ORIENTACIONES PARA DOCENTES

2do Ciclo

juegos para aprender

CARTAS CON NÚMEROS NATURALES

NUMERACIÓN Y OPERACIONES CON NÚMEROS NATURALES

la educación nuestra bandera

Ministerio de Educación
Argentina

Presidente
Dr. Alberto Fernández

Vicepresidenta
Dra. Cristina Fernández de Kirchner

Jefe de Gabinete de Ministros
Ing. Agustín Rossi

Ministro de Educación
Lic. Jaime Perczyk

Unidad Gabinete de Asesores
Prof. Daniel José Pico

Secretaria de Educación
Dra. Silvina Gvirtz

Subsecretario de Gestión Educativa y Calidad
Lic. Mauro Di María

Directora Nacional de Educación Primaria: Mg. Cinthia Kuperman
Coordinación Pedagógica: Pablo Clementoni, Noelia Forestiere y Gabriel Szklar.
Coordinación de Matemática: Adriana Díaz
Autoras y autores: Eugenia Arce, Victoria Güerci, Florencia Penninni, Gabriela Vacchieri y Joan Wolf.
Colaboraron: Margarita Agustoni, Mariana Álvarez, Matías Maidana y Angélica Romano.

Coordinación de Materiales Educativos
Coordinadora general: Alicia Serrano. **Coordinador editorial:** Gonzalo Blanco.
Edición: María Gabriela Nieri. **Diseño de maqueta:** Paula Salvatierra. **Diagramación:** Mario Pesci.

ÍNDICE

Presentación **4**

Numeración y operaciones con números naturales **5**

Juegos de cartas con números naturales 6

Arrimar al 5.000 7

Análisis de las características del sistema de numeración posicional 7

Para tener en cuenta al momento de jugar 8

Después de jugar 9

Algunas variantes del juego 12

Lo más cerca posible 13

Jerarquía de las operaciones con números naturales 13

Para tener en cuenta al momento de jugar 15

Después de jugar 16

Algunas variantes del juego 18

A partir de lo que sobra 19

Análisis del resto 19

Para tener en cuenta al momento de jugar 21

Después de jugar 21

Algunas variantes del juego 24

Presentación

El Programa “Libros para aprender” es una política pública del Ministerio de Educación de la Nación cuyo propósito es garantizar el derecho al acceso a los libros. Consiste en la entrega, uno a uno, de libros escolares para las chicas y los chicos de todas las escuelas primarias del país.

Los libros escolares de Matemática que las niñas y los niños reciben en el marco de este programa proponen juegos como recursos didácticos. Los juegos propician prácticas matemáticas tales como: recopilar datos, tomar decisiones, buscar respuestas, probar distintas estrategias, experimentar, equivocarse y volver a empezar. Además, poseen la ventaja intrínseca de interesar a las niñas y los niños, y promover el intercambio de los conocimientos que poseen.

Los juegos de mesa, con reglas establecidas, forman parte de las actividades sociales que convocan a toda la familia. Un domingo de lluvia, un momento de distensión, algunos días en los que deban guardar reposo en su hogar, un entretiempo al resolver un trámite, son momentos que habilitan a sacar un mazo de cartas, un tablero o dados, y compartir un espacio lúdico. Estos usos sociales del juego pueden ser recuperados y resignificados por las y los docentes en la escuela, para proponer situaciones de enseñanza donde las chicas y los chicos aprendan matemática.

En las clases de Matemática los juegos se proponen con intención didáctica. Es la intervención de la o el docente lo que diferencia el uso didáctico del juego de su uso social. Cuando juegan, el propósito de las niñas y los niños es ganar, tanto dentro como fuera de la escuela. El de las y los docentes, en cambio, es propiciar que ciertos conocimientos se trabajen en la clase.

Desde el Programa “Libros para aprender” se ponen a disposición de las y los docentes orientaciones didácticas que amplían las propuestas de juegos presentes en los libros escolares entregados desde el Estado Nacional a las y los estudiantes del país. Estas orientaciones están conformadas por:

- propuestas de diversos juegos;
- posibles intervenciones, durante y después del juego;
- consignas, en el contexto de partidas simuladas, para recuperar el contenido abordado con las y los estudiantes;
- variantes de juegos que podrían implementarse para favorecer la gestión de la diversidad, entre otras sugerencias didácticas;
- vínculos directos con las propuestas presentes en los libros escolares.

Este material asume el desafío de promover reflexiones entre docentes para la elaboración colectiva de secuencias de enseñanza que incorporen juegos y favorezcan avances en los aprendizajes de las niñas y los niños.

Numeración y operaciones con números naturales

A lo largo del Segundo Ciclo se espera que niñas y niños progresen en los conocimientos vinculados con el análisis del valor posicional que se han empezado a tratar en el Primer Ciclo. Los juegos con cartas con números naturales presentes en este material posibilitan un avance de estos conocimientos a partir de considerar no sólo la ampliación del rango numérico sino también la identificación progresiva de las operaciones aritméticas -tanto aditivas como multiplicativas- que subyacen a las escrituras numéricas, derivadas de las propiedades de nuestro sistema de numeración. Los conocimientos sobre el valor posicional constituirán puntos de apoyo para la comprensión de ciertos procedimientos de cálculo mental, la construcción de un repertorio de resultados y, en consecuencia, de los algoritmos.

En esta oportunidad, se proponen juegos que permiten la explicitación e identificación de las propiedades de las operaciones con números naturales para anticipar y validar equivalencias entre cálculos. Las propuestas incluyen el análisis del orden de las operaciones y el uso de escrituras matemáticas que promueven el avance en el estudio de las relaciones numéricas entre dividendo, divisor, cociente y resto.

Juegos de cartas con números naturales

Este material está conformado por una serie de propuestas que apuntan al uso de los números a través de su designación oral y representación escrita, como así también para determinar y comparar cantidades. Se trata de evidenciar las relaciones entre las características del sistema de numeración y las operaciones. Además se promueve la reflexión sobre lo jugado, a partir de la resolución de situaciones que involucran diferentes sentidos de la multiplicación y la división.

Para trabajar en torno al sistema de numeración y a las operaciones con números naturales se requiere un mazo de 24 cartas, con números naturales, del 1 al 9; el 10, 20, 30 hasta 90 y el 100, 200, 300, 400, 500 y 1.000, como el que acompañó el material Matemática para Todos. Notas para la enseñanza.

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	20	30
40	50	60	70	80	90
100	200	300	400	500	1000

Arrimar al 5.000

Análisis de las características del sistema de numeración posicional

Sugerido para 4to año/grado

Arrimar al 5.000 es un juego dinámico de estrategia que permite que las chicas y los chicos recuperen los conocimientos que han construido en años anteriores sobre el valor posicional de las cifras (sumas de “unos”, “dieces”, “cienes” y “miles”) para avanzar progresivamente hacia la identificación de las multiplicaciones que subyacen.

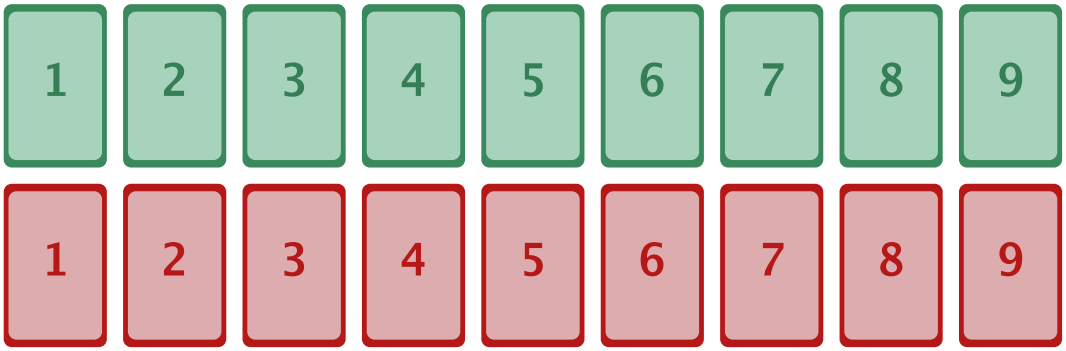
Arrimar al 5.000

Propósitos

Se busca abordar situaciones en donde las chicas y los chicos tengan que desplegar estrategias para componer y comparar números hasta el orden de los miles y descomponerlos aditiva y multiplicativamente para analizar el valor posicional de las cifras.

Materiales

• Cartas con los números del 1 al 9, dos de cada número. Es importante que cada carta sólo contenga el dígito y no alguna posible representación, como sucede en las cartas españolas y en las francesas.



• Lápiz y tablero de registro.

Reglas del juego

Se puede jugar entre 3 o 4 participantes.
Se mezclan las cartas y se colocan boca abajo. Cada participante escribe su nombre en una fila del tablero donde deberá formar un número lo más cercano posible al 5.000. Por turno, cada participante saca una carta del mazo y anota el valor en un lugar vacío del tablero (propio o de otra u otro). La única restricción es que el dígito de la primera columna sólo puede ser colocado por el participante cuyo nombre figura en el renglón, en cualquiera de las cuatro rondas que le corresponden.
Una vez finalizada la ronda, quien obtiene el número más cercano a 5.000 (mayor o menor) gana ocho puntos, el segundo gana cuatro puntos; el tercero, dos puntos y el cuarto, un punto. En caso de empate en algún puesto, se comparte el puntaje correspondiente. Se realizan las rondas que sean necesarias para que la totalidad de las y los participantes obtenga un número de cuatro cifras, y se rota el turno para comenzar el juego. Gana quien sume mayor cantidad de puntos luego de todas las rondas.

Para reflexionar entre docentes

Al trabajar en torno al sistema de numeración, ¿en qué momentos propondrían a sus estudiantes jugar a Arrimar al 5.000?
¿Cómo presentarían el juego en el aula? ¿Qué anticipaciones creen necesarias?

Para tener en cuenta al momento de jugar

A diferencia de las cartas tradicionales, para este juego es necesario que las cartas o tarjetas sólo contengan el dígito correspondiente ya que se trata de que este pueda tomar distintos valores de acuerdo a lugar en el que se lo ubique en el número, para abordar la noción de valor posicional propio de nuestro sistema de numeración.

Es importante favorecer el establecimiento de distintas estrategias que permitan a las chicas y a los chicos componer números lo más cercanos posibles al 5.000. Para ello, al recorrer los grupos, se sugiere un intercambio en forma oral, por ejemplo:

¿Qué carta es mejor para poner en lugar de los miles? Cuando sacan el 9, ¿dónde conviene anotarlo? ¿Hay alguna carta que convenga escribir en la fila de otra jugadora u otro jugador?

En los casos en los que haya inconvenientes para identificar qué número de los formados es más cercano al 5.000 será necesario proponer reflexiones en relación con el orden de los números, para ello se puede sugerir consultar grillas numéricas o bien analizar el valor posicional de cada una de las cifras involucradas.

Después de jugar

Luego de varias partidas se pueden compartir momentos colectivos de intercambio para identificar en el pizarrón las descomposiciones aditivas y multiplicativas que subyacen a las estrategias de conformación de números desplegadas al momento de jugar. Para este momento, se puede plantear:

¿Da lo mismo poner una carta en cualquiera de los casilleros? Por ejemplo, si saco el 6, ¿cuánto vale si lo ubico en la primera columna? ¿Y si lo pongo en la tercera? ¿Por qué ocurre esto?

A medida que se juegue en diversas clases, como se expresa en la Propuesta de trabajo N°1, se espera que las chicas y los chicos puedan anticipar el valor que adquiere cada carta (cifra) en función de su posición. El análisis de la información que brindan las escrituras numéricas puede quedar disponible en carteles en el aula de modo que favorezcan la composición y descomposición tanto en forma aditiva como multiplicativa de números más grandes.

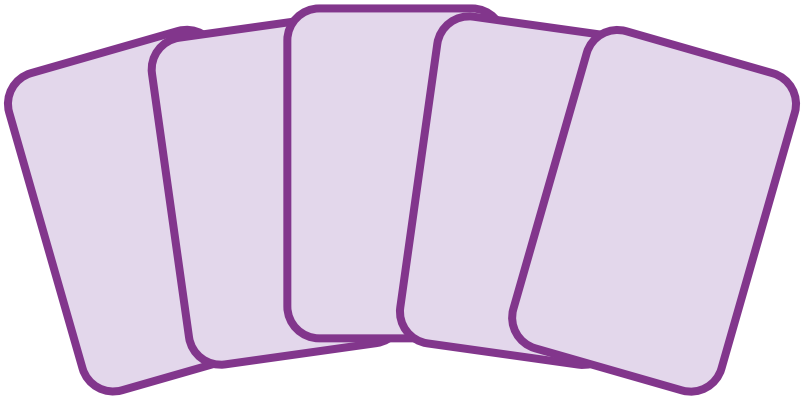
Finalmente, y después de las instancias de juego e intercambio, es posible realizar actividades como las disponibles en la Propuesta de trabajo N°2, donde se incluyen situaciones que pueden -o no- haber surgido durante el juego extendiendo el análisis hacia las descomposiciones aditivas y multiplicativas de los números.

Arrimar al 5.000

PROPUESTA DE TRABAJO Nº 1

Mientras juegan a Arrimar al 5.000 anoten las cartas que ubicaron y el puntaje obtenido por cada participante en cada ronda:

Participante	Arrimar al 5.000				Puntaje
1					
2					
3					
4					



PROPUESTA DE TRABAJO Nº 2

1. Cuando se jugó a Arrimar al 5.000, se plantearon diferentes situaciones. Resolvé las siguientes:

a. Caro y Fede están discutiendo mientras juegan porque no logran acordar quién arrimó más cerca de 5.000. Caro obtuvo el número 5.123 y Fede, 4.865. ¿Cómo podrías ayudarlos a decidir quién ganó?

.....

.....

b. Caro dice que la carta del 4 conviene ponerla en la primera columna. ¿Están de acuerdo? ¿Por qué?

.....

.....

c. A Fede le salieron cartas con los números 3, 8, 2 y 7. Si las coloca todas en su fila, ¿cómo le conviene ordenarlas para arrimar al 5.000 lo máximo posible?

.....

.....

d. Con las cartas del juego, ¿cuál es el número más cercano al 5.000 que puede formarse? ¿Cómo se modifica su respuesta si se agregaran al mazo dos cartas cuyo valor sea cero?

.....

.....

2. Las chicas y los chicos comparan formas de descomponer los números que formaron cuando jugaron. ¿Con cuál o cuáles de estos cálculos se obtiene el número 4.987? Explicá cómo te das cuenta.

a. 4 x 1.000 + 9 x 100 + 8 x 10 + 7 =.....

b. 4 x 1.000 + 7 x 1+ 8 x 10 + 100 x 9 =.....

c. 4 x 1.000 + 98 x 10 + 7 = ...

.....

.....

Para reflexionar entre docentes	Seguramente, las descomposiciones aditivas que surgen al nombrar los números, como 1.208 = mil, doscientos, ocho, ya han sido abordadas durante el Primer Ciclo. A partir de este juego, ¿cómo propondrían a las y los estudiantes avanzar con descomposiciones aditivas y multiplicativas del tipo 1.208 = 1 x 1.000 + 2 x 100 + 8 x 1? ¿Cómo podrían registrarlas para compararlas?

Algunas variantes del juego

Variante 1

Se reparten cuatro cartas a cada participante y con ellas debe formar el número que esté lo más cerca posible del 5.000. El participante que gana se anota un punto. En caso de no haber logrado el número más cercano con las cartas de la mano, no se considerará el punto. Ganará el juego quien, luego de varias rondas, sume la mayor cantidad de puntos. Esta variante centra la atención únicamente en las cartas recibidas por cada participante, lo que acota las posibilidades de arrimar al 5.000, pero sostiene el foco en el análisis del valor posicional de los números y su comparación.

Variante 2

Jugar entre dos o tres participantes, y agregar una columna al tablero como se plantea en la Propuesta de trabajo Nº3 para lograr formar un número lo más cercano posible al 90.000. En este caso, la condición es que cada participante coloque el número correspondiente a los diez miles en el renglón con su nombre. Esta variante amplía el rango numérico y favorecer la posibilidad de extender las regularidades observadas en las propuestas anteriores.

Arrimar al 90.000

PROPUESTA DE TRABAJO Nº 1

Mientras juegan a Arrimar al 90.000 anoten las cartas que ubicaron y el puntaje obtenido por cada participante en cada ronda:

Participante	Arrimar al 90.000				Puntaje
1					
2					
3					

Para abordar el estudio de nuestro sistema de numeración, sus características decimal y posicional, existen juegos similares en:

- Yucovsky, L.(2021): *Cuaderno de Matemática 4*, Buenos Aires, Edelvives (p. 9).
- Nise, G. (2021): *Cuaderno de Matemática 5*, Buenos Aires, Edelvives (p. 19).
- Broitman, C. y otros (2021): *El libro de mate 4*, Buenos Aires, Santillana (p. 24).
- Saiz, I.; Parra, C.; Sessa, C. (2021): *Hacer Matemática 5 juntos*, Buenos Aires, Estrada (p. 40).

Lo más cerca posible

Jerarquía de las operaciones con números naturales

Sugerido para 6to año/grado y 7mo año/grado

Puede resultar difícil encontrar situaciones donde las relaciones entre las operaciones y su jerarquía sean herramienta de resolución. Tradicionalmente, en el aula se proponen cálculos donde las y los estudiantes deben reconocer si primero resuelven las sumas o las multiplicaciones, o qué rol cumplen los paréntesis. Este juego se propone como una alternativa valiosa; se trata de operar con tres números para obtener un resultado cercano a un número dado, utilizando: sumas, restas, multiplicaciones y divisiones. Cuando jugan, las y los chicos deciden cómo ordenar esas operaciones de modo de acercarse al resultado deseado.

Para reflexionar entre docentes

¿Con qué intención didáctica pueden proponer este juego en sus clases? ¿Es útil para relevar qué saben las y los estudiantes sobre estimar y calcular mentalmente? ¿Y para sistematizar lo aprendido?

Lo más cerca posible

Propósitos

Se busca favorecer en las y los estudiantes la reflexión y el análisis acerca de las transformaciones numéricas realizadas a lo largo de un cálculo en donde se combinan distintas operaciones.

Materiales

• Mazo de cartas con los números naturales.

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	20	30	40	50	60	70
80	90	100	200	300	400	500	1000

• Lápiz y tabla de registro.

Reglas del juego

Se puede jugar entre 2 o más jugadores.
Para comenzar, se mezclan las cartas del mazo y se ubican en una pila con los números hacia abajo. Se colocan boca arriba las primeras cuatro cartas del pilón en el centro de la mesa de modo que todas las jugadoras y todos los jugadores puedan verlas. La carta de mayor valor se separa del resto y cada participante debe escribir un cálculo utilizando las tres restantes para acercarse lo más posible al valor de la carta apartada. El resultado del cálculo puede ser mayor o menor que el número buscado, pero debe estar lo más cerca posible. Quien obtenga el resultado más cercano, obtiene dos puntos. En caso de que haya más de una jugadora o un jugador que se encuentre a la misma distancia del número, cada uno obtendrá un punto.

No todas las calculadoras funcionan de la misma manera, por eso se sugiere en las primeras instancias, jugar sin ofrecer esta herramienta a las y los estudiantes. Seguramente, esto va a promover que apelen a las estrategias y repertorios de cálculo mental que tengan disponibles.

Para tener en cuenta al momento de jugar

Para presentar el juego, se puede realizar una ronda con el grupo completo, separando cuatro cartas y solicitarles que propongan distintos cálculos; a fin de confirmar que todas y todos comprenden las reglas. Se puede organizar la clase en grupos de a cuatro, dos contra dos, o directamente, el grupo total de la clase.

Mientras las chicas y los chicos están jugando, además de tomar en cuenta las diferencias que puedan aparecer, es posible indicar que anoten los cálculos utilizados con especial atención, ya que son el insumo de discusión y reflexión posterior. Es el momento ideal para sostener intervenciones didácticas particulares al estado de conocimiento que se muestre en cada grupo de participantes, por ejemplo, recuperar resultados de cálculos conocidos o dar indicaciones sobre cómo escribir las cuentas organizadas en un cálculo.

Si bien se puede jugar explorando combinaciones de operaciones azarosamente, se espera que las chicas y los chicos puedan avanzar progresivamente hacia una anticipación acerca de las transformaciones que las distintas operaciones van a producir en los números implicados. Por eso, puede agilizar el juego haber atravesado otras clases en donde el foco haya estado en construir repertorios de resultados y estrategias de cálculo mental.

Para reflexionar entre docentes

¿Qué estrategias de cálculo mental pueden desplegar las y los estudiantes al jugar? ¿Con qué repertorio de resultados cuentan? Respecto al registro de los cálculos, ¿qué escrituras esperan que aparezcan?

En los momentos de juego, se sugiere dejar abierta la posibilidad de emplear, como ayuda, tablas pitagóricas, fichas con estrategias para hacer cuentas mentalmente, carteles que tengan en el aula con conclusiones que hayan

hecho, y todo lo que necesiten. Luego de jugar, se podrá compartir qué recursos les sirvieron y para qué.

Después de jugar

Durante los intercambios orales posteriores al juego, se puede reflexionar acerca del orden de las operaciones con preguntas como:

¿En qué cambian los resultados si elijo distintas maneras de ordenarlas? Si tengo un número al que debo sumar el resultado de una multiplicación, ¿es lo mismo si primero sumo y después multiplico? ¿Qué debemos tener en cuenta a la hora de escribir los cálculos?

Durante el juego, es esperable que las chicas y los chicos ensayen distintas maneras de escribir el cálculo para validar y garantizar el resultado deseado. Estos registros deben permitir problematizar las discusiones colectivas en clase. Por ejemplo, para evidenciar el uso de los paréntesis, puede discutirse acerca de la diferencia entre obtener 360 o 260 al resolver: 50 + 70 x 3.

Luego de jugar varias veces pueden incluirse la calculadora como un recurso. Esto generará nuevos intercambios respecto de la jerarquía de las operaciones. Se pueden proponer exploraciones a través de preguntas como:

¿Por qué al ingresar 60 + 10 x 8 en la calculadora podemos obtener 560? ¿Es correcto el resultado? ¿Por qué?

Para reflexionar entre docentes

¿Qué otras discusiones pueden surgir en la clase si se ofrece jugar usando calculadoras?

Tras jugar en clase varias veces en pequeños grupos y en parejas, luego de los intercambios orales, se pueden proponer problemas que tienen como base el análisis de situaciones de juego simulado donde se centra la atención en los contenidos matemáticos abordados, tal como se detalla en las Propuestas de trabajo N°2 y N°3.

Lo más cerca posible

PROPUESTA DE TRABAJO Nº 1

Mientras juegan a Lo más cerca posible, anotá las cartas que salieron, todos los cálculos que hiciste y el puntaje que sacaste en cada ronda:

Cartas que salieron	Cálculos	Puntaje

PROPUESTA DE TRABAJO Nº 2

Después de jugar a Lo más cerca posible, Lucía completó así su ficha:

Cartas que salieron	Cálculos
200, 20, 5, 3	20 x 5 x 3 20 x 5 + 3 3 x 5 + 20 20 x 5 : 3 (20 + 5) x 3

1. Sin hacer los cálculos, decidí cuál está más cerca del resultado y anotalo acá:

.....

.....

2. Lucía dice que veinte por cinco más tres es 103, pero su amiga Marce dice que da 160 ¿Cómo llegó cada una a ese resultado? ¿Con quién estás de acuerdo? Explicá por qué.

.....

.....

PROPUESTA DE TRABAJO Nº 3

Después de jugar a Lo más cerca posible, resolvé las siguientes situaciones problemáticas:

1. Con las cartas 60, 10, 8 y 500 Iván usó la calculadora y dijo:

—Si hacés sesenta menos diez por ocho, da cuatrocientos. Si hacés sesenta más diez por ocho, da quinientos sesenta que está más cerca.

Leo comentó:

—Esa calculadora anda mal: sesenta, más diez por ocho da ciento cuarenta y estás muy lejos de quinientos. Y la otra cuenta no da.

¿Estás de acuerdo con Leo? ¿Por qué? ¿Qué les podría servir a los chicos para resolver su discusión?

.....

.....

2. Juli escribió algunos consejos para tener en cuenta al jugar a Lo más cerca posible. Piensen con una compañera o compañero y agreguen alguna idea más que les haya servido a ustedes:

- Si sumo o multiplico, el número que voy a obtener va a ser mayor.
- Si resto o divido, el número que voy a obtener va a ser menor.
- Tengo que tener cuidado con el orden en que anoto los cálculos porque puede cambiar toda la cuenta. También puedo necesitar escribir paréntesis.

Algunas variantes del juego

Variante 1

Pueden jugar sacando sólo tres cartas del pilón y teniendo que escribir cálculos para quedar lo más cerca posible de un número fijado de antemano, por ejemplo, 100.

Variante 2

Pueden jugar con el desarrollo original, pero teniendo que acercarse lo más posible al número menor en lugar del mayor.

Para profundizar sobre estos temas pueden consultar la secuencia propuesta en Matemática para Todos. Notas para la enseñanza (p. 41) donde el juego Lo más cerca posible se encuentra articulado con otras actividades.

Existen otros juegos similares en:

- Nise, G. (2021): *Cuaderno de Matemática 5*, Buenos Aires, Edelvives (p. 39).
- Chemello, G. y otros (2022): *Los libros de 6*, Buenos Aires, Longseller (p. 23).
- Rodríguez, G. y otros(2021): *Matemática 4, Transforma*. Buenos Aires, Kapelusz (p. 32).

A partir de lo que sobra

Análisis del resto

Sugerido para 5to año/grado y 6to año/grado

Es un juego que plantea el desafío de inventar divisiones teniendo solamente la información de uno de los elementos que intervienen en el cálculo, en este caso, el resto. Para lograrlo es necesario desplegar diversas estrategias y comenzar a establecer algunas de las relaciones entre las partes de la división.

Para reflexionar entre docentes

En otras clases, más allá de haber puesto en juego distintas maneras para resolver dividisiones, ¿trabajaron con las relaciones entre los números involucrados en la operación? ¿Exploraron la relación: Dividendo = divisor x cociente + resto?, ¿la usan para resolver problemas?

A partir de lo que sobra

Propósitos

Se busca generar situaciones en el contexto de un juego donde las chicas y los chicos tengan que establecer algunas relaciones entre el dividendo, el divisor, el cociente y el resto, que es dado.

Materiales

- Cartas con los números del 1 al 9 que serán los restos.

- Lápiz y papel para anotar las divisiones.

Reglas del juego

Se puede jugar entre 4 participantes, organizados en dos equipos.
Se mezclan las cartas y se colocan boca abajo, sobre la mesa. Uno de los participantes saca la primera carta del mazo y la muestra a los demás. Durante un minuto (u otro tiempo previamente acordado), cada pareja debe escribir distintas divisiones cuyo resto sea el número de la carta. Transcurrido el tiempo, se comparten los cálculos. Cada cálculo correcto y no repetido, suma 100 puntos; los repetidos suman 50 puntos y los incorrectos no suman puntos.
Las cartas que ya salieron no se vuelven a utilizar. Gana la pareja que, cuando se acaba el mazo, obtuvo más puntos.

Para tener en cuenta al momento de jugar

Para iniciar el juego, la clase se puede organizar en grupos de cuatro, subdivididos en dos equipos, de manera que puedan pensar los cálculos junto a otra compañera o compañero.

Para poder recuperar las estrategias que hayan puesto en juego durante las diferentes manos, es conveniente que registren todo lo que van pensando para definir los cálculos.

Si cuando se recorre el aula se identifican equipos que tienen dificultades para establecer relaciones entre los elementos de la división, se puede sugerir la consulta de la tabla pitagórica y/o escribir el dividendo, el divisor, el cociente y el resto dispuestos como en el algoritmo para determinar el o los elementos desconocidos.

Para reflexionar entre docentes

Pensando en el grupo de estudiantes, ¿qué cálculos trabajados previamente en las clases les pueden servir para este juego? ¿Los tienen disponibles en algún cartel o en la carpeta? ¿Consideran conveniente proponer el uso de la tabla pitagórica durante el juego? ¿Con qué otros recursos cuentan?

Después de jugar

Como con todos los juegos, es conveniente jugar más de una vez, en distintas clases. Luego de varias partidas es posible dar lugar al análisis o formulación de las estrategias utilizadas para ganar, como al análisis de los cálculos pensados. Para guiar este momento de reflexión se pueden considerar las siguientes preguntas:

¿Qué tuvieron en cuenta para armar las divisiones? ¿Cuáles son las condiciones que tiene que cumplir el resto en una división? ¿Cómo se puede usar una división para encontrar otra que cumpla la misma condición? ¿Qué estrategia conviene usar para sacar mayor puntaje? ¿Cómo podemos hacer para buscar cuentas “difíciles” así no se repiten con las del grupo oponente?

Los cálculos que hayan podido registrar durante el juego las chicas y los chicos puedan ser analizados y así establecer cuáles resultan más sencillos. Por ejemplo, cuando el resto es 1 conviene:

- Usar dos números consecutivos, por ejemplo 5 : 4; 19 : 18; 142 : 141.
- Multiplicar dos números y sumarle 1 al producto, por ejemplo, 6 x 4 = 24 y 24 + 1 = 25, entonces 25 : 6 = 4 y resto 1.
- Elegir un número terminado en 0 y sumarle 1, por ejemplo, 31 : 30.
- Elegir un número múltiplo de otro y sumarle 1, por ejemplo, si 36 : 4 = 9 se le suma 1 al dividendo y el resto entonces es 1.

No hay que perder de vista que se trata de resolver problemas que ponen en juego la relación dividendo = divisor × cociente + resto y resto < divisor, en los que se dan datos de esa relación y se pregunta por los otros, y en las que puede haber una, varias, ninguna o infinitas respuestas posibles.

Tanto las situaciones de juego simulado que de la Propuesta de trabajo Nº1, como los problemas que promueven reflexiones fuera del contexto del juego presentes en las Propuestas de trabajo Nº2 y Nº3, intentan propiciar intercambios grupales para identificar y explicitar relaciones entre los cálculos planteados y conversar sobre la cantidad de soluciones posibles.

A partir de lo que sobra

PROPUESTA DE TRABAJO Nº 1

Después de jugar a A partir de lo que sobra, resolvé:

1. ¿Qué cuentas pueden formar si sacan la carta del 7?

.....

2. Al jugar, León sacó 4 en la carta del resto y pensó una división con el dividendo 52. ¿Cuál fue la cuenta que pensó? ¿Es la única posible? ¿Por qué?

.....

3. Jugando Daniela sacó resto 3 y pensó una cuenta con el divisor 8. ¿Cuál habrá sido la cuenta que pensó? ¿Es la única cuenta posible? ¿Cómo se dan cuenta?

.....

.....

PROPUESTA DE TRABAJO Nº 2

Luego de jugar, compartir y analizar los cálculos para cada resto, resolvé estos problemas:

1. Al dividir un número por 8 se obtuvo 24 de cociente y 2 como resto. ¿Qué número se dividió?

.....

.....

2. En una calculadora no funciona la tecla de la división. ¿Cómo calcularías el cociente y el resto de dividir 748:12?

.....

.....

3. Analizá si esta afirmación es verdadera o falsa y justificá tu respuesta:

Es posible encontrar una cuenta en la que el divisor es 12, el cociente 4 y el resto 15.

.....

.....

PROPUESTA DE TRABAJO Nº 3

Luego de jugar, compartir y analizar los cálculos para cada resto, resolvé estos problemas:

1. Si un cálculo tiene 7 como resto y 128 como dividendo, ¿son correctas estas cuentas? ¿Por qué?

128 : 6 128: 11 128: 121 128: 1 128: 12

.....

.....

2. Escribí tres cuentas de dividir que tengan cociente 43 y resto 4.

.....

.....

3. Si se quiere dividir 40 entre 5, 8, 4 y 9, ¿en qué casos el resto es 0? ¿Y si se divide 45 por esos mismos números?

.....

.....

4. El resto de dividir un número por 12 es 0, ¿Es cierto que también tendrá resto 0 al ser dividido por 6. ¿Por qué?

.....

.....

Algunas variantes del juego

Variante 1

El juego se desarrolla de manera similar, pero en lugar de dar vuelta una sola carta por vez, sacan dos: la primera corresponde al resto y la otra al cociente. Se puede ampliar la cantidad de rondas reingresando las cartas usadas al mazo y mezclando nuevamente. En este caso, el universo de cálculos posibles queda acotado con respecto a la versión original, ya que solo podrá decidirse el valor del divisor.

Variante 2

Si se juegan una o más variantes del juego, será interesante conversar con las y los estudiantes el modo en que la modificación a las reglas cambia la cantidad de cálculos posibles. Por ejemplo, la cantidad de resoluciones que se pueden encontrar en cada caso: en la Variante 1 encontrarán infinitas divisiones posibles, en tanto que en la Variante 2 el número de opciones es limitado.

Para profundizar sobre estos temas, se pueden consultar: Matemática material para docentes sexto grado educación primaria IIPE-Unesco, 2012.

Existen variantes de este juego en:

- Saiz, I.; Parra, C.; Sessa, C. (2021): *Hacer Matemática 4 juntos*, Buenos Aires, Estrada, (p. 61).
- Saiz, I.; Parra, C.; Sessa, C. (2021): *Hacer Matemática 5 juntos*, Buenos Aires, Estrada(p. 136).
- Ressia De Moreno, B. (2021): *Matemática para armar 7*, Buenos Aires, Estrada (p. 160).
- Chemello, G. (2022): *Los libros de 4. Matemática*, Buenos Aires, Longseller (p. 71).