

1. El reto de los números

Propósito

Esta estrategia tiene el propósito de introducir varias versiones de un juego para que los alumnos poco a poco comprendan las reglas de escritura de los números, en especial la regla del valor posicional de las cifras. En las diferentes versiones, los alumnos utilizan esta regla para encontrar la cantidad de números que se pueden formar a partir de un conjunto de cifras que irá en aumento según la versión de la que se trate. Posteriormente ordenan los números obtenidos y los escriben con letra.

Antes de iniciar

Tanto para esta estrategia como para otras, es importante que el maestro elabore una tira larga con toda la serie numérica del 1 al 100. Se marcan rayas cada 3 cm en la tira y se escriben los números

debajo en negro, salvo las decenas que van en rojo para que se distingan. Se coloca la tira en la pared de manera permanente a vista de todos. También se puede hacer otra y conservarla enrollada para que la usen los alumnos. Es muy útil, ya que el maestro puede hacer referencia a la tira en cualquier momento para que los alumnos ubiquen los números que forman y aprendan poco a poco a distinguir cuál es mayor y cuál menor, según su avance en la comprensión de la serie numérica.

El maestro prepara de antemano suficiente material para el número de alumnos que tiene y el grado en que se encuentran. Reúne o construye, por cada equipo, paquetes de cuarenta tarjetas con las cifras de 0 a 9. Cada paquete contiene cuatro tarjetas de cada una de las cifras. Conviene poner un raya por abajo de la cifra **6** y la cifra **9** para que se distingan. Las tarjetas deben de ser todas del mismo color en esta estrategia; pueden ser de cualquier tamaño, pero conviene plastificarlas para que duren más. Para las Versiones A, C y D se requieren además fichas o tapas

A

Los alumnos revuelven un paquete de tarjetas, sacan una, la nombran y comparan sus resultados. Cuidan entre ellos la comparación de los números. Gana la ronda y se lleva una ficha el alumno que obtenga el número mayor. Al final del juego cada alumno cuenta las fichas que obtuvo y gana el que tenga más fichas.

B

Los alumnos se ponen de acuerdo si juegan a ganar con el número mayor o con el menor y luego revuelven un paquete de tarjetas y toman dos tarjetas. Con las cifras que tomaron forman el mayor o menor número posible según les convenga y lo comparan con los de sus compañeros. Gana el alumno que forme el número menor o mayor, según lo acordado.

para que el alumno que gane cada turno reciba una y se determine quién gana al final.

Los *números* se forman con las *cifras*, que son los símbolos del 0 al 9, y que adquieren diferente valor según su posición. En las Versiones B y C, el maestro empieza a distinguir las cifras que están en las tarjetas de los números que se pueden formar con esas cifras. En las primeras versiones no es necesario usar términos como *decena*, *centena* o *valor posicional*. Más adelante, los alumnos irán haciendo la relación con esos términos.

Tanto antes como después de introducir este juego, el maestro conversa con los alumnos para rescatar sus ideas o experiencias previas y recuperar los conocimientos que hayan construido. Explora con ellos maneras en que se combinan las cifras para formar números mayores al 9. Puede usar preguntas concretas, según el avance de los alumnos, como: ¿Cuántos



números de placas de autos se pueden formar con tres cifras diferentes, como el 2, el 5 y el 7? Más adelante, les puede pedir que registren todos los números que vean en los letreros de su localidad y los ordenen de menor a mayor.

El maestro decide, según los grados que tenga y el avance de sus alumnos, cuántos equipos puede formar para jugar. En este caso, es importante que los alumnos, incluso de grados superiores, inicien con la Versión A o B, para comprender el juego y avancen hacia las Versiones C y D según su manejo de la serie numérica.

Como esta estrategia es un juego con reglas diferentes en cada versión, una vez que lo aprendan, los alumnos pueden jugarlo cuantas veces quieran, y les servirá para fortalecer su comprensión del orden de los números, así como del valor posicional de las cifras en un número de acuerdo a la posición que ocupan en él.

C

Los alumnos acuerdan si ganan con el número mayor o el menor, revuelven un paquete de tarjetas y toman tres. Con las cifras que les tocaron tratan de formar la mayor cantidad posible de números distintos. En la variante, toman de cuatro a seis tarjetas y forman la cantidad de números que el maestro les indique, máximo diez. En cada caso ordenan los números que formaron de menor a mayor.

D

Los alumnos revuelven un paquete de tarjetas y toman de seis a nueve. Con las cifras que aparecen en ellas tratan de formar la cantidad de números diferentes que el maestro les indique o que acuerden entre ellos. Después los ordenan de menor a mayor y escriben su nombre con letra. Deben emplear siempre todas las tarjetas que tomaron.

Versión A

- A cada equipo le toca un paquete de tarjetas y unas quince fichas o tapas.
- Uno de los alumnos revuelve las tarjetas y las coloca sobre la mesa con los números hacia abajo, colocando a un lado las fichas.
- Cada alumno toma una tarjeta y la coloca sobre la mesa con el número hacia arriba.
- El alumno que sacó la tarjeta con el número mayor gana y toma una de las fichas.
- Si dos o más alumnos empatan con el número mayor, solo ellos toman nuevamente una tarjeta. El que tenga el número mayor gana y toma una ficha.
- Las tarjetas se recogen y se colocan aparte.
- El juego se termina cuando se acaban las tarjetas o ya no alcanzan para repartir una más a cada uno de los alumnos del equipo.
- Gana el alumno que acumule más fichas.

Variante

- Se juega igual, pero gana el alumno que obtenga la tarjeta menor.

Versión B

- A cada equipo le toca un paquete de tarjetas. No se usan fichas en esta versión.
- Antes de iniciar el juego, los alumnos se ponen de acuerdo si juegan al número mayor o al número menor.
- Uno de los alumnos revuelve las tarjetas y las coloca sobre la mesa con los números hacia abajo.

- Cada alumno toma dos tarjetas y forma con ellas un solo número. Por ejemplo si saca el 4 y el 1 puede formar el número 14 o el 41, según le convenga.
- Gana la ronda el alumno que forme el número mayor o menor según lo acordado antes de iniciar el juego.
- Si dos jugadores empatan, sólo ellos toman una tarjeta y gana el que tenga el número mayor o menor según lo acordado al inicio del juego.
- El alumno que gana se queda con todas las tarjetas que sacaron los jugadores durante la ronda.
- El juego se termina cuando se acaban las tarjetas o ya no alcanzan para repartir dos a cada uno de los alumnos del equipo.
- Gana el alumno que acumule más tarjetas.



Versión C

- A cada equipo le toca un paquete de tarjetas y quince fichas o tapas.
- Uno de los alumnos revuelve las tarjetas y las coloca sobre la mesa con los números hacia abajo, colocando a un lado las fichas.
- Cada alumno toma tres tarjetas y trata de formar con todas ellas la mayor cantidad posible de números distintos (números de tres cifras). Anota cada número que forma en su cuaderno, y cuando no encuentre más, los ordena de mayor a menor.
- Gana la ronda el alumno que haya encontrado la mayor cantidad de números con sus tarjetas y los haya ordenado correctamente. Si dos o más empatan, gana el que haya formado el número más grande.
- El alumno que gana toma una ficha.



¡A colaborar!



Una maestra reportó que se pueden jugar todas las versiones en parejas. Así, dos alumnos colaboran para formar una mayor cantidad de números más rápido y escribir correctamente su nombre con letra. La maestra resaltó la importancia de formar equipos con un número par de integrantes (4, 6 u 8) para poder dividirlos en parejas. Si trabajan bajo esta modalidad de parejas será más fácil para el maestro observar el trabajo de los alumnos. Esta propuesta es útil para lograr la colaboración entre alumnos en grupos multigrado.

- Las tarjetas se recogen y se revuelven con las demás.
- El juego se termina después de un número predeterminado de rondas o de tiempo y gana el juego el alumno que acumule más fichas.

Variante

- Se juega con las mismas reglas, pero los alumnos toman cuatro, cinco o seis tarjetas según lo indique el profesor. Forman números distintos empleando todas las tarjetas que tomaron y las ordenan de mayor a menor.
- El maestro les dice al inicio del juego cuántos números distintos deben formar; el límite máximo de números debe ser diez, debido a que la cantidad de combinaciones diferentes que se pueden formar si todas las tarjetas que obtienen son distintas serían demasiadas: 24 con cuatro tarjetas, 120 con cinco tarjetas y 720 con seis tarjetas.

Versión D

- A cada equipo le toca un paquete de tarjetas y quince fichas o tapas para llevar su cuenta.
- Uno de los alumnos revuelve las tarjetas y las coloca sobre la mesa con los números hacia abajo, dejando a un lado las fichas.
- Cada alumno toma de seis a nueve tarjetas para formar números distintos. Al inicio del juego, el maestro pone un límite máximo, entre cinco y diez, a la cantidad de números a formar. Los alumnos anotan cada número que forman en sus cuadernos o en tarjetas.
- Cuando no encuentren más, o hayan obtenido los indicados por el maestro, los ordenan de mayor a menor y escriben con letra el nombre de cada uno de ellos.
- Gana la ronda el alumno que haya formado con sus tarjetas la cantidad de números distintos solicitada por el maestro,



los haya ordenado correctamente y haya escrito sus nombres de manera correcta. Si dos alumnos empatan, gana aquel que tenga el número más grande.

- El alumno que gana toma una ficha.
- Las tarjetas se recogen y se revuelven con el resto.

- El juego se termina después de un número predeterminado de rondas o de tiempo. Gana el juego el alumno que acumule más fichas.
- Cuando ya saben jugar, los alumnos pueden acordar entre ellos cuántos números formar según las tarjetas que tomen.

Recuerden que...

Este juego se relaciona con la comprensión de la serie numérica y con el valor posicional de las cifras con las que se forman los números. La estrategia gradual permite a los alumnos de diferentes niveles explorar el valor posicional de las cifras (o a 9) dentro de la escritura de números en el sistema decimal.

En la Versión A, se da la oportunidad de trabajar con la serie numérica al final del juego cuando cada alumno tiene que contar el número de fichas que obtuvo y determinar cuál de ellos es el ganador por tener la mayor cantidad de fichas. En la Versión B, cuando intenta obtener el número mayor o menor que se puede formar con dos cifras, la situación le permite reflexionar sobre la importancia de la posición que ocupa cada una de las cifras en un número.

El tamaño de los números que construyen los alumnos va aumentando paulatinamente. En la Versión C tienen que empezar a construir una estrategia para encontrar y contar todas las posibles combinaciones diferentes que puede formar con tres cifras, o diez combinaciones distintas cuando se juega con cuatro a nueve tarjetas. El número posible de combinaciones diferentes depende del número de tarjetas y de si hay cifras repetidas o todas son distintas. Se limita a diez combinaciones porque, por ejemplo, con nueve tarjetas todas distintas, se pueden formar 362,880

combinaciones diferentes! El alumno se da cuenta que en cada posición que ocupe una cifra tendrá un valor distinto y que esto le permite construir muchos números distintos con las diez cifras. Con la experiencia, también se dará cuenta que si tiene una cifra repetida, esto limita la cantidad de números posibles de construir. Otra ocasión para detenerse a reflexionar sobre el valor posicional de las cifras es ante la tarea de ordenar los números formados y copiarlos en el cuaderno.

Finalmente, en la Versión D, se pide a los alumnos la escritura con letra de los números obtenidos. Al inicio, es más importante que empiecen a nombrar correctamente y a escribir los números grandes, por ejemplo, *quinze mil trescientos noventa y ocho*, y poco a poco irán corrigiendo los errores de ortografía.

Si se respetan en todas las versiones los procedimientos propios empleados por los alumnos y el tiempo que requieren para desarrollarlos, avanzarán sobre bases más firmes que si el maestro les indica cómo resolverlo. Del mismo modo, permitir que los alumnos recurran al juego cuando quieran, y lo realicen muchas veces, les da mayor oportunidad a los alumnos de avanzar en la construcción de sus procedimientos y conocimientos.