

CONSERVACIÓN DE LA CANTIDAD

Recursos Pedagógicos



Tabla de contenido

Aprendizaje esperado: “Conservación de la Cantidad”	3
Sección I Primeros pasos.....	5
Sección II ¡Nuestra ruta!.....	11
Sección III Anexos	13
1. Más que números	14
Experiencia 1: Igual, menos, más.	20
Experiencia 2. Verdulería	24
2. Experimentos en todas partes	31
Experiencia 1: Tiempo de preparación.....	37
Experiencia 2. Recetas paso a paso	42
3. Ayudemos a Corina	49
Experiencia 1: Las matemáticas de Corina.	56
Referencias.....	64
Créditos	65

Aprendizaje esperado: “Conservación de la Cantidad”

Este documento contiene información y recursos sugeridos para mediar el aprendizaje esperado “Conservación de la Cantidad”, a la vez que se acompaña a las niñas y los niños a desarrollar su habilidad de “Pensamiento Crítico”. Asimismo, se aprovechan las estrategias de mediación como oportunidades para promover el desarrollo de habilidades matemáticas y la construcción de ambientes afectivos desde la Primera Infancia. La estructura de este archivo se describe a continuación:

Tabla 1
Descripción de las secciones del documento

Sección I. Primeros pasos	Bases conceptuales para mediar las actividades propuestas en los anexos.
Sección II. ¡Nuestra ruta!	Explicación del proceso sugerido para este aprendizaje esperado.
Sección III. Anexos	Descripción detallada de las estrategias de mediación propuestas para este aprendizaje esperado.

Le invitamos a revisar también el documento “Conservación de la Cantidad: Planeamiento Didáctico”, que contiene la definición de conceptos claves, una lista de recursos digitales que pueden ser útiles a la hora de mediar, así como descripciones breves de otras estrategias de mediación que se pueden implementar. Ambos insumos se catalogan como documentos vivos, ya que pretenden inspirar una visión integral de cómo enlazar este aprendizaje esperado, con las habilidades y los enfoques para una niñez ciudadana; sin embargo, es cada docente quien, con su experiencia, transforma estos recursos según el contexto y el grupo de niñas y niños que está acompañando.



Sección I

Primeros pasos

A continuación, encontrará las bases conceptuales para mediar las actividades que se proponen en los anexos. Comprender estos principios constituye el primer paso para mediar este aprendizaje esperado con las niñas y los niños como protagonistas.

Ambientes afectivos como base para desarrollar la noción de “Conservación de la Cantidad”

La noción de Conservación de la Cantidad se refiere a entender que las cantidades permanecen constantes, sin importar cambios en su forma o en la posición de sus partes. Este concepto nace de los clásicos experimentos de Piaget que tanto han influenciado la docencia y el desarrollo curricular durante años. Aunque las ideas piagetianas han sido claves, investigaciones recientes en neurociencia contradicen algunos de estos argumentos y han encontrado errores en sus experimentos.

En la actualidad se reconoce que el lenguaje utilizado durante los experimentos piagetianos de “Conservación de la cantidad” inducía a las niñas y los niños a equivocarse, además que no se tomó en cuenta la influencia de la motivación, ni la inmadurez de la corteza prefrontal; todo esto llevando a conclusiones erróneas. [Estudios recientes](#) indican que, a diferencia de lo que creía Piaget, las niñas y los niños no son páginas en blanco con respecto a las matemáticas, sino que todos los seres humanos nacemos con un sentido numérico rudimentario. Es más, niñas y niños de edades muy tempranas -dos años de edad-, pueden superar las pruebas de conservación de la cantidad si se realizan pequeñas modificaciones en su metodología (ver más información del experimento de Mehler y Bever en carpeta con artículos y libros).

Todos estos descubrimientos tienen implicaciones pedagógicas, que no necesariamente proponen eliminar del todo el aprendizaje de nociones como la de “Conservación de la cantidad” -pues esta es útil para desarrollar el pensamiento lógico de las niñas y los niños-, sino que reconocen que no es necesario esperar hasta la edad escolar para iniciar el aprendizaje de la aritmética. En este sentido se invita a las personas docentes a no limitar la representación de procedimientos matemáticos a la manipulación de materiales concretos, sino que se les anima a brindar a las niñas y los niños diferentes representaciones mentales (imágenes) o escritas (letras y números), así como promover el aprendizaje reflexivo y cercano a situaciones de la vida real.

Aunado a lo anterior, es también de suma importancia considerar que las matemáticas, desdichadamente, cargan con un gran peso negativo en nuestra sociedad y muchas veces se escucha a las personas decir “Es que yo no sirvo para las matemáticas”, mito que se acrecienta aún más en las mujeres y niñas. Por esta razón resulta vital crear ambientes afectivos en los que todas las niñas y los niños sepan que su cerebro está preparado para aprender matemáticas y que, aunque implique un esfuerzo, pueden lograrlo. Es entonces tarea de las personas docentes preparar ambientes matemáticamente ricos que aprovechen y potencien esta disposición innata, así como promover una disposición positiva ante este tipo de aprendizajes. Estos ambientes se pueden describir como espacios –físicos y emocionales- en los que se:

- Reconoce a las niñas y los niños como personas completas, con capacidad de reflexionar, proponer, tomar decisiones y formular aportes -que pueden ser diferentes, pero no por eso inferiores-.
- Conoce que todos los seres humanos nacemos con una capacidad innata para entender los números, que, aunque esta es una expresión rudimentaria del sentido numérico, no se debe ignorar su existencia pues implica que las niñas y niños en Primera Infancia ya están preparados para la aritmética. Este sentido numérico innato, es tan importante para la enseñanza de la matemática, como la conciencia fonológica lo es para la lectoescritura.

- Entiende que la mayoría de las niñas y los niños comprenden la correspondencia entre los números y las cantidades antes de iniciar la educación formal. Incluso aquellos que no han logrado este aprendizaje de forma espontánea (es decir sin instrucción directa), pueden alcanzar este desarrollo por medio de actividades lúdicas.
- Promueve una disposición positiva hacia las matemáticas, reforzando la idea de que todas las personas nacimos con una disposición para el aprendizaje numérico y que, aunque es necesario esforzarnos, todas y todos podemos mejorar en este campo.
- Rechaza cualquier estereotipo que promulgue una menor capacidad de una persona o grupo de personas para desarrollar y fortalecer conocimientos matemáticos debido a características como su género u otras.
- Comprende la importancia del juego como mecanismo esencial para el aprendizaje. El juego es la estrategia preferida de las niñas y los niños para aprender, además al enfocarnos en el desarrollo de conceptos y habilidades matemáticas es vital promover un enfoque multisensorial que active el aprendizaje visual, verbal y cuantitativo.
- Reconoce que cualquier niña o niño puede fortalecer sus habilidades matemáticas e incluso mejorar déficits numéricos con el apoyo adecuado.

El “Pensamiento Crítico” para aprender matemáticas

La habilidad que se trabaja en este planeamiento didáctico es el “Pensamiento Crítico”, la cual es una forma de pensar y resolver problemas que implica hacer observaciones, recopilar datos, formular hipótesis, probar esas hipótesis y sacar conclusiones basadas en evidencia. Esta habilidad es complemento perfecto para un aprendizaje reflexivo de las matemáticas.

Específicamente al acompañar a las niñas y los niños a fortalecer su noción de “Conservación de la Cantidad” es importante alejarnos de pruebas en las que se evalúan estos conceptos desde un punto de vista adultocentrista (como lo hacía Piaget), para enfocarnos más en visibilizar los procesos de pensamiento de las niñas y los niños cuando están frente a este tipo de retos. Es decir, no solo invitar a las niñas y los niños a pensar críticamente, sino además como docentes dedicarnos a observarles, preguntar por sus ideas, los argumentos que las soportan, recopilar datos del avance en su desarrollo, probar en conjunto hipótesis y aprender con ellas y ellos.

De esta manera las estrategias de mediación que se sugieren en este documento invitan a las niñas y los niños a:

- Convertirse en protagonistas de sus procesos de aprendizaje, de manera tal que sus intereses y propuestas guíen el camino educativo, visibilizando las matemáticas en sus procesos del día a día.
- Aprender de forma reflexiva, lo que implica dejar atrás retos matemáticos que se alejan de su cotidianidad y que, por lo tanto, no les proveen sentido, para acercarse a los números y los cálculos a través de temáticas y retos que siguen sus intereses naturales.
- Aprovechar su intuición innata para las matemáticas, que, en contraposición con una aritmética memorística, les llena de confianza acerca de sus habilidades para los números y los cálculos.

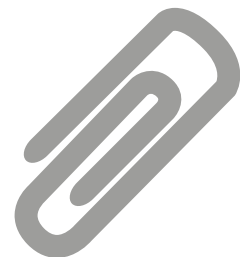
- Participar de retos matemáticos divertidos, prácticos, relacionados con la vida real y en los que no solo se aprovecha su intuición por los números, sino que se fortalece.
- Visibilizar sus procesos de pensamiento por medio de diferentes lenguajes, ya sea de manera oral, con letras, números, dibujos y otras formas de expresión. Esto les posibilita ordenar sus ideas, escuchar las de otras personas, así como celebrar sus procesos y progresos en el aprendizaje.
- Evaluar y argumentar sus ideas, es decir, no solo compartir lo que piensan, sino explicar el porqué de sus líneas de pensamiento, contrastándolas además con evidencia.



Sección II

¡Nuestra ruta!

En este apartado se detalla la ruta sugerida para acompañar a las niñas y los niños a explorar la noción de “Conservación de la Cantidad”. Se utiliza la metáfora de una ruta con diferentes vías de acceso (que representan las pautas para el desarrollo de la habilidad) y paradas (que hacen referencia a los indicadores de aprendizajes esperados), para recordar que el aprendizaje es un camino no lineal, con avances y retrocesos, que cada niña y niño va trazando a su propio ritmo y en el que las personas docentes les acompañan de manera sensible y retadora. Para ver una descripción más detallada puede revisar el documento “Conservación de la Cantidad: Planeamiento Didáctico”.



Sección III

Anexos

1. Más que números

PARADA 1



Indicador de aprendizaje 1:

Reconoce la variedad de objetos que contienen una misma cantidad de materia, para explicar problemas y preguntas en su entorno inmediato.

Descripción de la aventura

Las niñas y los niños empiezan familiarizándose con el vocabulario “igual”, “más que” y “menos que”. Para esto observan conjuntos de objetos y los describen. Esta descripción no sólo se enfoca en la cantidad de objetos, sino que se les anima a mencionar también otras características. Todo esto con el objetivo de introducir este vocabulario de una forma práctica y cotidiana. Posteriormente, en una segunda experiencia, planean y construyen en conjunto un espacio de juego con la temática de verdulería (esto se podría modificar dependiendo del interés de las niñas y los niños en un juego de panadería, ferretería u otro). El objetivo es que al solicitar productos a la vendedora o vendedor utilicen nuevamente el vocabulario “igual”, “más que” y “menos que” para comparar objetos y conjuntos de objetos con la misma cantidad de elementos/masa. De igual manera la niña o niño que está jugando a ser vendedor, debe entender las características de los productos que se le están solicitando. Este pretende ser un espacio de juego espontáneo en el que además de practicar estas habilidades lógico-matemáticas, científicas y críticas, las niñas y los niños se diviertan, colaboren y expresen su creatividad.

Recursos para mediar

Objetos variados.

Material concreto para representar las verduras (ej. verduras reales, de plástico, de plastilina o incluso elaboradas por las niñas y los niños con elementos que tengan a la mano), tarjetas con representaciones numéricas, hojas, crayolas, cartulina para catálogo de productos, material variado para ambientar el espacio de verdulería.

Recursos para ejercitar habilidades

Enfoques a la vista

Sello Transformación Curricular

Durante esta estrategia de mediación se propone guiar a las niñas y los niños a fortalecer conceptos lógico-matemáticos, científicos y críticos, como el de “Conservación de la Cantidad”. En este sentido es vital tomar en cuenta los recientes aportes de las neurociencias que nos indican que los seres humanos nacemos con un sentido numérico heredado de forma evolutiva, el cual actúa como una semilla para el desarrollo de habilidades matemáticas más avanzadas ([ver estudios](#)). Esto quiere decir que las niñas y los niños no son páginas en blanco en cuanto a nociones matemáticas, sino que desde el nacimiento tienen un talento natural para los números. Estos descubrimientos ratifican el reconocimiento de las niñas y los niños como seres capaces, que pueden ser protagonistas de su aprendizaje y confirman la necesidad de promover un estilo de enseñanza reflexivo, más que memorístico. En esta misma línea, esta estrategia de mediación promueve el desarrollo y fortalecimiento del “Pensamiento Crítico”, específicamente el razonamiento efectivo, al animar a las niñas y los niños a compartir y evaluar las ideas que utilizan para dar sentido al mundo que les rodea. Todo lo anterior nos lleva a -en lugar de sólo poner a prueba a las niñas y los niños-, enfocarnos en invitarles a razonar y visibilizar esos procesos de pensamiento alrededor de diversos conocimientos y habilidades matemáticas (ver más en el documento Planeamiento Didáctico).

Sello Ambientes Afectivos

Los ambientes afectivos seguros se caracterizan por ser espacios para estar (en donde se prioriza el vínculo afectivo), hacer (en los que se reconoce la capacidad de las niñas y los niños, acompañándoles y retándoles al mismo tiempo) y ser (en donde se respeta la individualidad de cada niña y niño, escuchando sus ideas, sentimientos, necesidades y sensaciones). Este tipo de ambientes promueven el aprendizaje, ya que cuando las niñas y los niños se desenvuelven en espacios como estos, pueden concentrar su energía en descubrir el mundo que les rodea –pues sienten seguridad- y tienen espacios para compartir sus ideas, evaluarlas e incluso equivocarse. Todo lo anterior es parte de un aprendizaje reflexivo, en lugar de memorístico, el cual es necesario para fomentar y expandir el talento innato que las niñas y los niños tienen para el pensamiento lógico-matemático, científico y crítico. Al buscar el fortalecimiento de la capacidad para comparar cantidades, el aprendizaje reflexivo se da cuando insertamos esta capacidad en actividades o juegos que tengan sentido para ellas y ellos, así como al realizar preguntas para animarles a compartir sus procesos de pensamiento y evaluar sus ideas. Por esta razón, para acompañar el logro de este indicador de aprendizaje se propone a las personas docentes reconocer que las niñas y los niños son seres completos con capacidad de razonar y que además tienen un talento matemático innato, para, a partir de estas ideas, co-construir ambientes seguros y retadores, óptimos para el aprendizaje.

Sello Igualdad

Anteriormente se creía que las niñas y los niños nacían como páginas en blanco con respecto a conocimientos lógico-matemáticos, científicos y críticos, sin embargo, recientes estudios en neurociencia han demostrado que todos los seres humanos nacemos con una curiosidad científica intrínseca y con un talento innato para los números y los cálculos ([ver estudios](#)). El sentido numérico rudimentario, que está en nuestros cerebros desde el momento en que nacemos, nos permite distinguir la diferencia entre dos grupos con distinto número de objetos (esto de una forma básica pues se limita a grupos con máximo cuatro elementos). Estos descubrimientos científicos nos llevan a tener una visión más igualitaria y optimista al acompañar a las niñas y los niños a desarrollar el pensamiento lógico-matemático, pues nos demuestran que incluso durante la Primera Infancia ya las niñas y los niños pueden enfrentarse a este tipo de retos. Por lo tanto, el sello de igualdad que las personas docentes pueden imprimir a las estrategias de mediación que se enfocan en aprendizajes matemáticos y científicos, es la firme creencia de que todas las niñas y los niños que acompañan tienen ya un talento para los números, los cálculos y la investigación, en este sentido el trabajo en educación es brindarles confianza y retarles para que alcancen su máximo potencial en estos campos.

PREPARANDO LA AVENTURA

- Prepare tarjetas con representaciones numéricas (ver recursos de apoyo). Estas tarjetas representan cantidades agrupándolas en conjuntos de 5 o 10 (se usan colores para distinguir los primeros cinco elementos, de los segundos cinco. Puede ver los recursos de apoyo para comprender), lo que promueve la visualización, es decir, la capacidad de ver cantidades, estrategias y procedimientos mentalmente. Para las niñas y niños en edad preescolar contar no es un proceso eficiente, ni tampoco exacto; sin embargo, agrupar cantidades les permite reconocerlas sin necesidad de contar, así como empezar a visualizarlas en su mente. Estas tarjetas están diseñadas pensando en el desarrollo y características de niñas y los niños en Primera Infancia, porque en lugar de enseñar matemáticas desde una visión adulta (ej. Las niñas y los niños tienen que aprender a contar), toma en cuenta los conocimientos matemáticos que niñas y niños en edad preescolar ya probablemente han desarrollado (ej. Agrupar les permite entender cantidades). Con el uso reiterado de estas tarjetas o recursos similares, las niñas y los niños aprenden a utilizar modelos mentales de aritmética, esto promueve que entiendan cantidades y procedimientos matemáticos, haciendo posible que el aprendizaje sea reflexivo en lugar de memorístico.
- Prepare conjuntos de objetos para introducir los conceptos de “igual”, “más que” y “menos que”. Se recomienda agrupar los elementos de siguiendo la lógica de las tarjetas con representaciones numéricas. Esto para fomentar la capacidad de subitizar y visualizar (ver definiciones en “Conservación de la Cantidad: Planeamiento Didáctico”) de las niñas y los niños.

EXPERIENCIA 1: IGUAL, MENOS, MÁS.

- Recordemos que diversas investigaciones han señalado imprecisiones en los clásicos experimentos de “Conservación de la cantidad” de Piaget, que pueden deberse a factores como que las tareas no seguían el interés de las niñas y los niños, por lo que había falta de motivación; así como que la comprensión e interpretación del lenguaje utilizado en las consignas variaba. Por estas y otras razones, estos estudios han señalado que las clásicas pruebas de conservación piagetianas no son un método certero para evaluar estas nociones matemáticas en las niñas y los niños. Además, otras investigaciones han descubierto que las niñas y los niños desarrollan la noción de “Conservación de la cantidad” incluso antes de ingresar a la educación formal (ver más información en el documento Planeamiento Didáctico y en los enlaces de los Recursos de Apoyo). Tomando en cuenta lo anterior, más que probar a las niñas y los niños con los clásicos experimentos conservacionistas, esta estrategia de mediación busca utilizar estas tareas y otras similares para acompañarles a aprender reflexivamente conceptos y nociones relacionadas con las matemáticas.
- Para empezar esta aventura invite a las niñas y los niños a sentarse en el suelo, preferiblemente en un círculo, para explicar la dinámica de la actividad e introducir los conceptos de “igual”, “más que” y “menos que”. Anímeles a observar el primer conjunto de objetos que preparó diciendo: “Hoy traigo para ustedes muchos objetos y vamos a jugar a describirlos con todas las palabras que sabemos”. Muéstreles un primer conjunto de objetos e invíteles a describirlo. Por ejemplo, si se trata de un conjunto de tres naranjas, podría decir: “¿Qué ven aquí? ¿De qué colores son estas frutas? ¿Son grandes o pequeñas? ¿Qué formas tienen? ¿Qué más podríamos decir sobre estas frutas?”

- Ahora que las niñas y los niños han observado con detenimiento los primeros objetos, muéstreles un segundo conjunto de elementos, por ejemplo un grupo de seis bananos y anímeles a comparar ambos grupos. Para esto puede hacer preguntas como: “¿En qué se parece estos dos grupos de objetos? ¿Qué diferencias tienen? ¿Tienen el mismo sabor? ¿A quiénes de ustedes les gustan las naranjas?, ¿y los bananos? Si tuvieran que escoger solo uno de estos conjuntos de frutas para traerlo al aula, ¿cuál elegirían?, ¿por qué?” Si durante este intercambio alguna niña o niño señala diferencias entre la cantidad de elementos de cada conjunto, enfatice esta característica y haga más preguntas para que explique el porqué de sus ideas. Por ejemplo, puede decirles: “¡Ah Karla, usted elegiría los bananos porque son más! ¿Qué pasaría si eligiéramos las naranjas?... Claro, son menos, no alcanzarían para que todas y todos comiéramos”.
- Poniendo atención al nivel de interés de las niñas y los niños, continúe mostrando diferentes grupos de objetos y analícenlos haciendo cada vez preguntas más complejas. Además, no olvide hacerlo de una forma lúdica, por ejemplo: “¡Adivinen qué va a pasar ahora! Resulta que yo tengo aquí guardados más objetos. Para que esos objetos aparezcan todas y todos tienen que cerrar los ojos. ¡No hagan traaampa, hasta que yo les diga pueden abrir los ojos! ¡Ahora sí, ábranlos! Todas las niñas y niños que están de este lado pueden venir a explorar a esta mesa y ustedes a esta otra. Vamos a tomar turnos para hacerlo en orden.” Aproveche además para fomentar un aprendizaje con enfoque multisensorial, por ejemplo, pueden tomar turnos para explorarlos con los ojos cerrados, resaltando el sentido del tacto y hasta pueden terminar comiendo un pedacito si son alimentos o promoviendo un espacio de juego espontáneo.

- Por último, tome en cuenta los siguientes aspectos como condiciones esenciales al mediar esta experiencia:
 - Seguir el interés de las niñas y los niños, así que, si en esos días están mostrando mucho interés por diferentes medios de transporte, podría buscar objetos con esta temática.
 - Convertir la actividad en una experiencia lúdica y práctica, que tenga sentido para las niñas y los niños. Entonces, siguiendo el ejemplo de los medios de transporte, para incentivar el uso del vocabulario matemático, podría llevar algunas vagonetas de juguete para que las exploren, se pregunten cuál es más grande o a cuál le cabe más arena.
 - Motivar el aprendizaje reflexivo, en lugar del memorístico. Por esta razón la actividad no se centra únicamente en el vocabulario igual, menos que, más que, sino que invita a las niñas y los niños a utilizar otras palabras con las que tal vez estén más familiarizados, de manera tal que se reconozca los conocimientos que ya tienen.
 - En esta misma línea, si una niña o niño se equivoca al usar alguno de estos términos matemáticos, en lugar de corregirlo inmediatamente, la propuesta es preguntarle e invitar a todas y todos a conversar, contrastar ideas y buscar evidencia. Para esto puede utilizar la rutina de pensamiento “¿Qué le hace decir eso?” (ver Cápsula N°4). El uso de esta rutina de pensamiento se basa en dos preguntas: “¿Qué ve? ¿Qué le hace decir eso?” (ver recursos de apoyo). El intercambio podría ser así: “¿Qué ven ahora?... ¿Cuál grupo tiene más animales, el de elefantes o el de patos?... ¿Sergio, por qué usted cree que hay más elefantes que patos? ¿Qué le hace decir eso?... ¡Ah claro, ya veo, lo que usted nos quiere decir es que los elefantes son mucho más grandes que los patos! ”

- Al seguir estas sugerencias les damos el mensaje a las niñas y los niños de que sus ideas importan, que pueden estar correctas o incorrectas, que es válido cambiar de idea cuando se dan cuenta que estaba incorrecta, que ya tienen conocimientos matemáticos y que pueden ir adquiriendo más para así entender mejor el mundo que les rodea.

Nota para trabajo con la familia: comente a las familias que están trabajando el tema de “Conservación de la Cantidad”, que es un aprendizaje que está relacionado con las matemáticas y la experimentación. Explíqueles que iniciaron practicando el vocabulario “igual”, “más que” y “menos que”. Anímeles entonces a utilizar este lenguaje durante interacciones cotidianas, por ejemplo: “¿Quiere más o menos leche que su hermano? ¿Cuál de estos perros es más pequeño? ¿Cuál es el cepillo de dientes más grande? ¿En cuál estante hay más libros? ¿En cuál mano tengo más monedas?”. Además, propóngales realizar pequeños juegos con las niñas y los niños para incentivar el uso de este lenguaje. Por ejemplo, uno de los juegos puede ser construir torres con legos y durante el juego preguntar: “¿Cuál torre es más alta o son iguales? ¿Cuántos legos le tenemos que agregar a mi torre para que sea igual a la de Sergio?”. Enfatice la importancia de promover una disposición positiva durante estas actividades, de forma que no obliguen a las niñas y los niños a participar, no les regañen si se equivocan y más bien promuevan la diversión y el fortalecimiento del vínculo afectivo. Tome en cuenta que esta sugerencia puede servir tanto para el trabajo con la familia como en el aula, fortaleciendo el vínculo de las niñas y los niños con sus familias y la relación de estas con el centro infantil.

EXPERIENCIA 2. VERDULERÍA

Parte A

- Propóngale a las niñas y los niños construir en conjunto un espacio de juego que simule una verdulería. Se pretende que este sea un espacio de juego libre, que a la vez promueva que las niñas y los niños practiquen el reconocimiento de distintos objetos que contienen una misma cantidad de materia.
- Empiecen por planear en conjunto cómo va a ser este espacio, en cuál sección del salón lo van a construir, qué productos van a vender, entre otras especificidades. Anímeles a organizarse en mesas de trabajo colaborativo (ver Cápsula N°3) para desarrollar los materiales necesarios para hacer la verdulería una realidad, por ejemplo: “Tengo una idea que quiero compartir con ustedes. Me gustaría que en este rincón del aula construyamos un espacio de juego de verdulería. ¿Les gustaría jugar a comprar y vender? ¿Saben cómo se jugaría?... Exacto Susana, como cuando ustedes van donde doña Lucrecia, la verdulera que trabaja aquí a la vueltita”. Involúcreles activamente en la organización del espacio diciendo: “Ya que veo que piensan que es una buena idea, ¿qué les parece si nos organizamos? ¿Qué necesitamos para que este espacio parezca una verdulería?... ¡Ajá! Una mesa para que sea el mostrador y cajas para lo que van a vender. ¿Qué más?... ¿Qué artículos van a vender?... ¿Con qué van a pagar las y los clientes?... ¿Les parece si hacemos un catálogo con dibujos de lo que van a vender y los precios?... Entonces voten levantando la mano, ¿quiénes prefieren hacer los artículos para vender con plastilina? ¿Quiénes piensan que es mejor que sean dibujos?” Anote las ideas en una pizarra, para que luego esa lista les sirva para organizar las mesas de trabajo colaborativo.

- Por ejemplo, pueden dividirse en tres mesas de trabajo colaborativo con las siguientes tareas: (1) dibujar/moldear con plastilina las frutas, verduras y demás alimentos que van a vender, (2) elaborar las monedas y billetes con los que van a pagar y (3) elaborar un cartel con el catálogo de productos. Mientras trabajan en los subgrupos aproveche ocasiones en las que se pueda utilizar el vocabulario “igual”, “más que” y “menos que”. Asimismo, incentive el uso de otro tipo de vocabulario y conceptos matemáticos de una forma cotidiana y práctica. Todo esto se puede lograr proponiéndoles que describan cómo va a ser jugar a la verdulería o que comenten las normas del juego. Este intercambio podría resultar en algo como: “¿De qué se encarga este subgrupo? ¿Qué frutas y verduras van a dibujar? ¿Van a hacer varios dibujos de chayotes o solo va a haber un chayote en la verdulería? ¿Todos los chayotes van a ser iguales o quieren hacer unos más grandes que otros?”.
- Recuerde una vez más, que los pasos que se sugieren en esta estrategia de mediación son una inspiración, sin embargo, cada docente debe adaptar estas ideas al grupo de niñas y niños que está acompañando y según su contexto. Por lo tanto, el espacio de verdulería puede modificarse por una pastelería, una ferretería u otro tipo de juego; también podrían variar las tareas de las mesas de trabajo colaborativo. Aquí lo importante es seguir el interés de las niñas y los niños, así como aprovechar las actividades para promover el “Pensamiento crítico” y el fortalecimiento de nociones matemáticas desde un aprendizaje significativo y reflexivo.

Parte B

- Invite a un grupo pequeño de niñas y niños a interactuar en el espacio de juego de la verdulería (esto se puede modificar según el interés de las niñas y los niños en una panadería, ferretería u otro). En este momento de la actividad utilizarán las tarjetas de representaciones numéricas que previamente preparó. Inicie realizando con ellas y ellos algunos simulacros de cómo comprar y vender, para que de esta manera se familiaricen con el uso de las tarjetas que representan cantidades y para incentivarles a usar el vocabulario “igual”, “más que” y “menos que”. Realice este simulacro jugando, es decir incluyéndose usted como compradora o vendedora.
- El juego se puede dar de la siguiente manera:
 - Las niñas y los niños toman turnos para desempeñar el rol de verduleras/os o compradoras/es.
 - La niña o niño que quiere comprar llega a la verdulería, explora el menú y las tarjetas de cantidades. De esta forma escoge la fruta o verdura que quiere comprar y la cantidad de la misma.
 - La niña o el niño que compra puede decir: “Quiero siete zanahorias” y muestra la tarjeta de representación numérica correspondiente. Las investigaciones recientes proponen que antes de enseñar a las niñas y los niños a contar, es importante que fortalezcan su capacidad innata de subitizar, es decir de entender instantáneamente el número de elementos de un conjunto. El uso de tarjetas con representaciones numéricas agrupadas en 5 ayuda a fortalecer esta capacidad.
 - En ese momento la niña o el niño que tiene el rol de verdulero debe buscar la cantidad solicitada. Este proceso implica que inspeccione si tiene o no esa cantidad de producto. Como estrategia, puede colocar cada dibujo de zanahoria arriba de cada celda de la tarjeta de cantidades y de esta forma estaría ejercitando su capacidad de reconocer grupos de objetos con la misma cantidad de elementos (el grupo de zanahorias y las celdas o dedos de la tarjeta).

- El uso del vocabulario “igual”, “más que” y “menos que” se puede promover tanto al comparar la cantidad de producto con la tarjeta de cantidades (ej. Todavía hay menos papas que la cantidad que me pidió, voy por más), como al describir las frutas o verduras que compran (ej. Por favor cámbieme este camote por uno más grande). Resulta necesario que usted modele el uso de estos términos cuando explique el juego a las niñas y los niños, para que luego ellas y ellos lo adopten.
- Luego, la niña o niño comprador paga y se lleva sus productos. El proceso de pagar se puede hacer acordando un precio o simplemente hacerlo de forma simbólica, esto según el nivel de desarrollo de las niñas y los niños.
- Este juego se puede complejizar acompañándolo de un espacio de juego espontáneo, en donde las niñas y los niños llevan sus productos y elaboran recetas. Ahí también se puede seguir utilizando el vocabulario “igual”, “más que” y “menos que”.
- Es muy importante que adapte la forma de jugar según sus objetivos y el nivel de desarrollo de las niñas y los niños que está acompañando. También se recomienda que utilicen previamente los recursos, como las tarjetas que representan cantidades, para que a la hora de jugar ya estén familiarizados. Recuerde también que este pretende ser un espacio de juego espontáneo, esto quiere decir que el juego debe ser dirigido por las niñas y los niños. Por lo tanto, es importante darles libertad y limitarse a observar, interviniendo solo en casos en donde la seguridad de alguien se vea amenazada o si alguna niña o niño le invita a participar. Mientras transcurre el juego de los niños/as la persona docente puede estar tomando fotografías o apuntes que le servirán para realizar la documentación pedagógica (ver Cápsula N°7).

- Cuando el subgrupo termine su tiempo de juego espontáneo propóngales participar en un círculo democrático (ver Cápsula N°2) en el que compartan su experiencia en la verdulería y reafirmen su habilidad para el pensamiento lógico-matemático. Recuerde que los círculos democráticos son estrategias pedagógicas en las que las niñas y los niños se sientan a conversar en un círculo y con ayuda de un objeto o pieza de diálogo mantienen el orden de quién habla. Durante esta conversación puede utilizar preguntas generadoras como: “¿Ustedes saben qué son las matemáticas?... ¿En sus casas hablan sobre matemáticas? ¿Qué han escuchado?... ¿Y ustedes saben matemáticas?... ¿Sabían que en el juego de verdulería usaron mucho las matemáticas? ¿Me pueden decir cómo usaron las matemáticas en ese juego?... ¿En qué otros momentos del día usan las matemáticas?... ¿A quiénes les gustan las matemáticas?”

Recursos de apoyo

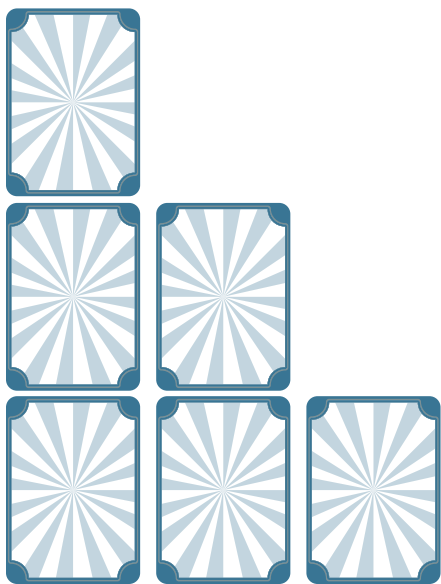
Puede consultar los siguientes enlaces y recursos como apoyos para mediar esta actividad.

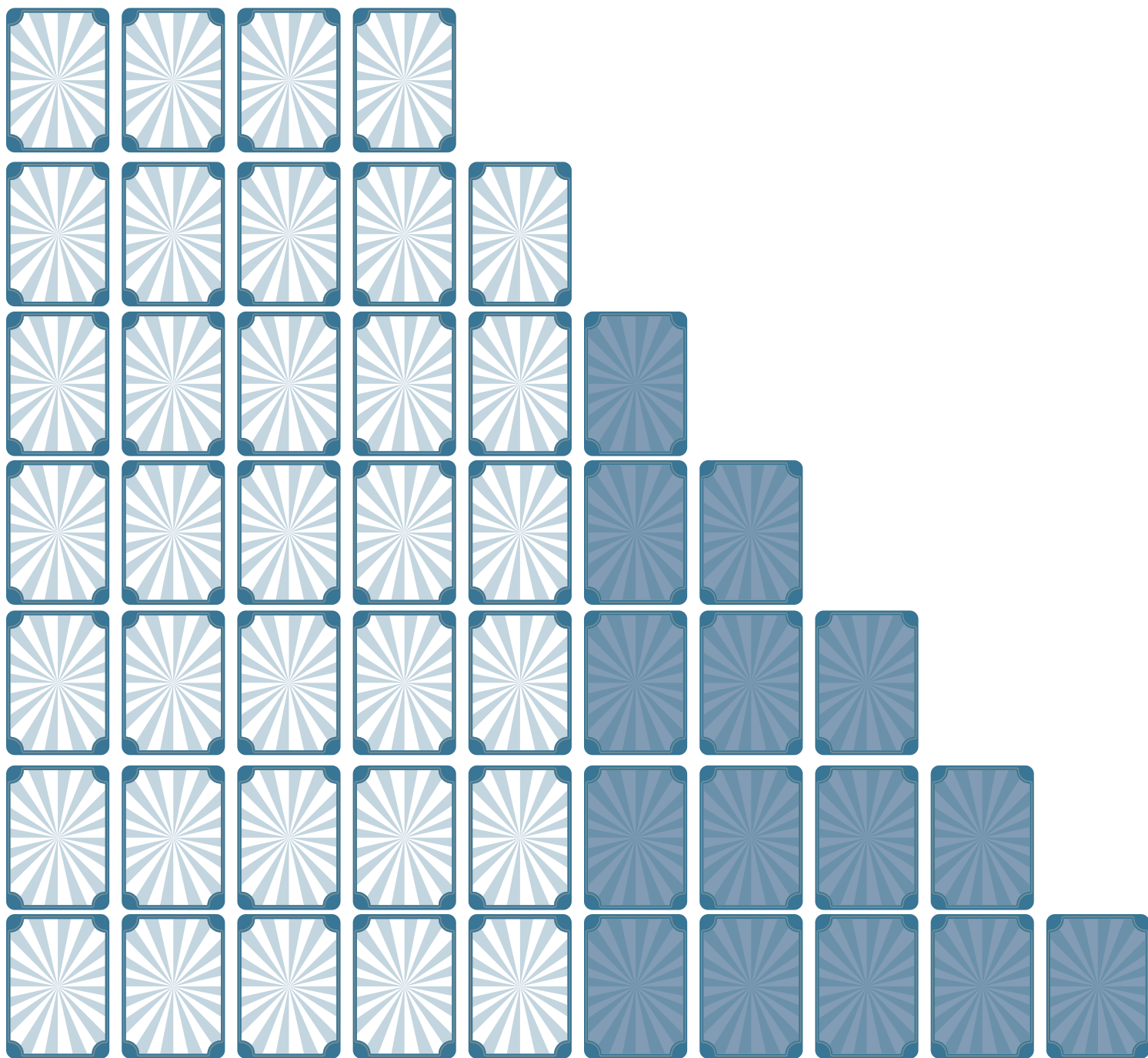
Rutina de pensamiento “¿Qué le hace decir eso?”

Investigaciones sobre el sentido numérico

Tarjetas para representar cantidades

Estas tarjetas representan cantidades, agrupándolas en conjuntos de 5, lo que promueve subitizar y la visualización (adaptación de Rightstart Mathematics).



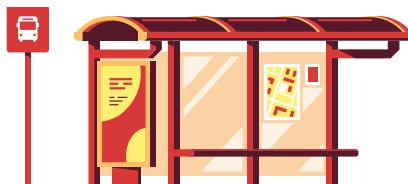


Estas tarjetas que representan cantidades pueden tomar diferentes formas. Otra forma de representación recomendada son las tarjetas que utilizan imágenes de los dedos de las manos.

Recuerde que esta estrategia de mediación es una sugerencia de cómo enlazar este aprendizaje esperado, la habilidad correspondiente y los enfoques para una niñez ciudadana. Le invitamos a revisar este material y adaptarlo según el contexto y características del grupo de niñas y niños que está acompañando.

2. Experimentos en todas partes

PARADA 2



Indicador de aprendizaje 2:

Construye la noción de “Conservación de la cantidad”, al modificar la forma de los objetos que se encuentran en su entorno inmediato.

Descripción de la aventura

El objetivo principal de esta estrategia de mediación es que las niñas y los niños celebren sus habilidades para utilizar conocimientos lógico-matemáticos, científicos y críticos mientras disfrutan y aprenden. Para esto se les invita a realizar una receta sencilla. Empiezan preparando las estaciones de trabajo en donde van a elaborar la receta. Posteriormente, siguen instrucciones para diferentes preparaciones y terminan degustando lo que prepararon. Durante todo este proceso siguen ciertas instrucciones que les invitan a explorar y modificar la forma o posición de los ingredientes y objetos, a la vez que analizan si estos cambios implican modificaciones en la cantidad de elementos o masa. Esta aventura es una forma de visibilizar las matemáticas, ciencias, investigación e innovación en actividades cotidianas.

Recursos para mediar

Tarjetas con representaciones numéricas, mesas, masa, agua, ingredientes varios según las características del grupo, recipientes transparentes de diferentes tamaños.

Tarjetas con representaciones numéricas, masa, agua, ingredientes varios según las características del grupo, recipientes de diferentes tamaños, hojas de registro.

Recursos para ejercitar habilidades

Enfoques a la vista

Sello Transformación Curricular

Las niñas y los niños son científicas/os por naturaleza, por lo tanto, en las estrategias de mediación que buscan fortalecer la noción de “Conservación de la cantidad”, se pueden aprovechar su naturaleza curiosa y su sentido numérico innato para invitarles a participar en juegos, experimentos y actividades cotidianas donde sea necesario poner en práctica su “Pensamiento crítico” para entender el mundo a través de conceptos científicos y lógico-matemáticos. Siguiendo los descubrimientos de investigaciones en desarrollo infantil y neurociencia, el objetivo ya no es probar si las niñas y los niños han desarrollado o no la noción de “Conservación de la cantidad” (como en los clásicos experimentos piagetianos), pues sabemos que incluso antes de iniciar la educación formal ya la tienen ([ver estudios](#)). Si no que, se pueden utilizar modificaciones de estos experimentos clásicos incorporándolos a juegos o actividades relacionadas con su vida práctica, no para evaluarles, sino para darles una oportunidad de ejercitar su “Pensamiento crítico” y visibilizar sus ideas. Este enfoque permite un aprendizaje reflexivo en lugar de memorístico y brinda confianza a las niñas y los niños acerca de sus habilidades lógico-matemáticas.

Sello Ambientes Afectivos

Uno de los factores determinantes al acompañar a las niñas y los niños a aprender conceptos relacionados con el pensamiento lógico-matemático, científico y crítico es la disposición de las personas cuidadoras, es decir, las ideas que las personas adultas transmiten de la investigación, la ciencia, los números y los cálculos. Desdichadamente en nuestra sociedad existe un peso negativo hacia las matemáticas que lleva a muchas personas a pensar que “no nacieron para las matemáticas”. Por esta razón, es importante que las personas docentes y otras personas cuidadoras evalúen primero sus concepciones acerca de las matemáticas, para evitar mostrarlas como una temática aburrida o muy difícil. En lugar de estas ideas sesgadas y erróneas, es necesario reconocer el talento innato de los seres humanos –desde la Primera Infancia- para los números y así avivar las intuiciones y deseos de aprender de las niñas y los niños. Relacionado con la temática de “Conservación de la cantidad”, esto se puede lograr al guiarse por las investigaciones que nos indican que nacemos con la capacidad de subitizar (niñas y niños de edad preescolar logran subitizar hasta conjuntos de diez) y que usualmente antes de iniciar la educación formal ya entendemos la noción de “Conservación de la cantidad” ([ver estudios](#)). Entonces, conociendo esta información, las estrategias de mediación propuestas se concentran en aprovechar esta capacidad de subitizar, así como la habilidad de “Pensamiento crítico”, en juegos o actividades que para las niñas y los niños tengan sentido. Es decir, estas estrategias de mediación tienen a las niñas y los niños en el centro, potenciando su momento de desarrollo (con información actualizada), cuidando los sentimientos e ideas que asocian con las matemáticas, ciencias, investigación e innovación y guiándose por sus intereses y motivaciones. Pensar estrategias de mediación con las niñas y los niños en el centro, como protagonistas de su aprendizaje, es uno de los factores esenciales en la co-construcción de ambientes afectivos óptimos para su desarrollo.

Sello Igualdad

Como parte de los estereotipos que existen alrededor del desarrollo de las habilidades lógico-matemáticas, científicas y críticas, por mucho tiempo se ha pensado que durante la Primera Infancia todavía no hay capacidad para la aritmética, ha existido la idea de que las niñas y mujeres son menos aptas para este campo. Este sesgo de género influye incluso en el hecho de que menos niñas y mujeres se interesan por el mundo STEAM (ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas). Por lo tanto, una de las metas de estas estrategias de mediación es luchar contra esos estereotipos y reivindicar el lugar de las mujeres adultas, adolescentes mujeres y niñas en temas relacionados con las matemáticas. Esto se puede lograr prestando atención a comentarios o ideas que fomenten este estereotipo, para cuestionarlos y rechazarlos junto a las niñas y los niños. También, otra forma de buscar esta igualdad de oportunidades es visibilizar a niñas, adolescentes mujeres y mujeres adultas que se interesan por las matemáticas, demostrando que este es un conocimiento accesible para todas las personas sin importar su edad, género u otras características particulares.

PREPARANDO LA AVENTURA

- Prepare los ingredientes y utensilios necesarios para preparar tortillas: masa, agua, ingredientes varios según las características del grupo (ej. queso y tomate), recipientes de diferentes tamaños y de preferencia transparentes. Si está dentro de las posibilidades, disponga también otra indumentaria que ayude a las niñas y los niños a asumir el rol de cocineras y cocineros, como por ejemplo delantales.
- Disponga también tarjetas con representaciones numéricas como las que se utilizaron en la estrategia de mediación correspondiente al indicador 1 (ver recursos de apoyo). Recuerde que estas tarjetas representan cantidades agrupándolas en conjuntos de 5 o 10, lo que promueve la visualización, es decir la capacidad de ver cantidades, estrategias y procedimientos mentalmente. Para las niñas y los niños en edad preescolar contar no es un proceso eficiente, ni tampoco exacto; sin embargo agrupar cantidades les permite reconocerlas sin necesidad de contar, así como empezar a visualizarlas en su mente. Estas tarjetas están diseñadas pensando en el desarrollo de las niñas y los niños en Primera Infancia, porque en lugar de enseñar matemáticas desde una visión adulta (ej. Las niñas y los niños tienen que aprender a contar), toma en cuenta los conocimientos matemáticos que niñas y niños en edad preescolar ya probablemente han desarrollado (ej. Agrupar les permite entender cantidades). Con el uso reiterado de estas tarjetas o recursos similares, las niñas y los niños aprenden a utilizar modelos mentales de aritmética, esto promueve que entiendan cantidades y procedimientos matemáticos, haciendo posible que el aprendizaje sea reflexivo en lugar de memorístico.

EXPERIENCIA 1: TIEMPO DE PREPARACIÓN

- Al iniciar esta estrategia de mediación comente con mucho entusiasmo la idea de la actividad: “¡Hoy me gustaría que cocinemos tortillas! ¿Alguna vez han cocinado tortillas?... Yo cocinaba tortillas con mi abuela y me encantaba, no solo hacerlas, sino también comérmelas. ¿Qué les parece esta idea?... Vamos a preparar las estaciones de cocina, vamos a hacer diferentes mezclas para las tortillas, también vamos a amasar distintas formas y terminaremos comiendo lo que preparemos. ¡Va a estar divertidísimo y riquísimo!”.
- Planteeles que además de hacer tortillas, pongan mucha atención a los conceptos y habilidades matemáticas que van a necesitar durante todo el proceso y guarden evidencias de cada paso (ej. fotografías, videos, notas con los descubrimientos) para construir en conjunto una documentación pedagógica (ver Cápsula N°7): “Además, yo me he dado cuenta de que cada día ustedes saben más de matemáticas y que las usan toooooo el tiempo. ¿Ustedes piensan lo mismo?... ¿Qué matemáticas saben ustedes?... Ajá, los números, las formas. ¿Y creen que para hacer tortillas es importante saber los números o las formas?... Mmm, creo que podemos descubrir la respuesta a esta pregunta si ponemos mucha atención durante todo el proceso, para ver en qué momento utilizamos esos conocimientos. ¿Les parece?” Si el concepto de qué es matemáticas es muy abstracto para las niñas y los niños que usted acompaña puede trabajarlo con ellas y ellos en estrategias de mediación previas o simplemente hacerlo evidente durante esta experiencia (ej. ¡Estoy sorprendida del montón

de matemáticas que saben ustedes! Vean cuando les digo que pongamos tres cucharadas de agua, ustedes saben cuánto es eso. Cuando les digo que hagamos tortillas cuadradas, ustedes saben qué es eso. ¡Qué montón de matemáticas han aprendido!). Recuerde que la documentación pedagógica nace de las experiencias de aprendizaje e intereses que construyan como grupo, entonces, aunque durante esta estrategias de mediación se van a sugerir pasos para ir construyendo la documentación, es muy probable que el proceso sea diferente para cada grupo, la recomendación es plantear una pregunta de investigación (ej. ¿Necesitamos matemáticas para hacer tortillas?), observar con presencia plena a las niñas y los niños para ir recopilando respuestas a estas preguntas (ej. fotografías de cuando están usando sus dedos para representar el número de tortillas o el tamaño de estas) y analizar la información que recopilen en conjunto (ej. Mirar las fotografías y preguntarles: “¿Recuerdan qué estaban haciendo cuando les tomé esta fotografía? ¿En ese momento estaban usando matemáticas?”).

- Tecno-nota: para incentivar aún más la motivación puede mostrarles imágenes o videos de personas elaborando tortillas, desde el proceso de mezclar la masa, como las palmean y luego distintas preparaciones con tortillas. Procure que en estos recursos se muestren niñas y niños participando. Una alternativa es utilizar el video de la serie “¡Hola, soy Pluc!”, que se llama “Tortillas” (ver recursos de apoyo).
- Cuando ya tengan claridad de en qué consiste la actividad, explíqueles que van a empezar organizando sus estaciones de trabajo, para esto bríndeles instrucciones claras utilizando vocabulario matemático. Por ejemplo: “Ahora que sabemos un poco más sobre cómo se hacen las tortillas, les quiero hacer una pregunta. ¿Qué creen que es lo primero que tenemos que hacer para organizar las estaciones de cocina en las que vamos a hacer las tortillas?... Sí Priscilla, yo también creo que necesitamos mesas. Les propongo que trabajemos en parejas, entonces necesitamos ocho mesas (muestre la cantidad utilizando sus dedos o una tarjeta con representaciones numéricas).”

- Anímeles a seguir las instrucciones que usted les vaya dando y a realizar modificaciones de posición en los elementos, para luego analizar si esto cambia la cantidad de los mismos. Esto puede suceder de la siguiente manera: “Perfecto, ya tenemos las mesas acomodadas. ¿Ahora qué falta?... ¿Qué ingredientes necesitamos para crear las tortillas?... Claro Isaías, como se mostró en el video de Pluc necesitamos masa. Yo aquí tengo esta bolsa de masa y recipientes para cada mesa. ¿Usted me podría ayudar a verter masa en cada recipiente por favor?” Colóquense de forma que las demás niñas y niños puedan ver el proceso y la cantidad de masa, si es necesario pídale que se acerquen. Puede motivar el análisis de la siguiente manera: “Este primer recipiente va a ser el de Priscila y Josué. Isaías por favor ayúdeme a llenarlo hasta esta marquita... Ahora, llenemos este otro recipiente para Antonio y Sebastián (utilice un recipiente igual al anterior). Igual, llenémoslo con la misma cantidad de masa, hasta esta marquita... ¿Ahora sí, están iguales? ¿Ustedes qué piensan?... Correcto, sí igualitos, los dos recipientes tienen la misma cantidad de masa. Mmm, pero creo que mejor a Priscila y Josué les damos este otro recipiente (cambien el contenido a un recipiente más angosto). ¿Isaías por favor me ayuda a pasar esta masa a este otro recipiente? ¡Perfecto Isaías, muchas gracias! Ahora les tengo otra pregunta, Priscila, Josué, Antonio y Sebastián, ¿están de acuerdo con ese cambio que hicimos?” Grabe o tome nota de los intercambios de ideas que se den durante estos mini-experimentos, de forma que pueda utilizar luego esta información para profundizar la elaboración de la documentación pedagógica y hacer el pensamiento visible.
- Recuerde que aquí el objetivo principal es visibilizar los procesos de pensamiento de las niñas y los niños. En los clásicos experimentos de Piaget, algunas veces las niñas y los niños daban una respuesta incorrecta porque no estaban suficientemente motivados por la tarea o porque no entendían la pregunta que se les hacía. Entonces, para comprender lo que las niñas y los niños están pensando, podemos extender esta conversación con preguntas como: “¿Por qué piensa que es injusto que les toque este recipiente a ustedes? ¿La cantidad de masa aumentó cuando Isaías la

pasó a este recipiente o es la misma? ¿Qué fue lo que cambió? ¿Para responder estas preguntas han necesitado de las matemáticas? (Complemente las respuestas de las niñas y los niños con algunas observaciones propias).” Permita que se dé una discusión entre pares, en donde cada niña y niño tenga la oportunidad de expresar sus ideas y argumentarlas. Ayúdeles con preguntas generadoras para reforzar la noción de “Conservación de la cantidad”.

- Dependiendo del nivel de atención que note en ese momento en las niñas y los niños, puede aprovechar otros momentos de análisis: al distribuir la cantidad de agua para cada subgrupo pueden realizar el mismo ejercicio que con la masa (“Conservación de la cantidad” continua) o al organizar algunos otros ingredientes que le vayan a agregar a la preparación, por ejemplo podrían realizar variaciones de los clásicos experimentos de Piaget con cuadritos de tomate o cuadritos de queso (conservación del número).
- Además, tome en cuenta que:
 - Debe existir una motivación para las niñas y los niños (ej. ponerles a escoger cuál fila de cuadritos de queso quieren para su grupo).
 - Es muy importante ser cuidadosas/os con el lenguaje (ej. repetir la pregunta “¿En cuál fila hay más cuadritos de queso?” tiende a confundir a las niñas y los niños, por eso se puede sustituir la segunda pregunta por “¿Cuál fila de cuadritos de queso quiere para su grupo?” o “¿Cuál fila de cuadritos de queso preferiría comerse?”).
 - Por último, no olvide hacer preguntas de seguimiento para cerciorarse qué pensamientos hay detrás de la respuesta que dieron las niñas y los niños (ej. “¿Por qué piensa que es injusto que les toque este recipiente?... Ah porque usted quería el azul que es su color favorito.”).

- Algunas ideas para documentar este proceso son: tomar fotografías de cada paso (ej. las niñas y los niños organizando las mesas, distribuyendo los ingredientes, discutiendo sus ideas), grabar videos de discusiones importantes, grabar el audio de la experiencia, tomar notas de los descubrimientos (puede tomar notas en un cuaderno o puede hacerlo en un papelógrafo de forma que sea evidente para las niñas y los niños).

EXPERIENCIA 2. RECETAS PASO A PASO

Parte A

- Cuando ya tengan las estaciones de trabajo preparadas, comuníqueles que es momento de empezar a elaborar la receta. La idea es que durante esta parte de la experiencia puedan manipular la masa de las tortillas y analizar si esos cambios implican o no una modificación en la cantidad de masa.
- Brinde instrucciones paso a paso para preparar las tortillas utilizando vocabulario matemático, anime a las niñas y los niños a contestar preguntas que les lleven a analizar la noción de “Conservación de la cantidad” y en conjunto documenten los cambios. Por ejemplo: “Ahora sí, ya tenemos todo listo. ¿Qué creen que es lo primero que tenemos que hacer para elaborar las tortillas?... Claro Sebastián, es importante que, al igual que Pluc, nos lavemos las manos. Les propongo que hagamos dos filas iguales. Las niñas y los niños de esta fila van a ir al lavatorio del baño y quienes estén en esta otra fila van a ir al lavatorio del comedor. Organicemos las filas aquí en el aula.” Deles espacio para que en conjunto decidan cómo organizarse en dos filas con igual número de personas. Evite dar instrucciones directas de cómo hacerlo y más bien guíeles con preguntas generadoras: “¿Cuántas niñas y niños hay en esta fila, enséñenme con los dedos? ¿Y en esta otra? ¿Hay igual número de personas en las dos filas? ¿Entonces por qué esta fila se ve más larga? (esta última pregunta puede ser una modificación de la tarea de conservación del número).”

- A continuación se mencionan otras instrucciones que puede dar. Se propone que junto con cada instrucción se promueva un análisis de conceptos matemáticos y algún tipo de documentación por parte de las niñas y los niños. Adapte el número de instrucciones o la profundidad de los análisis dependiendo del nivel de atención y motivación que percibe en el grupo. Algunas consignas son:
 - Mezclar el agua con la masa.
 - Utilizar diferentes cantidades de agua o de masa y describir cómo cambia la mezcla.
 - Amasar la masa y hacer bolitas.
 - Hacer cierta cantidad de bolitas o bolitas de diferente tamaño.
 - Modificar la masa para que pase de la forma de bolita, a la forma aplastada.
 - Modificar la masa para crear distintas figuras: círculo, cuadrados, rectángulos.
 - Comparar el número o forma de las tortillas con otras compañeras y compañeros.
- Por ejemplo, al utilizar diferentes cantidades de agua o de masa y describir cómo cambia la mezcla, puede proponerles instrucciones o permitir que hagan mezclas tomando las decisiones ellas y ellos. Una forma de documentar estos experimentos es con hojas de registro en donde puedan dibujar círculos para indicar la cantidad de ingredientes que utilizan en cada mezcla (ver recursos de apoyo). La interacción se podría dar así: “Cuéntenme una cosa, ¿para entender las instrucciones que les he dado, han tenido que usar las matemáticas?... (Complemente las respuestas de las niñas y los niños con algunas observaciones propias). Esta vez, cada quien puede decidir cuántas cucharadas de masa y cuántas cucharadas de agua le pone a su mezcla. Recuerden documentar todo en sus hojas de registro.” Luego, puede incentivar el análisis con cada pareja diciendo: “Lucía, ¿esta vez cuántas cucharadas de masa usó, muéstreme con sus dedos?... ¿Utilizó más agua que la mezcla pasada o menos?... ¿Y su mezcla Isaías, es igual a la de Lucía o diferente?... ¿Por qué son diferentes?” También, puede incitarles a fortalecer la noción de “Conservación de la cantidad”: “¿Qué les parece si ahora hacemos tres bolitas con esa masa que tienen? Traten de que sean bolitas del mismo tamaño.

¿Ya las tienen?... ¡Perfecto, sí veo que son todas del mismo tamaño! Ahora van a aplastar la primera bolita para darle forma de tortilla. ¿Las tres siguen teniendo la misma cantidad de masa?... ¿Qué cambió?” Recuerde recopilar de alguna forma (ej. fotografías, videos, grabaciones de voz, notas, hojas de registro) los intercambios de ideas que se den durante estos experimentos, de manera que pueda utilizar luego esta información para profundizar la elaboración de la documentación pedagógica.

- Terminado un periodo de experimentación y análisis, lleven las tortillas al comedor para que les colaboren con la cocción.

Parte B

- Una vez en el comedor, mientras se cocinan las tortillas, invíteles a poner la mesa para degustarlas. El objetivo es que este sea un momento de compartir, conectar y celebrar, a la vez que siguen analizando situaciones relacionadas con conocimientos matemáticos. Puede guiarles de la siguiente forma: “Ahora sí, llegó el momento más esperado. Doña Socorro y doña Marina están ayudándonos a cocinar las tortillas. Mientras ellas terminan, les propongo que acomodemos los platos, servilletas y demás utensilios que necesitamos para comernos esas tortillas.” Algunas de las indicaciones que puede brindarles para este momento son: “En esta mesa necesitamos cinco platos (mostrar la cantidad con los dedos). ¿Sebastián usted podría por favor acomodarlos?... ¿Quién quiere hacerse cargo de colocar las servilletas en esta otra mesa?... Creo que aquí faltan dos servilletas, ¿quién puede traerlas?”.
- Cuando ya las tortillas estén listas, invíteles a disfrutarlas con todos sus sentidos, poniendo atención a cómo se ven, cómo saben, cómo huelen. Incentive que este sea además un espacio de conexión y celebración en el que conversen empáticamente (ver Cápsula N°1).

Parte C

- Reúnase con las niñas y los niños, para analizar las evidencias del proceso de aprendizaje que han recopilado. Esto lo pueden realizar ese mismo día o al día siguiente, puede ser un análisis en el que participe todo el grupo o lo pueden hacer en subgrupos de menos niñas y niños; todo esto va a depender del contexto y características del grupo.
- Propóngales participar en un círculo democrático (ver Cápsula N°2) para conversar sobre cómo usaron las matemáticas al elaborar tortillas. Motive la conversación con preguntas generadoras como “¿Quién me quiere recordar qué son las matemáticas? ¿Creen que las mujeres saben más de matemáticas que los hombres o saben igual? ¿Y las niñas y los niños saben de matemáticas? ¿Quiénes de ustedes saben matemáticas? ¡Ajá! Susana, cuénteme qué sabe de matemáticas usted.” También pueden utilizar rutinas de pensamiento (ver Cápsula N°4) para incentivar el “Pensamiento crítico”. Una opción es poner en práctica la rutina de pensamiento “¿Qué le hace decir eso?” (ver recursos de apoyo). El uso de esta rutina de pensamiento se basa en dos preguntas: “¿Qué ve? ¿Qué le hace decir eso?”. Entonces podría decir: “¿Qué ven en esta foto?... ¿Recuerdan que estaban haciendo ahí?... Exacto Josué, eso fue cuando colocamos agua en diferentes recipientes. ¿En ese momento usaron las matemáticas?... ¿Usted cree que sí, Lucía?, ¿qué le hace decir eso?” Tome nota de esta conversación para agregar información a la documentación pedagógica.
- Otras formas de involucrar a las niñas y los niños en el proceso de documentación pedagógica son: hacer un recuento de los pasos para la elaboración de tortillas apoyándose en fotografías y pedirles que las describan, proponerles que hagan dibujos de las matemáticas que usaron al hacer tortillas, preguntarles en qué parte del aula quieren colocar la documentación pedagógica, involucrarles para que decidan qué fotografías utilizar. Recuerde que lo que se quiere con esta estrategia pedagógica es visibilizar los procesos de pensamiento y el aprendizaje de las niñas y los niños, entonces déjese guiar por sus intereses y aproveche para fortalecer la confianza en sí mismas/os recordándoles lo mucho que han aprendido.

Nota para trabajo con la familia: comente a las familias que están trabajando el tema de “Conservación de la cantidad”, explique brevemente que este concepto está relacionado con el desarrollo de habilidades matemáticas en las niñas y los niños. Invíteles a visitar el centro educativo y observar la documentación pedagógica que han realizado sobre esta temática, esto con el objetivo de que las personas cuidadoras valoren los aprendizajes que las niñas y los niños están adquiriendo. Esta invitación puede ser informal, es decir se invita a las familias a que cuando tengan disponibilidad de tiempo entren al aula y de forma individual observen la documentación. O pueden organizar un evento junto con las niñas y los niños, entonces escogen una fecha, preparan invitaciones para cada familia, acomodan el aula para que lo que sobresalga sea la documentación pedagógica y dedican una mañana o tarde a compartir y conversar sobre los procesos de aprendizaje que han vivido las niñas y los niños. Tome en cuenta que esta sugerencia puede servir tanto para el trabajo con la familia como en el aula, fortaleciendo el vínculo de las niñas y los niños con sus familias y la relación de estas con el centro infantil.

Recursos de apoyo

Puede consultar los siguientes enlaces y recursos como apoyos para mediar esta actividad.

Investigaciones sobre
el sentido numérico

Tarjetas con representaciones numéricas

Estas tarjetas que representan cantidades pueden tomar diferentes formas, el requisito es que estén agrupadas en 5. Puede utilizar las mismas tarjetas que se muestran en los recursos de apoyo del anexo 1 o las que se presentan en el siguiente enlace.

Video “Tortillas”, de la
serie “¡Hola, soy Pluc!”

Rutina de pensamiento “¿Qué le hace decir eso?”

Ejemplo de hoja de registro

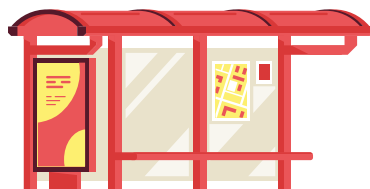
Tortillas

Masa	Agua
	

Recuerde que esta estrategia de mediación es una sugerencia de cómo enlazar este aprendizaje esperado, la habilidad correspondiente y los enfoques para una niñez ciudadana. Le invitamos a revisar este material y adaptarlo según el contexto y características del grupo de niñas y niños que está acompañando.

3. Ayudemos a Corina

PARADA **Final**



Indicador de aprendizaje 3:

Adquiere progresivamente, la noción de “Conservación de la cantidad” de los objetos, para la toma de decisiones.

Descripción de la aventura

El objetivo principal de esta estrategia de mediación es que las niñas y los niños se enfrenten a juegos y retos en los que deben tomar decisiones haciendo uso de sus conocimientos matemáticos y en especial de la noción de “Conservación de la cantidad”. Para esto inician leyendo el cuento “Escaleras de caracol” de la serie “Corina: niñas en acción” y conversan sobre la historia, sobre experiencias en sus propias vidas que se relacionan con el mar o las matemáticas y sobre los conceptos matemáticos que va descubriendo Corina. Además, resuelven retos matemáticos que se relacionan con el cuento, tanto durante la lectura, como después de esta.

Recursos para mediar

Cuento “Escaleras de caracol” de la serie “Corina: niñas en acción”, arena, agua, botellas plásticas, tapas de botellas plásticas, hojas, crayolas, tarjetas con representaciones numéricas.

Recursos para ejercitar habilidades

Enfoques a la vista

Sello Transformación Curricular

Las estrategias de mediación asociadas a este indicador de aprendizaje buscan fortalecer la noción de “Conservación de la Cantidad” en las niñas y los niños, junto a otras habilidades lógico-matemáticas, como subitizar y la visualización (ver definiciones en “Conservación de la Cantidad: Planeamiento Didáctico”). Siguiendo los descubrimientos de investigaciones en desarrollo infantil y neurociencia, el objetivo ya no es probar si las niñas y los niños han desarrollado o no la noción de “Conservación de la cantidad” (como en los clásicos experimentos piagetianos), pues sabemos que incluso antes de iniciar la educación formal ya la tienen. Si no que, se propone utilizar modificaciones de estos experimentos clásicos incorporándolos a juegos o actividades relacionadas con la vida práctica de las niñas y los niños, no para evaluarlos, sino para darles una oportunidad de visibilizar su pensamiento, argumentar sus ideas y tomar decisiones ([ver estudios](#)).

Sello Ambientes Afectivos

Construir ambientes afectivos óptimos para el aprendizaje empieza por que las personas adultas reconozcan a las niñas y los niños como seres completos en el ahora, con capacidad de razonar, proponer y tomar decisiones. Proponer actividades y juegos en los que se les impulse a expresar sus ideas, debatirlas y tomar decisiones les da el mensaje de que su conocimiento es valioso y les permite fortalecer su confianza en sus propias habilidades. Esto es esencial para el desarrollo de cualquier niña o niño, es parte del respeto a sus derechos de participación, fomenta su desarrollo cognitivo y socioemocional. Pero en relación con el aprendizaje de las matemáticas, esto se vuelve aún más crucial, debido al estigma negativo que tiene este campo del conocimiento. Es decir, debemos aprovechar las capacidades matemáticas que las niñas y los niños tienen, fomentarlas y asegurarnos de fortalecer su autoconfianza, para que de esta forma las niñas y los niños que pasen por nuestras aulas nunca digan “es que yo no nací para las matemáticas”.

Sello Igualdad

Como parte de los estereotipos que existen alrededor de las matemáticas, además de que por mucho tiempo se ha pensado que durante la Primera Infancia todavía no hay capacidad para la aritmética, ha existido la idea de que las niñas y mujeres son menos aptas para este campo. Este sesgo de género influye incluso en el hecho de que menos niñas y mujeres se interesan por el mundo STEAM (ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas). Por lo tanto, una de las metas de estas estrategias de mediación es luchar contra esos estereotipos y reivindicar el lugar de las mujeres y las niñas en temas relacionados con las matemáticas. Esto se puede lograr estando atentas a comentarios o ideas que fomenten este estereotipo, para cuestionarlos y rechazarlos junto a las niñas y los niños. También, otra forma de buscar esta igualdad de oportunidades es visibilizar a niñas y mujeres que se interesan por las matemáticas, demostrando que este es un conocimiento accesible para todas las personas sin importar su edad, género u otras características particulares.

PREPARANDO LA AVENTURA

- Antes de llevar a cabo esta estrategia de mediación con las niñas y los niños, lea el cuento “Escaleras de caracol” de la serie “Corina: niñas en acción”. Esto con el objetivo de identificar partes de la historia que se pueden aprovechar para potenciar las habilidades matemáticas de las niñas y los niños, y en especial la noción de “Conservación de la cantidad”. A partir de esta lectura, prepare preguntas generadoras y juegos que ayuden a alcanzar este objetivo.
- Disponga también tarjetas con representaciones numéricas como las que se utilizaron en la estrategia de mediación correspondiente al indicador 1 (ver recursos de apoyo). Recuerde que estas tarjetas representan cantidades agrupándolas en conjuntos de 5 o 10, lo que promueve la visualización, es decir la capacidad de ver cantidades, estrategias y procedimientos mentalmente. Para las niñas y niños en edad preescolar contar no es un proceso eficiente, ni tampoco exacto; sin embargo, agrupar cantidades les permite reconocerlas sin necesidad de contar, así como empezar a visualizarlas en su mente. Estas tarjetas están diseñadas con las niñas y los niños en el centro, porque en lugar de enseñar matemáticas desde una visión adulta (ej. Las niñas y los niños tienen que aprender a contar), toma en cuenta los conocimientos matemáticos que niñas y niños en edad preescolar ya probablemente han desarrollado (ej. Agrupar les permite entender cantidades). Con el uso reiterado de estas tarjetas o recursos similares, las niñas y los niños aprenden a utilizar modelos mentales de aritmética, esto promueve que entiendan cantidades y procedimientos matemáticos, haciendo posible que el aprendizaje sea reflexivo en lugar de memorístico.

EXPERIENCIA 1: LAS MATEMÁTICAS DE CORINA.

Parte A

- Comente a las niñas y los niños que hoy les trae un cuento muy interesante: “¡No saben el cuento tan lindo e interesante que les traje hoy! Es de la serie Corina: Niñas en Acción. ¿Se acuerdan de que hace unas semanas leímos un libro sobre una niña que se llamaba Corina? Pues hoy vamos a leer otro cuento, la niña también se llama Corina, pero la historia es diferentes. ¿Quieren escucharla?” Además, invíteles a realizar unas respiraciones y ejercicios de presencia plena (ver Cápsula N° 6) para centrar su atención en la historia que van a leer, con una voz calmada dígales: “Sentémonos todas y todos en el suelo, con cuidado de no golpearnos ni tapar a nadie. Y antes de ver el cuento, les propongo que tomemos unas respiraciones profundas, para que nuestro cuerpo y nuestra mente estén preparados para poner atención. Metamos aire a nuestro cuerpo hasta que se infle el estómago grande grande. Y ahora saquemos todo ese aire despacito. Otra vez. Infleamos nuestro estómago, más grande, más grande. Y saquemos tooodo el aire despacito. Levantemos los brazos y sacudámoslos. Ahora estiremos las piernas y sacudámoslas. Tomemos una última respiración muuuuuuyyy profunda.”

- Empiece mostrándoles la portada e invitándoles a hacer predicciones, tal y como lo sugiere la estrategia de lectura dialogada (ver Cápsula N°5): “¿Ya están listas y listos?... Empecemos viendo la portada de este cuento. ¿Qué ven?... Claro Noelia, vemos una niña que está en el mar. ¿Entonces de qué creen que se va a tratar esta historia?... Ajá, podría ser de una niña que va de paseo a la playa. Recordemos esta idea de Eduardo para ver si se cumple o no en el cuento. ¿Qué más creen que va a pasar en este cuento?” Después de compartir algunas predicciones coménteles: “Este cuento se llama Escaleras de caracol, ese es el título. ¿Ustedes saben qué es un caracol?... ¿Encuentran algún caracol en el dibujo de esta portada?... ¿Saben quién hizo los dibujos de esta portada y todos los que vamos a encontrar en el cuento?... Los hizo María Zúñiga y el cuento lo escribió Ileana Contreras, ella es la autora.”
- Continúe la lectura haciendo pausas para motivar conversaciones y análisis que giren en torno a la historia, a experiencias de las niñas y los niños relacionadas con el mar o las matemáticas y a los conceptos matemáticos que va descubriendo Corina. Por ejemplo, lea el extracto donde dice: “Corina, era una niña muy inteligente, pero no disfrutaba mucho de ir a la escuela. Pasaba el día esperando la campana de salida para correr a su casa y dejar los útiles en un rincón.” Luego, motive la conversación de la siguiente forma: “¿Entonces a Corina le gustaba o no le gustaba la escuela?... Exacto Josué, el cuento dice que no le gustaba. ¿Y por qué será que no le gustaba?... ¿A ustedes les gusta venir al Jardín de Niñas y Niños?... ¿Qué cosas les gustan y qué cosas no les gustan?”
- Tome en cuenta que, para mantener la atención de las niñas y los niños es importante involucrarles en la historia, esto lo puede hacer con preguntas, pero también invitándoles a imitar ciertos gestos que aparecen en el cuento, utilizando diferentes tonos de voz, exagerando un poco el lenguaje no verbal, entre otras estrategias. Por ejemplo, lea la parte que dice: “...atrapar caricacos en su balde preferido, y cuando ya tenía muchos, los dejaba en libertad corriendo con ellos y tirándoles besos hasta perderlos en el estallido de las olas.” Y seguidamente invite a las niñas y los niños a hacer como si le tiraran besos a los caricacos o a imitar con sus manos el movimiento de las olas del mar.

- Además, algunos extractos del cuento pueden aprovecharse para convertirlos en retos, en los que las niñas y los niños deban tomar decisiones para ayudar a Corina utilizando sus conocimientos matemáticos. Por ejemplo, lea donde dice: “Imaginaba que era un pez gigante de las aguas más misteriosas del océano, con afilados dientes y aletas puntiagudas. –Ay de aquel que tire basura al mar, porque lo devoraré de un solo bocado –gritaba Corina enseñando los dientes y chapaleando fuertemente con los pies.” Posteriormente anime a las niñas y los niños a ayudar a Corina a resolver el siguiente reto, que reproduce la tarea piagetiana de conservación del número, pero con algunas modificaciones:
1. Coloque, en una mesa o superficie donde todas y todos puedan observar, dos filas de botellas, la primera fila con cinco botellas plásticas con una etiqueta o distintivo azul y una botella con un distintivo amarillo, y la segunda fila con cinco botellas plásticas con una etiqueta o distintivo azul y dos botellas con un distintivo amarillo (ver recursos de apoyo).
 2. Coménteles que estas son botellas que han tirado en el mar y que Corina quiere recogerlas para llevarlas a reciclar: “¿Por qué Corina se quiere convertir en un pez gigante con dientes muy afilados?... ¡Ajá! Corina ama tanto el mar y sus animales que no quiere que nadie lo ensucie. Yo ahora les tengo un reto para ayudar a Corina. Es que, en una de sus aventuras en el mar, Corina se encontró estas botellas tiradas y entonces ahora, ¿qué creen que quiere hacer ella con esas botellas?... ¡Exacto Susana! Corina quiere recogerlas para limpiar el mar y además después quiere llevarlas a reciclar. ¿Ustedes creen que pueden ayudarle a Corina a hacer esto?”

3. Continúe preguntándoles si las filas tienen igual número de botellas o si alguna tiene más:
“¡Perfecto! Ahora que ya sé que ustedes sí le van a ayudar a Corina, necesitamos descifrar lo siguiente. Corina tiene que empezar por recoger la basura de la fila que tenga más botellas. ¿Ustedes me pueden ayudar a averiguarlo?... ¿Alguna de estas filas tiene más botellas o tienen igual número de botellas?... ¿Entonces qué tiene que hacer Corina, por cuál fila tiene que empezar?... ¿Por qué tiene que empezar por esa fila?” Cuando las niñas y los niños lleguen a la respuesta correcta y después de haber intercambiado sus argumentos, anime a alguna o alguno a simular que le ayuda a Corina a recoger las botellas de la fila que corresponde.
4. Ahora quite una de las botellas con distintivo amarillo de la segunda fila, de manera que las filas tengan el mismo número de botellas. Realice esta acción de forma evidente para las niñas y los niños. Y luego, vuelva a preguntar: “Resulta, que al día siguiente Corina también fue a la playa, y adivinen qué... ¡Eso mismo Lucía! Corina se volvió a encontrar botellas tiradas. Pero esta vez las filas de botellas se veían así (quite una botella de la segunda fila). Entonces, ¿ahora por cuál fila debería empezar Corina? Recuerden que tiene que empezar por la fila que tenga más número de botellas... ¿Por qué usted cree que podría escoger cualquiera de las dos filas?”
5. Cuando ya exista acuerdo de que ambas filas tienen el mismo número de botellas, separe las botellas de la segunda fila, de forma que esa fila sea evidentemente más larga que la primera y vuelva a incitar el análisis: “¿Y ahora? Si Corina se encontrara dos filas de botellas como estas, ¿por cuál fila debería empezar?... ¿Por qué?... ¿Qué fue lo que cambió?... ¿Cambió el número de botellas?... Ah, siguen siendo seis botellas en cada fila (muestre la cantidad con los dedos), pero están más distanciadas.”

- Al realizar este ejercicio tome en cuenta las siguientes consideraciones:
 - Tenga muy presente que el objetivo de esta experiencia, más que evaluar si las niñas y los niños tienen la noción de “Conservación de la cantidad”, es averiguar el porqué de sus respuestas, visibilizar sus procesos de pensamiento y darles la oportunidad de que se den cuenta que pueden tomar decisiones utilizando sus conocimientos matemáticos.
 - Dependiendo del nivel de atención y motivación que perciba en las niñas y los niños puede hacer más o menos retos, tome en cuenta también que estos retos puede hacerlos pausando la lectura o al finalizarla.
 - Note que, se modifica la tarea de “Conservación de la cantidad” para que tenga sentido para las niñas y los niños, se convierte en un juego y el propósito es ayudar a Corina, esto provoca que crezca su motivación. Además, en lugar de repetir la pregunta “¿En cuál fila hay más o son iguales?”, se hacen otras preguntas procurando que las niñas y los niños entiendan claramente la tarea y también buscando entender las ideas detrás de sus respuestas.
 - Por último, durante este ejercicio recuerde que, en lugar de incitar a las niñas y los niños a que cuenten una a una las botellas, se les anima a subitizar, es decir a identificar el número de botellas de manera súbita o instantánea (por eso se agrupan las botellas en 5 por medio de los distintivos de colores). Para esto por supuesto es necesario que anteriormente hayan practicado esta capacidad y esto se puede hacer con actividades como las que se mencionan en el documento “Conservación de la Cantidad: Planeamiento Didáctico”.

- Además de promover estos retos, aproveche la experiencia de lectura para enfatizar que las matemáticas nos ayudan a entender el mundo que nos rodea y que ya ellas y ellos tienen muchas habilidades matemáticas. Para esto resaltar la siguiente frase del cuento: “Para su gran asombro, la naturaleza parecía estar llena de matemáticas.” Y después animarles a responder las siguientes preguntas generadoras: “¿Cómo usaba las matemáticas Corina?... ¿Ustedes usan las matemáticas en su día a día?” También, preste mucha atención para identificar posibles estereotipos durante estas conversaciones, cuestionarlos y rechazarlos. Esto se podría desarrollar así: “¿Quiénes sabrán más de matemáticas, las niñas o los niños?... ¿Y por qué usted piensa eso?...”

Parte B

- Extienda esta experiencia a otros momentos por medio de juegos. Terminada la lectura, invite a las niñas y los niños a comentar qué son los caricacos: “¿Recuerdan que ayer cuando leímos el cuento Escaleras de caracol, decía que a Corina le gusta atrapar caricacos?... Sí, se acuerdan. ¿Y ustedes saben qué son caricacos?...”

Tecno-nota: puede apoyar esta conversación con imágenes o videos de caricacos, para que de esta forma las niñas y los niños aprendan más sobre estos animales.

- Luego, propóngales dibujar muchos caricacos. Para esto pueden utilizar material variado y así expandir la creatividad. El objetivo es dibujar muchos caricacos diferentes y luego pegarlos en tapas de botellas de plástico para usarlos en juegos matemáticos. En ese momento puede explicar y jugar junto a las niñas y los niños algún juego, pero también puede invitarles en otros momentos a jugar o dejar el material al alcance para que ellas y ellos decidan cuando usarlo.

- Algunas ideas de juegos son:
 - Replicar la tarea de conservación de la cantidad utilizando los caricacos (tal como se hizo durante la lectura con las botellas de plástico).
 - Animarles a utilizar tarjetas con representaciones numéricas (ver recursos de apoyo) y colocar a la par de cada tarjeta, el número de caricacos correspondientes.
 - Utilizar los caricacos como fichas en juegos de mesa.
 - Además de los juegos con caricacos, el cuento de Escaleras de caracol podría inspirar otros juegos como réplicas de la tarea de “Conservación de la cantidad” continua con arena o con agua.
- Por último, recuerde que el juego es la forma predilecta de las niñas y los niños para conocer el mundo que les rodea y relacionarse con otras personas. Pero, además, en el aprendizaje de habilidades y conocimientos lógico-matemáticos, el juego es la herramienta estrella, tal como lo son los libros para la adquisición de habilidades de lecto-escritura.

Nota para trabajo con la familia: comente a las familias que están trabajando el tema de “Conservación de la cantidad” y anímeles a replicar en sus casas algunos de los juegos que han estado practicando en el aula. Envíeles una descripción detallada de los pasos y si fuera necesario algunos de los materiales. Motíveles a jugar alguno de estos juegos junto a las niñas y los niños (ej. el de la arena), también a hacerles modificaciones (ej. cambiar la arena por tierra para sembrar algunas plantas) y a dejar los materiales al alcance para que las niñas y los niños puedan usarlos cuando lo deseen.

Recursos de apoyo

Puede consultar los siguientes enlaces y recursos como apoyos para mediar esta actividad.

Investigaciones sobre el sentido numérico

Cuento “Escaleras de caracol”
de la serie “Corina: Niñas en Acción”

Diagrama de botellas para reto



Tarjetas con representaciones numéricas

Estas tarjetas que representan cantidades pueden tomar diferentes formas, el requisito es que estén agrupadas en 5. Puede utilizar las mismas tarjetas que se muestran en los recursos de apoyo del anexo 1 o las que se presentan en el siguiente enlace.

Recuerde que esta estrategia de mediación es una sugerencia de cómo enlazar este aprendizaje esperado, la habilidad correspondiente y los enfoques para una niñez ciudadana. Le invitamos a revisar este material y adaptarlo según el contexto y características del grupo de niñas y niños que está acompañando.

Referencias

Alianza Empresarial para el Desarrollo, Fundación PANIAMOR, Procter & Gamble y Ministerio de Salud/ Dirección Nacional CEN–CINAI. (2016). Modelo de Formación Parental Somos Familia. Marco Referencial. San José, Costa Rica.

Dehaene, S. (2016). El cerebro matemático: Cómo nacen, viven y a veces mueren los números en nuestra mente. Siglo Veintiuno Editores.

Forés, A., Gamo, J., Guillén, J., Hernández, T., Ligioiz, M., Pardo, F., & Trinidad, C. (2015). Neuromitos en Educación: El aprendizaje desde la neurociencia. Plataforma Editorial.

Fundación Paniamor. (2014). Niñez ciudadana. Marco Referencial. San José, Costa Rica.

González, M. & Sáenz, N. (2019). Conceptos Temáticos de Primera Infancia: Documento de Uso interno. Fundación Paniamor.

Ministerio de Educación Pública. (2014). Programa de estudio de educación preescolar. San José, Costa Rica.

Rueda, M. R., Conejero, Á., & Guerra, S. (2016). Educar la atención desde la neurociencia. Pensamiento Educativo, Revista de Investigación Latinoamericana (PEL), 53(1).

United Way Worldwide & Procter & Gamble. (2016). Modelo Nacer Aprendiendo: Ambientes Saludables. Su Marco de Referencia. San José, Costa Rica.

Créditos

Dirección de Desarrollo Curricular

Yorleny Porras Calvo. Directora.

Departamento de Educación de la Primera Infancia

Guisselle Alpízar Elizondo. Jefatura.

Comisión encargada de la redacción

Por parte del Departamento de Educación de la Primera Infancia, MEP

Johanna Coto Jiménez. Asesora nacional de Educación Preescolar.

Adriana Díaz Madriz. Asesora nacional de Educación Preescolar.

Gabriela Gamboa Naranjo. Asesora nacional de Educación Preescolar.

María Antonieta Hernández Gutiérrez. Asesora nacional de Educación Preescolar.

Carolina López Castillo. Asesora nacional de Educación Preescolar.

Elizabeth Madrigal López. Asesora nacional de Educación Preescolar.

Ofelia Montoya García. Asesora nacional de Educación Preescolar.

Olga Marta Zárate Cuadra. Asesora nacional de Educación Preescolar.

Por parte de la Fundación PANIAMOR

Diseño Metodológico y Pedagógico

Marcela González, Coto. Directora Programa “Niñez Ciudadana”.

Diseño Pedagógico

Arienne García González. Consultora en Primera Infancia.

Nayuribe Sáenz Cubillo. Especialista temática en primera infancia.

Diagramación y Diseño Gráfico

Minor Loaiza Vargas. Diseñador gráfico y diagramador.

Handerson Bolívar Restrepo. Diseñador gráfico consultor.

Comisión de revisión técnico curricular

Por parte del Departamento de Educación de la Primera Infancia, MEP

Guisselle Alpízar Elizondo. Jefatura.

Johanna Coto Jiménez. Asesora nacional de Educación Preescolar.

Gabriela Gamboa Naranjo. Asesora nacional de Educación Preescolar.

María Antonieta Hernández Gutiérrez. Asesora nacional Educación Preescolar.

Por parte de la Fundación PANIAMOR

Nayuribe Sáenz Cubillo. Especialista Temática en Primera Infancia.

Agradecimiento

A las Asesorías Regionales y el personal docente de las Direcciones Regionales de Educación de diferentes zonas del país, por la lectura atenta y revisión del presente documento.