

Resolvemos problemas jugando

3



EDUCACIÓN PRIMARIA



MINISTERIO DE EDUCACIÓN

**Siempre
con el pueblo**

Presentación

El aprendizaje de la matemática contribuye a formar ciudadanas y ciudadanos capaces de buscar, organizar, sistematizar y analizar información para entender e interpretar el mundo que las y los rodea, desenvolverse en él, tomar decisiones pertinentes y resolver problemas en distintas situaciones usando de forma flexible estrategias y conocimientos matemáticos.

El juego es considerado en muchos estudios como un recurso valioso que dinamiza los procesos de pensamiento en la construcción de las nociones y los procedimientos matemáticos, pues genera interrogantes, motiva la búsqueda de soluciones, presenta desafíos, favorece la comprensión, facilita la consolidación de contenidos matemáticos y posibilita el desarrollo de las competencias de matemática vinculadas con la vida, a partir de las interacciones con otras y otros, y estimula la competencia sana y actitudes de tolerancia y convivencia que crean un clima favorable.

El presente fascículo tiene como propósito brindar orientaciones pedagógicas para trabajar actividades lúdicas que impliquen procesos de construcción de las nociones matemáticas en la competencia “Resuelve problemas de cantidad”. Para ello, en atención a las características y el pensamiento concreto de las niñas y los niños del ciclo III, ellas y ellos manipularán objetos de su entorno con los que enfrentarán los retos del juego, en secuencias de acciones que implicarán contar, formar grupos de diez, hacer canjes y comparar, y en las que combinarán sus capacidades de manera lógica y recursiva para el desarrollo de las competencias en la construcción de las nociones de matemática.

Este material presenta una actividad, que cuenta con tres retos que se proponen en creciente complejidad. La actividad muestra la competencia y las capacidades que se trabajan, las orientaciones de uso con las niñas y los niños, y los aspectos teóricos que fundamentan el desarrollo; además, se enfatiza en la retroalimentación como parte de la evaluación formativa.

Cabe mencionar que, en el caso de las niñas y los niños cuyo nivel no refleja lo esperado para el grado, puede revisar el fascículo *Resolvemos problemas jugando* del nivel Inicial - 5 años, en el que encontrará una propuesta articulada para el desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” abordada en el presente documento.

Jugamos a formar grupos

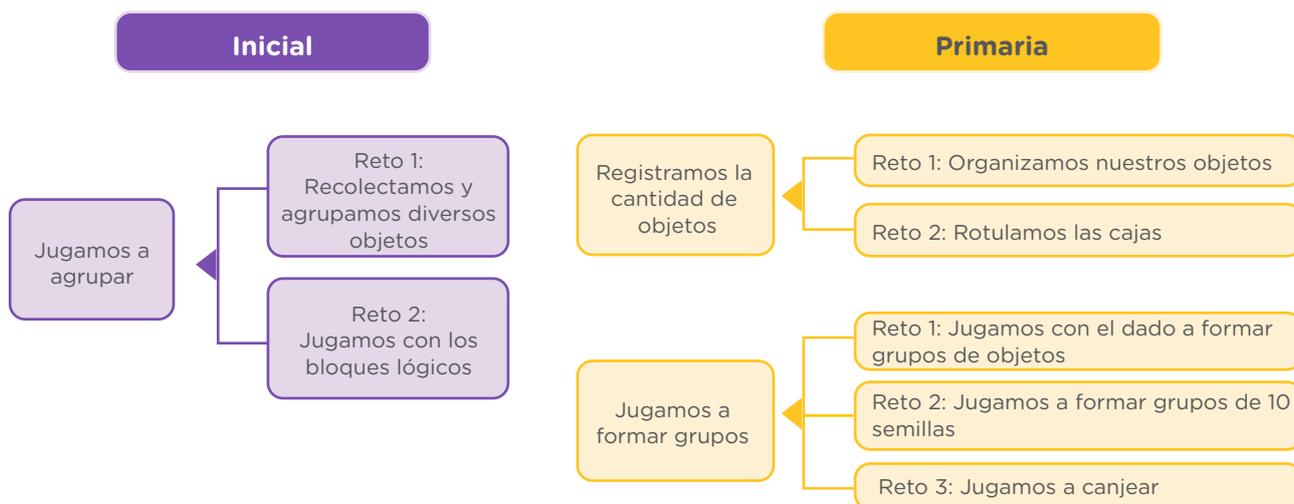
1. Matriz de la competencia "Resuelve problemas de cantidad"

Estándares de aprendizaje		
Ciclo II	Ciclo III	
<p>Resuelve problemas referidos a relacionar objetos de su entorno según sus características perceptuales; agrupar, ordenar hasta el quinto lugar, seriar hasta 5 objetos, comparar cantidades de objetos y pesos, agregar y quitar hasta 5 elementos, realizando representaciones con su cuerpo, material concreto o dibujos. Expresa la cantidad de hasta 10 objetos, usando estrategias como el conteo. Usa cuantificadores: "muchos", "pocos", "ninguno", y expresiones: "más que", "menos que". Expresa el peso de los objetos con frases como "pesa más", "pesa menos" y el tiempo con nociones temporales como "antes o después", "ayer", "hoy" o "mañana".</p>	<p>Resuelve problemas referidos a acciones de juntar, separar, agregar, quitar, igualar y comparar cantidades; y las traduce a expresiones de adición y sustracción, doble y mitad. Expresa su comprensión del valor de posición en números de dos cifras y los representa mediante equivalencias entre unidades y decenas. Así también, expresa mediante representaciones su comprensión del doble y de la mitad de una cantidad; usa lenguaje numérico. Emplea estrategias diversas y procedimientos de cálculo y comparación de cantidades; mide y compara el tiempo y la masa, usando unidades no convencionales. Explica por qué debe sumar o restar en una situación y su proceso de resolución.</p>	
5 años	1.º grado	2.º grado
Desempeños		
<ul style="list-style-type: none"> Establece relaciones entre los objetos de su entorno según sus características perceptuales al comparar y agrupar, y dejar algunos elementos sueltos. Dice el criterio que usó para agrupar. Establece correspondencia uno a uno en situaciones cotidianas. Utiliza el conteo hasta 10 en situaciones cotidianas en las que requiere contar empleando material concreto o su propio cuerpo. 	<ul style="list-style-type: none"> Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de la decena como grupo de diez unidades. Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión del número como cardinal al determinar una cantidad de hasta 50 objetos y de la comparación entre dos cantidades. Emplea estrategias como el conteo y las descomposiciones de una cantidad. Realiza afirmaciones sobre la decena como grupo de diez. 	<ul style="list-style-type: none"> Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de la decena como grupo de diez unidades. Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de la comparación entre números de hasta dos cifras. Emplea estrategias heurísticas, estrategias de cálculo, como las descomposiciones aditivas y de comparación. Realiza afirmaciones sobre la formación de la decena y del canje.
Criterios de evaluación		
<ul style="list-style-type: none"> Establece relaciones entre los objetos que recolectó, bloques lógicos, y expresa sus características y el criterio que usó para agruparlos. Establece relaciones con bloques lógicos, y expresa sus características y el criterio que usó para agruparlos de acuerdo a una consigna dada. Establece correspondencia uno a uno para comparar la cantidad de hojas grandes y pequeñas que recolectó. Utiliza el conteo como estrategia para comparar la cantidad de hojas grandes y pequeñas que recolectó. 	<ul style="list-style-type: none"> Expresa con sus propias palabras lo que debe hacer para llegar a tener 10 objetos. Representa cantidades usando colecciones de semillas, materiales y dibujos. Emplea estrategias para contar, componer y descomponer una cantidad. Realiza afirmaciones sobre la formación de la decena como grupo de diez. 	<ul style="list-style-type: none"> Expresa con sus propias palabras las representaciones realizadas en el juego. Representa cantidades y sus descomposiciones usando materiales y dibujos. Emplea estrategias de comparación para la formación de la decena. Realiza afirmaciones sobre la formación de grupos de diez de forma convencional y no convencional.

2. Secuencia articulada de la actividad: Inicial a Primaria

La presente actividad plantea la construcción de la decena como base para las construcciones de unidades superiores. Para este fin, las niñas y los niños participarán en juegos que implicarán formar grupos de 10 e identificar las jerarquías inclusivas entre unidades; por ejemplo, cuando se dan cuenta de que en una ronda de juego, al lanzar un dado, les sale 1 punto y ganan un objeto, o si en el siguiente lanzamiento obtienen 2 y ganan dos objetos, o si al contar, se dan cuenta de que tienen 3 objetos, pero también tienen 2 y 1. De forma análoga, descubrirán que cuando forman una decena, también tienen 9, 8, 7, etc.

La construcción de la decena y la comprensión de la jerarquía inclusiva entre unidades es un proceso donde se requiere establecer relaciones complejas, pues no se trata solo de saber contar hasta cien o ubicar correctamente los números en el tablero de valor posicional y sumar en columnas, sino que, además, se necesita comprender que al formarse la decena, se forma una unidad superior que no excluye a las unidades inferiores. Por ejemplo, cuando forman un grupo de 10 y quedan 5 unidades sueltas, pueden hacer el canje y expresar la cantidad como “1 decena y 5 unidades”. Más adelante también aprenderán a escribir los números de dos cifras, por ejemplo, “48”; así comprenderán que el valor de las cifras de un número depende de la posición en que se encuentren y, en este caso, la cifra 4 significa que hay 4 grupos de 10 unidades y 8 unidades. Se espera que en la comprensión del sistema de numeración decimal (SND) logren codificar y recodificar números; por ello, es muy importante el trabajo con materiales concretos, con los cuales, al manipularlos, descubran equivalencias y hagan canjes, así como también representen las acciones en situaciones que impliquen agrupar, ordenar, contar y medir, que les permitan progresar hacia la profundización y el uso del número y sus significados.



3. Descripción de la secuencia de actividades

Competencia: “Resuelve problemas de cantidad”		
Inicial	Primaria	
<p>Jugamos a agrupar</p> <p>Se trabajará la competencia “Resuelve problemas de cantidad”. En el reto 1, se plantean acciones que permitirán a las niñas y los niños desarrollar la noción de clasificación (agrupación), a partir del uso de objetos de la naturaleza y de casa.</p> <p>Se enfatizará en los estadios de la clasificación como son las colecciones figurales y las no figurales. También utilizarán la correspondencia y el conteo como estrategia para comparar cantidades y determinar “cuántos hay” en cada agrupación.</p> <p>En el reto 2, se seguirá trabajando con la clasificación (agrupación) y se hará uso de los bloques lógicos y las tarjetas de atributos, que las niñas y los niños agruparán de manera libre y de acuerdo a una consigna dada. De esta manera se observará igualmente el tránsito del paso del estadio de la clasificación figurada a la clasificación no figurada.</p>	<p>Registramos la cantidad de objetos</p> <p>Se trabajará la competencia “Resuelve problemas de cantidad”. En el reto 1, se abordará la construcción del número y se enfatizará en el trabajo para consolidar la noción de inclusión de clases, que consiste en establecer la correspondencia entre una subclase y la clase que la contiene, a partir de situaciones cotidianas de las niñas y los niños.</p> <p>En el reto 2, se abordará la comprensión del sistema de numeración decimal (SND) al hacer énfasis en la inclusión jerárquica. La comprensión del SND se inicia con la comprensión del número en términos de unidades solamente, lo cual implica comprenderlo en una relación de inclusión jerárquica.</p> <p>En esta actividad, las niñas y los niños expresarán las características de una colección de objetos determinada; emplearán estrategias para formar grupos dentro de una colección; y harán afirmaciones respecto de la relación de inclusión entre grupos y subgrupos.</p>	<p>Jugamos a formar grupos</p> <p>Se trabajará la competencia “Resuelve problemas de cantidad”. El aspecto que se desarrollará será la comprensión del sistema de numeración decimal (SND), específicamente, la construcción de la decena como grupo de diez.</p> <p>En el reto 1, se abordarán actividades lúdicas para formar agrupaciones diversas de semillas, que permitan la representación, composición y comparación de una cantidad.</p> <p>En los retos 2 y 3, se desarrollarán estrategias para la formación de grupos de diez semillas a través de actividades lúdicas y del canje.</p> <p>En esta actividad, las niñas y los niños expresarán con sus propias palabras las representaciones realizadas en el juego; representarán cantidades y sus descomposiciones usando materiales y dibujos; emplearán estrategias de comparación para la formación de la decena y realizarán afirmaciones sobre la formación de grupos de diez de forma convencional y no convencional.</p>



4. Propósito de las actividades

	Inicial	Primaria	
	Jugamos a agrupar	Registramos la cantidad de objetos	Jugamos a formar grupos
Propósito	Resuelve situaciones problemáticas relacionadas con la formación de grupos con determinadas características, en situaciones cotidianas y lúdicas.	Resuelve problemas que requieren de la identificación de clases y subclases, en situaciones lúdicas.	Resuelve problemas empleando estrategias de agrupación para formar grupos de diez y hacer canjes, en situaciones lúdicas.

¿En qué tiempo podemos desarrollar esta actividad?

Para estimar el tiempo que nos llevará desarrollar esta actividad, es necesario leer atentamente las siguientes orientaciones propuestas y, a partir de ellas, estimemos el tiempo según las características del grupo de estudiantes que tengamos.

Planifica el desarrollo de esta actividad de acuerdo con el tiempo y las actividades consideradas en cada reto, cuyo tiempo aproximado es de dos horas pedagógicas.





¿Qué se necesita?

- 20 objetos pequeños (pepas, canicas, palitos, tapitas, etc.) por persona, que se colocarán en el centro de una mesa.
- Un dado o 6 tarjetas con los puntos que tiene el dado en cada una de sus caras.

¿Cómo se juega?

- Pueden jugar dos o más personas en dos rondas.
- En cada ronda, cada participante lanzará el dado y, según el número de puntos que salgan, seleccionará de los objetos que tiene la cantidad indicada.
- Ganará el juego quien obtenga la mayor cantidad de objetos luego de las dos rondas.



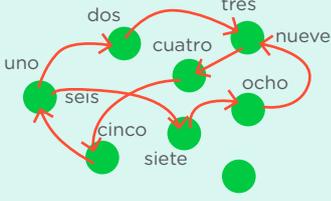
Presente la actividad y acompañe la lectura de la situación, los retos y las consignas. Promueva el intercambio de ideas y el diálogo que permitan clarificar el propósito de la actividad. Pregunte, por ejemplo: ¿Cómo creen que podrían jugar a formar grupos de objetos?

Invítelas e invítelos a explorar el dado. Para ello, proponga realizar diversos lanzamientos al azar, con el fin de que hagan predicciones sobre la cantidad de puntos que pueden obtener. Luego, pregunte: ¿Hasta cuántos objetos podrían obtener con un lanzamiento del dado?

Lea, con ellas y ellos, los procedimientos del juego. Ejemplifique cada paso de manera participativa, para que ensayen el procedimiento del juego. Si es posible, juegue una primera vuelta con el grupo en general.

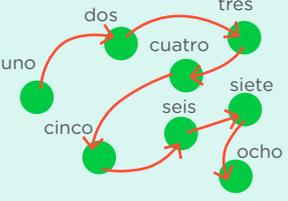
Motive la participación de las niñas y los niños e indague sobre la comprensión que van teniendo acerca del número y su proceso de construcción. De esta manera podrá identificar el nivel en que se encuentran, si están en la etapa previa al cálculo o en la del conteo, o aún en la inclusión del número. Preste atención a las formas de conteo, ya que le permitirán identificar el nivel de construcción del número en que se encuentran, a partir de las nociones de orden y de clasificación que muestran; por ejemplo:

a) Conteo de una niña o un niño que no tiene noción de orden



Repite objetos al contar y no cuenta algunos.

b) Conteo de una niña o un niño que ha desarrollado la noción de orden



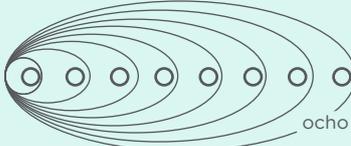
Tiene noción de orden y no repite objetos al contar.

c) Una niña o un niño que ha desarrollado la noción de orden pero no de clase



Cuenta en orden pero no reconoce que "8" representa al grupo de objetos, sino que el primero es "1", el segundo "2", etc.

d) Una niña o un niño que ha desarrollado la noción de orden y de clase



En este caso sí comprende que "8" representa al conjunto de objetos.

* Adaptado de Kamii, C. (1985). *El niño reinventa la aritmética*. España: Visor.

 ¡Es hora de jugar y divertirnos!
Invita a jugar a quien prefieras y registra con números, figuras o como desees, los puntos que obtengas al tirar el dado o al sacar una tarjeta.



Primera ronda

¿Cuántos puntos salieron?



Segunda ronda

¿Cuántos puntos salieron?

Primera ronda

¿Cuántos puntos salieron?

Segunda ronda

¿Cuántos puntos salieron?

Puntaje total

¿Cuántos objetos acumulaste en total?

¿Cuántos objetos acumuló la persona con quien jugaste?

- ¿Quién ganó el juego?

- ¿Qué hiciste para saber quién ganó el juego?

Ahora, observa la cantidad que Paco registró después de dos rondas de juego.

Paco



 ¿Cuántos puntos pudo haber obtenido Paco en la segunda ronda de juego para tener esa cantidad? Dibuja los puntos en cada dado.

Primera

Segunda

Primera

Segunda

- ¿Cuántos objetos le faltan a Paco para juntar 10?

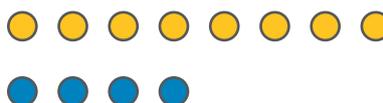
Durante el juego:

Acompañe a las niñas y los niños durante el juego y apóyelas o apóyelos en el proceso del conteo. Para ello, tome en cuenta estas preguntas: ¿Cómo están contando? ¿Cómo puede ayudar a sus estudiantes en este momento para que puedan transitar hacia el cálculo mental?

Trabaje con un rango numérico reducido, de esta manera ayudará a comprender el significado de las operaciones al resolver problemas sencillos en situaciones cotidianas referidos a juntar, agregar y quitar objetos, apoyados con materiales y dibujos, aunque no conozcan la simbolización.

Oriéntelas y oriéntelos mediante preguntas y cuestionamientos. Por ejemplo: Si sabemos contar los objetos ganados en cada ronda, ¿cómo sabemos el total de puntos de las dos rondas?, ¿nos ayudará más escribir el número de puntos o dibujarlos?, ¿por qué?

Promueva estrategias de comparación entre la cantidad total que tiene Paco y los puntos de una de las tarjetas de la primera ronda. Pueden dibujar ambos grupos en filas y compararlas. A partir de ello, pregunte: ¿Dónde hay más?, ¿cuántas bolitas debemos agregar en la fila más corta para alcanzar a la más larga?



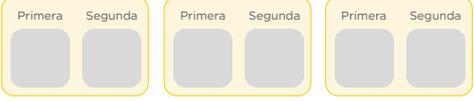
Preste atención a las expresiones que emplean las niñas y los niños al representar los puntos que obtuvieron durante el juego, ya que le permitirán obtener información sobre la comprensión que van teniendo acerca del número y de la forma como pueden expresarlo: por ejemplo, en un proceso gradual, mediante el lenguaje oral, o describirlo en lenguaje escrito; así también pueden dibujar los objetos concretos o expresar el total con lenguaje y signos matemáticos.

Los niveles de representación en estos casos son sumamente importantes, porque brindan información sobre los procesos por los que las niñas y los niños están transitando hasta llegar a niveles superiores. Por ejemplo, si escriben “9” como un total, es muy distinto a si escriben “4 + 5 = 9”. En el primer caso, se trata del conteo de los objetos que obtienen, mientras que en el segundo se trata del reconocimiento de las relaciones de jerarquía entre las cifras 4, 5 y 9, que están determinadas por los signos “+” e “=”, es decir, 4 y 5 están incluidas en una cantidad mayor.

Ahora, observa la cantidad que registró Lucía después de dos rondas de juego.



- Dibuja los puntos de los dados que podrían obtenerse en cada ronda.



- ¿Cuántos objetos le faltan a Lucía para juntar 10?

Pensamos en lo que aprendimos



- ¿Cuántos puntos hiciste en cada ronda de juego?
- ¿Cómo lograste saber quién ganó el juego?
- ¿Qué hiciste para saber cuánto les faltaba a Lucía y a Paco para formar grupos de 10 objetos?

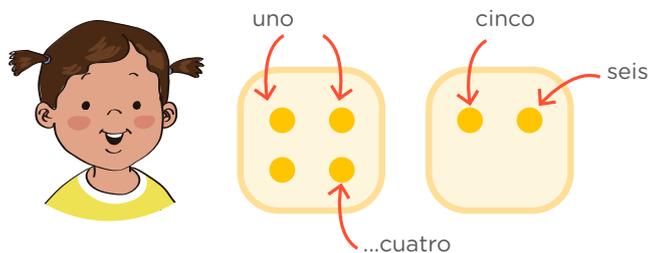
Después del juego:

Lea, con ellas y ellos, el caso de Lucía y, luego, pregúnteles: ¿De qué trata el caso?, ¿qué representan las bolitas que se muestran?, ¿cómo las obtuvo?

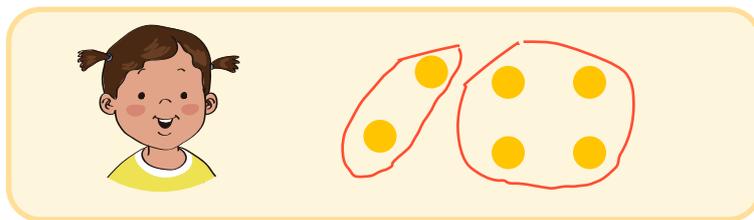
Es importante que relacionen que la cantidad final es la que tiene representada Lucía y que cada pareja de dados con puntos representa las cantidades que debió obtener en dos lanzamientos para lograr esa cantidad final. Continúe preguntando: ¿Cómo deben ser las cantidades de cada dado?, ¿la cantidad de puntos de una tarjeta puede ser mayor a las que tiene Lucía?, ¿por qué?

También, puede utilizar la estrategia del recuento. Por ejemplo, mencionar: “Contemos los puntos que tenemos: uno, dos, tres, cuatro. Ahora faltan el cinco y el seis”.

Completen el gráfico de manera sincrónica al conteo y, finalmente, cuenten los objetos que faltan, o plantee otros procedimientos.



Promueva que las niñas y los niños exploren las variadas combinaciones que den como resultado “6”.



Plantee que trabajen con el material concreto, con la composición y descomposición de una cantidad; por ejemplo: 6 objetos en dos grupos de 4 y 2 o 1 y 5, etc. Recuérdeles que también lo pueden hacer de forma gráfica representando un total de 10 objetos en agrupaciones de 6 y 4 o 3 y 7, etc.

Acompáñelas y acompáñelos en el desarrollo de las preguntas de la sección “Pensamos en lo que aprendimos” y promueva el intercambio y la reflexión de ideas a través de preguntas como estas: ¿Qué otras cantidades se podrían formar con dos lanzamientos del dado? ¿Qué otros juegos podríamos hacer? Fomente la argumentación de las respuestas mediante las siguientes preguntas: ¿Cuál es el mayor número que se puede obtener lanzando dos dados? ¿De cuántas formas puedo obtener ese número?

Reto 2 **Jugamos a formar grupos de 10 semillas**

¿Qué se necesita?

- 4 30 semillas o pepas, por persona.
- 4 Un dado o 6 tarjetas con los puntos que tiene el dado en cada una de sus caras.
- 4 Tres vasitos

Para seguir jugando, podemos cambiar algunas reglas:



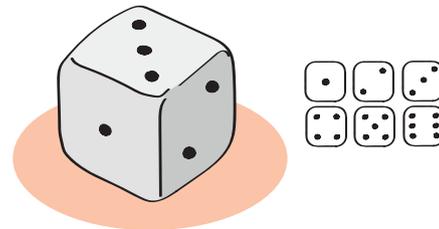
¿Cómo se juega?

- Pueden jugar dos o más personas en cuatro rondas.
- En cada ronda, cada participante lanzará el dado y, según el número de puntos que salgan, seleccionará de sus semillas la cantidad indicada.
- Cuando la o el participante junte 10 semillas, las colocará dentro de un vasito.
- Ganará el juego quien obtenga mayor cantidad de semillas luego de cuatro rondas.

¿Tienes alguna duda? Si es así, observa:



En este reto, las niñas y los niños jugarán, al igual que en la actividad anterior, con material concreto como el dado y según el rango de puntos fijos entre 1 y 6, o también podrán emplear tarjetas con el dibujo de los puntos de cada una de las caras del dado.



El reto propuesto consiste en formar grupos de 10, en situaciones lúdicas.

El propósito del juego es que identifiquen grupos de 10 en una cantidad mayor que 10 mediante el empleo de estrategias que les permitan formar una unidad superior cada vez que formen un grupo de 10.

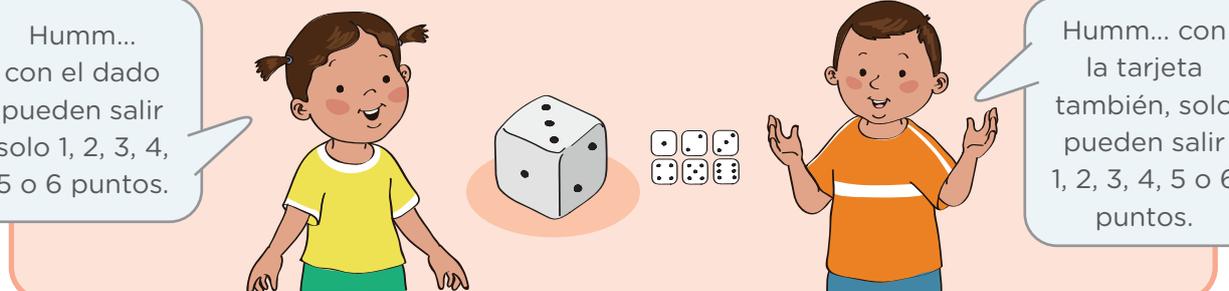
Antes del juego:

Revise el reto propuesto y realice los ajustes necesarios en función del propósito del desarrollo de la competencia a lograr, así como también de las condiciones, las características y los recursos de los que disponga.

Las semillas o pepas pueden ser reemplazadas por chapitas, piedritas, tapitas u objetos que puedan ser utilizados como cuentas.

Motive el juego libre y plantee preguntas que permitan a las niñas y los niños hacer predicciones, justificarlas y argumentarlas. Por ejemplo: Al lanzar un dado, ¿qué valores se pueden obtener? ¿Cuál es el mayor valor posible? ¿Con cuántos lanzamientos se podrían obtener 10 semillas? Preste atención a sus predicciones, a fin de que identifique si las niñas y los niños reconocen todos los resultados posibles en un lanzamiento del dado o si lo hacen al tomar una tarjeta al azar.

Humm... con el dado pueden salir solo 1, 2, 3, 4, 5 o 6 puntos.



Humm... con la tarjeta también, solo pueden salir 1, 2, 3, 4, 5 o 6 puntos.

Promueva las estrategias de composición y descomposición de grupos de 10 semillas. Pídale que cuenten las semillas que tienen a disposición. Pregúnteles: ¿Hay diez semillas?, ¿se pueden formar varios grupos de 10 semillas?

¡Listo! ¡Ahora a divertirse!
Empieza a jugar con tus compañeras o compañeros.
No olvides registrar la cantidad de puntos que obtengas en cada ronda.

Con la ayuda de quien te acompaña, dibuja esta tabla en un cuaderno, para que registres los puntos que obtengas.

	Tú	Tu compañera o compañero	Tu compañera o compañero
Primera ronda			
Segunda ronda			
Tercera ronda			
Cuarta ronda			
Total			

Acompañe a las niñas y los niños durante la lectura de las instrucciones del juego.

Realice el ensayo de los pasos que implica el juego, con el fin de que ejemplifiquen lo que comprenden. Además, invítelas e invítelos a interactuar e interpretar el propósito del juego. En este caso, deberán tomar y acumular semillas de acuerdo a la cantidad de puntos que obtengan al lanzar el dado y, luego, formar grupos de diez para colocarlos en vasitos.

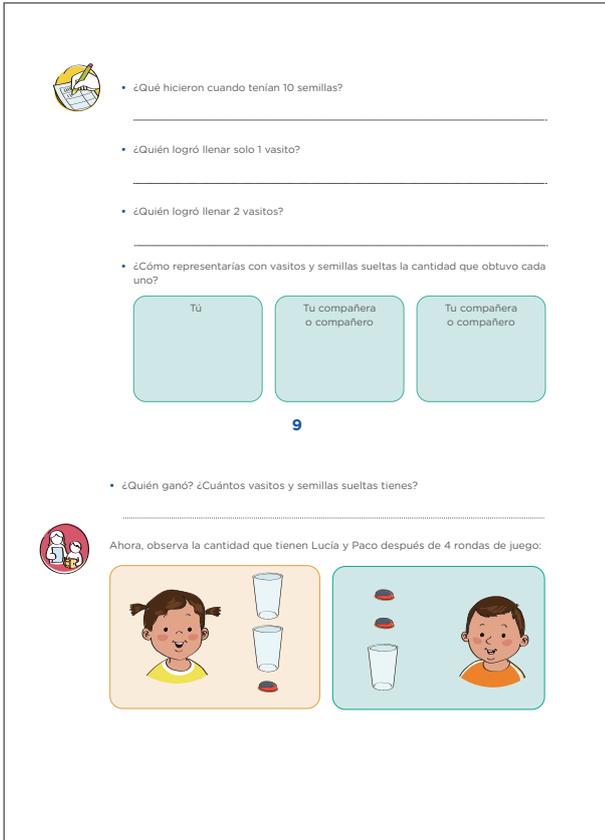
Pregúnteles: ¿Cómo jugaremos? ¿Por qué tenemos semillas y también vasitos? ¿Cuándo emplearemos los vasitos?

Pídales que expliquen a explicar con sus propias palabras los pasos o procedimientos del juego y cómo saben quién ganará.



También acompañelas y acompañelos durante el registro que deberán hacer en la tabla a modo de simulación. Por ejemplo, pregúnteles: ¿Qué debemos hacer en la tabla? ¿Cómo anotaremos en la tabla? Las formas con las que expresen las cantidades en la tabla pueden ser con gráficos y símbolos. Este registro le brindará información sobre los niveles de representación concreta, pictórica o gráfica y simbólica que poseen. Estas representaciones se utilizan para expresar en lenguaje matemático los niveles de abstracción y construcción del número.

	Tú	Tu compañera o compañero	Tu compañera o compañero
Primera ronda	● ● ●		
Segunda ronda	● ● ●		
Tercera ronda	● ● ● ● ●		
Cuarta ronda	●		
Total			



• ¿Qué hicieron cuando tenían 10 semillas?

• ¿Quién logró llenar solo 1 vasito?

• ¿Quién logró llenar 2 vasitos?

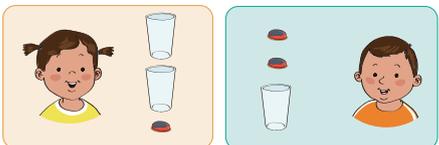
• ¿Cómo representarías con vasitos y semillas sueltas la cantidad que obtuvo cada uno?

TU	Tu compañera o compañero	Tu compañera o compañero
----	--------------------------	--------------------------

9

• ¿Quién ganó? ¿Cuántos vasitos y semillas sueltas tienes?

Ahora, observa la cantidad que tienen Lucía y Paco después de 4 rondas de juego:



Durante el juego:

Participe de las interacciones entre las niñas y los niños y bríndeles su ayuda para que comprendan los pasos del juego.

Pregúnteles: Con la cantidad de semillas que tienen, ¿les alcanzará para llenar un vasito? ¿Cuánto les falta para llenar un vasito?

Recuérdelos que deberán formar grupos de 10 para llenar los vasitos y que, de esta manera, podrán observar y comparar que se ha obtenido una unidad llamada “vaso” conformada por un grupo de 10 semillas.

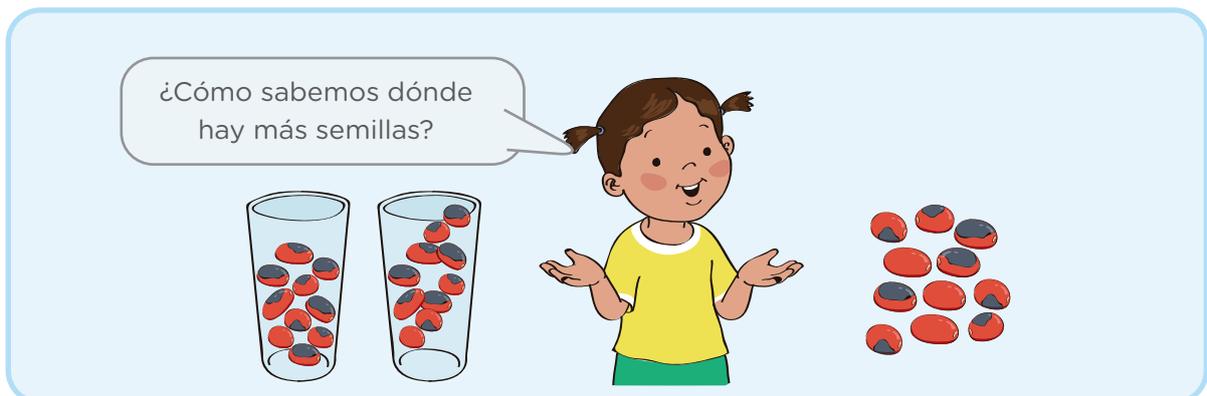
Indíqueles que deberán representar las cantidades de semillas obtenidas, con vasitos y semillas sueltas; de esta manera podrán comparar cantidades a partir de la comprensión de las equivalencias entre las diferentes unidades.

Plantéales estas interrogantes: ¿Cuántos vasitos y cuántas semillas obtuvieron? ¿Cómo saben quién obtuvo más? ¿Cómo saben quién ganó? Expliquen.

Motívelas y motíuelos a explicar las comparaciones que se presentan en el caso de Lucía y Paco.

Después del juego:

Promueva los procesos de comparación y reflexión. Para ello, muéstrelas más de 10 semillas sueltas y dos vasitos con 10 semillas en cada uno y, luego, pregúntelas: ¿Dónde hay más semillas? ¿Cómo explican sus comparaciones?



¿Cómo sabemos dónde hay más semillas?

Bríndeles la oportunidad de que comparen empleando las equivalencias, es decir, que conviertan los vasos en cantidades de semillas o las cantidades de semillas en vasos. Por ejemplo, muestre dos vasos con semillas y pídale que mencionen, expliquen y justifiquen con cuántas semillas se han obtenido estos vasos y cuántas semillas se necesitan para llenar tres vasos.

• ¿Cuántas semillas tiene en total cada uno?

 tiene  semillas.
  tiene  semillas.

• ¿Quién tiene más semillas?

.....

Pensamos en lo que aprendimos

- ¿Cómo registraste los puntos que obtuviste durante el juego?
- ¿Qué hiciste cada vez que juntaste 10 semillas?
- Si se llenan dos vasos, ¿cuántas semillas habrá?
- ¿Tuviste alguna dificultad?, ¿cómo la solucionaste?


 ¿Te gustaría seguir jugando?
 ¿Qué otro reto podrías proponer?

Las relaciones, comparaciones y explicaciones que realicen las niñas y los niños le permitirán identificar las formas de razonar que están desarrollando, así como acompañarlas y acompañarlos en el proceso que siguen para descubrir las equivalencias y las expliquen con facilidad.

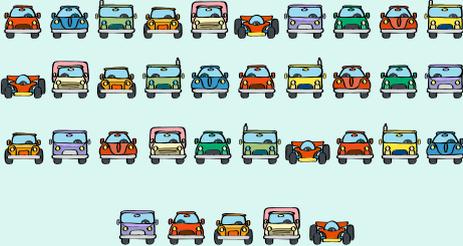


¿De qué manera podemos ayudar a las niñas y los niños que presentan dificultades para alcanzar el reto?

En estos casos, preste atención a cómo están aprendiendo las nociones y los significados del número y reflexionen sobre ellos.

Proponga actividades en las que, a partir de objetos sueltos, puedan formar grupos. Pídales que separen un grupo de 10 y, luego, pregúnteles: ¿Hay otros grupos de 10? Indíqueles que formen los grupos posibles que encuentren de 10.


 Hay 10, 20, 30 ... y 5 más.




 Hay 3 grupos de 10 y 5 más.

Para el caso de números de dos cifras como 35, solicíteles que propongan diversas formas de descomponer esta cantidad; por ejemplo, en grupos de 10 y unidades sueltas, de manera que puedan formar 1, 2, 3 o dos grupos de 10 y unidades sueltas. Además, pídale que expliquen cada caso. Para ello, puede plantearles estas preguntas: ¿Todas las formas representan a 35? ¿Pueden explicar cuántos grupos de 10 hay? ¿Cómo lo hacen?

Propicie situaciones para que reflexionen sobre sus logros y dificultades, y las comuniquen. Por ejemplo, puede preguntarles: ¿Qué parte del juego les pareció más fácil?, ¿cuál más difícil?, ¿por qué?

3

Reto 3

Jugamos a canjear

En este reto te divertirás mucho al agrupar semillas para hacer canjes y descubrir quién ganará.

¿Qué se necesita?

- Un dado
- 60 semillas u otro material similar
- 10 tapas

También puedes jugar con pepas o fichas que tengas disponibles.





¿Cómo se juega?

- Se necesitan dos participantes, como mínimo.
- Se ubican las semillas en el centro de la mesa o el lugar que elijan.
- En cada ronda, cada participante lanzará el dado y, de acuerdo a la cantidad de puntos que obtenga, tomará la cantidad de semillas indicada.
- Cuando la o el participante agrupe **10** semillas, las canjeará por una tapa y retirará esas semillas.
- Después de varias rondas de juego, ganará quien primero logre canjear tres tapas.

En este reto, las niñas y los niños jugarán a formar grupos de 10 semillas, cuentas u otro material concreto y los canjearán por un nuevo objeto.

Con este juego, ellas y ellos progresarán en la construcción de la decena como una nueva unidad superior. Por ello, en la medida que avanzan en el juego y acumulan unidades, deberán hacer el canje de la decena cada vez que la alcancen. Logrará la meta del juego quien junte 3 decenas.

Antes del juego:

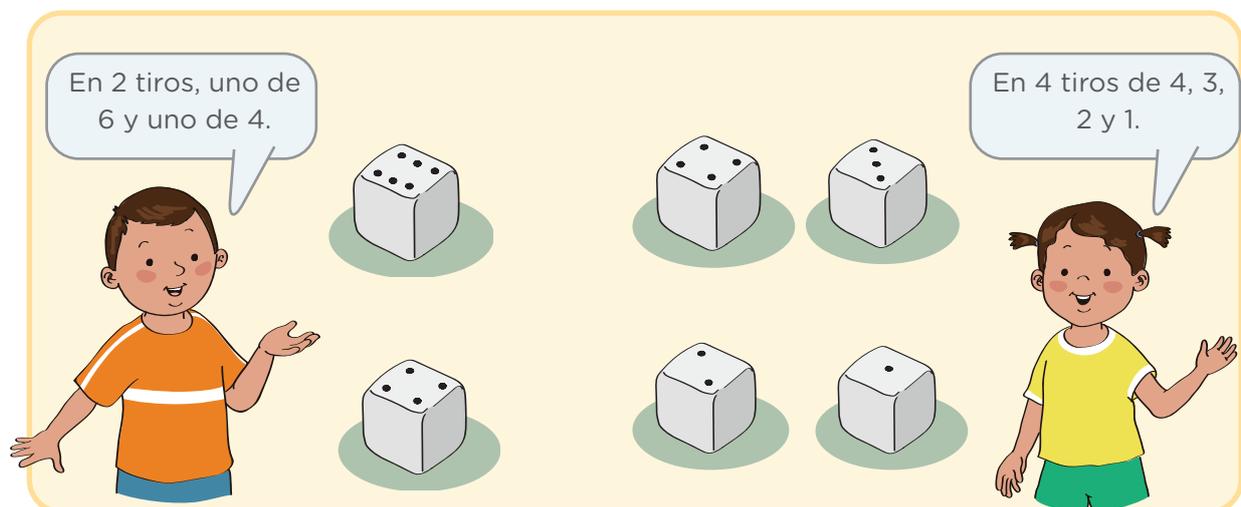
Revise el reto propuesto y plantee los ajustes en función del propósito de desarrollo de la competencia de las niñas y los niños, así como también de las condiciones, las características y los recursos de los que disponga.

Asegúrese de tener los materiales necesarios. Al igual que en los retos anteriores, puede emplear otros materiales que cumplan la misma función o hacer variaciones al juego, según las necesidades que puedan surgir.

Presente el reto a las niñas y los niños. Promueva la exploración de los materiales y realice preguntas que le permitan verificar que tienen los recursos y saberes previos requeridos para desarrollar la actividad sin dificultades; por ejemplo, las nociones de componer y descomponer una cantidad, formar grupos de 10, etc. Pregúnteles: ¿Qué juegos podemos hacer con estos materiales? ¿Para qué nos pueden servir las tapitas y las semillas?

Ensaye, con ellas y ellos, la realización de los canjes que deberán hacer. Acompáñelas y acompáñelos mediante estas preguntas: ¿Qué cantidades de puntos les gustaría sacar?, ¿por qué?; ¿qué sucederá cuando alguien logre juntar 10 semillas?

Pídales que representen las cantidades con las cuales formaron 10 y, luego, pregúnteles: ¿Alguien formó 10 con otras cantidades? ¿Cuáles fueron estas? ¿De qué otra manera se podría formar un grupo de 10?



 ¡Listo! ¡Ahora a divertirse!
Empieza a jugar con tus compañeras o compañeros.
No olvides registrar los grupos que formes y los canjes que realices.

Tus registros:

Grupos de semillas	→	Canjes que hiciste
--------------------	---	--------------------

Registros de tu compañera o compañero:

Grupos de semillas	→	Canjes que hizo
--------------------	---	-----------------

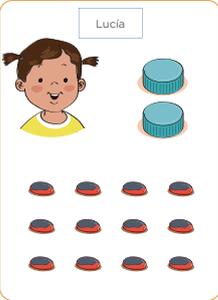
Cada vez que tengas 10 semillas, enciérralas con una 

 • ¿Quién ganó el juego? ¿Cómo lo sabes?
.....

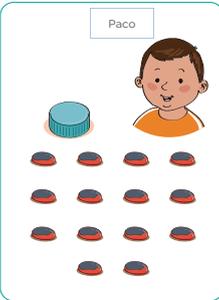
• ¿Qué hicieron cada vez que tenían 10 semillas?
.....

Ahora, observa la cantidad que tienen Lucía y Paco después de varias rondas de juego:

Lucía

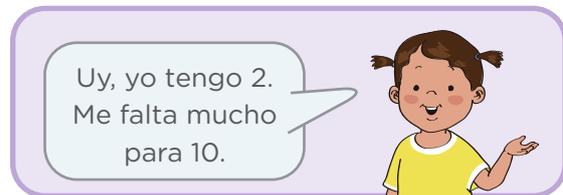


Paco



Durante el juego:

Acompañe a las niñas y los niños en las interacciones, las estimaciones y las predicciones que realicen para completar la decena y brindar información sobre la construcción del número y de las operaciones. Por ejemplo:



Guíelas y guíelos en el proceso de canjes que efectúen. Además, bríndeles retroalimentación de manera oportuna con preguntas o conjeturas. Por ejemplo: ¿Cuántas semillas necesitas para el canje?, ¿las contaste todas?

Acompañe en el proceso de decodificación de las cantidades de tapitas y semillas sueltas que tienen Lucía y Paco.

Pregúnteles: Entre el grupo de tapitas y semillas, ¿cuál tiene el mayor valor? ¿Cuántas semillas tenía Lucía antes de canjear su primera tapa? ¿Cuántas semillas tenía Paco antes de canjear su primera tapa? Con las semillas sueltas que tienen ahora, ¿podrían hacer algún canje?, ¿cómo lo harían?

• ¿Con cuántas semillas se canjeó una tapa? Dibújalas.



En este caso, cada tapa representa 10 semillas, es decir, una decena.



¿Cuántas tapas y semillas tienen Lucía y Paco? Dibújalas.

	Tapas	Semillas sueltas
Lucía		
Paco		

Lucía, ¿qué te parece si me das una oportunidad?... ¡Si tiro el dado, con buena suerte, podré canjear una tapita más!



• ¿Por qué dice esto Paco? ¿Es posible que logre canjear una tapita más? Explica.

Pensamos en lo que aprendimos

- ¿Cómo lograste saber quién ganó el juego?
- ¿Cómo hiciste los canjes?
- ¿Qué representa cada tapa?
- ¿Cómo hiciste para registrar las semillas y las tapas durante el juego?

Después del juego:

Invite a las niñas y los niños a explorar las posibilidades de puntos que pueden obtener con el dado.

Plantéales preguntas como estas: ¿Recuerdan cómo era el dado? Sin lanzarlo, solo a partir de la observación, ¿qué cantidades de puntos creen que pueden salir?, ¿por qué lo creen así?

Lea, con ellas y ellos, el problema que tiene Paco: ¿Qué necesita Paco?

Para el caso del gráfico que deben realizar, pregunte: ¿Cómo representarían las semillas que tiene Paco?, ¿dónde las colocarán?

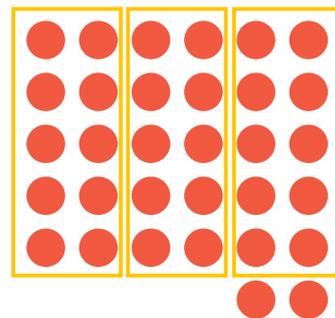
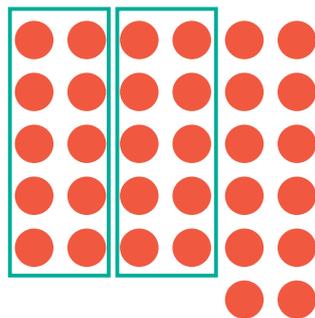
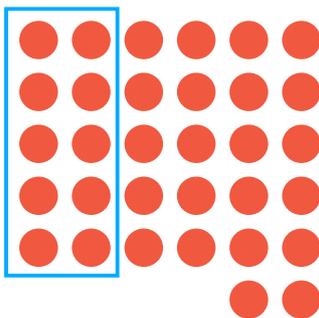
Tenga en cuenta que si las niñas y los niños representan con tapitas o con semillas sueltas los grupos de 10 de Paco, el proceso será válido.



¿De qué manera podemos ayudar a las niñas y los niños que presentan dificultades para alcanzar el reto?

Proponga actividades que involucren formar grupos de 10 semillas a partir de un grupo mayor de semillas sueltas y que los representen de diferentes maneras (relacionándolos con la descomposición de números). Por ejemplo, que cuenten 32 semillas en unidades. Así:

- Hay 32 semillas.
- Hay 1 grupo de 10 y 22 semillas sueltas (10 + 22).
- Hay 2 grupos de 10 y 12 semillas sueltas (20 + 12).
- Hay 3 grupos de 10 y 2 semillas sueltas (30 + 2).



Evaluación

Como docentes necesitamos monitorear el desempeño de las niñas y los niños a través de un instrumento. La siguiente es una propuesta de lista de cotejo.

Primer grado

Desempeños	SÍ	NO	Evidencias	Acciones a mejorar
Expresa con sus propias palabras lo que debe hacer para llegar a tener 10 objetos.				
Representa cantidades en colecciones de semillas, materiales y dibujos.				
Emplea estrategias para contar, componer y descomponer una cantidad.				
Realiza afirmaciones sobre la formación de la decena como grupo de diez.				

Segundo grado

Desempeños	SÍ	NO	Evidencias	Acciones a mejorar
Expresa con sus propias palabras las representaciones realizadas en el juego.				
Representa cantidades y sus descomposiciones usando materiales y dibujos.				
Emplea estrategias de comparación para la formación de la decena.				
Realiza afirmaciones sobre la formación de grupos de diez de forma convencional y no convencional.				

Retroalimentación

Recuerda que para que la retroalimentación contribuya al aprendizaje de las niñas y los niños se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Estimula sus logros. Ellas y ellos deben saber que te das cuenta de sus avances y que estos son el punto de partida para mejorar.
- Genera un clima de respeto y enfatiza en que los errores son parte del aprendizaje.
- Plantea preguntas que les permitan reflexionar sobre sus aprendizajes.

- Propón la retroalimentación en un tiempo cercano al desempeño o a la producción de las niñas y los niños.
- Focaliza algunos aspectos del desempeño o de la producción para que los revisen y mejoren.

Fuente: Anijovich, R. & González, C. (2021). *Evaluar para aprender: conceptos e instrumentos*. Manual de uso para el docente. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Aique Grupo Editor. Recuperado de http://www.aique.com.ar/sites/default/files/indices/evaluar_para_aprender.pdf

Preguntas frecuentes:

1. ¿Es suficiente que la niña o el niño aprenda a contar para comprender el número?

El conteo es una actividad muy importante para la adquisición del número; pero, por sí mismo, no garantiza la comprensión.

Al proponer actividades para contar, la niña o el niño establece una relación entre elementos de una colección y palabras-número.

El contar tiene varios propósitos, tales como comparar, ordenar, igualar, sumar y comunicar. El proceso de contar requiere: conocer la serie numérica o parte de ella, establecer la relación biunívoca uno a uno entre los elementos a contar y las palabras-número que se recitan, e identificar el último término enunciado como representante de la cantidad.

Esto hace referencia a los principios de conteo de Gelman y Galliste:

- **Correspondencia término a término:** a cada elemento del conjunto que se va a contar se le debe asignar una palabra distinta.
- **Orden estable:** las palabras uno, dos, tres... deben recitarse siempre en el mismo orden y sin saltarse ninguna.
- **Abstracción:** contar una colección es solo interesarse por el aspecto cuantitativo de la misma y dejar de lado las características físicas de los objetos contados.
- **No pertinencia de orden:** el orden en que se cuentan los elementos del conjunto no es importante para obtener el cardinal del conjunto.
- **Cardinalidad:** el número enunciado en último lugar representa el total de la colección.

2. ¿Cómo deben ser las actividades pedagógicas de juego?

El juego en matemática es un recurso didáctico potente que, implementado de manera pertinente, dinamiza los procesos en el desarrollo de las competencias de matemática en situaciones lúdicas. Para este fin, es necesario que el juego se implemente como parte de una secuencia de actividades en una experiencia de aprendizaje. En esta lógica, el juego se brinda como oportunidad de aprendizaje en contextos de interacción grupal, en la que las niñas y los niños puedan emplear sus estrategias, explicar y justificar sus propios descubrimientos, confrontar ideas y compartir emociones, corregir y ser corregidas o corregidos por sus compañeras y compañeros, en la búsqueda de soluciones, motivadas o motivados por los desafíos y estímulos que les brinda el juego.

Referencias bibliográficas

- Ministerio de Educación. (2011). *Informe de resultados para el docente. ¿Cómo mejorar el aprendizaje de nuestros estudiantes en Matemática?* Segundo grado de primaria. Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes [UMC].
- Ministerio de Educación. (2012). *Informe de resultados para el docente. ¿Cómo mejorar el aprendizaje de nuestros estudiantes en Matemática?* Segundo grado de primaria. Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes [UMC].
- Ministerio de Educación. (2019). *Informe de resultados para el docente. ¿Cómo mejorar el aprendizaje de nuestros estudiantes en Matemática?* Segundo grado de primaria. Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes [UMC].
- Anijovich, R. & González, C. (2021). *Evaluar para aprender: conceptos e instrumentos. Manual de uso para el docente*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Aique Grupo Editor. Recuperado de http://www.aique.com.ar/sites/default/files/indices/evaluar_para_aprender.pdf