALITOS CHINOS»

Objetivo: sistema de numeración. Descomposición aditiva.

Materiales: palitos chinos (Caja de Matemática).
Este juego se creó en China hace ya mucho tiempo (en el siglo V a.C.). En un principio fue usado para la adivinación, luego para apuestas y finalmente como juego de destreza. Se trata de un juego sencillo que se expandió por diferentes lugares del mundo con distintas variantes y nombres. Algunos de ellos son «Levanta palitos» y «Mikodo».

Reglas de juego:
- Cantidad de jugadores: dos o más.
- Materiales: 41 palitos de colores (14 azules, 14 rojos, 6 verdes, 6 amarillos y 1 blanco).

Se arrojan todos los palitos sobre una superficie lisa (puede ser en el piso o sobre una mesa). Cada jugador/a, en su turno, trata de quitar un palito sin que se muevan los demás. Sigue jugando hasta que mueve un palito que no es el que está tratando de sacar. Si eso ocurre, se queda con los palitos que logró sacar sin mover y continúa jugando otro/a jugador/a. Los palitos tienen puntajes diferentes según el color: el juego termina cuando se levantan todos los palitos. Gana el/la jugador/a que logró juntar más puntos.

Puntaje de cada palito:
AZUL: 1 punto
ROJO: 10 puntos
VERDE: 100 puntos
AMARILLO: 1.000 puntos
BLANCO: 10.000 puntos

Para pensar después del juego
(con la coordinación del/la docente)

a. Escribir en el pizarrón los puntajes obtenidos. ¿Cómo llegaron a ellos? ¿Es posible a partir del puntaje deducir qué cantidad de palitos tenían de cada color? Penar ejemplos donde sea posible y otros donde no lo sea.

b. Armar un listado de equivalencias entre palitos. Por ejemplo: «10 palitos azules equivalen a 1 rojo».

c. En parejas, calcular el puntaje de la totalidad de los palitos del juego. Comparar los resultados y conversar sobre las estrategias utilizadas para llevar a cabo la tarea.

Problemas para seguir pensando

ATENCIÓN: en todos los casos es necesario que justifiques tu respuesta.

1) Tres compañeros están jugando a los **palitos chinos** ¿Cuántos puntos sacó cada uno?

Julián sacó 5 azules, 5 rojos y 5 verdes.
Luciana sacó 2 amarillos y 10 azules.
Gastón sacó 14 rojos y 5 verdes.
¿Quién va ganando hasta ahora? Escribí los cálculos que hiciste.
Escribí cómo lo pensaste.

2) Juli sumó 2.140 puntos. Si sabemos que sacó menos de 10 palitos, ¿podés decir cuántos palitos sacó y de qué color? ¿Y si hubiera sacado exactamente 16 palitos?

3) Juan hizo hasta el momento 1.200 puntos con los palitos que sacó, ¿qué posibles palitos pudo haber sacado Juan? ¿Hay una sola posibilidad? Escribí cómo lo pensaste.

4) Ale, Luli y Pelu están jugando a los palitos chinos.
Ale dice que si logra sacar el palito blanco es imposible perder. ¿Tiene razón? ¿Por qué?
Luli opina que conviene sacar dos palitos verdes a sacar todos los palitos rojos y todos los palitos azules. ¿Tiene razón? ¿Por qué?
Pelu propone invertir los valores de tal manera que el blanco vale 1 y el azul valga 10.000. De esta manera, el que saque un palito azul no tendrá el triunfo asegurado. ¿Tiene razón? ¿Por qué?
¿Cuántos puntos obtendrá quien logre sacar todos los palitos con los puntajes propuestos por Pelu?

NIVEL 3 • JUEGO «TIRO AL BLANCO»

Objetivo: operaciones con números naturales, descomposición de números y potencias de 10.

Cantidad de jugadores: cada grupo puede tener dos o más participantes y elige un secretario para cada juego.

Materiales: construir distintos dispositivos que sirvan como blanco para emboque. Por ejemplo, con cajas en desuso o con botellas descartables que puedan asignarle un valor a cada blanco.

También pueden dibujar en el patio de la escuela círculos concéntricos con tiza y asignarles un valor.

El/la docente intervendrá en la selección de los números elegidos, podés s usar números naturales con potencias de 10, por ejemplo: 10, 100, 1.000, 10.000 y 100.000 (o los números que puedan desafiar a los/as alumnos/as). También podés confeccionar distintos dispositivos por grupos.

Las fichas para el juego pueden ser tapitas, porotos, bolitas etc.
Tenés que contar con una tabla de registro de puntaje de los/as participantes.

Ficha de registro (ejemplo):

	En 10	En 100	En 1.000	En 10.000	PJE TOTAL
JUGADA 1					
JUGADA 2					
JUAGDA 3					

Reglas del juego: en su turno, cada jugador debe lanzar 10 fichas a un blanco respetando una cierta distancia. Antes de pasar el turno al siguiente jugador, debe anotar el puntaje obtenido en la tabla de registro.
Gana el/la jugador/a que, al cabo de tres turnos, logre obtener mayor puntaje.

Para pensar después del juego
(con la coordinación del/la docente)

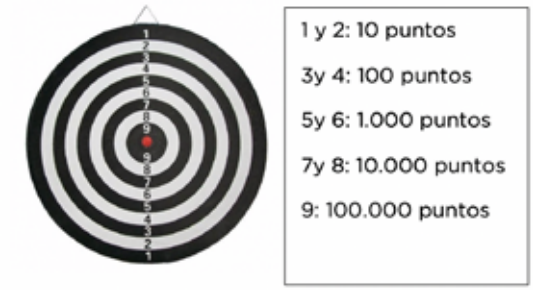
a) Observar y comparar las fichas de registro. Calcular el puntaje total alcanzado. Conversar sobre las «formas fáciles de hacer las cuentas», comparando distintas estrategias.
b) Pensar cómo se modifican los cálculos si tenemos más de diez fichas en algún casillero.

Problemas para seguir pensando

ATENCIÓN: en todos los casos es necesario que justifiques tu respuesta.

1) Juan jugó con 10 tiros y embocó todos. Mirando el puntaje total que sacó, ¿pueden decir cuántos dardos clavó en cada banda?

134.200
.....en 100.000 puntos
..... en 10.000 puntos
..... en 1.000 puntos
.....en 100 puntos
.....en 10 puntos



c) ¿Cuál/es de estas expresiones corresponden al puntaje de Juan? (134.200)

200 +4.000 +30.000 + 100.000
1.342 X 100.000
1.342 X 100
100.000 + 3.000 + 400 + 20
1 X 10.000 + 3 X 10.000 + 4 X 1.000 + 2 X 100
1 X 1.000 + 3 X 100.000 + 4 X 10.000 + 2X 100

2) En la siguiente tabla se muestran las distancias aproximadas de los planetas al sol.

Planeta	Distancia al sol en km
Júpiter	$7{,}8 \times 10^8$
Marte	23×10^7
Mercurio	$5{,}8 \times 10^7$
Neptuno	$4{,}5 \times 10^9$
Saturno	$1{,}4 \times 10^9$
Tierra	$1{,}5 \times 10^8$
Urano	$2{,}9 \times 10^9$
Venus	108×10^6

Contestá:
¿Cuál es el planeta más cercano al sol?
Cuál está más cerca del sol: ¿Mercurio o Venus?
¿Qué distancia hay entre la Tierra y Saturno?

3) Contesta V (verdadero) o F (falso) a las siguientes afirmaciones.

59×10^8 es lo mismo que 590×10^7
$1{,}3 \times 10^6$ es mayor que 13×10^5
3×10^6 es menor que $3{,}2 \times 10^5$

4) Calculá qué números son y luego ordenalos de menor a mayor.

$2 \times 10^6 + 4 \times 10^2$
$8 \times 10^4 + 5 \times 10^3 + 6 \times 10^2 + 2 \times 10^1$
$8 \times 10^6 + 6 \times 10^5 + 3 \times 10^4$
$9 \times 10^5 + 7 \times 10^4 + 5 \times 10^4 + 3 \times 10^2$

...Y algo más para todos los niveles: ¡a inventar juegos matemáticos!
Les pedimos que inventen un juego matemático para poner en práctica todo lo que saben. Pueden inventar tableros y tarjetas especiales.
Escriban las instrucciones y...¡¡a seguir jugando!!

Bibliografía:

- *Cuadernillo de Matemática. Multiciclo de las Cajas de Matemática – CABA*
- *Matemática para Todos.* Ministerio de Educación de la Nación
- *Serie Piedra Libre para Todos.* Ministerio de Educación de la Nación