

Secuencia para la construcción de repertorio de cálculos multiplicativos

CUARTO Y QUINTO GRADO

Guerra de multiplicaciones

Presentación

Todos los días, hacemos cálculos matemáticos (cuentas) en distintas situaciones. ¿En qué situaciones? Al ir a la panadería, para saber cuánto será nuestro vuelto; en el kiosco, para decidir cuántos caramelos podremos comprar con el dinero que tenemos; también cuando queremos saber cuánto dinero nos falta para comprar nuevos paquetes de figuritas. En esas situaciones, no hacemos las cuentas con papel y lápiz o con la calculadora, sino que las tenemos que resolver mentalmente. Por eso es importante que guardes en tu memoria los resultados de algunos cálculos. Aquí te proponemos una serie de juegos y actividades para que logres guardar en tu memoria los resultados de algunas cuentas y aprendas nuevas estrategias para resolver mentalmente otros cálculos.

Actividad de inicio

¡Vamos a jugar! Para eso vas a necesitar un mazo de naipes españoles.



Sacá del mazo las cartas del 1, 11 y 12 (de todos los palos).

Y ahora, ¿cómo jugamos? Seguí estos pasos¹:

¹ Adaptado de Argentina, Ministerio de Educación de la Nación (2011). Sobre las tablas. Serie Piedra Libre. Buenos Aires: Autor, p. 24.

“2020 - Año del Bicentenario del Paso a la Inmortalidad del General Manuel Belgrano”

- 1) Preguntá en casa quién puede jugar con vos (lo mejor es que sea mayor que vos).
- 2) Repartí las cartas entre vos y el otro jugador.
- 3) Vos y el otro jugador colocan todas sus cartas boca abajo sobre la mesa, formando un montoncito.
- 4) Al mismo tiempo, cada jugador da vuelta tres cartas de su montoncito y calcula el resultado al multiplicarlas. Es importante que cada jugador anote en un papel qué cartas dio vuelta y qué cálculos hizo.



- 5) El jugador que tiene el resultado mayor se lleva todas las cartas y explica cómo hizo para calcular el resultado de la multiplicación de las tres cartas que dio vuelta.



el resultado es 210

el resultado es 120

Gana el que tiene 210 como resultado. Puede explicar: “Primero multipliqué 3 por 7 y me dio 21. Como la otra carta es 10, le agregué un 0 al 21 y obtuve 210.”

- 6) En caso de empate (dos resultados iguales) cada jugador vuelve a dar vuelta tres cartas y calcula el resultado al multiplicarlas. El que tienen el resultado mayor se lleva todas las cartas que quedaron dadas vuelta.

- 7) Gana el que logra juntar más cartas al finalizar el juego.

¡Te invitamos a jugar varias veces!

Para resolver después de jugar varias veces



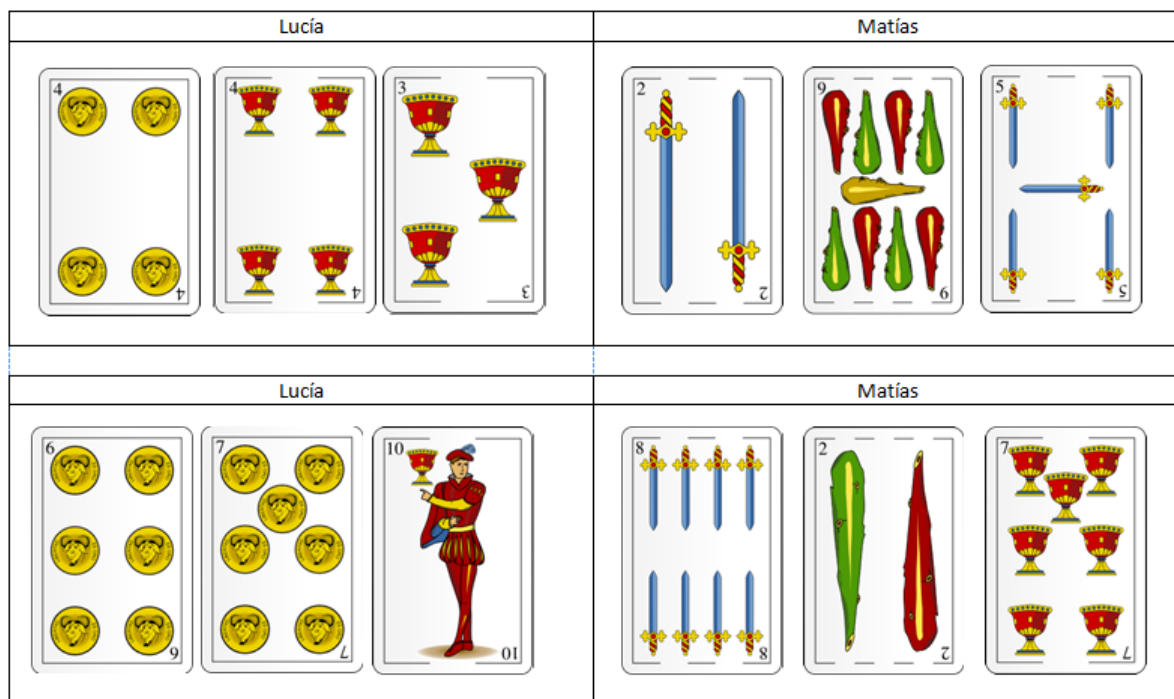
1-

a- Damián dio vuelta las cartas del 9 y del 8. Como no recordaba el resultado de 9×8 lo pensó así: $9 \times 8 = 9 \times 4 \times 2 = 36 \times 2 = 72$. ¿Estás de acuerdo? ¿Por qué?

b- Escribí dos multiplicaciones por 8 que no te acuerdes con facilidad y pensalas como lo hizo Damián.

2- Lucía y Matías están jugando a la guerra de multiplicaciones.

Estas son las primeras partidas:



a- En la primera partida Lucía hizo mentalmente $4 \times 4 = 16$. Luego usó lápiz y papel para multiplicar 16 por 3. Matías le dijo que era más fácil hacer primero $4 \times 3 = 12$ y luego sumar 4 veces 12, así: 12, 24, 36, 48. ¿Es correcto lo que hace Lucía? ¿Y lo que propone Matías? ¿Cuál de los dos procedimientos te resulta más fácil? ¿Por qué?



b- Mirá las cartas de Matías. ¿En qué orden habrá multiplicado los números para encontrar rápidamente el resultado de cada partida? Escribe las cuentas.

c- ¿Quién ganó cada partida? Subraya su nombre.



3- Martín jugó a la guerra de multiplicaciones con Florencia, su hermana mayor.

a- Martín dijo: - Primero tenés que multiplicar los números de las dos primeras

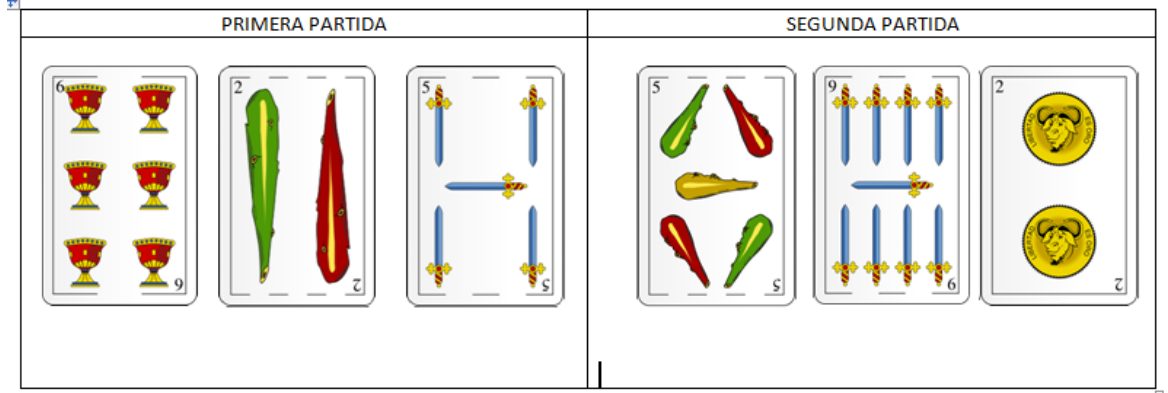
“2020 - Año del Bicentenario del Paso a la Inmortalidad del General Manuel Belgrano”

cartas dadas vuelta. A ese resultado lo tenés que multiplicar por el número de la tercera carta. Si lo hacés de otra forma, el resultado está mal.

¿Estás de acuerdo con lo que dice Martín? ¿Por qué?



b- Estas son las cartas que dio vuelta Florencia en las primeras partidas:



Para calcular el resultado de las dos partidas, primero multiplicó 2×5 y al resultado lo multiplicó por el número de la tercera carta. ¿Por qué calculó primero 2×5 ? ¿Podrá usar esta idea cada vez que dé vuelta el 2 y el 5? ¿Por qué?

4- Luego de jugar varias veces, Clara armó esta estrategia: “Si te tocan dos cartas con los números 6, 7, 8 o 9 y una carta con el 2, te conviene multiplicar primero los números más grandes y luego sumar dos veces ese resultado”. ¿Es correcta esa estrategia? ¿Por qué?

Actividades a enviar a tu docente

Comparte con tu docente la realización de las actividades que tienen el siguiente dibujo:



Puedes tomar una foto de tus respuestas a esas actividades y enviarlas por correo electrónico o por el medio que tu docente te proponga. También puedes presentarlas de otro modo, si tu docente te lo indica.

Es importante que guardes las hojas con las respuestas a todas las actividades o que las pegues en tu cuaderno, para el regreso a la escuela.

Orientaciones para padres, madres o adultos que acompañan a los chicos

En la **actividad de inicio** se propone un juego para que los chicos busquen distintas formas de asociar los números para resolver el cálculo. Se pide que cada niña/o anote los cálculos que va realizando, a fin de que luego reflexione sobre qué formas de asociar los números le resultó más rápidas y por qué.

Es probable que los chicos primero calculen la multiplicación de las dos primeras cartas que dieron vuelta y al resultado lo multipliquen por la tercera carta, sin considerar qué par de números le conviene multiplicar primero. Por ejemplo, si les salieron las cartas 4, 6 y 5, en ese orden, primero multiplicarán 4 por 6 y al resultado (24), lo multiplicarán por 5 usando lápiz y papel. Quien juegue con la/el niña/o podrá proponerle que primero resuelva 6 por 5 y al resultado lo multiplique por 4, ya que 6 por 5 es 30 y para multiplicar ese resultado por 4 puede sumar 4 veces 30.

Es importante que quien juegue con el niño no le diga “está mal”, en caso de que se haya equivocado al calcular el resultado de la multiplicación. Es necesario que le proponga verificar el resultado pidiendo que sume el valor de una carta tantas veces como lo indicó la otra carta.

En la primera actividad **Para resolver después de jugar varias veces** se presenta una estrategia para el cálculo de multiplicaciones basada en la relación entre las tablas del 8 y del 4. Esa relación es la siguiente: *para multiplicar un número por 8, lo puedo multiplicar primero por 4 y al resultado por 2*. Esta relación ayuda a las/os niñas/os a memorizar los resultados de algunas multiplicaciones.

La actividad 2 se propone para los chicos, a partir de diferentes ternas de cartas (grupo de tres cartas), empiecen a descubrir esta propiedad: *si se cambia la manera de agrupar (asociar) los números en una multiplicación el resultado no cambia*. Primero se les pide que analicen dos formas de asociar los números de las tres cartas, y luego que reflexionen sobre cuál de esas formas les resultó más fácil. En la actividad 2b se profundiza este análisis y se les pide que ellos busquen formas de asociar los tres números para encontrar de manera rápida y fácil el resultado de las multiplicaciones.

La propiedad que los chicos han empezado a construir en la actividad 2 les posibilitará analizar la afirmación elaborada por otro niño, para indicar si lo que él expresa es verdadero o falso. Las actividades siguientes se proponen para que las/os niñas/as usen la propiedad que se mencionó antes: *si se cambia la manera de agrupar (asociar) los números en una multiplicación el resultado no cambia*.

Información para el docente

Secuencia: *Guerra de multiplicaciones*

Grado sugerido: 4° y 5° grado

Eje: Número y operaciones.

Objetivos:

- Generar diferentes procedimientos para el cálculo exacto de multiplicación.
- Producir argumentaciones sobre un procedimiento o el resultado de un cálculo usando relaciones entre los números naturales y propiedades de la multiplicación.

Aprendizajes y contenidos:

- Uso de diferentes repertorios de productos.
- Análisis de propiedades involucradas en la multiplicación con números naturales.

Evaluación

Es fundamental poder recoger información sobre el estado de saberes de los chicos para, por un lado, dar cuenta de sus avances y, por otro, orientarlos en aquellas producciones cuyo desempeño ha sido poco satisfactorio en relación a lo esperado. Por eso se han seleccionado actividades que los chicos podrán presentar para ser evaluadas a través, por ejemplo, de una lista de cotejo. Este instrumento de evaluación permite recoger información sobre el estado de los saberes de los estudiantes en relación con los aprendizajes y contenidos abordados mediante la secuencia de actividades propuestas. Al respecto, se sugiere la lectura de las pp. 5 - 6 del fascículo *16 MATEMÁTICA: evaluar para conocer los saberes de nuestros estudiantes en el marco del desarrollo de capacidades fundamentales*.

Disponible en el siguiente link:

http://www.igualdadycalidadcba.gov.ar/SIPEC-CBA/Prioridades/fas_16_Matematica.pdf

En relación con las actividades seleccionadas se muestra - a modo de ejemplo- una lista de cotejo que contiene algunos indicadores para evaluar los avances de las/os niñas/os en relación con el uso de relaciones entre diferentes productos y de la propiedad asociativa de la multiplicación.

“2020 - Año del Bicentenario del Paso a la Inmortalidad del General Manuel Belgrano”

<i>Resolución de actividades seleccionadas</i>	<i>Estudiante 1</i>		<i>Estudiante 2</i>	
	SI	NO	SI	NO
Usa la relación entre los productos de la tabla del 8 y de la tabla del 4 para encontrar los resultados de algunas multiplicaciones.				
Analiza diferentes formas de resolver un mismo cálculo multiplicativo.				
Reconoce, a partir de ejemplos, la propiedad asociativa de la multiplicación.				
Usa la propiedad asociativa de la multiplicación para fundamentar estrategias de cálculo usadas por otros.				

Es importante la retroalimentación que permita a los estudiantes y a los padres, madres o adultos que los acompañan, identificar los logros, los avances de los chicos, como así también detectar sus dificultades y aprendizajes pendientes. Así, por ejemplo, ante respuestas incompletas o erróneas a la actividad 3a, el docente podrá proponer tres o cuatro ternas de cartas para que los chicos calculen las multiplicaciones agrupando los números de dos maneras diferentes (si necesitan pueden usar la calculadora para resolver esos cálculos). Luego les pedirá que comparen los resultados obtenidos al agrupar los números de diferente manera. Esa devolución ayudará a que la niña o el niño, junto con el adulto que acompaña, reflexione sobre lo realizado y que el estudiante reelabore su producción.

El docente también podrá presentar una devolución en la que se explique qué se esperaba en cuanto a la resolución de las actividades y luego plantee otras actividades o tareas similares que permitirá a cada niña/o superar las dificultades iniciales y lograr los aprendizajes pendientes.

Es necesario alentar a los chicos para que escriban en sus cuadernos o carpetas qué aprendieron con las actividades propuestas en el juego **¡Guerra de multiplicaciones!**.

Referencias bibliográficas

- Argentina, Ministerio de Educación de la Nación (2011). *Sobre las tablas*. Serie Piedra Libre. Buenos Aires: Autor.
- Argentina, Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología de la Nación. Consejo Federal de Cultura y Educación (2006). Plantear juegos para memorizar productos pp 88-90. En *Serie Cuadernos para el aula Matemática 3*. Buenos Aires: Autor.

“2020 - Año del Bicentenario del Paso a la Inmortalidad del General Manuel Belgrano”

- Argentina, Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología de la Nación. Consejo Federal de Cultura y Educación (2007). Plantear situaciones para avanzar en el cálculo pp. 76-79. En *Serie Cuadernos para el aula Matemática 5*. Buenos Aires: Autor.
- Gobierno de Córdoba, Ministerio de Educación. Secretaría de Estado de Educación. Subsecretaría de Estado de Promoción de Igualdad y Calidad Educativa. (2015). Fascículo 16: MATEMÁTICA: evaluar para conocer los saberes de nuestros estudiantes en el marco del desarrollo de capacidades fundamentales. En *Serie MEJORA EN LOS APRENDIZAJES DE LENGUA, MATEMÁTICA Y CIENCIAS*. Córdoba, Argentina: Autor.