

PI3: Utilizar el espacio cercano e inmediato de los niños y niñas, como recurso para el aprendizaje de las ciencias sociales.

La metodología a través de recursos como las investigaciones, materiales audiovisuales, visitas guiadas, material folklórico y relatos orales de personas significativas de su vida y comunidad, se transforman en aportes concretos que permiten observar cómo su realidad va cambiando.

Ejemplos para educadoras y educadores

✓ En los encuentros presenciales o virtuales, utilizar videos cortos y que sirvan para motivación. Las series de Pichintún, de la biblioteca nacional infantil o el sitio del Ministerio del Medio Ambiente, son recursos motivadores y activadores de conocimientos previos.

✓ Visitar los museos virtuales disponibles de todo el mundo y de Chile en pequeños capítulos (Museo Reina Sofía de Madrid, Museo Smithsonian, El

museo de fotografía americana, Galería Nacional de Londres, Capilla Sixtina, Museo Arqueológico de Madrid, El pastillo de Versailles, El museo Van Gogh en Amsterdam, El Louvre de París, museo Metropolitano de New York, Museo del Prado de Madrid, Museo Histórico Nacional de Chile, Museo Histórico de Carabineros de Chile, Museo Nacional de Historia Natural).



Ejemplos de cómo evaluar

Elabore

Elabore pautas de cotejo que permitan realizar seguimiento sobre las temáticas tratadas (ejemplo: personajes históricos, evolución de los objetos tecnológicos, evolución del paisaje natural, entre otros). Es importante destacar que este seguimiento puede ser quizás más lento: lo importante es que lo realice a través de registros.

Orientaciones que el educador(a) puede brindar a la familia

✓ Conversar en familia sobre personajes importantes para la vida de ellos (del presente, pasado o futuro), sobre acontecimientos importantes para su comunidad o país.

✓ Revisar diarios, revistas y libros antiguos.

✓ Confeccionar en familia "el libro de los tesoros" con hechos o personajes significativos en el tiempo.

Comprensión del entorno Sociocultural

OA1 Crear patrones sonoros, visuales, gestuales, corporales u otros, de dos o tres elementos.

OA2 Experimentar con diversos objetos estableciendo relaciones al clasificar por dos o tres atributos a la vez (forma, color, tamaño, función, masa, materialidad, entre otros) y seriar por altura, ancho, longitud o capacidad para contener.

OA6 Emplear los números, para contar, identificar, cuantificar y comparar cantidades hasta el 20 e indicar orden o posición de algunos elementos en situaciones cotidianas o juegos.

OA8 Resolver problemas simples de manera concreta y pictórica agregando o quitando hasta 10 elementos, comunicando las acciones llevadas a cabo.

OA12 Comunicar el proceso desarrollado en la resolución de problemas concretos, identificando la pregunta, acciones y posibles respuestas.

El desarrollo de las matemáticas tempranas son cruciales para el éxito académico futuro de los niños y niñas (Clements & Sarama, 2009). Intervenir en el desarrollo del número, geometría, medición, patrones y álgebra y datos y azar- en niveles preescolares **facilitará la comprensión y organización mental de sus conceptos y asentará las bases para la enseñanza formal de las mismas** (NCTM, 2014). Los educadores y educadoras deben estar conscientes que en el desarrollo de las matemáticas tempranas, **debe estar presente el juego** como recurso pedagógico esencial además de la resolución de problemas matemáticos **que faciliten el desarrollo del pensamiento lógico y el pensamiento divergente** (NCTM, 2014). **La presencia de manipulativos para dar forma al pensamiento y razonamiento matemático, permite a los niños y niñas objetivar los conceptos matemáticos que se encuentran a la base de los procesos matemáticos más complejos** (Clements & Sarama, 2014).

Las educadoras y educadores deberían guiar a los niños y niñas en la búsqueda de conexiones que le permitan **comunicarse y explicar matemáticamente el mundo que los rodea** (NCTM, 2014).

Las siguientes prácticas han demostrado impactar positivamente el desarrollo Pensamiento Matemático. Deben trabajarse periódicamente e integradas en diversas áreas de aprendizaje.

PI1: Implementar tareas que promuevan el razonamiento y la resolución de problemas en las rutinas y situaciones cotidianas de los niños y niñas.

Práctica asociada al entendimiento de relaciones lógicas a la base de situaciones cotidianas. El fin de esta práctica es **implementar tareas de descomponer y componer números a través de adiciones simples y componer y descomponer figuras geométricas** (Clements & Sarama, 2009; Park & Chang, 2014). Por otro lado, se debe considerar el análisis de las partes y el todo y el todo y las partes (Park & Chang, 2014), así como la consideración de problemas que tienen distintas soluciones que facilitan la promoción del razonamiento lógico (Clements & Sarama, 2009).

Ejemplos para educadoras y educadores

- ✓ Promover situaciones en las cuales los niños y niñas deban descomponer elementos en sus partes y componer elementos en un todo. Por ejemplo, aprovechar el rincón de las matemáticas y jugar a: cortar frutas en sus partes, desarmar construcciones de legos y volverlas a armar, armar puzzles y desarmarlos, armar diseños ya dados con puzzles, legos o figuras geométricas (prefiera cuadriláteros), para luego desarmarlos.
- ✓ Fomentar el aprendizaje de los números favoreciendo la combinación de los mismos en torno a la propiedad conmutativa y asociativa. Específicamente, trabajar con manipulativos como

fichas bicolores para hacer juegos del tipo “derrame de fichas”, donde los niños y niñas puedan realizar combinaciones del tipo 5 es un número que se forma de la combinación entre el 3 y 2 y al mismo del 2 y 3.

- ✓ Elaborar situaciones donde no se tenga una respuesta correcta, sino diversas respuestas que puedan ser opción a la pregunta de su situación problemática. Por ejemplo, invitar a experimentar a los niños y niñas 3 maneras que se tienen de armar y desarmar una figura geométrica, por ejemplo el trapecio (un cuadrado y dos triángulos; 4 triángulos; dos rectángulos y dos triángulos).

Ejemplos de cómo evaluar

Observar

Observar si los niños y niñas pueden descomponer y componer figuras geométricas del tipo cuadriláteros e inclúyalo en una lista de cotejo con los criterios presencia / ausencia.

Observar

Observar y registrar si los niños y niñas pueden descomponer y componer diseños de figuras geométricas inclúyalo en una lista de cotejo con los criterios presencia / ausencia.

Observar

Observar y registrar si los niños/as pueden realizar combinaciones aritméticas básicas con material concreto inclúyalo en una lista de cotejo con los criterios presencia / ausencia.

Registrar

Registrar si los niños y niñas pueden armar puzzles a partir de una imagen ó desarmar un puzzle ya armado, para volver a armarlo. Inclúyalo en una lista de cotejo con los criterios presencia / ausencia.

Orientaciones que el educador(a) puede brindar a la familia

- ✓ Elabore puzzles (corte las figuras geométricas) a partir de cajas de cartón que favorezcan el conocimiento de las figuras geométricas prototípicas (e.g., triángulo, rectángulo, cuadrado, círculo).
- ✓ Arme diseños gigantes con cuerpos geométricos 3D a partir de vasos plásticos, cajas de remedios, cartones de leche y tarros de mercadería.
- ✓ Juegue a armar y desarmar números menores de 10. Específicamente armen números utilizando palitos de fósforos, segmentando su conjunto en subconjuntos.

PI2: Usar y conectar representaciones matemáticas.

Práctica asociada a **etiquetar, usar y asociar el ambiente a contenido matemático**. Procurar incentivar el uso de la notación matemática para resolver problemas y situaciones cotidianas (Linder, Powers- Costello, & Stegelin, 2011). Específicamente se debe enfocar el trabajo matemático en **describir situaciones cotidianas en función de las matemáticas y su simbología** (Chen, McCray & Adams, 2014). El juego del mercado es una buena oportunidad para poder utilizar la representación matemática a la acción de vender y comprar.

Ejemplos para educadoras y educadores

- ✓ Favorecer experiencias matemáticas que promuevan el paso de lo concreto, pictórico y simbólico. A través del juego del mercado, se puede trabajar con manipulativos concretos (dinero) que permitan intercambiar comida. Luego los niños y niñas pueden representar con círculos de colores o fichas de colores el valor de los manipulativos concretos, para en una tercera fase escribir el número con el que se intercambian los objetos.
- ✓ Conocer en qué objetos de la vida cotidiana se utilizan números para comprender matemática la función de aquellos objetos (resolver problemas). Por ejemplo, conocer para qué sirven y cuál es la finalidad de los números en el teléfono, los números en los vasos milimetrados, como los que aparecen en la juguera o los biberones para bebés, los números del ascensor, del reloj y los números que se encuentran en el horno o el refrigerador.

Ejemplos de cómo evaluar

Guarde

Guarde los trabajos de los niños y niñas en un portafolio que permita visualizar el avance en la comprensión de la notación matemática, pasando desde el nivel concreto a lo simbólico.

Pregunte

Pregunte a los niños y niñas cómo llegaron a una solución y pida que muestren dónde está lo que hicieron. Las respuestas deben ser registradas en un cuaderno con el fin de incluirlas en una lista de cotejo sobre el avance del niño y niña en cada objetivo.

Registre

Registre en un cuaderno o bitácora los objetos que los niños y niñas conocen para comprender la función de los mismos en términos matemáticos.

Orientaciones que el educador(a) puede brindar a la familia

- ✓ Con los juegos de armar y desarmar números procure escribir los números en papel.
- ✓ Utilizar los números del teléfono para contar y conocer los numerales.
- ✓ Recorte y pegue los números que encuentre en mercadería, y/o utensilios de cocina para comprender la función matemática de resolver problemas de la vida cotidiana.
- ✓ Pregunte a los niños y niñas donde ven números y cuál es la función de cada objeto.

PI3: Facilitar diálogos matemáticos significativos.

Práctica asociada al uso del lenguaje matemático y a **problematizar matemáticamente situaciones cotidianas. Se promueve la escucha del razonamiento del niño y niña para dar respuesta a experiencias ligadas a las matemáticas** (Clements & Sarama, 2009, 2012). El objetivo de esta práctica es incentivar el contraste de razonamientos que se hacen al resolver problemas matemáticos, tanto del adulto significativo con quien se tiene el diálogo así como entre las respuestas de los niños y niñas al resolver un problema matemático (DeCaro & Rittle-Johnson, 2012).

Ejemplos para educadoras y educadores

✓ Escuchar a los niños y niñas durante el juego en rincones, para poder tener conocimiento sobre su razonamiento lógico, cómo contrastan y discuten la mejor forma de llegar a una posible respuesta. Además de escuchar, cómo resuelven problemas en el juego de rincones, puede favorecer el trabajo en grupo chico, y puede intervenir dialogando e incentivando la utilización de conceptos para promover el trabajo matemático tanto en número, medición, geometría o datos y azar.

✓ Crear instancias para que los niños y niñas expongan sus estrategias y procedimientos de resolución a tareas matemáticas. Puede entregar

un problema que pueda ser resuelto con múltiples respuestas y escuchar los procesos y algoritmos que hicieron los niños y niñas para resolverlo. Puede poner en contraste todos los procedimientos y discutir con los niños y niñas qué camino tomar para dar una respuesta al problema.

✓ Favorecer el lenguaje matemático, comuníquese en términos de relaciones entre objetos; ayude a los niños y niñas a pensar lógicamente. Fomente el encontrar un enunciado para un ejercicio ya resuelto o jugar a quién adivina el concepto matemático bajo el cuál se puede resolver un problema

Ejemplos de cómo evaluar

Registrar

Registrar anecdóticamente qué hacen los niños y niñas durante el juego.

Realizar

Realizar preguntas en las cuáles pueda averiguar el razonamiento matemático de los niños y niñas al resolver situaciones matemáticas. Incluya las respuestas en sus registros anecdóticos. Por ejemplo: ¿qué me puedes decir de esta figura geométrica, por qué se encuentra al lado de ésta?; ¿Qué relación hiciste acá, me la podrías describir? entre otras.

Orientaciones que el educador(a) puede brindar a la familia

- ✓ Escuchar a los niños y niñas al armar y desarmar juguetes o cajas.
- ✓ Preguntar a los niños y niñas qué hicieron para lograr resolver un problema que los desafía todos los días. Por ejemplo, elegir su ropa, alcanzar los objetos en el estante de arriba, amarrarse los zapatos, cooperar en las labores de la casa, entre otras.
- ✓ Pedir ayuda al niño o niña para doblar la ropa, invítelo a doblar sábanas y polerones. Dígale que necesita cuartos, octavos, medios al doblar ropa, escuche lo que tenga que decir.

PI4: Crear procedimientos basados en la comprensión conceptual de las matemáticas.

Práctica basada en la adquisición conceptual de los conceptos matemáticos por parte de los niños y niñas. **La precisión en cómo se describe un concepto ayudará al niño y niña a comprender los procedimientos matemáticos a futuro** (Clements & Sarama, 2009, 2012, 2014). En esta práctica es preciso que el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas se encuentre basado en los fundamentos matemáticos que se tienen del número, geometría, medición, datos y azar y patrones y álgebra. Para ello, se propone incentivar volver siempre a los conceptos matemáticos que subyacen cualquier trabajo matemático.

Ejemplos para educadoras y educadores

- ✓ Ser preciso en la entrega de conocimientos matemáticos. Los niños y niñas de los niveles de transición pueden aprender la definición de un patrón, combinaciones aritméticas, las características particulares de las figuras geométricas, etc. Por ejemplo, discutir con los niños y niñas los atributos definibles de cada figura geométrica, de este modo el cuadrado tiene 4 lados iguales, que son paralelos entre sí, y tiene 4 ángulos de 90° .
- ✓ Entregar un concepto por experiencia y ser consciente de que existe una conexión entre ellos. El número puede tener configuración discreta o continua. Los gráficos son una forma de plasmar la comparación y la clasificación, así como el manejo de datos cuantitativos.

Ejemplos de cómo evaluar

Guarde

Preguntar a los niños y niñas qué entienden por cada concepto matemático e incluya las respuestas en un registro anecdótico.

Pregunte

Realizar organizadores gráficos con los conceptos matemáticos aprendidos y discutirlos con los niños y niñas.

Registre

Generar situaciones donde deban poner en manifiesto el manejo conceptual de cada uno de los elementos matemáticos abordados. Por ejemplo, encontrar un cuadrado en función de un universo de figuras congruentes. Su resolución debe estar incorporada en los portafolios o registros anecdóticos de cada niño y niña sobre el núcleo de pensamiento matemático.

Orientaciones que el educador(a) puede brindar a la familia

- ✓ Apoyar el aprendizaje de los conceptos matemáticos a través del juego y labores cotidianas con los niños y niñas. Si juega con los niños y niñas pregúnteles que se hace con el juguete, que puede contar, armar o desarmar, juntar, separar, fraccionar, etc.
- ✓ Clasificar, ordenar, comparar y contar diversos elementos del hogar. La ropa con que se visten, la mercadería, los juguetes y los zapatos son una buena manera para aproximarse a la comprensión de conceptos matemáticos como el número, la geometría, la medición, datos y álgebra.
- ✓ Conversar con su educador/a sobre la posibilidad de incorporar rutinas matemáticas en casa que faciliten el aprendizaje matemático. Por ejemplo: enumerar los miembros de la familia, enumerar los comensales en la mesa, enumerar y secar los platos, discriminar figuras 2D y 3D en la loza, ollas y sartenes, entre otras.
- ✓ Incorporarse al menos 5 minutos en el juego de los niños y niñas. Preguntar y dialogar con ellos, favoreciendo la utilización de conceptos matemáticos. Cuente, compare y clasifique sus juguetes, los artículos de la casa, la mercadería, etc.