

Desafío 3

1.º ciclo

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 estudiantes realicen las propuestas de todos los niveles!!! (algunas son más convenientes para 2º grado y otras para 3º). 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 docente elige cuál es la propuesta más conveniente y realiza, si lo desea, las adaptaciones que considere adecuadas.

Contenidos de esta entrega:

- La multiplicación: sentidos, cálculos, situaciones problemáticas.

NIVEL 1 • «GENERALA DE NÚMEROS»

Objetivo: inicio a la multiplicación - sumas reiteradas.

Materiales: cinco dados y una tabla de registro de puntaje para cada jugador. Opcional: un «cubilete» o vaso plástico para colocar los dados y mezclarlos antes de tirarlos sobre la mesa.

¿Sabían que la historia de la generala comienza hace más de un siglo en una cruda noche de invierno? Dos españoles inventaron un juego con seis piedritas redondas que estaban alrededor de una fogata. A cada una le pusieron un número y decidieron que ganaría el que sumara más puntos en cada tirada...

Reglas de juego:

Cantidad de jugadores: Dos o más.

Cada jugador, en su turno, podrá tirar los dados hasta dos veces. En cada tiro deberá elegir qué dados deja en la mesa según el número que decida anotar (los que están repetidos y aún no salieron) y volverá a tirar el resto de los dados.

Luego de los dos tiros anotará en su tabla el mayor puntaje obtenido con el número elegido. Por ejemplo, si salen tres dados con el número seis se dice «dieciocho al seis» y se anota el puntaje. Una vez que ya se anotó el puntaje para un número, no vale volver a escribir sobre ese casillero. Se juegan 6 vueltas. Al finalizar el partido se suma la cantidad de puntos que obtuvo cada uno y gana el jugador que logra obtener mayor puntaje. A continuación, se muestra la tabla que debe completar cada jugador:

DADOS	Cantidad de dados	Cálculo de puntos
		
		
		
		
		
		
TOTAL		

Variante 1

Si salen 3 o más dados con el mismo número en la primera tirada, se duplica el puntaje obtenido en esa jugada.

Variante 2

Si salen 3 dados con el mismo número en la primera tirada, se triplica el puntaje. Si salen 4 dados con el mismo número, se cuadriplica el puntaje. Y si salen 5 dados en el mismo número: ganaste el partido!!!!

Para pensar después del juego

(con la coordinación del docente)

- Comparar las tablas de registro de resultados. ¿Quién obtuvo más puntos? ¿Cómo calcularon los puntajes? ¿Qué operación realizaron?
- Indicar las operaciones para calcular el puntaje en cada tabla. Utilizar sumas y/o productos.
- Buscar en cada tabla de registro el mayor puntaje. Indicar la operación que permite calcularlo.
- En las variantes 1 y 2 del juego, indicar las operaciones que permiten calcular el puntaje total obtenido en cada mano.

Problemas para seguir pensando

NOTA: en todos los casos es importante que justifiques tu respuesta.

1) Diego y Joaquín jugaron un partido de generala. ¿Los ayudas a completar las tablas? ¿Quién ganó el partido?

DADOS de Diego	Cantidad de dados	Cálculo de puntos
	3	
		10
	1	
	2	
		20
	2	
TOTAL		

DADOS de Joaquín	Cantidad de dados	Cálculo de puntos
	5	
	4	
		9
	1	
	2	
		24
TOTAL		

Ganó:

2) Escribí el resultado de las siguientes operaciones. Luego pensá y escribí un producto que dé el mismo resultado.

$$3 \times 8 =$$

$$6 \times 3 =$$

$$10 \times 3 =$$

$$6 \times 6 =$$

3) Completá las siguientes tablas:

Cantidad de cajas	2	5	10	15
Cantidad de libros por caja			80	

Cantidad de hojas	1	2		10
Cantidad de etiquetas por hojas		120	300	

4) Para pensar: Al número 8 se lo multiplicó por 2 y luego otra vez por 2. ¿Se pueden reemplazar las dos multiplicaciones por una sola y obtener el mismo resultado?

Explica cómo lo resolviste.

NIVEL II • JUEGO «EL GATO»

Objetivo: repertorios multiplicativos de números naturales.

Materiales: tableros de GATO I (Caja de Matemática).

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	12	14
15	16	18	20	21	24
25	27	28	30	32	35
36	40	42	45	48	49
54	56	63	64	72	81

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Reglas de juego: júntense en grupos de cuatro compañeros y, dentro del grupo, formen dos equipos de dos. Para jugar, cada grupo va a necesitar un tablero, 2 botones (o clips) y 36 fichas de dos colores diferentes. Cada equipo tiene que tomar las fichas de un color. Un jugador del primer equipo elige 2 números de la fila de factores del 1 al 9, los marca con los botones y multiplica estos números.

Una vez que obtiene el producto de esta multiplicación, coloca una ficha de su color en la casilla del cuadro que contiene ese producto. Por ejemplo, si colocó los botones en el 5 y 6, colocará la ficha en el 30.

Después, un jugador del otro equipo mueve sólo uno de los botones a otro número en la fila de factores. Otra vez este jugador multiplica los números que están señalados y coloca una ficha de su color en la casilla del producto. Por ejemplo, mueve el botón del 6 al 8 y le queda entonces $5 \times 8 = 40$.

Los equipos siguen alternando turnos y gana el que cubre 4 casillas en línea, sin espacios vacíos en medio. La línea puede ser horizontal, vertical o diagonal.

Para tener en cuenta al jugar...

Ambos botones se pueden colocar en el mismo número. Por ejemplo, si los dos están en el 5 el jugador deberá colocar una ficha en el producto de 5×5 (es decir, en el 25).

Si un jugador marca dos números en la fila de factores y obtiene como producto un número cuya casilla ya ha sido tomada, pasa el turno al equipo contrario.

Si alguno de los jugadores descubre que su contrincante comete un error en la multiplicación, puede capturar la casilla correcta (o sea, coloca una ficha de su color) tras decir el producto correcto.

Variante 1

Repetir el juego utilizando el tablero del GATO II

11	12	14	15	16	18	20
21	22	24	25	27	28	30
32	33	35	36	40	42	44
45	48	49	50	54	55	56
60	63	64	66	70	72	77
80	81	84	88	90	96	99
100	108	110	120	121	132	144

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

Para pensar después del juego

(con la coordinación del/la docente)

- a) Conversar sobre las dificultades ocurridas en el juego. ¿Hubo jugadas más fáciles o más difíciles? Luego de jugar varias partidas, ¿encontraron alguna estrategia que los ayudara a ganar?
- b) ¿Hay números que son más fáciles de completar que otros? ¿Por qué?
- c) ¿Se dieron cuenta de que no están todos los números en el tablero? (por ejemplo, el 17 o el 29) ¿Por qué ocurrirá esto?

Problemas para seguir pensando

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

1) Para el festival de la escuela se deben acomodar en filas 40 sillas para los invitados, de tal manera de que todas las filas tengan la misma cantidad de sillas.

- a) La portera dice que hay 8 maneras diferentes para acomodar las sillas de manera rectangular. ¿Cuáles son? (Por ejemplo: 8 filas de 5 sillas cada una).
- b) El día del festival llegaron muchos invitados y hubo que agregar sillas. En el dibujo se ve cómo quedaron ordenadas. Sin resolver los cálculos, ¿cuál o cuáles permiten averiguar la cantidad total de sillas? Explicá tus elecciones.

$$6 \times 4 + 9 \times 4$$

$$6 \times 10$$

$$4 \times 10 + 4 \times 5$$

$$4 \times 4 + 4 \times 5 + 4 \times 6$$

$$3 \times 4 + 3 \times 3 + 3 \times 7$$

$$9 \times 10$$

c) Juli piensa que calculando $9 \times 10 - 6 \times 5$ también se puede calcular la cantidad de sillas en el dibujo anterior. Explicá si lo que pensó Juli es correcto o no.

d) Más tarde, para la entrega de premios, reacomodaron todas las sillas en 6 filas ¿Cuántas sillas se colocaron en cada fila?

2) David dice que cuando no se acuerda de algún producto, como 6×8 , lo piensa así:

$$6 \times 8 = 6 \times 4 \times 2 = 24 \times 2 = 48$$

¿Estás de acuerdo? ¿Por qué?

Pensá otros productos de la tabla del 8 de la manera en la que lo hizo David y escribilos.

3) Para resolver 9×7 , Ema realizó el siguiente razonamiento:

«Como 7 es igual a $5 + 2$ puedo hacer: $9 \times 5 = 45$ y $9 \times 2 = 18$ y sumar ambos resultados $45 + 18 = 63$.»

¿Estás de acuerdo con lo que hizo Ema? ¿Por qué?

¿Se te ocurren otras formas para calcular 9×7 ? ¿Cuáles?

¿Cómo le explicarías a un amigo los procedimientos de David y Ema para resolver multiplicaciones con números más grandes?

NIVEL III - JUEGO «GUERRA DE MULTIPLICACIONES»

Objetivo: repertorios multiplicativos de números naturales.

Materiales: cartas de números naturales del 1 al 9 (Caja de Matemática). Se seleccionarán las cartas de acuerdo con el grupo de clase.

Reglas de juego: se juntan las cartas, se mezclan y se reparten, dándole a cada jugador la misma cantidad de cartas. Cada uno coloca su pila de cartas boca abajo sobre la mesa. Al mismo tiempo, los participantes deben dar vuelta de su pila dos cartas y calcular el resultado al multiplicarlas. El que obtiene el resultado mayor se lleva todas las cartas. Gana el que logra juntar más cartas al finalizar el juego

Variante 1

Usar cartas con números más grandes.

Variante 2

Cada participante da vuelta de su pila de cartas 3 de ellas y las multiplica.

Para pensar después del juego

(con la coordinación del/la docente)

- a) Conversar sobre las dificultades ocurridas en el juego. ¿Hay cuentas más fáciles y cuentas más difíciles? Realizar un listado de las que todos –o la mayoría de los alumnos/as– consideran “fáciles” y otro listado de las que consideran «difíciles».
- b) Dos chicos están jugando a la «guerra de multiplicaciones». Marquen con una cruz quien ganó en cada partida.

Vero Damián

4 y 5	3 y 7
8 y 7	5 y 4
5, 6 y 9	3, 4 y 5
3, 9 y 6	2, 9 y 8

¿En todos los casos es necesario hacer la cuenta? ¿Puedo saber quién ganó sin resolver la multiplicación? (Justificar).

Problemas para seguir pensando

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

1) Tablas con multiplicaciones

Conocer las tablas es muy útil para resolver más rápido los cálculos de multiplicación y división. Las tablas de multiplicar se pueden organizar en un cuadro de doble entrada que se llama tabla pitagórica. ¿Podés completar toda la tabla con los resultados de las multiplicaciones? Algunos ya están colocados y pueden servir de ayuda...

X	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										10
2										20
3										30
4				16						40
5										50
6										60
7						42				70
8									72	80
9										90
10										100

Observá y respondé luego de completar:

a) ¿Hay números que se repiten? ¿Cuáles son? ¿Cuántas veces? Hacé una lista

b) Para hacer en parejas: proponer preguntas a tu compañero, por turno, para buscar resultados en la tabla. Por ejemplo: ¿qué número multiplicado por 7 da por resultado 63?

c) Ahora colocá verdadero o falso a los siguientes enunciados y compará con tus compañeros

- Para saber el resultado de 5×6 se puede buscar el resultado de 6×5 .
- Los resultados de la fila del 5 son la mitad de los resultados de la fila del 10.
- Si se suman los números de la columna del 1 con los números de la columna del 6 se obtiene los números de la columna 7.
- Los resultados de la columna del 8 son el doble de los de la columna del 2.
- Si se suman los números de la columna del 4 con los de la del 2 se obtienen los de la columna del 6.

2) Un grupo de 6 amigos va al parque de diversiones. Cada entrada cuesta 350\$. ¿Cuánto gastaron en total? Y si fueran 9 amigos, ¿cuánto gastarían?

3) La entrada a la montaña rusa cuesta 45\$. El señor de la boletería hizo una tabla para saber más rápido cuánto dinero cobrar. ¿Podés completarla?

Cantidad personas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Precio \$	45									

...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:

- «Propuestas de aprendizaje para el logro de los objetivos de aprendizaje – Matemática – Primer Ciclo» – CABA.
- «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.