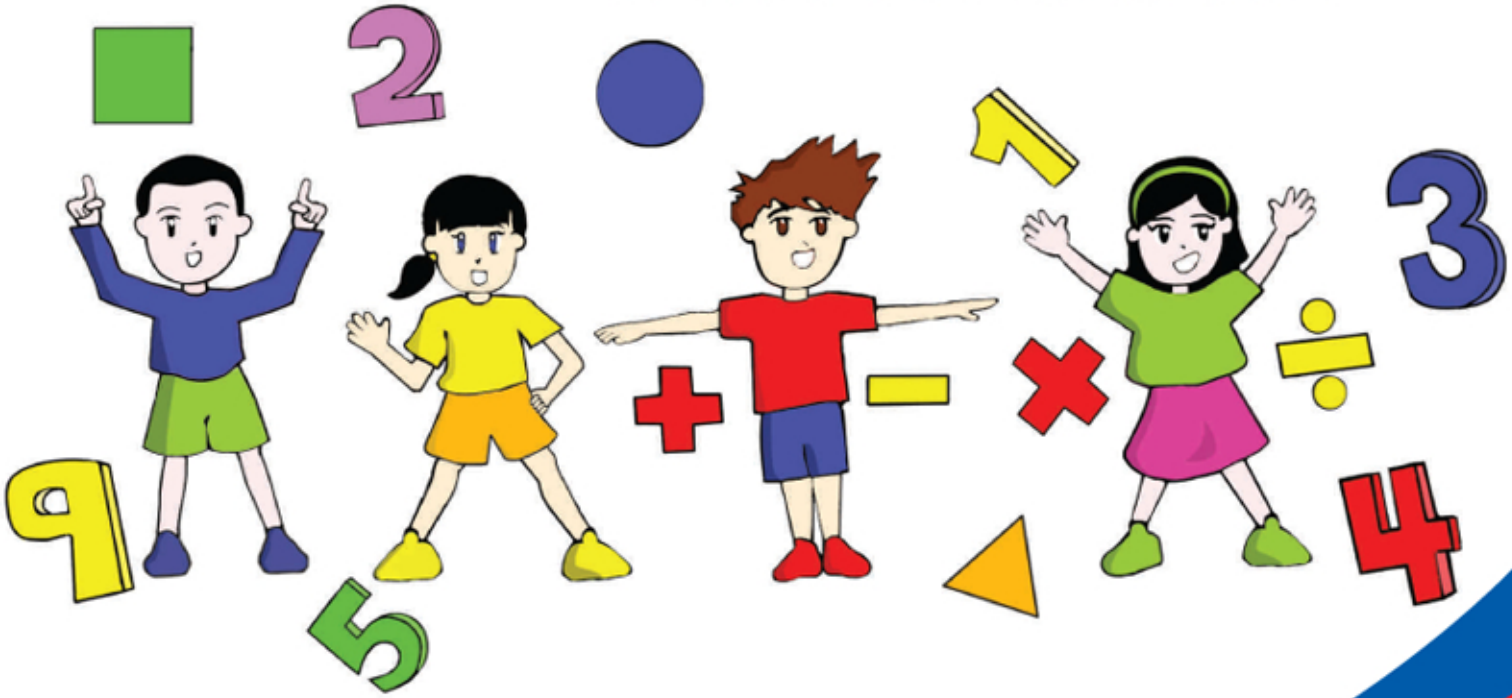
nacer aprendiendo®

Iniciativa Educativa

Pensamiento Matemático.



Manual para el desarrollo de competencias en preescolares.

United Way

Fondo Unido México

Pensamiento Matemático.

Manual para el desarrollo de competencias en preescolares.

nacer aprendiendo

Indice

Primera Parte

I. Presentación. Escuela Nacional para Maestras de Jardines de Niños 7

II. Presentación. Fondo Unido México 8

III. Prólogo. Procter & Gamble 10

IV. Introducción. Save the Children 11

V. Fundamentos generales en la educación preescolar 14

VI. Enfoque de derechos 16

VII. Neurociencias y procesos de aprendizaje 17

VIII. Enfoque constructivista 18

Segunda Parte

Manual Para el Desarrollo de Competencias en Preescolares

1. Descripción del campo formativo: Pensamiento Matemático 21

1.1 Importancia del campo formativo 22
1.2 Temas del campo formativo 25
1.3 El PEP 2004 y la metodología Montessori 26

2. Contenidos de la capacitación del campo formativo: Pensamiento Matemático 29

2.1 Estructura general de las sesiones 30

2.1.1 Carta descriptiva de la primera sesión 31
2.1.2 Carta descriptiva de la segunda sesión 32
2.1.3 Carta descriptiva de la tercera sesión 33

2.2. Primera sesión 34

2.2.1 Introducción al método Montessori 34
2.2.1.1 Breve biografía de María Montessori 34
2.2.1.2 Bases de la metodología Montessori 34
2.2.1.3 El concepto de libertad de María Montessori 35
2.2.1.4 Elementos que conforman la metodología Montessori 35
2.2.1.5 Papel de las educadoras y educadores 38
2.2.1.6 Las cuatro áreas de trabajo 39
2.2.1.7 Características generales del método 41

2.2.2 Introducción al número 43
2.2.2.1 Introducción al número de acuerdo con PEP 2004 43
2.2.2.2 Introducción a la concepción de las matemáticas desde la perspectiva Montessori 44
2.2.2.3 Cualidades y características de los materiales de matemáticas 47
2.2.2.4 Conceptos básicos para el trabajo con el material de matemáticas 48
2.2.2.5 Materiales para trabajar los números del 1 al 10 48

2.3 Segunda sesión 49

2.3.1 Conceptualización de la forma según PEP 2004 49

2.3.2 Materiales del trabajo sensorial/ Características de las presentaciones 50
2.3.2.1 El lenguaje 50
2.3.2.2 El aprendizaje sensorial: lección en tres periodos 51
2.3.2.3 Juegos de memoria con los materiales 52
2.3.2.4 Variaciones en el uso del material 53
2.3.2.5 Características principales del material sensorial 53
2.3.2.6 Propósitos y pasos principales de los materiales 55

2.4 Tercera sesión 56

2.4.1 Teoría de la medida y espacio en PEP 2004 56

2.5 Materiales Montessori para el trabajo en el campo formativo del pensamiento matemático 58

Número
2.5.1 Barras numéricas 59
2.5.2 Numerales de lija 65
2.5.3 Barras numéricas y numerales 68
2.5.4 Caja de husos 72

2.5.5 Fichas y numerales 75
2.5.6 Introducción al sistema decimal 79
2.5.7 Introducción al sistema decimal con tarjetas 85

Forma, espacio y medida:
2.5.8 Caja triangular 89
2.5.9 Caja hexagonal 91

Materiales complementarios 93
Número
2.5.10 Juegos de memoria con números 95

Forma, espacio y medida:
2.5.11 Tabletas térmicas 97
2.5.12 Tabletas báricas 99
2.5.13 Cilindros de colores 101
2.5.14 Sólidos geométricos 103
2.5.15 Figuras geométricas superimpuestas 106
2.5.16 Los tres centímetros 108
2.5.17 Los tres decímetros 110
2.5.18 Los tres metros 115
2.5.19 El reloj 117
2.5.20 El calendario 120

3. Evaluación 123

I. Presentación

Los compromisos con la infancia en un mundo globalizado, implican reconocer que una de las principales misiones de la educación preescolar es generar las condiciones y proporcionar los elementos necesarios para que los niños y niñas accedan a una educación de calidad, donde se les brinden una diversidad de opciones y modalidades que les permitan aprender para construir conocimiento y desarrollar cada una de sus capacidades y por tanto sus competencias en diversos campos educativos y sociales.

Para contribuir al cumplimiento exitoso de esta tarea, Fondo Unido con el patrocinio de P & G y la asesoría técnica de Save the Children han unido esfuerzos para impulsar el programa "Nacer Aprendiendo: Iniciativa Educativa", cuyo objetivo primordial es promover el desarrollo infantil temprano, así como mejorar las condiciones educativas de los niños y niñas mexicanos en situaciones de vulnerabilidad. Para lograrlo, se ha capacitado a educadoras comunitarias y maestras de Jardines de Niños en temáticas referentes a los campos formativos contenidos en el Programa de Educación Preescolar 2004, y se les ha proporcionado material didáctico para los Centros Comunitarios de Desarrollo Infantil (CCDI) y Jardines de niños en los campos formativos de "Exploración y Conocimiento del Mundo" y "Pensamiento Matemático", lo que actualmente implicará la consideración a la demanda de la articulación de la educación básica expresada en el Plan de Estudios 2011 (acuerdo secretarial 592).

Dichas capacitaciones se han realizado sobre el eje de la metodología de formación de formadores, buscando con ello promover el intercambio y actualización constante de conocimientos en las maestras, brindándoles los materiales teóricos y prácticos necesarios para esta tarea. Es el presente manual, una herramienta que se ha elaborado con el propósito de proporcionar información concreta, para contribuir al mejoramiento en la práctica diaria de las educadoras en beneficio de los niños y niñas en edad preescolar, al retomar las experiencias y aprendizajes que en las sesiones de capacitación se perfeccionaron con la contribución y la profesionalización de las participantes.

La Escuela Nacional para Maestras de Jardines de Niños se suma a esta causa respaldando sus acciones y recomendando el uso de este manual como un apoyo para las educadoras de niños y niñas en educación preescolar.

Escuela Nacional para Maestras de Jardines de Niños.

II. Presentación

Fondo Unido viene trabajando en México durante más de tres décadas, con el firme propósito de contribuir al desarrollo y bienestar sostenible de las comunidades más vulnerables del país con énfasis en educación, salud y generación de ingresos. **Esta es nuestra apuesta: avanzar y construir el bien común buscando igualdad de oportunidades para todos los individuos y sus familias.**

En el ámbito de la educación, algunas estadísticas dan cuenta de que en México, a pesar de que la educación básica debe ser gratuita y universal, el 33% de los niños de 3 a 6 años no asiste a la escuela por falta de cobertura; mientras que 3.6 millones de niños de 5 a 14 años realizan algún tipo de trabajo y, de ellos, el 41% - es decir un millón y medio- no asiste a la escuela. Por otro lado, según el Programa Internacional para la Evaluación de los Alumnos de 2006 (PISA, por sus siglas en inglés) de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), en México el 50% de los jóvenes de 15 años se ubicó en los niveles cero y uno de habilidades científicas, matemáticas y de lectura, lo que devela grandes deficiencias en los procesos de enseñanza - aprendizaje y en la apropiación de los conocimientos, no sólo en la educación media, sino también en el resto de niveles educativos previos y que son los que sientan las bases de los procesos educativos[1].

Dentro de este contexto, nuestro objetivo es abordar las causas fundamentales de esta problemática para crear cambios duraderos, formando e impulsando agentes de cambio. Es así como, con el apoyo de capital semilla de P&G, surge desde 2010 el programa Nacer Aprendiendo, el cual es uno de los programas bandera de Fondo Unido-United Way en América Latina. La iniciativa promueve el desarrollo infantil temprano en niños y niñas de 3 a 6 años de sectores vulnerables, coincidiendo con los expertos en que la inversión social en esta etapa de la vida es la de mayor impacto a futuro. De acuerdo con estudios del Banco Mundial, las intervenciones en la infancia temprana que promueven el desarrollo cognitivo y socio-emocional se reflejan en mejores oportunidades educativas y sociales a largo plazo. Se estima que por cada año de educación preescolar con calidad se logra en promedio un año más de educación superior y el aumento de aproximadamente un 10% en los ingresos de una persona.

Los contenidos teórico-prácticos del programa han sido desarrollados y piloteados por Save the Children, organización que aportó la experiencia de más de 25 años de trabajo apoyando el que hacer de Centros Comunitarios de Desarrollo Infantil de la Ciudad de México,

1.http://browse.oecdbookshop.org/oecd/pdfs/free/9807014e.pdf

garantizando el acceso a una educación de calidad desde temprana edad a niños y niñas de escasos recursos. A través del programa, educadoras comunitarias y maestras de jardines de niños se han capacitado en la aplicación de un modelo de atención en el cual el aprendizaje de los niños y niñas les permita alcanzar las competencias y habilidades sociales necesarias para su óptimo desarrollo y reforzar el tejido social. La iniciativa tiene como fundamento el Programa de Educación Preescolar (PEP 2004 y Actualización 2011) de la Secretaria de Educación Pública, concentrándose en su etapa piloto (2010 – 2013, un campo formativo por año) en tres campos formativos: Exploración y Conocimiento del Mundo; Pensamiento Matemático y Lenguaje y Comunicación.

Así mismo, la iniciativa contempla el equipamiento de los centros educativos con material didáctico especializado en la materia, lo cual constituye una herramienta fundamental para la práctica docente de educadores preescolares, apoyándoles en la creación de situaciones didácticas concretas.

Presentamos este Manual de Pensamiento Matemático, con el ánimo de que esta propuesta educativa pueda ser replicada en más centros educativos a nivel nacional. Su contenido y utilidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje ha sido probada con más de 800 educadoras de prescolar, quienes en conjunto trabajan con más de 12,000 niños y niñas de 3 a 6 años de la Ciudad de México, Tepeji del Río, Mariscala, Apizaco, Guadalajara, Monterrey e Irapuato.

Fondo Unido hace un reconocimiento especial a las educadoras comunitarias y maestras de preescolar quienes participaron en esta etapa piloto, pues a través de su intervención y el trabajo cotidiano han impulsado y facilitado el desarrollo de las competencias propias del campo formativo en los alumnos. Así mismo, reconocemos el apoyo invaluable de la Escuela Nacional de Maestras de Jardines de Niños, la cual ha participado de forma activa en este proyecto, facilitando sus instalaciones para la adecuada capacitación de las educadoras y avalando la metodología, lo cual sin duda es un elemento importante para su éxito.

Confiamos en que este material contribuirá a la mejora de la calidad educativa en México y a la formación de seres que se reconozcan como individuos libres y miembros productivos de la sociedad.

Fondo Unido México.

III. Prólogo

El propósito de Procter & Gamble (P&G) es mejorar la vida de las personas hoy y para las generaciones que vienen y Nacer Aprendiendo es una forma de llevarlo a cabo. Es un proyecto de responsabilidad social en línea con nuestra causa corporativa “Vivir, Aprender y Avanzar”, que busca mejorar la calidad de vida de los niños de 0 a 13 años.

A dos años de su inicio, es muy grato ser testigo del crecimiento del programa con más de 12,000 niños beneficiados y cientos de maestros capacitados. Creemos firmemente en el potencial del programa y estamos orgullosos de ser parte de él y hacer la diferencia para miles de niños.

El objetivo de Nacer Aprendiendo es mejorar la calidad de la educación de los niños en una etapa clave para su desarrollo, la edad temprana. Un niño de 3 a 6 años correctamente motivado y estimulado puede desarrollar habilidades cognitivas, sociales y emocionales que lo ayudarán a lograr el éxito en su vida adulta. En P&G sabemos que al intervenir en esta etapa del desarrollo infantil podemos ayudar a impulsar a los niños mexicanos a alcanzar su máximo potencial. Estamos convencidos que esto beneficia no sólo a los niños, sino a toda la sociedad mexicana, ya que los niños son los agentes de cambio del futuro.

Por medio de este manual queremos contribuir a que muchas educadoras faciliten la enseñanza del campo formativo Pensamiento Matemático en sus alumnos. Este campo formativo es especialmente importante ya que la motivación temprana de habilidades matemáticas está ligada a logros académicos futuros, al grado educativo que alcance el niño y a mejorar la productividad en edad adulta. Además nos entusiasma mucho que voluntarios de P&G puedan ser partícipes de promover este campo formativo en los centros infantiles de las comunidades donde vivimos y trabajamos.

Queremos agradecer el liderazgo de Fondo Unido México, quienes desde hace más de 30 años han sido un aliado clave para la inversión social de P&G, y a Save the Children, los expertos en educación, quienes tienen la experiencia para generar un impacto académico significativo. Juntos hemos logrado grandes resultados que estamos seguros beneficiarán a miles de niños.

Claudia Herreramoro
Directora de Comunicaciones para América Latina
Procter & Gamble.

IV. Introducción

Save the Children en México es miembro de Save the Children Internacional como una organización de la Sociedad Civil Mexicana sin fines de lucro, apartidista y no religiosa que basa su trabajo en los principios y valores expresados en la Convención sobre los Derechos del Niño de las Naciones Unidas. Save the Children en México trabaja desde 1973 y de manera ininterrumpida ha contado con la participación anual de aproximadamente 230 mil niños y niñas de grupos de población que viven en condición de pobreza y/o vulnerabilidad en sus entornos.

Save the Children tiene como misión inspirar avances en la forma en la que el mundo trata a los niños y niñas, logrando un cambio inmediato y duradero en sus vidas. Se ha fijado como estrategia institucional para los próximos años que todos los niños y niñas tengan acceso a una vida digna, plena y democrática. Se busca el desarrollo integral de los niños y las niñas, con particular énfasis en los grupos sociales más vulnerables, para que éstos adquieran los conocimientos, hábitos, la comprensión de sus derechos y los valores éticos que necesitan para llegar a ser ciudadanos íntegros. Por esta razón, se propone fortalecer a los niños y niñas desde temprana edad, con un sentido de pertenencia y reconocimiento del mundo natural y social en el que viven.

En el Distrito Federal y Estado de México se atiende a más de 200 Centros Comunitarios de Desarrollo Infantil (CCDI) ubicados en zonas vulnerables, los cuales están dirigidos por coordinadoras y educadoras comunitarias que han luchado por mejores condiciones de vida para los niños y niñas de sus localidades. Save the Children busca lograr una educación integral de calidad en cada uno de estos centros, por lo que proporciona a las educadoras de los CCDI capacitaciones para reforzar y potenciar su manejo y aplicación del Programa de Educación Preescolar 2004 (PEP 2004).

El presente Manual fue creado para apoyar en la calidad de la educación de los Centros Comunitarios, para hacer valer el derecho a la educación establecido en los artículos 28 y 29 de la Convención de los Derechos del Niño (CDN), parte del reconocimiento de que la educación preescolar debe contribuir a la formación integral y que para lograr este propósito se deben garantizar experiencias educativas que permitan desarrollar las competencias afectivas, sociales y cognitivas de los niños y las niñas.

En esta ocasión se abordó el campo formativo pensamiento matemático, dados los desfavorables resultados observados en Informe del Programa Internacional para la Evaluación de los Alumnos del 2006

(PISA, por sus siglas en inglés), México tiene una proporción elevada de alumnos por debajo del Nivel 2 (alrededor del 50%) en habilidades matemáticas, lo que implica que muchos jóvenes no están siendo preparados para una vida fructífera en la sociedad actual. El Nivel 2 representa el mínimo necesario para la vida y alcanzar los niveles 5 y 6 significa que un alumno está preparado para realizar actividades cognitivas complejas[2].

Consideramos que es fundamental reforzar las herramientas metodológicas y educativas de las educadoras comunitarias, para que les sea posible desarrollar en los niños y niñas la capacidad de resolver problemas de manera creativa desde temprana edad a través del juego, que implique la reflexión, la explicación y la búsqueda de soluciones a estos problemas, habilidades y competencias que son fundamentales en todo proceso de aprendizaje y desarrollo.

Estas herramientas pueden ser teóricas y/o prácticas, una de ellas es el presente material que a través de una metodología de "Formación de multiplicadores" ofrecerá a las educadoras comunitarias los elementos para una capacitación teórico-práctica con un enfoque constructivista. Con este material se facilitará el compartir o replicar contenidos del campo formativo pensamiento matemático a su equipo de trabajo, con la finalidad de que las educadoras que están frente a grupos de niños y niñas desarrollen competencias propias del campo, ya que presenta una opción didáctica que facilitará la apropiación de conocimientos en las educadoras, a quienes se les invita a reproducirlo con los padres y madres de familia, así como al resto de su comunidad educativa, lo que impactará directamente en el desarrollo de competencias en los niños y niñas de los CCDI.

Las capacitaciones se han realizado con base en la metodología Montessori, y el enfoque constructivista, los cuales promueven un aprendizaje activo y la participación constante de quienes son partícipes del proceso, permite a las educadoras, a través de un ambiente estructurado, promover el desarrollo integral de las capacidades cognitivas de niños y niñas, tomando en consideración el desarrollo psíquico y físico propio de cada etapa evolutiva de la niñez. Otro aspecto importante dentro de esta metodología está relacionado con el ambiente que rodea a niños y niñas, el trabajo con materiales Montessori en Matemáticas está estructurado de tal manera que permite a las educadoras guiar a los niños y las niñas a través de experiencias concretas, al desarrollo de habilidades para realizar abstracciones.

Como complemento adicional a la capacitación, se diseñó un Kit de material didáctico que fue proporcionado a las escuelas participantes de esta iniciativa, éste fue seleccionado con el apoyo de Guías Montessori

2. http://www.oecdbookshop.org/oecd/display.asp?lang=EN&sf1=identifiers&st1=982007014e1

con amplia experiencia en la aplicación de este método en Centros Comunitarios. Se incluyen materiales que promueven el desarrollo de competencias específicas en este campo formativo de acuerdo con el PEP (2004) en los dos aspectos en que se organiza: número, y forma, espacio y medida, facilitando el paso en lo concreto a lo abstracto en niños y niñas de edad preescolar.

En este Manual se describe ampliamente la manera en que se realizan las presentaciones de cada uno de estos materiales, así como ejercicios adicionales que se pueden realizar con ellos, se incluyen también las presentaciones de otros materiales, que si bien no fueron incluidos es este Kit, sí fueron presentados durante las sesiones de capacitación con el fin de ampliar los conocimientos y las posibilidades de aplicación de esta metodología para las educadoras.

Save the Children en México.

V. Fundamentos generales de la Educación Preescolar

Los primeros años de vida son muy importantes en el desarrollo personal y social de todos los niños y niñas; en esa etapa de su vida forman su identidad personal y adquieren capacidades fundamentales. Es también este momento de la temprana edad, cuando la provisión, participación y protección de los niños y niñas ayuda a reducir la marginalidad, violencia e inseguridad y contribuye a la reconstrucción del tejido social.

Diferentes investigaciones[3] coinciden al identificar un gran número de capacidades que los niños y niñas desarrollan en lo más temprano de su edad, además de resaltar su gran potencial de aprendizaje, pues están en un periodo de intensa producción y estabilización de conexiones neuronales, es el punto clave para el desarrollo de las funciones cerebrales, mismas que son beneficiadas por la diversidad de descubrimientos y estímulos, la oportunidad de vincularse y de actuar, y en general de toda la riqueza de las experiencias que niños y niñas viven.

Es el periodo idóneo para presentar a los niños y a las niñas experiencias educativas interesantes, que representen retos a sus capacidades, utilizando distintas situaciones, contemplando siempre todas las posibilidades de aprendizaje que tienen y que pueden ser de mayor impacto si tienen una intención clara y sistemática. No hay que perder de vista el aspecto social, es por medio de éste que se adquieren conocimientos fundamentales y se desarrollan competencias que les permiten actuar con autonomía.

Se debe aclarar que el desarrollo de las capacidades no es inherente al crecimiento de los niños y niñas, es necesario estimularles, tomar siempre en cuenta los factores culturales y sociales, sin olvidar las pautas de crianza de la sociedad en la que se encuentran inmersos, ya que estas influyen en el establecimiento de ciertas formas de comportamiento y expresión, así como en el desarrollo del lenguaje y de las múltiples capacidades de pensamiento. Igual de importante es la interacción entre niños y niñas de la misma edad o de un rango muy similar ya que ejercen una gran influencia en su desarrollo y en la definición de la personalidad, además de que intercambian y construyen experiencias y se apoyan la apropiación de los aprendizajes.

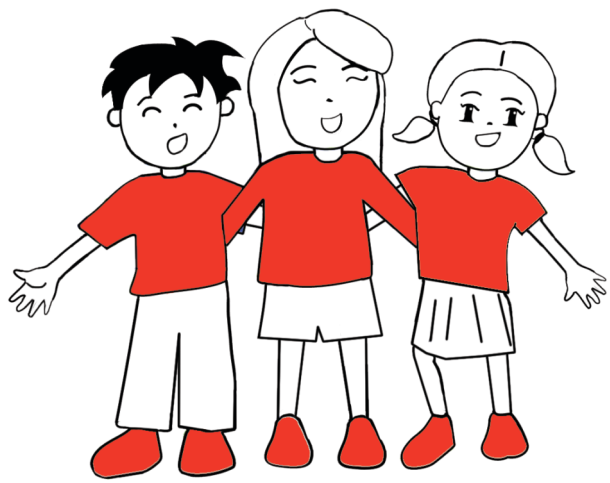
3. Palacios, J. y Castañeda, E. (2009) La primera infancia (0-6 años) y su futuro. OEI – Fundación Santillana, Madrid: España; y Landsdown, G. (2005) La evolución de las facultades del niño. UNICEF.

Por lo anteriormente expuesto se considera fundamental la educación preescolar en este periodo, ya que permite la inmersión de niños y niñas en la vida educativa, en un espacio de diversidad, de convivencia social, de fortalecimiento para su autonomía y sobre todo de oportunidad para vivir nuevas experiencias que representaran un gran abanico de retos y exigencias. Es el conjunto de experiencias lo que favorecen la creación y apropiación de aprendizajes, es decir, es la oportunidad para desarrollar las capacidades del pensamiento que constituyen la base de su aprendizaje, de su creatividad y de su interacción social, ya que estas experiencias en el preescolar pueden y tienen que ser inmersas en situaciones didácticas destinadas al aprendizaje.

VI. Enfoque de Derechos

La perspectiva de derechos desde la que Save the Children en México trabaja se apega tanto a la Declaración Universal de los Derechos Humanos[4] como a la Convención sobre los Derechos del Niño[5], recuperando que:

- Los derechos son universales, se basan en estándares internacionales y son indivisibles e interdependientes.
- Toda persona tiene igualdad de derechos.
- Los gobiernos tienen obligaciones legales y morales para cumplimiento de los derechos del niño y la niña.
- Todos los adultos pueden desempeñar un papel para el logr derechos del niño y la niña.
- Los niños y niñas son participantes activos por derecho.
- La ayuda a los niños y niñas es un derecho.
- Existe una meta global a la cual todo trabajo contribuye, por lo c
    - Existe siempre perspectiva a largo plazo.
    - Se tiene un enfoque integral.
    - Se tratan las raíces y las causas.
    - Se busca el aumento en la toma de conciencia sobre los derechos por parte de la ciudadanía (incluyendo a los niños y niñas) y gobierno.
    - Como sujetos de derechos tienen que tener el poder de exigir sus derechos.
- Todos los niños y niñas tienen el mismo derecho a desarrollar su potencial con plenitud.



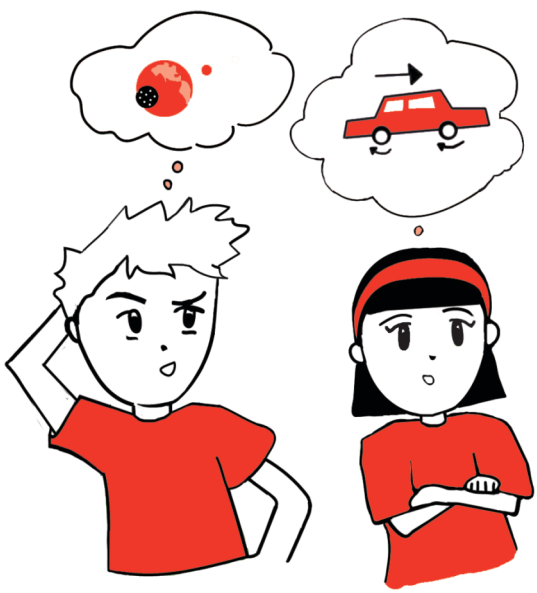
Al trabajar con enfoque de derechos no se trata sólo de cubrir necesidades, este enfoque agrega obligaciones morales y legales además de responsabilidad. Exhorta y faculta a los poseedores de derechos a exigir sus derechos, a respetarlos y promoverlos.

4. http://www.un.org/es/documents/udhr/
5. http://www2.ohchr.org/spanish/law/crc.htm

VII. Neurociencias y Procesos de Aprendizaje

Desde hace tiempo se sabe que en el cerebro se produce la acción intelectual del ser humano, se trata de procesos complejos que la ciencia aún no ha terminado de descifrar, pero el avance de las neurociencias ha sido espectacular y aunque todavía no podamos responder todas las respuestas sobre el funcionamiento exacto del cerebro, es indispensable incorporar a la actividad pedagógica lo que hasta ahora sabemos sobre el cómo pensamos y cómo sentimos (Fernández Bravo, 2010)[6]. Para propiciar la potenciación plena de las capacidades de los niños y niñas es fundamental el conocimiento de cada uno de los factores que intervienen en su desarrollo. Para ello se ha considerado retomar las neurociencias, como el conjunto de ciencias que se han enfocado en la investigación del sistema nervioso, más específicamente en las neurociencias cognitivas que se enfocan en el cerebro y las redes neuronales que conforman los procesos de conducta y aprendizaje.

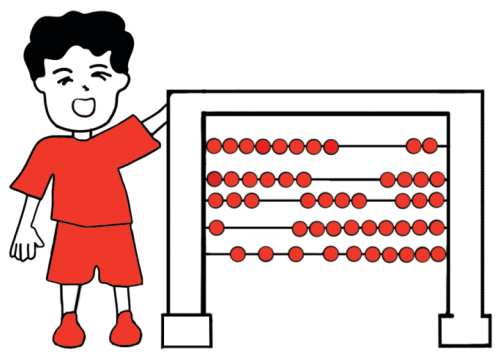
Retomando una de las principales conclusiones a las que han llegado las neurociencias que señala que el cerebro tiene un alto grado de "plasticidad neuronal", va transformando constantemente las redes que lo conforman, por lo que se modifica su estructura y función, modificación que aumenta cuando el cerebro está siendo estimulado o se encuentra en situaciones de aprendizaje. De acuerdo a las neurociencias cognitivas son los primeros años de vida el momento en que el cerebro tiene mayor [illegible]dad, es el momento en que más flexibilidad tienen las redes [illegible]ales, por lo tanto es el momento más importante para la formación [illegible]rocesos que permiten y permitirán la apropiación de aprendizajes, [illegible]tos de manera conciente o inconciente.



[6] [illegible]ez Bravo, José Antonio (2010) Neurociencias y enseñanza de la matemática. Revista Ibero-americana de la [illegible], 51 (3).

VIII. Enfoque Constructivista

Otro aspecto que deber ser tomado en consideración en el proceso de aprendizaje es el contexto social en el que ocurre, y no verlo como un proceso aislado que llevan a cabo de forma individual los niños y las niñas, esta concepción del aprendizaje como un fenómeno social ya ha sido ampliamente abordado por el enfoque constructivista. La perspectiva teórica constructivista tiene como premisas básicas que la realidad está construida y que las personas son proactivas en la construcción de esta realidad. Por lo tanto, en todo proceso de aprendizaje se debe considerar la intersubjetividad[7] en la percepción e interpretación de las diversas realidades.



El exponente más representativo de esta perspectiva teórica fue el filósofo ruso Lev. S. Vygotsky, quien considera al individuo como el resultado del proceso histórico y social y donde el lenguaje desempeña un papel esencial[8]. Desde este enfoque el conocimiento es un proceso de interacción entre el sujeto y el medio, pero el medio es entendido como algo social y cultural, y no solamente entendido como el medio físico, se asume que ningún conocimiento viene de la nada, es decir, todo conocimiento previo da nacimiento a conocimiento nuevo.

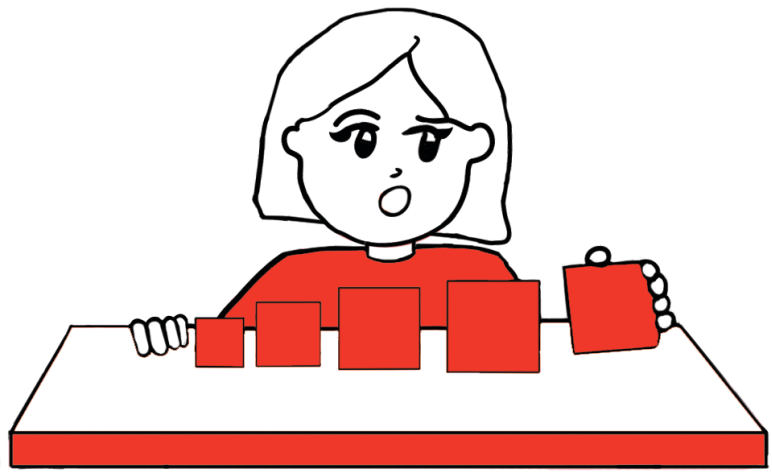
El aprendizaje es un proceso esencialmente activo, cada vez que los niños y las niñas aprenden algo nuevo lo incorporan a sus experiencias previas y a las propias estructuras mentales que ya habían generado, cada nueva información es asimilada y depositada en un red de conocimientos y experiencias que existen previamente en ellos y ellas, como resultado podemos decir que el aprendizaje no es ni pasivo ni objetivo, por el contrario es un proceso subjetivo que cada niño y niña va modificando constantemente a la luz de sus experiencias (Abbott, 1999)[9].

El trabajar con el modelo constructivista implica para la educadora tener que modificar su rol como maestra tradicional donde ella pasa a jugar un rol de facilitadora, motivadora del conocimiento, no es ella la que tiene todo el saber. El niño y la niña construyen entonces su propio conocimiento partiendo de sus saberes en unión con el de otros y otras.

Otro reto para las educadoras es entender su rol de ser facilitadora como la persona que ofrece opciones a los niños y niñas, no da soluciones, deja abierta a la libre elección de cada niño y niña, lo que significa que respeta y promueve la escucha, participación e invitación de otros y otras a retroalimentar saberes.

7. Intersubjetividad: Que sucede en la comunicación intelectual o afectiva entre dos o más sujetos
8. Payer, María Ángeles. Teoría del constructivismo social de Lev Vigotsky en comparación con la teoría de Jean Piaget.
9. En: Payer, *Op. Cit.*

La educadora prepara los ambientes para la construcción del conocimiento, dándoles a los niños y niñas las opciones a elegir, dentro de una variedad de ambientes de aprendizaje. Prepara situaciones didácticas para que se propicie a partir de la actividad el conocimiento, reflexión y retroalimentación entre pares.



nacer aprendiendo

1. Descripción del Campo Formativo: Pensamiento Matemático.

1.1. Importancia del Campo Formativo

El conocimiento lógico-matemático, según Piaget[10], es el que no existe por sí mismo en la realidad (en los objetos). La fuente de este razonamiento está en el sujeto y éste la construye por medio de la abstracción reflexiva que se deriva de la coordinación de las acciones que realiza el sujeto con los objetos. El ejemplo más típico es el número; si vemos tres objetos frente a nosotros en ningún lado vemos el "tres", éste es más bien producto de una abstracción de las coordinaciones de acciones que el sujeto ha realizado, cuando se ha enfrentado a situaciones donde se encuentren tres objetos.

El aprendizaje se desarrolla siempre de lo más simple a lo más complejo, teniendo como particularidad que el conocimiento adquirido una vez procesado no se olvida, ya que la experiencia no proviene de los objetos sino de su acción sobre los mismos, de ahí que este conocimiento posea características propias que lo diferencian de otros conocimientos.

Las operaciones lógico matemáticas, antes de ser una aptitud puramente intelectual, requieren en el preescolar la construcción de estructuras internas y del manejo de ciertas nociones que son, ante todo, producto de la acción y relación del niño y de la niña con objetos y sujetos y que a partir de una reflexión le permiten adquirir las nociones fundamentales de clasificación, seriación y la noción de número. Los acompañantes de niños y niñas en su proceso de aprendizaje deben planificar didácticas de procesos que le permitan interactuar con objetos reales que formen parte de su vida cotidiana.

Por esto, como educadoras, se debe tener muy presente que **“las matemáticas son un código abstracto que nos permite comunicarnos, organizar nuestro entorno y, por supuesto, estructurar nuestro cerebro creando estructuras superiores de pensamiento”.**

A pesar de que este lenguaje que llamamos matemáticas está presente en muchos aspectos de nuestra vida, constituye sin duda la asignatura menos apreciada por la mayoría de los alumnos y alumnas. Siendo tan sencillas, parece que las matemáticas son el lenguaje más difícil de aprender para muchas personas. Lo utilizamos a diario pero tenemos serios problemas en adquirir las normas básicas de su funcionamiento. Las matemáticas han sido y son para muchos niños y niñas el 'lobo feroz', un lenguaje críptico, complejo e incomprensible con el que tienen que lidiar cada día.

10. Jean Piaget fue un epistemólogo, psicólogo y biólogo suizo, creador de la epistemología genética y famoso por sus aportes en el campo de la psicología genética, por sus estudios sobre la infancia y por su teoría del desarrollo cognitivo.

Es por ello que los y las docentes deben tener estrategias educativas, tanto metodológicas como de contenido, que potencien un aprendizaje significativo y real en los y las niñas, para que haya una real apropiación del conocimiento, así como un óptimo desarrollo del pensamiento lógico – matemático.

Según la pedagogía liberadora de Paulo Freire[11], las educadoras mantienen un papel de sujetos dialogantes que no imponen su contenido sino que buscan junto con sus estudiantes temas de interés que los lleven a un aprendizaje mutuo por el camino de una educación crítica frente al mundo que viven y las situaciones que se les presentan, convirtiéndolos en seres humanos pensantes y reflexivos. Dice así Freire: *"El rol del educador consiste en proponer problemas en torno a situaciones existenciales codificadas para ayudar a los educandos a alcanzar una visión cada vez más crítica de su realidad. La responsabilidad del educador, tal como la percibe esta filosofía, es por lo tanto mayor en todos los sentidos que la de aquel colega suyo cuyo deber consiste en transmitir información para que los educandos la memoricen."*(p.75)[12]

En consecuencia, podemos afirmar que la razón principal que nos lleva a trabajar esta área educativa, es porque enseñar matemáticas a los niños y a las niñas antes de los 4 años les dota de una mayor organización de la corteza cerebral, del mismo modo que el lenguaje estructura el pensamiento. Estaremos aportando herramientas imprescindibles para su desarrollo como seres humanos, facilitándoles el paso del pensamiento concreto (basado en datos) al pensamiento abstracto (basado en conceptos)[13].

Atendiendo entonces a los argumentos presentados, podemos afirmar que no es tanto la dificultad de aprender significativamente matemáticas, sino más bien la dificultad estriba en cuándo y cómo se enseñan, para que el desarrollo del pensamiento lógico – matemático se integre de manera sencilla y permanente en el aprendizaje diario de niños y niñas.

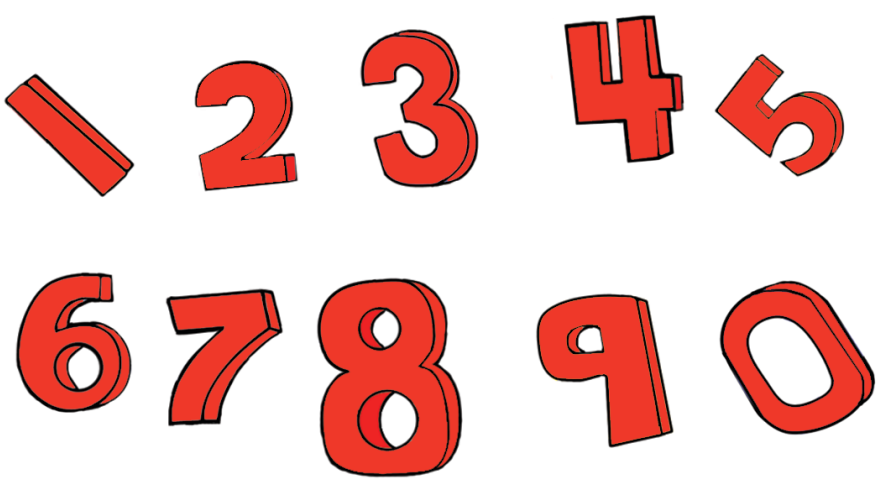
Rodolfo Llinás[14], experto colombiano neurocientífico, afirma que la educación de los niños y las niñas debe cambiar para poder aprovechar mejor la etapa más fértil del cerebro de las personas, que se ubica entre los 0 y los 5 años de vida. Alentar la curiosidad es la premisa de la perspectiva pedagógica que este autor propone, como se puede ver a continuación: "sembrar la curiosidad en el niño y en la niña es el primer paso para el aprendizaje, y la etapa más fértil del cerebro es la niñez, por lo tanto estimularlos a que generen conexiones en su cerebro para desarrollar

11. Paulo Freire (1921 – 1997) fue un educador brasileño, creador de la llamada "Pedagogía de la liberación", se trata de una forma de entender la educación que se ubica en una horizontalidad de las relaciones humanas, y que, por tanto, implica el diálogo y la continua reflexión acerca de la propia realidad a lo largo del proceso educativo.
12. Freire, P. (1990). La naturaleza política de la educación. Cultura, poder y liberación. México: Paidós.
13. http://www.solohijos.com/html/resumen.php?idart=277
14. Llinás, Rodolfo R. (2002). El cerebro y el mito del yo. El papel de las neuronas en el pensamiento y comportamiento humanos. Bogotá: Editorial Norma.

diferentes habilidades como en este caso lo son las matemáticas, es una labor que está en manos de los referentes educativos de los y las niñas; éstos deben participar activamente en el desarrollo tanto emocional como intelectual, para que puedan desarrollar todas sus habilidades de una manera satisfactoria, y tengan más facilidades en el desarrollo posterior del cerebro".

La influencia e importancia de las matemáticas en la sociedad ha ido en constante crecimiento, debido a su relevancia como herramienta personal y profesional, que posibilita no sólo la resolución de problemas sino también el planteamiento de nuevas situaciones generadoras de conocimientos en los diversos ámbitos del mundo laboral, profesional y personal de los individuos.

Por todo lo expuesto queda patente la importancia de desarrollar tempranamente las habilidades y capacidades del área de conocimiento que nos ocupa. Desde Save the Children México se planteó reforzar este campo formativo a través de capacitaciones a educadoras y coordinadoras comunitarias como agentes principales de la educación de los y las niñas en edad preescolar. Ellas serán quienes repliquen y apliquen los nuevos conocimientos adquiridos en esta materia para generar nuevos procesos de enseñanza – aprendizaje con los y las niñas de sus centros educativos.



1.2. Temas del Campo Formativo

En este apartado se expondrán, de forma resumida, los temas que se trabajan dentro del campo formativo pensamiento matemático según el Programa de Educación Preescolar 2004 (PEP 2004)[15] propuesto por la Secretaría de Educación Pública (SEP), que son básicamente número, forma, espacio y medida.

Con respecto al número se puede decir que a esta edad los niños y las niñas ya utilizan los números en situaciones variadas que implican poner en juego los principios del conteo, en sus actividades cotidianas plantean y resuelven problemas que implican agregar, reunir, quitar, igualar, comparar y repartir objetos.

En lo que toca a la forma, espacio y medida, los niños y las niñas ya reconocen y nombran características de objetos, figuras y cuerpos geométricos; construyen sistemas de referencia en relación con la ubicación espacial; utilizan unidades no convencionales para resolver problemas que implican medir magnitudes de longitud, capacidad, peso y tiempo e identifican para qué sirven algunos instrumentos de medición.

15. http://www.reformapreescolar.sep.gob.mx/ACTUALIZACION/PROGRAMA/Programa2004PDF.PDF

1.3. El PEP 2004 y la metodología Montessori

Como parte del trabajo que el PEP 2004 señala que se debe realizar con los niños y las niñas durante su formación preescolar, existen una serie de lineamientos muy claros y que van guiando el proceso y sobre todo los objetivos a lograr que las educadoras deben de plantearse y que deben tomar en cuenta para realizar sus planeaciones y situaciones didácticas.

Sin embargo, este programa permite e invita a las educadoras a adoptar la metodología pedagógica que permita la mejora de su quehacer educativo. Es por ello que se consideró pertinente la adopción de diferentes aspectos de la metodología Montessori, ya que en ésta se han encontrado de manera general diversos puntos de coincidencia en los requisitos que las educadoras o guías deben cubrir en los logros esperados en este campo específico y en las competencias que los niños y las niñas deben desarrollar.

Algunas de estas similitudes se muestran en los siguientes cuadros:

PEP 2004[16]	Método Montessori
COMPARATIVO GENERAL	
• El conocimiento se construye y se toma en cuenta el aprendizaje previo. • División por grados -Actividades con distintos niveles de complejidad (consecución). • Competencias: Se amplían y enriquecen en función de la experiencia. • Campos: lenguaje y comunicación, pensamiento matemático, exploración y conocimiento del mundo, desarrollo físico y salud, desarrollo personal y social, expresión y apreciación artística. • Necesidades educativas especiales con o sin discapacidad. • Diversidad y equidad. • Colaboración entre escuela y familia.	• Los seres humanos como personas únicas. • Tres niveles o grados con actividades continúas. • Principios básicos: libertad, actividad e individualidad. • Cuatro áreas: vida práctica, sensorial, lenguaje y matemáticas. • En todas las áreas se toman en cuenta las necesidades específicas de los niños y las niñas.

16. Ver nota 5.

PEP 2004	Método Montessori
EDUCADORA	
• Que aprendan de lo que saben acerca del mundo. • Fomentar personas seguras, autónomas, creativas y participativas. • No define una secuencia de actividades, situaciones didácticas o temas específicos de enseñanza. • Establece el orden de los aprendizajes esperados. • Planificación flexible. • Confianza en la capacidad de aprender. • Permite que aprendan en interacción con sus pares. • Se adapta a los contextos socio-culturales y lingüísticos de las niñas y los niños.	* GUÍA • Observadora de los intereses y necesidades individuales de cada niña y niño. • Guía para que aprendan a observar, cuestionarse y a explorar. • Conoce el uso y objetivo de cada material. • Es una persona activa • Permite que los niños y niñas elijan su propio trabajo de acuerdo a su interés y habilidades. • Énfasis en estructuras cognitivas y desarrollo social. • Grupos con distintas edades. • Descubren sus propios errores.
NIÑOS Y NIÑAS	
• Regulación de emociones. • Confianza: expresión, diálogo, conversación. • Interés y gusto por la lectura. • Observación de fenómenos naturales y características de los seres vivos. • Valores y principios necesarios para la vida en comunidad. • Uso de: imaginación, fantasía, iniciativa y creatividad para expresarse a través de los lenguajes artísticos. • Habilidad de coordinación, manipulación y desplazamiento. • Medidas de salud individual y colectiva. • Razonamiento matemático.	• Autodisciplina, bondad y cortesía. • Intercambian ideas y conversan libremente de su trabajo y experiencias. • Aprenden a observar, a cuestionarse y a explorar. • Reconoce las formas, desarrolla su destreza y aprende letras fonéticamente. • Resuelven problemas autónomamente. • Mediante el trabajo sensorial desarrollan múltiples habilidades motrices, de coordinación, convivencia y comunicación. • Puede trabajar tanto independientemente como en grupo.

PEP 2004	Método Montessori
MATEMÁTICAS	
• Razonamiento matemático desde edades muy tempranas. • Actividades espontáneas e informales. • Correspondencia uno a uno, irrelevancia del orden, orden estable, cordialidad, abstracción • Nociones básicas: - Número. - Forma, espacio y medida. • Habilidades fundamentales: - Abstracción numérica (conteo). - Valor. - Inicio del razonamiento numérico (técnicas para contar). - Inferencia de los valores y operar con ellos. - Orden estable. - Enumeran palabras. - Correspondencia uno a uno. - Cardinalidad. • Uso de los números en la vida cotidiana: - Como código. - Como ordinal. • Favorecer el uso del vocabulario apropiado. • Resolución de problemas: - Fuente de elaboración de conocimientos. - Oportunidad de manipulación de objetos como apoyo. - Formas espontáneas y persónales de representación. - Manejo de cantidades pequeñas. - Intervención educativa que considere los tiempos requeridos por el alumno. • Educadora con actitud de apoyo • Actividades matemáticas alientan: - Comprensión de nociones elementales. - La aproximación reflexiva de nuevos conocimientos. • Propicia el trabajo en grupos pequeños. • Materiales cotidianos y precisos.	• Mente matemática. • Descubrimiento natural de experiencias concretas. • Conceptos precisos. • Preparación mental para los conceptos matemáticos • Plan de estudios: estructurado, co-relacionado y en secuencia. - Número: - Cantidades concretas. - Símbolo. - Combinación. • Habilidades fundamentales: - Abstracción. - Madurez mental • Conceptos básicos: - Abstracción materializada. - Aislamiento de la dificultad. • Relaciones exactas: - Cantidad. - Tamaño. - Forma. • Uso de números en la vida cotidiana. • Claridad en la expresión y lenguaje. • Materiales: - Exactitud. - Orden. - Repetición - Exploración. - Orientación - Abstracción - Auto-perfección. • Percepciones precisas y exactas.

nacer aprendiendo

2. Contenido de la capacitación del Campo Formativo: Pensamiento Matemático.

2.1. Estructura general de las sesiones

El contenido de la capacitación se dividió en tres sesiones, que van introduciendo de manera paulatina los temas a tratar.

Las tres sesiones tienen la misma estructura:

1. **Registro de los y las asistentes.**
2. **Explicación teórica de los temas a tratar.**
3. **Trabajo práctico con los materiales Montessori.**
4. **Evaluación verbal y/o escrita de la capacitación.**

Cada capacitación tiene una duración aproximada de cinco horas, donde se combinan presentaciones teóricas – conceptuales con ejercicios prácticos y vivenciales así como con las presentaciones de los materiales Montessori.

Con la finalidad de presentar de una forma clara y concisa los contenidos y metodologías usadas en la capacitación, se exponen a continuación las cartas descriptivas de cada una de las sesiones y posteriormente se desarrollan ampliamente los contenidos de cada tema.

Nombre del taller:	**Pnsamiento matemático desde el enfoque de la metodología Montessori**
Lugar y Fecha de Capacitación:	**Save the Children, Región Centro**
Nombre de la/s facilitadora/s:	
Objetivo General:	**Potenciar las competencias y habilidades del campo formativo pensamiento matemático desde una intervención con enfoque de derechos, en niños y niñas de escasos recursos de los centros comunitarios y de los Jardines de Niños.**

Tiempo	Tema	Actividad	Recursos / Materiales
15 min.	Registro	Registro de las y los asistentes a la sesión.	Listas de asistencia
15 min.	Inauguración	Inauguración del taller y bienvenida al grupo, se presentan facilitadores o facilitadoras y asistentes a la capacitación para generar integración grupal y dar a conocer al grupo los temas que se van a trabajar.	
15 min.	Evaluación	Aplicación de cuestionario de conocimientos previos a las y los asistentes a la capacitación a fin de obtener un diagnóstico previo de los conocimientos generales del grupo.	Cuestionarios
15 min.	Introducción al método Montessori	Presentación de la historia y el marco teórico de la metodología Montessori.	Presentación en PP, proyector y laptop
30 min.	Introducción a las matemáticas desde la perspectiva Montessori	Conocer y reconocer el proceso de aprendizaje matemático desde la perspectiva Montessori.	Presentación en PP, proyector y laptop
15 min.	Comparativa PEP 2004 – Montessori	Comprender las semejanzas y diferencias entre el PEP y la metodología Montessori.	Presentación en PP, proyector y laptop
2.5. hrs.	Trabajo con materiales Montessori	Conocer y entender la metodología de trabajo con los cuatro materiales Montessori que se presentan referente al tema de **número**.	Materiales Montessori, mesas y manteles

Observaciones	IInvitar constantemente a las y los asistentes a participar, intercambiar opiniones y sobre todo a compartir las experiencias previas que tengan con respecto a los temas expuestos. Generar dinámicas de trabajo en equipo.
Evaluación	Valorar junto con el grupo la sesión realizada, se realizan preguntas, se resuelven dudas y comentarios.

Nombre del taller:	**Pensamiento matemático desde el enfoque de la metodología Montessori.**
Lugar y Fecha de Capacitación:	**Save the Children, Región Centro**
Nombre de la/s facilitadora/s:	
Objetivo General:	**Potenciar las competencias y habilidades del campo formativo pensamiento matemático desde una intervención con enfoque de derechos, en niños y niñas de escasos recursos de los centros comunitarios y de los Jardines de Niños.**

Tiempo	Tema	Actividad	Recursos / Materiales
15 min.	Registro	Registro de las y los asistentes a la sesión.	Listas de asistencia
15 min.	Bienvenida	Bienvenida al grupo, se presentan facilitadores o facilitadoras y asistentes a la capacitación para generar integración grupal y dar a conocer al grupo los temas que se van a trabajar.	
15 min.	Evaluación	Conocer los resultados grupales de la evaluación de conocimientos previos realizada, las asistentes escuchan, preguntan dudas y realizan comentarios.	Cuestionarios
15 min.	Repaso – dudas y respuestas a lo visto en la 1ª capacitación	Reforzar el conocimiento adquirido en la 1ª capacitación.	Presentación en PP, proyector y laptop
2 hrs.	Materiales Montessori	Conocer y entender la metodología de trabajo con los cuatro materiales Montessori que se presentan referente al tema de **número.**	Materiales Montessori, mesas y manteles
15 min.	Repaso – dudas y respuestas a lo visto en la 1ª capacitación	Reforzar el conocimiento adquirido en la 1ª capacitación.	Presentación en PP, proyector y laptop
2 hrs.	Materiales Montessori	Conocer y entender la metodología de trabajo con los cuatro materiales Montessori que se presentan referente al tema de **número.**	Materiales Montessori, mesas y manteles
30 min.	Teoría de la forma: concepto, importancia y utilidad	Exposición: la teoría de la forma, así como el trabajo de este tema desde la perspectiva de Montessori.	Presentación en PP, proyector y laptop
1 hrs.	Materiales Montessori	Conocer y entender la metodología de trabajo con los cuatro materiales Montessori que se presentan referente al tema de forma.	Materiales Montessori, mesas y manteles

Observaciones	Invitar constantemente a las y los asistentes a participar, intercambiar opiniones y sobre todo a compartir las experiencias previas que tengan con respecto a los temas expuestos. Generar dinámicas de trabajo en equipo.
Evaluación	Valorar junto con el grupo la sesión realizada, se realizan preguntas, se resuelven dudas y comentarios.

2.1.3. Carta descriptiva de la tercera sesión

Nombre del taller:	**Pensamiento matemático desde el enfoque de la metodología Montessori**
Lugar y Fecha de Capacitación:	**Save the Children, Región Centro**
Nombre de la/s facilitadora/s:	
Objetivo General:	**Potenciar las competencias y habilidades del campo formativo pensamiento matemático desde una intervención con enfoque de derechos, en niños y niñas de escasos recursos de los Centros Comunitarios y de los Jardines de Niños.**

Tiempo	Tema	Actividad	Recursos / Materiales
15 min.	Registro	Registro de las y los asistentes a la sesión.	Listas de asistencia
15 min.	Bienvenida	Bienvenida al grupo, se presentan facilitadores o facilitadoras y asistentes a la capacitación para generar integración grupal y dar a conocer al grupo los temas que se van a trabajar..	
15 min.	Retroalimentación	Planteamiento de preguntas y dudas sobre las sesiones anteriores.	
30 min.	Teoría de la medida: concepto, importancia y utilidad	Conocer la teoría de la medida, y sus implicaciones desde la metodología Montessori..	Presentación en power point, proyector y laptop
2 hrs.	Materiales Montessori	Conocer y entiende la metodología de trabajo con los dos materiales Montessori que se presentan referente al tema de la **medida.**	Materiales Montessori, mesas y manteles.
30 min.	Teoría del espacio: concepto, importancia y utilidad	Conocer la teoría respecto al espacio y sus implicaciones desde la metodología Montessori.	Presentación en PP, proyector y laptop.
2 hrs.	Materiales Montessori	Conocer y entender la metodología de trabajo con los dos materiales Montessori que se presentan referente al tema de **espacio.**	Materiales Montessori, mesas y manteles.
30 min.	Evaluación final	Aplicación de cuestionario para constatar los conocimientos adquiridos por las asistentes a la capacitación con el fin de obtener una valoración final y poder comparar los resultados con el cuestionario realizado al inicio de la capacitación.	Cuestionarios y plumas

Observaciones	Invitar constantemente a las y los asistentes a participar, intercambiar opiniones y sobre todo a compartir las experiencias previas que tengan con respecto a los temas expuestos. Generar dinámicas de trabajo en equipo.
Evaluación	Valorar junto con el grupo la sesión realizada, se realizan preguntas, se resuelven dudas y comentarios.

2.2. Contenidos de la primera sesión

2.2.1. Introducción al método Montessori.

A través de esta presentación se espera que las asistentes conozcan el origen de la metodología Montessori y sus implicaciones educativas.

2.2.1.1. Breve Biografía sobre María Montessori.

María Montessori nació en Chiaravalle, Italia el 31 de agosto 1871 y falleció en Holanda en 1952 a los 81 años de edad. Se graduó de medicina en 1884, en la Universidad de Roma, convirtiéndose así en la primera mujer médica en Italia. En su práctica médica sus observaciones clínicas la condujeron a analizar cómo los niños y las niñas aprenden y cómo construyen su aprendizaje a partir de lo que existe en el ambiente. Su primera “Casa de Bambini” fue inaugurada en 1907 y se convierte en el origen del método educativo Montessori.

En 1915 en U.S.A, atrapa la atención del mundo con su trabajo del aula llamado "La casa de cristal", además de conducir diversos cursos de aprendizaje para profesores. Es nominada para el premio Nobel en tres oportunidades distintas, sin que le fuera concedido, en 1949, 1950, y en 1951año en el que se retira de su vida como conferencista. María Montessori falleció de una hemorragia cerebral el 6 de mayo de 1952, en Noordwijk, Holanda, próxima a cumplir los 82 años.

2.2.1.2. Bases de la metodología Montessori.

La metodología Montessori está inspirada en el humanismo integral, el cual pondera en la formación de los seres humanos el principio de que somos personas únicas y plenamente capacitadas para actuar con libertad, inteligencia y dignidad.

Los principios básicos que rigen esta metodología son: la libertad, la actividad y la individualidad. Orientada a ser una educación para la vida, potencia la humanidad de las personas, estimula a niños y niñas a formar su carácter y a manifestar su personalidad, brindándoles prioritariamente seguridad y fomentando el respeto hacia los y las demás y hacia su contexto y entorno inmediato. Favorece habilidades y capacidades como la responsabilidad y el desarrollo de la autodisciplina, ayudando a que se conquiste la independencia y libertad.

2.2.1.3. El concepto de LIBERTAD en la metodología Montessori:

Dentro de esta perspectiva pedagógica, la libertad se concibe como la base del aprendizaje del niño y de la niña, aunque con matices diferentes a los que se entienden normalmente.

Libertad como:

1. Sinónimo de actividad, de trabajo, de disciplina.
2. Para ser y pertenecer: conformarse plenamente como ser humano activo y proactivo.
3. Para escoger: con capacidad crítica y reflexiva.
4. Para instruir: genera disciplina y responsabilidad.
5. Para desarrollarse: potencia el crecimiento personal y de conocimientos.
6. Para responder a las necesidades de su desarrollo: para ser capaz de detectar y responder a aquellas situaciones que requieren de una intervención propia.
7. Para desarrollar el propio control: generar mecanismos de autocontrol y crecimiento.
8. Para potenciar su capacidad de participación: ser partícipe en y para su comunidad.

El principio fundamental del método Montessori se resume en la frase:

"Educación mediante la libertad en un medio preparado"

2.2.1.4. Elementos que conforman la metodología Montessori:

Esta metodología consta de varios componentes: contextuales, humanos y materiales, que permiten afianzar los objetivos y metas a alcanzar con los niños y las niñas.

Ambiente preparado:

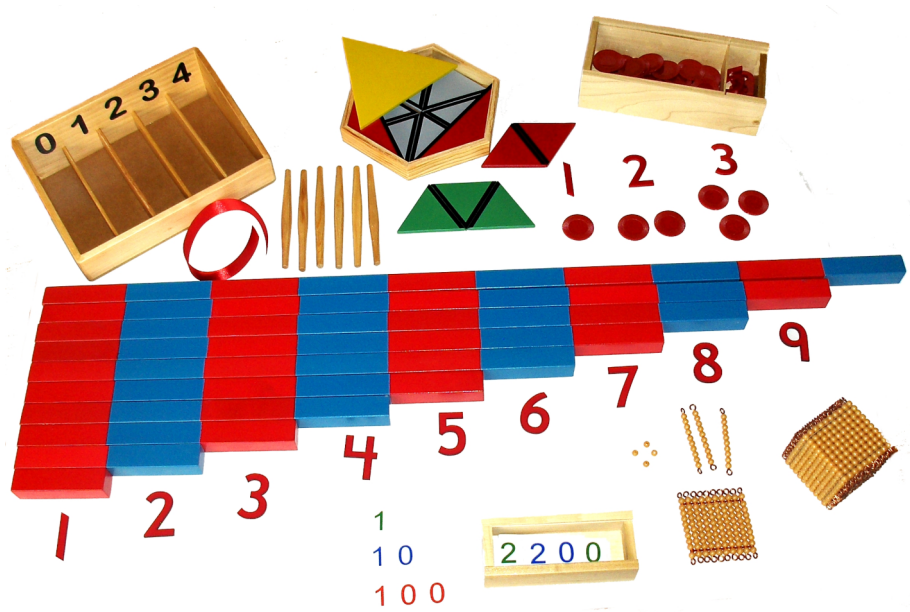
Es un ambiente organizado cuidadosamente para las niñas y los niños, donde todo está controlado y medido para generar un óptimo proceso de aprendizaje y crecimiento. Sin este ambiente preparado la metodología Montessori estaría incompleta, ya que este elemento es uno de los pilares fundamentales de esta perspectiva pedagógica.

El ambiente preparado está compuesto por:

A) El entorno: es toda la ambientación que rodea al salón de clases y que propicia el espacio óptimo y adecuado para el buen desempeño y trabajo de los niños y las niñas. Contempla orden, limpieza y naturaleza, y es proporcionado a través de los materiales adecuados.

B) El material: esta metodología ofrece una serie de materiales y presentaciones para trabajar con los niños y las niñas en el salón. Éstos están científicamente diseñados y pensados para un trabajo sensorial y cognitivo, donde acorde a la edad del niño o niña, se irán desarrollando diferentes habilidades de manera simultánea así como preparándoles para el aprendizaje de conocimientos posteriores.

Este ambiente propicia en los niños y las niñas ante todo ORDEN Y SEGURIDAD durante todo el proceso de aprendizaje en el cual están inmersos.



Material

Como se ha mencionado, el material Montessori es muy específico y concreto, ya que se desarrolló a través del estudio científico que Montessori hizo observando, analizando y evaluando las necesidades que los niños y las niñas presentaban en esta etapa educativa.

Se caracteriza por:

1. Ser natural, atractivo, progresivo y con su propio control de error.
2. Se encuentra distribuido en diferentes áreas de libre acceso y en donde niños y niñas pueden elegir la actividad que deseen.
3. Es adecuado al tamaño de los niños y las niñas.
4. Tiene un objetivo de aprendizaje específico.
5. Están diseñados con elementos naturales como madera, vidrio y metal.

Todo esto con el fin de asegurar su rigurosidad pedagógica y el cumplimiento total de los objetivos que se persiguen con cada uno de estos materiales. Todos ellos tienen una meta concreta a trabajar con los niños y las niñas en una edad determinada, así como una meta indirecta que normalmente les prepara para la adquisición de otras habilidades en un futuro cercano.

Algunas de sus características pedagógicas son:

- Todos los materiales son motivo de actividad.
- Permiten el aislamiento de las cualidades que deseamos resaltar.
- Aunque todos los materiales buscan la exactitud, los materiales de sensorial, así como los de matemáticas están graduados.
- Hay un material de cada cosa, lo que facilita la aplicación de límites.
- Permiten la comprensión de conceptos y la apropiación de aprendizajes de niños y niñas.
- Permiten el control del error.

2.2.1.5. Papel de las educadoras y educadores.

Las educadoras y/o maestras dentro de esta metodología son denominadas **Guías**, debido a la concepción pedagógica son guías y facilitadoras del proceso de enseñanza – aprendizaje, por lo que la bidireccionalidad de este proceso es una constante dentro de este paradigma pedagógico.

Algunas de las principales características y tareas que desde esta metodología las **Guías** llevan a cabo son:

- Conocer las necesidades de los niños y las niñas.
- Ser activa cuando los niños y niñas están en contacto con el material.
- Conocer el uso y objetivos del material.
- Guiar para que los niños y las niñas aprendan a observar, a cuestionarse y a explorar.
- Generar autodisciplina, bondad y cortesía.
- Mantener el ambiente y los materiales limpios y ordenados.

La **Guía** es la que observa los intereses y las necesidades individuales de cada niña y niño, la que se encarga de adecuar los salones de la forma más correcta, razón por la que no existen dos salones Montessori idénticos en su rutina, éstos reflejan las características individuales de cada Guía y de cada grupo de niños y niñas.

2.2.1.6. Las cuatro áreas de trabajo.

El método Montessori subdivide los materiales de trabajo en cuatro áreas, cada una de ellas favorece el desarrollo de competencias específicas:

Vida práctica:

Esta área de trabajo prioritariamente desarrolla la coordinación, concentración, independencia, orden y disciplina en el niño y la niña. Se basa en la realización de ejercicios para la relación social, la tolerancia y la cortesía, el control perfecto y refinamiento del movimiento. Por ejemplo: llevar agua en una jarra y verterla en un cubo pequeño ayuda al niño o a la niña a perfeccionar su coordinación. Cuando el niño y la niña se concentran en una actividad como lavar una mesa, se van desarrollando sus periodos de concentración.

Sensorial:

Esta área de trabajo desarrolla y refina los cinco sentidos de una manera ex profeso: vista, oído, tacto, olor y gusto. Se basa en la realización de ejercicios para educar y estimular los sentidos, así niños y niñas aprenden sobre el ambiente y son capaces de discriminar sus aspectos más sutiles. Por ejemplo: Los sólidos geométricos.

Lenguaje (habilidades de la lengua, lectura y escritura):

Esta área de trabajo potencia reconocer las formas, al mismo tiempo que se desarrolla la destreza manual y el aprendizaje de las letras fonéticamente. Se basa en la realización de ejercicios de reconocimiento y relación sensorial de las letras con su sonido fonético. Por ejemplo: Alfabetos móviles.

Matemáticas:

Esta área de trabajo potencia la asociación de los números con las cantidades, trasladándose gradualmente a formas más abstractas de representación. Las actividades desarrolladas con los materiales sensoriales hacen que el niño o la niña pase de lo concreto a lo abstracto y los ayuda a discriminar tamaños, colores, formas, peso, etc. Por ejemplo: el sistema decimal.

2.2.1.7. Características generales del método.

El método Montessori hace énfasis prioritariamente en:

1. Las estructuras cognitivas y el desarrollo social.
2. El niño y la niña son participantes activos en el proceso del aprendizaje.
3. Grupos con niños y niñas de distintas edades conviviendo y aprendiendo juntos.
4. Las niñas y los niños:
   - Escogen su propio trabajo de acuerdo a su interés y habilidad.
   - Formulan sus propios conceptos.
   - Descubren sus propios errores a través de la retroalimentación que el propio material les proporciona (control de error).
   - Son motivados a enseñar, colaborar y ayudarse mutuamente.
   - Trabajan por el tiempo que requieran en los proyectos.
   - Marcan su propio paso o velocidad para aprender y hacer suya la información adquirida.
   - Pueden trabajar en donde se sientan más confortables.
   - Pueden moverse libremente y hablar con otros y otras.

La Dra. Montessori no estaba de acuerdo con las técnicas educativas rígidas que se empleaban con normalidad en las escuelas de Europa, por ello basó sus ideas pedagógicas en el respeto hacia el niño y la niña y en su capacidad de aprender. Este método es mucho más que el empleo de materiales especializados, tiene que ver con la capacidad de la educadora de respetar a los niños y las niñas como personas y ser sensible a sus necesidades.

El ambiente Montessori no incita a la competencia entre los compañeros, sino que genera respeto y valora el logro de cada niño y niña en su momento y ritmo oportuno.

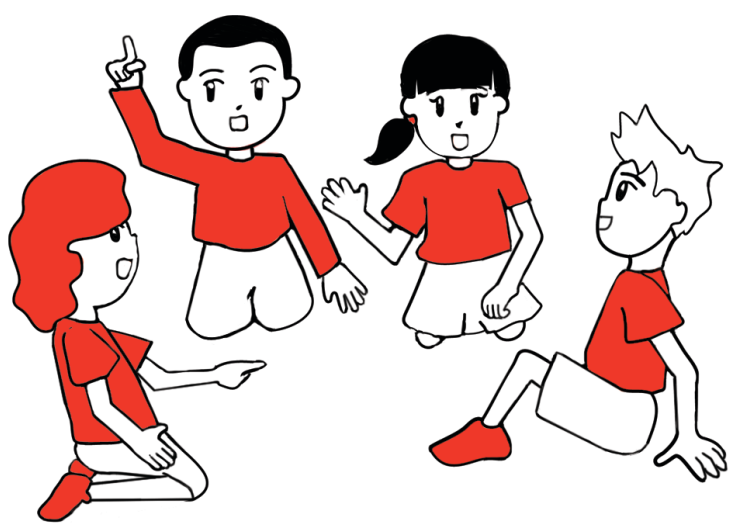
Los programas Montessori ponen especial énfasis en los primeros años de la vida del niño y la niña, ya que es precisamente durante este período en que emergen paulatinamente fenómenos asombrosos como la psique y el comportamiento humano.

El niño y la niña comienzan a independizarse, aprenden a manipular objetos, andar, hablar y dirigir su propia voluntad. Todo lo anteriormente mencionado es aprovechado por el método Montessori para aplicar actividades autodirigidas y no competitivas, que ayuden a los niños y las niñas a desarrollar sus habilidades y a crear una imagen positiva de sí mismo, fuerte y confiada, para enfrentar los retos y cambios en su vida cotidiana, con optimismo.

Características de los niños y las niñas montessorianas:

1. Aprenden a trabajar tanto independientemente, como en grupo.
2. Son capaces de resolver autónomamente los problemas que se le presentan, seleccionar entre variadas alternativas en forma adecuada y administrar bien su tiempo.
3. Intercambian ideas y conversan libremente con otros y otras acerca de su trabajo y experiencias.
4. Estas actividades enriquecen sus destrezas de comunicación, facilitando así su camino en diferentes entornos sociales.

"Nadie puede ser libre a menos que sea independ
María Montessori



2.2.2. Introducción al Número.

2.2.2.1. Introducción al número de acuerdo con el PEP 2004[17].

El ambiente natural, cultural y social en que viven los niños y las niñas pequeñas, cualquiera que sea, los provee de experiencias que de manera espontánea los llevan a realizar actividades de conteo, las cuales son una herramienta básica del pensamiento matemático. En sus juegos, o en otras actividades, los niños y las niñas separan objetos, reparten dulces o juguetes entre sus amigos, etcétera; cuando realizan estas acciones, y aunque no son conscientes de ello, empiezan a poner en juego de manera

Correspondencia uno a uno:

Contar todos los objetos de una colección una y sólo una vez, estableciendo la correspondencia entre el objeto y el número que le corresponde en la secuencia numérica.

Orden estable:

Contar requiere repetir los nombres de los números en el mismo orden cada vez, es decir, el orden de la serie numérica siempre es el mismo: 1, 2, 3…

Cardinalidad:

Comprender que el último número nombrado es el que indica cuántos objetos tiene una colección.

Abstracción:

El número en una serie es independiente de cualquiera de las cualidades de los objetos que se están contando; es decir, que las reglas para contar una serie de objetos iguales son las mismas para contar una serie de objetos de distinta naturaleza –canicas y piedras, zapatos, calcetines y agujetas-.

Irrelevancia del orden:

El orden en que se cuenten los elementos no influye para determinar cuántos objetos tiene la colección, por ejemplo, si se uentan de derecha a izquierda o viceversa.

17. Ver nota 15.

La **abstracción numérica y el razonamiento numérico** son dos habilidades básicas que los niños y las niñas pequeñas pueden adquirir y que son fundamentales en este campo formativo. La abstracción numérica se refiere a los procesos por los que los niños y las niñas captan y representan el valor numérico en una colección de objetos. El razonamiento numérico permite inferir los resultados al transformar datos numéricos en apego a las relaciones que puedan establecerse entre ellos en una situación problemática. La habilidad de abstracción ayuda a las niñas y los niños a establecer valores y el razonamiento numérico les permite hacer inferencias acerca de los valores numéricos establecidos y a operar con ellos.

Durante la educación preescolar, las actividades mediante el juego y la resolución de problemas contribuyen al uso de los principios del conteo (abstracción numérica) y de las técnicas para contar (inicio del razonamiento numérico), de modo que los niños y las niñas logren construir, de manera gradual, el concepto y el significado de número. En este proceso es importante también que se inicien en el reconocimiento de los usos de los números en la vida cotidiana.

2.2.2.2. Introducción a la concepción de las matemáticas desde la perspectiva Montessori.

Para María Montessori los niños y las niñas nacen con una mente matemática, la cual debe ser altamente estimulada para desarrollar estas habilidades al máximo. La formación del pensamiento lógico-matemático se sustenta sobre dos pilares básicos: **la educación sensorial y la motricidad.**

El material destinado a trabajar esta capacidad inherente del ser humano está encaminado a fomentar la actividad sensorial: establecer relaciones de equivalencia, orden y comparación de objetos por sus características sensoriales.

> **"La mente matemática tiende hacia la exactitud y el orden inherente" M.M.**

Premisas para trabajar el campo pensamiento matemático:

a) Tener en su ambiente la oportunidad para desarrollar estas tendencias.

b) Tener experiencias matemáticas concretas antes de que sean capaces de realizar abstracciones matemáticas.

Las matemáticas deben ser un descubrimiento natural.

Para María Montessori las matemáticas deben ser un descubrimiento natural, para que los niños y las niñas puedan desarrollar la tendencia hacia lo exacto y hacia lo ordenado, su ambiente debe propiciarlo, teniendo las características necesarias para ellos y ellas: debe procurar experiencias matemáticas de una manera concreta antes de que sean capaces de realizar abstracciones matemáticas.

Para cumplir tal fin, el plan de estudios Montessori para las matemáticas es estructurado, co-relacionado y en secuencia. Los niños y las niñas necesitan trabajar con claridad y organización, lo cual se propicia con el material sensorial destinado para el trabajo de matemáticas.

Hay un periodo sensitivo en los niños y las niñas que es más apto para empezar a trabajar matemáticas, y que va de de los tres años y medio a los cuatro años. En este momento la mente de las niñas y los niños está siendo preparada para poder manejarse de una manera ordenada y con movimientos controlados y ordenados.

Cuando las niñas y los niños se ubican en el punto más alto del período sensitivo para las matemáticas, se introducen a esta materia con materiales concretos los cuales ofrecen impresiones visuales y táctiles, son expuestos a un número grande de experiencias concretas, las cuales ayudan a desarrollar el pensamiento y razonamiento necesario para el trabajo abstracto posterior.

El trabajo con los números se introduce mostrando cantidades concretas, después se presentan los símbolos correspondientes, y finalmente se presenta la combinación (asociación) del número concreto y su símbolo abstracto. Las niñas y los niños también son introducidos a las cuatro operaciones matemáticas por medio del material del Sistema Decimal.

La memorización[18] o reforzamiento de lo que han aprendido concretamente se lleva a cabo por medio de los tableros y de juegos. Los niños y las niñas son llevadas gradualmente, a su propio paso, desde lo concreto hacia lo abstracto donde trabajarán solos y solas y sin la ayuda de los materiales.

18. Recordemos que el proceso de memorización implica la apropiación del conocimiento generado, guardarlo en la memoria a largo plazo y no sólo de forma repetitiva y secuencial.

Proceso de transición de lo concreto a lo abstracto.

Para pasar de lo concreto a lo abstracto, los niños y las niñas deben alcanzar cierto nivel de desarrollo; éste les va a propiciar, entre otras cosas, la capacidad para distinguir uno más uno y comprender lo que es cantidad. Este nivel de desarrollo, desde esta metodología, se lleva a cabo con una preparación indirecta a través del trabajo en el área de vida práctica, que será explicado más adelante.

Los niños y las niñas de manera individual y a su ritmo, pasan de lo concreto a lo abstracto. Ellos y ellas transitan de la sola exploración sensorial, con base en las impresiones, a una exploración que podemos denominar medición. Buscan establecer relaciones exactas, no sólo en cantidad sino también en el tamaño y en la forma; comienzan a preguntar ¿cuántos? y desean una respuesta precisa.

Los niños y las niñas deberán darse cuenta que cuando cuentan determinados objetos como fichas, conchas o caracoles, no estamos hablando acerca de los objetos en sí, sino que nos estamos refiriendo a algo acerca de ellos, es decir, sobre su cantidad. Esta cualidad abstracta tiene que ser exteriorizada y vista por la mente, debe verse como algo fuera o aparte de los objetos mismos.

Los niños y las niñas de hasta cuatro años pueden manejar cantidades menores de 10 con facilidad; las dificultades psicológicas del conteo son en primera instancia su significado, el cual resolvió la Dra. Montessori con el material conocido como "Sistema Decimal", que será explicado posteriormente.

La **preparación indirecta** para las matemáticas se va dando con ejercicios en el área de vida práctica por medio de:

- **Análisis lógico del movimiento.**
- **Presentaciones precisas y ordenadas.**
- **Material en secuencias, en presentaciones y progresiones.**
- **Control de error.**
- **Trabajo ordenado.**
- **Control de error para la verificación de la exactitud la cual lleva a la auto-perfección.**

Ejercicios con los materiales sensoriales para obtener:

Claridad en la expresión - lenguaje.
Percepciones precisas y exactas a través de los ejercicios con figuras y formas.
Presentaciones precisas y uso adecuado de los materiales.
Materiales (hasta 10 - en cantidad) cuadro, volumen, geometría.

2.2.2.3. Cualidades y características de los materiales de matemáticas:

Exactitud:

Los materiales necesitan ser exactos a través de presentaciones ordenadas, y por medio de la verificación, sólo puede haber una respuesta para cada problema: esto se denomina control de error, el propio material está hecho para indicar si se está haciendo el procedimiento bien o no.

Orden:

Siguiendo un procedimiento establecido se va aumentando el nivel de dificultad conforme los niños y las niñas van madurando sin frustración.

Repetición:

Se repiten secuencialmente las actividades para absorber e integrar las operaciones abstractas, aumentando el nivel de dificultad conforme los niños y las niñas van madurando sin frustración.

Exploración y orientación:

Con el fin de descubrir paulatinamente la interrelación entre números y operaciones, se propone una metodología precisa, al ir incorporando nueva información e ir ampliando las habilidades y el descubrimiento de las propias limitaciones de los niños y las niñas.

Abstracción:

El material concreto y las abstracciones materializadas proporcionan el proceso para el desarrollo de la abstracción y para el manejo correcto de las operaciones.

Auto-perfección:

El trabajo de esta área es una herramienta que debe desarrollarse, con la cual los niños y las niñas pueden llegar a un pensamiento lógico y ordenado permitiendo logros posteriores.

2.2.2.4. Conceptos básicos para el trabajo con el material de matemáticas:

Abstracciones materializadas:

Comienzan con el trabajo con el material sensorial y la presentación concreta de los conceptos. Cada paso en matemáticas gradualmente va descartando a las "muletas materiales".

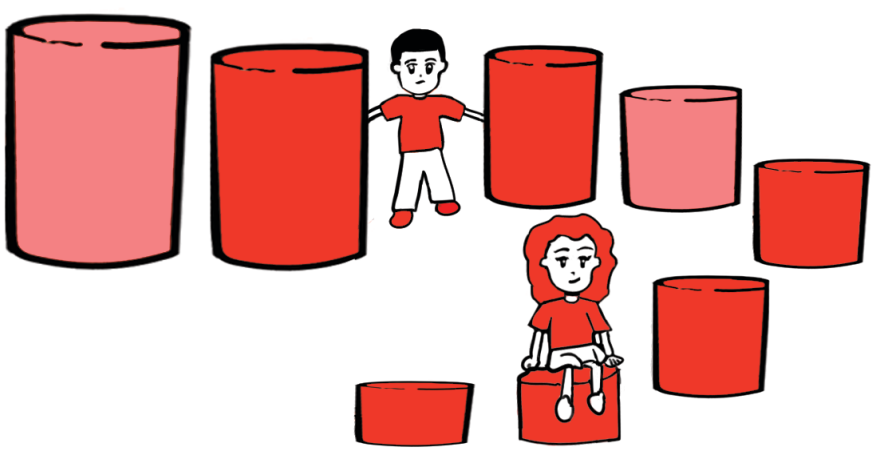
Aislamiento de la dificultad:

Sólo una (cosa) dificultad se introduce a la vez. Cada dificultad previa se incluye en el ejercicio siguiente. Cada paso debe ser comprendido en su totalidad antes de que se presente una nueva dificultad. No se puede avanzar en los procesos dejando brechas en la comprensión.

2.2.2.5. Materiales para trabajar los números del 1 al 10.

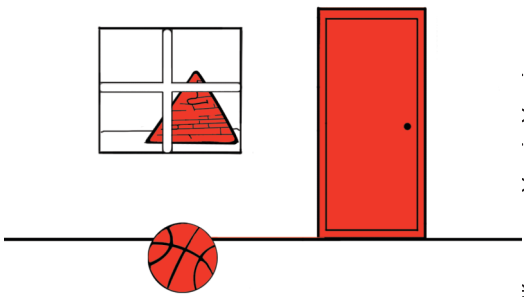
Algunos de los materiales que se utilizan para trabajar los números del 1 al 10 son los siguientes, el desarrollo específico de cada uno de ellos se explicará detalladamente en el apartado de materiales:

Barras numéricas
Numerales de lija
Barras numéricas y numerales
Caja de husos
Juego de memoria con números
Fichas y numerales



2.3. Contenidos de la segunda sesión

2.3.1. Conceptualización de Forma según PEP 2004[19].



El **pensamiento espacial** se manifiesta en las capacidades de razonamiento que los niños y las niñas utilizan para establecer relaciones con los objetos y entre los objetos, relaciones que dan lugar al reconocimiento de atributos y a la comparación, como base de los conceptos de **forma, espacio y medida.**

La construcción de **nociones de espacio, forma y medida** en la educación preescolar está íntimamente ligada a las experiencias que propician la manipulación y comparación de materiales de diversos tipos, formas y dimensiones, así como a la representación y reproducción de cuerpos, objetos y figuras, y el reconocimiento de sus propiedades.

De acuerdo con el PEP 2004, los niños y las niñas deberán desarrollar las siguientes competencias:

a) Reconocer y nombrar los objetos de su mundo inmediato y sus propiedades o cualidades geométricas (figura, forma, tamaño), así como la utilización de referentes para la ubicación en el espacio.

b) Manipulación y comparación de materiales de diversos tipos, formas y dimensiones; la representación y reproducción de cuerpos, objetos y figuras; y el reconocimiento de sus propiedades.

En cuanto al desarrollo específico de competencias, el PEP 2004 contempla las siguientes:

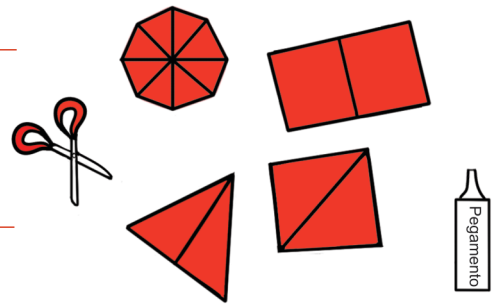
Reconoce y nombra características de objetos, figuras y cuerpos geométricos.
Construye en colaboración objetos y figuras producto de su creación, utilizando materiales diversos.
Describe semejanzas y diferencias que observa entre objetos, figuras y cuerpos geométricos.
Observa, nombra, dibuja y compara cuerpos y figuras geométricas; describe sus atributos geométricos con su propio lenguaje y adopta paulatinamente un lenguaje convencional.

19. Ver nota 15.

Reconoce y representa figuras y cuerpos geométricos desde diferentes perspectivas.

Anticipa y comprueba los cambios que ocurrirán a una figura geométrica al doblarla o cortarla, al unir y separar sus partes, al juntar varias veces una misma figura o al combinarla con otras diferentes.

Crea figuras simétricas mediante el doblado y recortado.



2.3.2. Materiales del trabajo sensorial / Características de las presentaciones del material sensorial de Montessori.

2.3.2.1 El lenguaje.

El lenguaje se introduce con el material sensorial, cuando los niños y las niñas han aprendido a reconocer las diferencias que el material les muestra, para que los conceptos que han aprendido se afiancen en su mente y sean expresados correctamente, tomando así ventaja del período sensitivo del lenguaje. La lección debe ser clara, diciendo únicamente lo que se quiere que el niño o la niña aprendan.

Se debe dirigir la atención de los y las preescolares hacia el objeto, hacia el material, no se debe:

Atraer la atención hacia las educadoras.

Ser exageradas a la hora de estar hablando.

Hacer pantomimas con el lenguaje.

2.3.2.2. Aprendizaje sensorial. Lección en tres periodos: pasos a seguir.

a) Primer período:

1. Se aísla uno de los objetos y se da verbalmente su nombre o cualidad, dependiendo del tema que se esté trabajando.
2. Se dice el nombre o cualidad de manera clara, de forma que cada sonido de la palabra sea escuchado con claridad, pero sin una pronunciación exagerada.
3. Después se aísla el segundo objeto y se da su nombre de la misma forma, y así consecutivamente con los diferentes objetos que conformen la presentación.
4. Dependiendo de la sensibilidad de los niños y las niñas para el lenguaje, ellos o ellas podrán aprender dos o más palabras en un solo día.

b) Segundo periodo:

1. Es el período más largo y el más importante ya que el niño y la niña integran la palabra y hace la asociación entre objeto y palabra.
2. La presentación debe realizarse de forma interesante y atractiva para atraer la atención y concentración de los niños y las niñas.
3. Si se observa que los niños y las niñas no pueden hacer la asociación o no están interesados en la lección, se detiene la presentación y se da otro día cuando se encuentren más receptivos y receptivas, y con el interés necesario para ello.

c) Tercer período:

1. Está dirigido a provocar la expresión verbal en el niño y la niña para que recuerden la palabra que corresponde a cada objeto. Se realiza una revisión rápida de la abstracción aprendida; y al mismo tiempo se va preguntando al niño y la niña de forma ordenada todas las cuestiones que implican a cada presentación de cada uno de los materiales.

2. Cuando el niño o la niña no pueden responder adecuadamente, se debe analizar lo siguiente: ¿El segundo período fue lo suficientemente largo o lo suficientemente interesante?

Se proponen una serie de ejercicios siguientes con la finalidad de ampliar las presentaciones básicas de los materiales Montessori y contribuir con más herramientas de aprendizaje. Para esto se parte de la evidencia de que el niño y la niña comprendieron bien la presentación inicial, a partir de ahí se realiza una ampliación de la presentación básica con presentaciones con niveles de dificultad y desarrollo mayores, para generar un conocimiento más profundo y permanente de lo que se trabajó en la presentación básica. El objetivo es renovar el interés en el material.

2.3.2.3. Juegos de memoria con los materiales.

Tienen varios propósitos:

Prolongar el período de actividad con el material.
Estimular para descubrir otros usos del material.
Fortalecer la memoria: se evidencia que la abstracción cada vez está más clara en la mente, se genera una absoluta retención.
No deben ser usados en el material desde un inicio, ya que esta parte del trabajo es para reforzar los conocimientos propios del material así como aumentar la memoria.
Hacer uso de ellos cuando los niños y las niñas vayan perdiendo el interés en el material.
Estimular y perfeccionar las percepciones del niño y la niña.

2.3.2.4. Variaciones en el uso del material.

Estas variaciones siempre son descubiertas por el niño y la niña. Consisten en:

Usar el material de una manera diferente a la de la presentación original, pero manteniendo el mismo propósito de forma interesante y creativa.

Diferenciar entre el trabajo creativo de las variaciones y el trabajo fantasioso o el juego con el material.

Ofrecer la llave para que puedan tener en su mente una clasificación clara del ambiente.

Debemos tener muy presente que el mal uso del material hace que se pierda el beneficio que éste presenta.

2.3.2.5 Características principales del material sensorial.

Los materiales están diseñados para usarse entre los tres años y medio y seis años; su objetivo principal es desarrollar el control del movimiento y un buen nivel de concentración.

Sus características principales son:

- **Posibilitan explorar el ambiente.**
- **Están construidos con precisión y medidas exactas.**
- **Tienen una cualidad específica que se aísla y resalta**
- **Aísla: El sentido, la cualidad, la dificultad.**
- **Enfocan la atención en una parte determinada.**
- **Ponen en relieve uno de los sentidos / eliminamos los otros.**
- **Enriquecen el intelecto, pues se estimula el desarrollo y refinamiento de los sentidos.**
- **Posibilitan observar las características de los objetos y compararlos entre sí.**
- **Brindan muchas oportunidades de tomar decisiones y de actuar sobre ellas.**

- Estimulan el movimiento, ya que van de una actividad centrada alrededor de un punto.
- Siempre hay que tener en cuenta que se busca refinar los sentidos.
- Hay un sólo equipo de cada ejercicio por lo que se estimula la paciencia del niño y de la niña, ya que si otra persona esta usando el material debe esperar a que ese material sea regresado al estante.
- Los ejercicios del área vida práctica preparan para las actividades sensoriales ayudando a desarrollar una conciencia de perfección.
- Los estímulos están organizados y clasificados en categorías.
- El material está constituido por un conjunto de objetos que están agrupados según una determinada cualidad física como: color, forma, dimensión, sonido.
- Forman conceptos claros y precisos de todas las áreas.
- Ayudan a tener una mente clara y ordenada.
- Promueven la auto-educación.
- Analizan y representan los atributos de las cosas: dimensiones, formas, colores, texturas, peso, temperatura, sabores, sonidos, etc.
- Generan abstracciones materializadas, que son concepciones sintéticas de la mente.

2.3.2.6. Propósitos y pasos principales del uso de los materiales.

PROPÓSITOS
- Ordenar todas las impresiones.
- Refinar los sentidos para usarlos al máximo.
- Lograr hacer abstracciones.

Las educadoras deben manejar los materiales de la siguiente manera:

1. Generar grandes contrastes.
- Se muestra primero el material que presenta mayor contraste para obviar la diferencia.

2. Potenciar el apareamiento de los objetos.
- Encontrar objetos idénticos entre los contrastes.
- Identificar que pueden ser idénticos o complementarios.
- Siempre son presentados antes que la gradación[20].
- Se va aumentando la dificultad.

3. Potenciar la gradación de los objetos.
- Los materiales son graduados sistemáticamente y secuencialmente.
- Observar y si el niño o la niña tiene alguna dificultad y valorar si es necesario intervenir para ayudar a resolverla.

La labor de la guía es observar, y cuando se presente en el niño o la niña alguna dificultad debe preguntarse si es realmente necesario intervenir, ya que podemos interrumpir un proceso de concentración.

Nada es realmente aprendido si no pasa primero por los sentidos

Dato aclaratorio sobre los sentidos:
El sentido del tacto incluye otros sentidos más complejos:
Sentido bárico: distingue las diferencias de peso de los objetos.
Sentido estereognóstico: reconoce a través de la memoria muscular los objetos únicamente por el tacto.
Sentido térmico: permite hacer distinciones de temperatura.

El material permite:
Formar conceptos claros y precisos de todas las áreas
Ayuda a tener la mente clara y ordenada
Promueve la autoeducación

20. La gradación es la similitud máxima entre los objetos que no son idénticos.

2.4. Contenidos de la tercera sesión

2.4.1. Teoría de la medida y espacio en PEP 2004[21].

El pensamiento espacial se manifiesta en las capacidades de razonamiento que los niños y las niñas utilizan para establecer relaciones con los objetos y entre los objetos, relaciones que dan lugar al reconocimiento de atributos y a la comparación, como base de los conceptos de espacio, forma y medida. En estos procesos van desarrollando la capacidad, por ejemplo, de estimar distancias que pueden recorrer, así como de reconocer y nombrar los objetos de su mundo inmediato y sus propiedades o cualidades geométricas (figura, forma, tamaño), lo cual les permite ir utilizando referentes para la ubicación en el espacio.

Construye sistemas de referencia en relación con la ubicación espacial:

- Utiliza referencias personales para ubicar lugares.
- Establece relaciones de ubicación entre su cuerpo y los objetos, así como entre los objetos, tomando en cuenta sus características de direccionalidad (hacia, desde, hasta), orientación (delante, atrás, arriba, abajo, derecha, izquierda), proximidad (cerca, lejos), e interioridad (dentro, fuera, abierto, cerrado).
- Comunica posiciones y desplazamientos utilizando términos como dentro, fuera, arriba, abajo, encima, cerca, lejos, hacia adelante, etcétera.
- Explica cómo ve objetos y personas desde diversos puntos espaciales: arriba, abajo, lejos, cerca, de frente, de perfil, de espaldas.
- Ejecuta desplazamientos siguiendo instrucciones.
- Describe desplazamientos y trayectorias de objetos y personas, utilizando referencias personales (junto al árbol, pasando por...).
- Diseña y representa, tanto de manera gráfica como concreta, recorridos, laberintos y trayectorias, utilizando diferentes tipos de líneas y códigos.

21. Ver nota 15.

- Identifica la direccionalidad de un recorrido o trayectoria y establece puntos de referencia.
- Elabora croquis sencillos y los interpreta.
- Interpreta una secuencia de instrucciones ilustradas con imágenes para dibujar o armar un juguete u objeto.
- Reproduce mosaicos, con colores y formas diversas, para cubrir una superficie determinada con material concreto.

Utiliza unidades no convencionales para resolver problemas que implican medir magnitudes de longitud, capacidad, peso y tiempo.

- Realiza estimaciones y comparaciones preceptúales sobre las características medibles de sujetos, objetos y espacios.
- Utiliza los términos adecuados para describir y comparar características medibles de sujetos y objetos, por ejemplo: grande, largo, pesado, más chico que, frío, caliente, alto, lleno, vacío.
- Verifica sus estimaciones de longitud, capacidad y peso, a través de un intermediario (un cordón, su pie, agua, aserrín, balanza).
- Elige y argumenta qué conviene usar como instrumento para comparar magnitudes y saber cuál (objeto) mide o pesa más o menos, o a cuál le cabe más o menos.
- Establece relaciones temporales al explicar secuencias de actividades de su vida cotidiana o al reconstruir procesos en los que participó (un experimento, una visita, lo que hizo durante la jornada escolar) y utiliza términos como: antes, después, al final, ayer, hoy, mañana.

Identifica para qué sirven algunos instrumentos de medición

- Distingue qué instrumentos pueden utilizarse según lo que se desee medir (un metro para la estatura, báscula para peso, termómetro para la temperatura cuando tiene fiebre, reloj para saber la hora).
- Utiliza el nombre de los días de la semana y de los meses para ubicar y organizar eventos de su vida cotidiana (qué días va a la escuela y qué días no va, el mes en que cumpleaños...); los identifica en el calendario.

2.5. Materiales Montessori para el trabajo en el Campo Formativo de Pensamiento Matemático.

A continuación se detallan las presentaciones de los materiales que se proponen para ser usados con los niños y las niñas en función de los objetivos y contenidos planteados. La descripción de cada material detalla los pasos a seguir de las presentaciones básicas, así como propuestas de ejercicios siguientes que implican mayor desarrollo de habilidades y capacidades en los niños y las niñas.

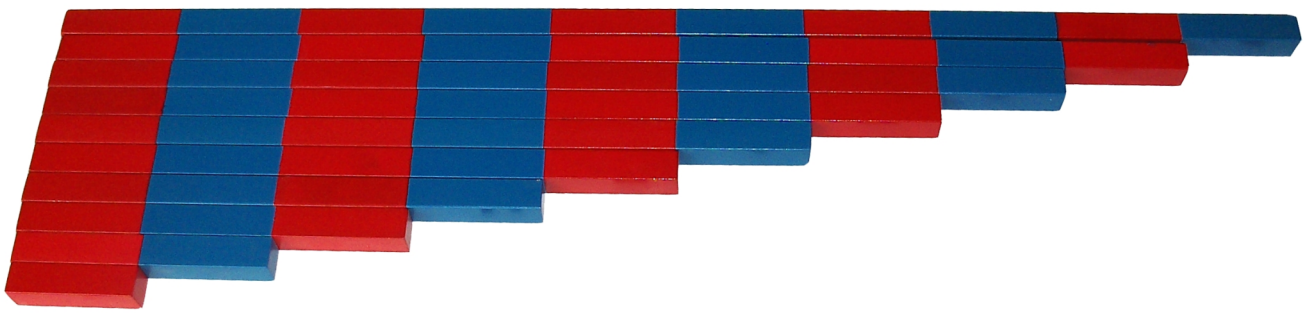
IMPORTANTE:
MIENTRAS SE PRESENTAN LOS MATERIALES

- En todo momento la educadora debe estar a la derecha del niño o la niña, no de frente.
- Siempre debe de mantener un tono calmado de voz.
- Constantemente debe buscar el contacto visual para generar un ambiente de confianza y seguridad.
- Se debe dirigir a los niños y las niñas por su nombre, no debe usar diminutivos ni sobrenombres.
- Siempre se va a PRESENTAR o MOSTRAR el material. No se deben utilizar expresiones como VAMOS A JUGAR, ENSEÑAR o APRENDER.

Número.

2.5.1 Barras Numéricas.

Trabajo en piso



Propósito directo:
Propiciar de manera sensorial los principios de conteo.

Edad para trabajar el material:
de 3 años y medio a 4 años.

Competencias:

- Utiliza los números en situaciones variadas que implican poner en juego los principios del conteo.
- Identifica regularidades en una secuencia a partir de criterios de repetición y crecimiento.

Con los ejercicios siguientes se trabajan otras competencias como:

- Plantea y resuelve problemas en situaciones que le son familiares y que implican agregar, reunir, quitar, igualar, comparar y repartir objetos.
- Reconoce y nombra características de objetos, figura y cuerpos geométricos.
- Utiliza unidades no convencionales para resolver problemas que implican medir magnitudes de longitud, capacidad, peso y tiempo.

Componentes del material:

- 10 barras de madera graduadas que van de un decímetro a un metro, coloreadas en rojo y azul por decímetros alternados.
- El número de segmentos de color en cada barra representa el número de la barra.
- Un tapete grande

Hay que dejar al niño o a la niña trabajar un tiempo en este nivel sensorial.

Presentación

Sensorial:

- Se invita al niño o a la niña a conocer el material, van por el tapete, después al estante y la educadora toma la barra más corta de los extremos entre las palmas.
- El niño o la niña puede llevar otra barra junto con la educadora. Y así una a una hasta llevar todas.
- Las van colocando mezcladas al lado derecho del tapete. Cuando están todas las barras se sientan en el piso frente al tapete.
- La educadora busca la más larga, la toma de los extremos y la coloca en la parte superior izquierda del tapete. Busca la que sigue y la coloca abajo, haciendo coincidir el lado rojo.
- Cuando las coloca todas en orden, hace una pausa y las mezcla nuevamente al lado derecho. Se pide al niño o a la niña que lo haga.

Introducción del lenguaje:

- Ya que el niño o la niña tiene formadas las barras en orden, la educadora se acerca y toma la barra más corta y la coloca al centro del tapete. Inicia la lección de tres periodos.
- Pone la yema de los dedos arriba de la barra, al mismo tiempo que dice “uno”.
- Toma la barra de los extremos con las yemas de las dos manos y repite “uno” dejando la barra a un lado.
- Toma la segunda, pone las yemas en la parte roja y dice “uno”, la coloca en la parte azul y dice “dos”.
- Las toma por los extremos y repite “dos”.
- La educadora pide al niño o a la niña la barra del uno, después la del dos y le pide que las vaya cambiando de lugar y las cuente.
- Después el niño o la niña cuenta cada barra.
- Cuando el niño o la niña lo hace con las dos barras, la educadora las coloca ordenadas a un lado, toma la barra del tres y pide al niño o a la niña que la cuente.
- La educadora le cambia de lugar y dice al niño o a la niña que puede contar las barras que quiera.
- El niño o a la niña irá contando las barras hasta que pueda contar del 1 al 10, esto le tomara más de una sesión.

Para introducir las siguientes barras se deben presentar dos barras conocidas (dos y tres) y una desconocida (cuatro).

Cuando se presente la del cinco se omite la del dos y así sucesivamente.

El proceso de conteo al igual que todos los procesos de aprendizaje es graduado, no se debe presionar para que cuenten las diez barras en un periodo específico de tiempo.

Ejercicios siguientes:

Estos ejercicios requieren de material extra: Un metro y listones de colores.

1. Contar 2 barras juntas:

La educadora toma 2 barras cualesquiera, las coloca en línea recta y las cuenta. Luego le pide al niño a la niña: "ahora hazlo tú". Posteriormente hace lo mismo con más combinaciones de barras.

2. Contar hasta 10 con las barras:

Diferentes maneras de contar hasta diez combinando las barras. La educadora da la indicación que con todas las barras ordenadas se cuente la barra más larga, luego que se cuenta en diagonal como escalera, también se pueden contar las barras de abajo hacia arriba y viceversa.

3. Diferentes maneras de acomodar las barras:

Los niños y las niñas experimentan varias maneras de colocar las barras.

- Un caracol.
- Una pared.
- Una línea quebrada
- Una pirámide.
- Una línea muy larga.

.

4. La educadora pide al niño o la niña que le traiga una barra:

- El niño o la niña trae una de las barras y la cuenta. Después se le pide que la regrese a su lugar y traiga otra barra para realizar de forma sucesiva este ejercicio.
- La educadora le pide al niño o a la niña que de las barras numéricas traiga el número 4. El niño o la niña la va buscar y la acerca donde la educadora, ésta le pide que la cuente. Sucesivamente se puede seguir pidiendo varias barras y que las vayan contando.
- La educadora puede propiciar que un niño o niña de mayor edad realice este ejercicio con un niño o niña más pequeña.
- Cuando el niño o la niña ya tiene presentados los números, la educadora hace el mismo ejercicio mostrando sólo los números.

5. Mayor y menor:

- Se toma una barra al azar (de preferencia que sea del medio), le pregunta al niño o a la niña "¿cuál es?"(esperando que identifique el número); se saca otra barra más larga que la anterior y se le pregunta nuevamente al niño o a la niña "¿cuál es?" La educadora la coloca arriba de la barra que sacó antes y dice al niño o a la niña "siete es mayor que cuatro" regresa la más larga a su lugar y repite lo mismo siempre con barras más largas que la primera, pidiendo al niño o a la niña que se las de. Después hace lo mismo pero dando el concepto de "menor que".

- Se lleva una barra al lugar de trabajo y le pide al niño o a la niña que traiga barras mayores o menores que esa.

6.Las combinaciones que dan 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3 y 2:

- Se pregunta al niño o a la niña "¿cuál es la barra de diez?"; después "¿cuál es la de nueve?"; se le pregunta "¿cuánto le falta a la barra del nueve para llegar a la del diez?"; posteriormente toma la barra de uno y la pone al lado de la del nueve y se dice "nueve más uno es igual a diez"; se replica esto con 8+2, 7+3, 6+4. En el caso del cinco, como no hay otra barra igual, la levanta y la voltea indicando "una vez es 5, dos veces 5 = a 10".

  Seguidamente se pide al niño o a la niña que lleve la barra del diez al estante, repite el mismo ejercicio pero empezando ahora con las variantes para construir el nueve; 8+1=9, 7+2, 6+3, 5+4, en este caso no sobra ninguna barra.

  Se le invita al niño o a la niña a realizar esta dinámica quitando la barra 8, la 7, la 6, y así hasta que llegue a quitar la barra del 2, finalizando la serie.

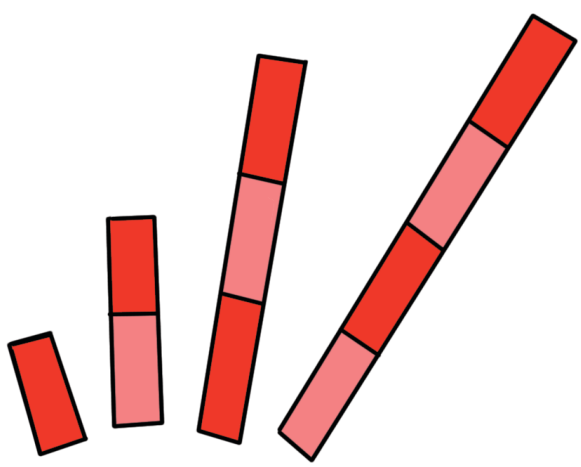
- Cuando el niño o la niña ha trabajado más de 3 veces, la educadora tapa las barras con una tela y le pide al niño o a la niña que le diga las combinaciones de barras que hay debajo de la tela.

7. Las combinaciones que dan del 10 al 18:

- La educadora coloca la barra del 1 junto a la del 10 y dice: “busquemos las combinaciones que nos dan 11”, juntan 9 + 2, 8 + 3, 7 + 4 y 6 + 5.
- Hacen lo mismo con el 12; juntan 9 + 3, 8 + 4, 7 + 5 y el 6 lo voltea, para que vea que 6 + 6 = 12.
- Hace lo mismo con el 13; juntan 9 + 4, 8 + 5 y 7 + 6.
- Hace lo mismo con el 14; juntan 9 + 5, 8 + 6 y el 7 lo voltea para que vea 7 + 7 = 14.
- Hace lo mismo con el 15; juntan 9 + 6 y 8 + 7.
- Hace lo mismo con el 16; juntan 9 + 7 y el 8 lo voltea para que vea 8 + 8 = 16.
- Hace lo mismo con el 17; juntan 9 + 8.
- Hace lo mismo con el 18; coloca el 9 y lo voltea para que vea que 9 + 9 =18.

8. El metro:

- Se toma la barra del 10 y se compara con un metro (puede ser el de madera, o una cinta métrica cortada hasta 100 centímetros).
- Se le dice al niño o a la niña: “esta barra mide un metro como este metro” y se le muestra. Se toma la barra de los extremos y se dice: “de aquí a aquí es un metro, vamos a ver si eres más alto o menos alto que el metro” (mientras miden al niño a la niña).
- Se le indica al niño o a la niña que con el metro se mide lo largo de los objetos.
- Se le da la barra de 1 metro al niño o a la niña y le pide que lo compare con el largo de varios objetos.



9. El decímetro:

- Se preparará de antemano una línea de un metro con marcas en cada decímetro.
- Se saca la línea y la compara con la barra de un metro diciendo: “esta línea mide lo mismo que esta barra: un metro” (mientras la muestra al niño a la niña).
- Toma la línea y la va cortando en las marcas contándolas en voz alta.
- Cuando tiene las 10 partes forma una y dice; si al metro lo corto en 10 y tomo una parte, a ésta la llamamos “decímetro”.
- Se hace la lección de 3 periodos con el metro y el decímetro.
- En otro momento se le pide al niño o a la niña una barra cualquiera y cuenta: “un decímetro, dos decímetros, etc.”, marcando con el decímetro lo que va contando.

10. Los listones:

Material: 10 listones

- Listón de1dm. rojo
- Listón de 2 dm. verde
- Listón de 3 dm. rosa
- Listón de 4 dm. amarillo
- Listón de 5 dm. azul claro
- Listón de 6 dm. morado
- Listón de 7 dm. blanco
- Listón de 8 dm. café
- Listón de 9 dm. azul fuerte
- Listón de 10 dm. anaranjado.

Se le pide al niño y a la niña que coloque las barras en el tapete y que las vaya colocando de la más larga a la más corta y que vaya comparando cada uno de los listones con la barra que le corresponde.

2.5.2. Numerales de lija.

Trabajo en mesa

Edad para trabajar el material:
de 3 años y medio a 4 años.

Propósito directo:
Mostrar los números gráficos correspondientes a los numerales que el niño o la niña ya conoce. Asociar el nombre y el símbolo. Se propicia el interés al brindar "una llave al mundo de la escritura de los números".

Propósito indirecto:
Preparación indirecta para escribir los números.

Competencias:

- Utiliza los números en situaciones variadas que implican poner en juego los principios del conteo.

Con los ejercicios siguientes se trabajan otras competencias como:

- Plantea y resuelve problemas en situaciones que le son familiares y que implican agregar, reunir, quitar, igualar, comparar y repartir objetos.
- Reúne información sobre criterios acordados, representa gráficamente dicha información y la interpreta.
- Identifica regularidades en una secuencia a partir de criterios de repetición y crecimiento.

Componentes del material:

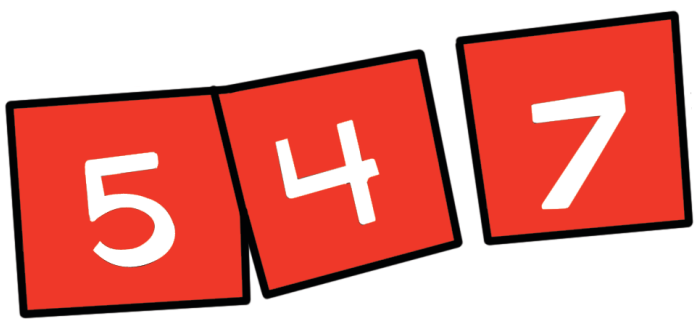
- Diez tabletas de madera pintadas en color verde con los numerales de lija al centro del 0 al 9.
- Una caja de madera.
- Un pizarrón verde con una cara dividida por cuadrículas y otra lisa.
- Un protector chico.

Presentación

- Se invita al niño o a la niña a suavizar la yema de dos dedos con agua tibia e inmediatamente después van hacia el estante y el niño o la niña pueden llevar la caja con los numerales a su mesa.
- Se sientan, la educadora escoge dos o tres numerales de forma contrastante y los saca de la caja, los pone boca abajo al lado derecho y la caja la coloca mirando al frente en la esquina superior derecha.
- La educadora toma el primer número y lo pone boca arriba al centro de la mesa, lo sostiene con la mano izquierda y con dos dedos de la mano derecha traza el número repitiendo el nombre de éste. Esta acción la repite varias veces.
- Invita al niño o a la niña a que lo haga; después de que lo repite se voltea colocándolo al lado izquierdo, toma el otro numeral y repite la misma actividad. Si el niño o la niña tiene dificultades para poder tocar el número de la manera apropiada, no se sigue con la lección, reiterando esta primera parte del ejercicio.
- Después se ponen los dos o tres números hacia arriba y da la lección de tres periodos, dando las siguientes indicaciones y preguntas: "pon aquí el uno, aquí el dos, dame el uno, traza el dos, ¿cuál es éste?"
- En cada período el niño o la niña toca los numerales, después la educadora los junta y los pone boca abajo.
- Se dice al niño o a la niña que puede tocar los numerales que ya conoce, las veces que quiera.

Se inicia con el número 1 y 2, si el niño o niña lo requieren se pondrá introducir el número 3.

Para introducir los números siguientes al igual que con las barras se deben presentar siempre dos números conocidos y un desconocido.



Ejercicios siguientes:

Estos ejercicios requieren de algunos materiales extra como son: Antifaz, charola, arena de mar, gis, y borrador.

1. Con los ojos cerrados:

- La educadora le muestra como trazar los números con los ojos cerrados.

2. Con el antifaz:

- Cuando ya ha trazado los números con los ojos cerrados el niño o la niña puede hacerlo con el antifaz.

Presenten previamente el antifaz a los niños y las niñas para que se evite generar angustia al momento de trabajar aislando el sentido de la vista.

3. Juego "traer":

- Se le pide al niño o la niña que traiga el número que quiera, cuando lo trae lo traza y dice su nombre.
- Se le pide un número determinado, ejemplo: "tráeme el número 8". El niño o la niña lo busca lo trae y lo traza.

4. Juego del grupo:

- Tienen todos y todas los numerales en un tapete, se invita a un niño o una niña a tomar un número que ya conozcan, se le pide que lo trace y lo muestre a los y las demás diciendo el nombre del numeral e invitando a todos los niños y las niñas a que lo digan.

5. Charola de arena:

- Se le pide al niño o a la niña la charola con la arena y los números de lija. Se le indica que saque un número, lo trace en la tablita y enseguida en la charola. El niño o la niña lo repetirá las veces que quiera.

6. Trazo en la espalda:

- La educadora traza un número en la espalda del niño o la niña. Él o ella va por el número y lo traza delante de ella.

7. Trazo con el pizarrón:

- Se traza un número en el pizarrón y le pide al niño o a la niña que ahora trace el número que le muestra la educadora.

2.5.3. Barras Numéricas y Numerales.

Trabajo en piso

Edad para trabajar el material:
de 3 años y medio a 4 años.

Propósito directo:
Aprender el nombre de los números y hacer la asociación entre la cantidad de cada uno y el número del 1 al 10.

Componentes del material:

- 10 barras de madera graduadas que van de un decímetro a un metro coloreadas en rojo y azul por decímetros alternados. El número de segmentos de color en cada barra representa el número de la barra.
- Dos tapetes grandes.
- Una caja con números del 1 al 10.

Competencias:

- Utiliza los números en situaciones variadas que implican poner en juego los principios del conteo.
- Identifica regularidades en una secuencia a partir de criterios de repetición y crecimiento.
- Reúne información sobre criterios acordados, representa gráficamente dicha información y la interpreta.
- Con los ejercicios siguientes se trabajan otras competencias como:
- Plantea y resuelve problemas en situaciones que le son familiares y que implican agregar, reunir, quitar, igualar, comparar y repartir objetos.

Presentación

- Se invita al niño o a la niña a utilizar el material, se le pide que ponga dos tapetes separados uno del otro va por las barras numéricas y forman la escalera. Luego ambos van al estante y la educadora le da al niño o a la niña la caja con los numerales, la lleva al otro tapete y se hincan.

- La educadora saca uno a uno los numerales preguntándole al niño o a la niña "¿cuál es?, y los coloca mezclados en el tapete al lado derecho. Aquí se introduce el número 10, si el niño o la niña no recuerda algunos números se le dan con lección de tres períodos.

Hay niños o niñas que necesitan la lección de tres periodos con todas las barras.

- Se le dice al niño o a la niña: "Yo te voy a mostrar un numeral y tú vas a ir al otro tapete por la barra que corresponde".

- La educadora busca con la mirada un numeral y se lo muestra al niño o a la niña y le pide que traiga la barra.

- Cuando el niño o la niña lleva la barra, la educadora la coloca en forma vertical con el segmento rojo pegado al lado izquierdo del tapete, la educadora le pregunta al niño o la niña: "¿qué barra trajiste?", se le pide que la cuente y que le coloque el numeral en frente de la barra del lado izquierdo. Lo repite hasta terminar con todas las barras. Después se hace el ejercicio exactamente al revés.

- La educadora va al tapete de las barras, le muestra una barra al niño o a la niña, le pide que la cuente por segmentos e indica que puede ir por el numeral al otro tapete. El niño o la niña lo trae y se coloca el numeral al frente a la barra del lado derecho.

No se debe olvidar el respeto al tiempo de aprendizaje y los procesos individuales.

Ejercicios siguientes:

En este momento se pueden realizar todos los ejercicios que se realizaron sólo con barras ya que son la introducción de los numerales.

Para estos ejercicios siguientes se requieren materiales como: el marcador de memoria, signos de mayor y menor, suma, resta e igual y dados.

1. El marcador de memoria:

- Se necesita un objeto que llamamos el marcador de memoria.
- Se le pide al niño o niña que coloque las barras mezcladas con un tapete y los numerales en otro, las barras están separadas, pone el marcador en una y la cuenta, va por el numeral y lo coloca esquinado. Cambia el marcador a otra y repite lo mismo.

2. Una tableta al azar:

- Utilizando el material anterior, la educadora voltea las tabletas, da la vuelta a una y el niño o la niña debe traer la barra que le corresponde, repite lo mismo con todas.

3. Mayor que y menor que, se necesitan dos signos de < y >:

- Se toma una barra al azar preguntándole al niño o a la niña "¿cuál es?"; éste coloca su numeral a un lado, toma otra barra y hace lo mismo. Después la educadora toma dos numerales y los pone al centro del tapete un poco separados, diciéndole al niño o la niña: "este es mayor o menor que este otro" y coloca el signo que corresponde entre los dos numerales. Lo hace con varias barras diferentes usando los dos signos.

4. Combinación de sumas que dan 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4 y 3. :

- Se toma la barra del 10 y jala la del 10 diciendo: "vamos a buscar las combinaciones que den 10". Toma la barra del 9 y la del 1 y coloca los números diciendo: "nueve más uno diez". Hace lo mismo con las combinaciones que dan 9, 8, 7, 6, 5, 4 y 3 usando siempre los números.

5. Sumas con 3 barras:

- La educadora toma tres barras con sus respectivos números, las coloca de manera horizontal y suma los tres números.
- Una variación puede ser buscar las tres más largas y sumar cuando dan 10 + 9 + 8, o la más pequeña 1+ 2 + 3.

6. Sumas con dados:

- Puede ser un juego con dos niños o niñas. Un niño o niña tira 2 veces el dado y suma las barras; el otro niño o niña, hace lo mismo y ven quién tiene la suma más grande.

2.5.4. Caja de husos.

Propósito directo:
Concepto de número como una cantidad formada de elementos separados.

Propósito indirecto:
Preparación para la idea de que sólo existen diez símbolos numéricos en el sistema decimal.

Competencias:

- Utiliza los números en situaciones variadas que implican poner en juego los principios del conteo.
- Identifica regularidades en una secuencia a partir de criterios de repetición y crecimiento.

Con los ejercicios siguientes se trabajan otras competencias como:

- Plantea y resuelve problemas en situaciones que le son familiares y que implican agregar, reunir, quitar, igualar, comparar y repartir objetos.
- Reúne información sobre los criterios acordados, representa gráficamente dicha información y la interpreta.

Trabajo en mesa

Edad para trabajar el material: **de 3 años y medio a 4 años en adelante.**

Componentes del material:

- Dos cajas divididas en cinco compartimentos cada una, en la parte posterior de cada compartimiento están pintados en secuencia los números del 0 al 9.
- 45 husos en una caja.
- 9 listones.
- Un protector chico.

Presentación

Primer tiempo.

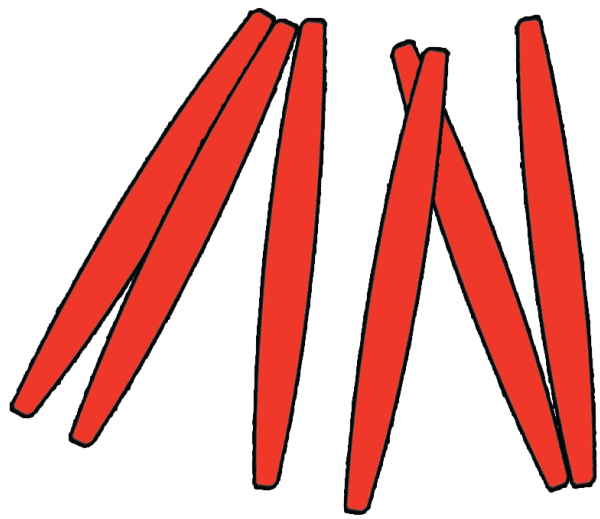
- La educadora invita al niño o a la niña a que vaya al estante y le pide que lleve el material de trabajo (tapete y caja de husos), posteriormente trae la caja de husos y la coloca a lado derecho del niño o de la niña, saca el huso 1 y lo coloca en el compartimiento que tiene marcado el número 1.

Segundo tiempo.

- La educadora les muestra cómo poner los listones, saca 2 husos de uno en uno, los cuenta y los pone sobre el listón y hace el amarre.

- Se continúa con el mismo proceso hasta llegar al número 9, permitiendo que el niño o la niña continúe amarrando los listones; y cuando termina la actividad se le invita a que guarde el material.

- Si el niño o niña pregunta sobre el 0 se le puede decir “aquí no va ningún huso, se queda el espacio vacío”, porque el cero a la izquierda es vacío.



Ejercicios siguientes:

En estos ejercicios se requerirá de material extra: una tela que cubra los números, papeles con números del 0 al 9 y dados.

1. El cero como ausencia de cantidad:

- El juego del cero puede ser individual o en grupo. Se pide a los niños y a las niñas que hagan movimientos un determinado número de veces; por ejemplo, "aplaude cuatro veces, siéntate dos veces, tócate la cara cero veces". Se debe insistir para ver si el niño o la niña cuando le toca el cero se queda quieto o no.

2. Cubriendo los números:

- Se tapan los números con una tela y el niño o la niña tiene que colocar los husos como ya lo había hecho antes, recordando la secuencia.

3. Cubriendo los números. Buscar otros objetos:

- La educadora tiene preparados en frascos, canastas o cazuelas 45 objetos iguales para colocarlos en las cajas. Pueden ser distintas semillas, botones, conchas, fichas, etc.

4. Ejercicios en grupo. Pueden estar hasta 9 niños y niñas:

- A cada niño y niña se le da un papel doblado con un número escrito en él. El niño o la niña lo abre y toma los husos que le indica el número y los coloca en su casilla contándolos.
- Se le da a cada niño o niña un conjunto de husos. Los cuentan y los colocan en su casilla.

5. Trazo en la espalda:

- La educadora traza un número en la espalda del niño o la niña. Él o ella saca los husos correspondientes al número trazado en la casilla pertinente.

6. Juego con los dados. (2 niños o niñas, fichas, 2 dados: uno normal y el otro hasta el 9):

- Un niño o niña tira los 2 dados, escoge uno y saca el número de husos que marca la cara del dado y los coloca en su casilla, y toma una ficha. El otro u otra hacen lo mismo. Si el número que tira ya está ocupado no lo puede escoger. Si el niño o la niña tira los dados y los números ya están llenos pierde ese turno y no toma ficha. Se trata de llenar todas las casillas y ver quién tiene más fichas.

2.5.5. Fichas y numerales.

Propósito directo:
Propósito directo: Reconocimiento de numerales del 1 al 10 y su secuencia correcta. La escritura de los numerales. Entendimiento que las unidades separadas forman cada número. Impresión visual y muscular de pares y nones.

Propósito indirecto:
Preparación indirecta a la divisibilidad de los números, así como múltiplos y submúltiplos.

Competencias:

- Utiliza los números en situaciones variadas que implican poner en juego los principios del conteo.
- Identifica regularidades en una secuencia a partir de criterios de repetición y crecimiento.

Con los ejercicios siguientes se trabajan otras competencias como:

- Plantea y resuelve problemas en situaciones que le son familiares y que implican agregar, reunir, quitar, igualar, comparar y repartir objetos.
- Reúne información sobre los criterios acordados, representa gráficamente dicha información y la interpreta.

Trabajo en piso

Edad para trabajar el material: **de 3 años y medio a 4 años y medio.**

Componentes del material:

- Caja con dos recipientes, en uno hay las siluetas de los numerales del 1 al 10 y en el otro fichas del mismo color de los numerales.
- Un tapete grande.

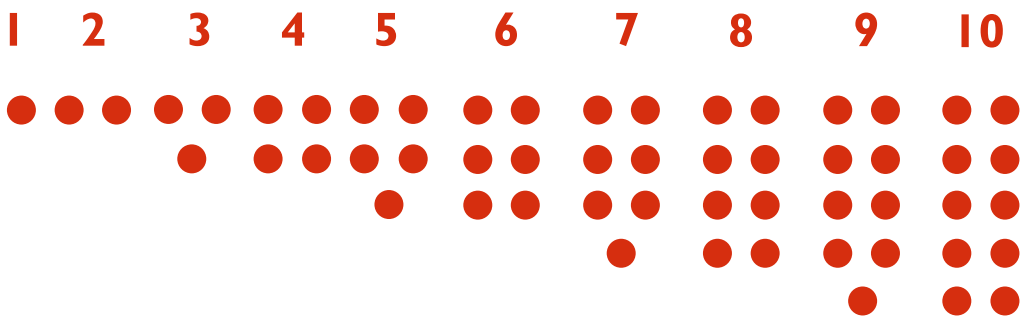
Presentación

Primera parte.

- La educadora invita al niño o a la niña a sacar un tapete y llevar la caja.
- Se destapa la caja y comienza a sacar los numerales, preguntando al niño o la niña “¿cuáles son?”, mientras los coloca revueltos en el tapete.
- Después, la educadora empieza a ordenar los numerales en la parte de arriba, siguiendo la secuencia y diciendo el número.
- Sólo pone algunos números, puede pedirle a un niño o una niña que los termine de colocar. Cuando termina, revisa para ver si los colocó bien y si no, los ordena de manera correcta sin decir nada.
- Indica el número 1 diciendo su nombre, toma una ficha y la coloca debajo del número 1 contando, indica el 2 y pone dos fichas, alineándolas de 2 en 2 y contando.
- Repite lo mismo con cada número, colocando de 2 en 2 la cantidad de fichas que le corresponde a cada número.
- Los números impares quedan con una sola ficha en la parte de abajo entre las dos líneas que forman el resto de las fichas.
- Cuando terminan, indica al niño o a la niña que puede poner las fichas dentro de la caja y lo o la invita a repetir.

Este es un momento oportuno para evaluar el avance de los niños y niñas en conteo y su proceso de abstracción.

Permite decidir si se debe continuar o regresar al trabajo con algún material en específico.



Segunda parte.

Se da cuando el niño o la niña que puede colocar las fichas con facilidad:

- La educadora se acerca cuando el niño o la niña tiene todas las fichas puestas, indica la ficha uno y la baja diciendo “uno solo”.
- Cuenta las fichas y dice “fila de dos”.
- Cuenta las del 3 y dice “fila de dos” y baja la ficha sola diciendo “uno solo”.
- Con los números pares indica solo una vez fila de dos y con los números impares indica, fila de dos y baja la ficha sola diciendo “uno solo”.
- Se hace con todos los números, después sube las fichas diciendo el número que le corresponde (uno, tres, cinco, etc.)
- Dice al niño o a la niña “estos son números impares”.
- Después indica los números pares y dice “estos son números pares”; posteriormente pide al niño o a la niña que baje las fichas de los impares diciendo: “uno solo”.
- La educadora le platica al niño o niña que los números pares viene de “par” porque sí tiene pareja. Al número impar también se le llama “non” y es porque no tiene pareja.
- Finalmente se va preguntando para corroborar la adquisición de conocimiento: “¿el 5 es par o impar?”, y así sucesivamente con los demás números.

Ejercicios siguientes:

Estos ejercicios requieren materiales para contar (al menos 55 piezas de cada uno), dados y tarjetas con acciones.

1. Emparejamiento de objetos:

- Se tienen 55 objetos iguales (como en el juego de la memoria) para que el niño o la niña los acomode de 2 en 2, haciendo la misma actividad.

2. Par o non al azar:

- Se toma un puño de fichas, las acomoda de 2 en 2 contándolas y descubre si ese número es par o non. Le pide al niño o niña que haga lo mismo.

3. Juego con dados (con 2 niños o niñas)**:**

- Un niño o una niña tira un dado y toma el número de fichas que le indica la cara superior del dado, acomoda las fichas de 2 en 2 y descubre si ese número es par o non.

4. Par o non:

- La educadora le muestra al niño o la niña algunos dedos, el niño o la niña los cuenta y descubre si ese número es par o non.

5. Los números del 1 al 10 y la vida:

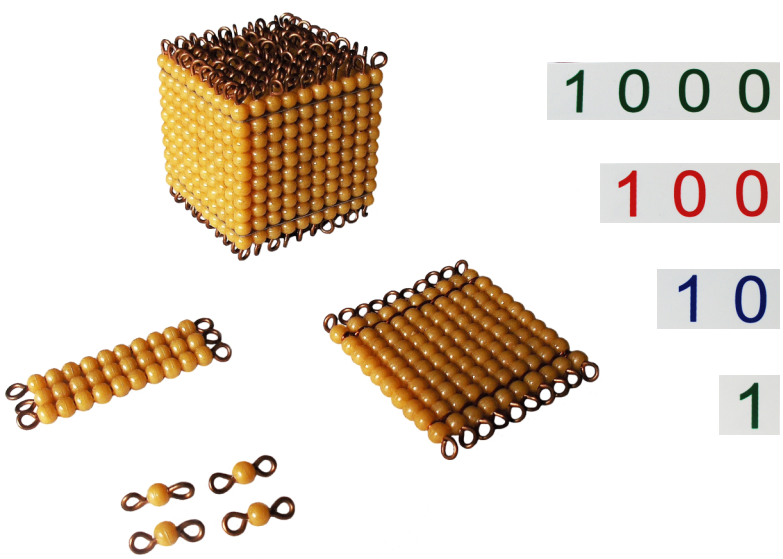
- La educadora le dice al niño o la niña lo siguiente: "busca a tu alrededor números y descubre si ese número es par o non". Por ejemplo: tenemos 5 dedos en una mano, toma una ficha por cada dedo, acomódalas de 2 en 2 y di si es un número par o non; en mi casa hay 6 tazas, pon una ficha por cada taza y descubre si el 6 es par o non; el camión en que me subo es ruta 3, pon una ficha por cada ruta y descubre si el 3 es par o non; tengo 4 años; en mi ambiente hay 2 basureros; 6 tapetes; etc.

- Se tienen preparadas 10 tarjetas con acciones y un dado para jugar afuera. El niño o niña tira un dado y saca una tarjeta. Se le lee y él o ella la hace el número de veces que indica el dado.

Ejemplos:

Vas a dar ____ pasos de gigante	Vas a tocar tus ojeras ____ veces
Vas a dar ____ aplausos fuertes	Vas a dar ____ pasos de cojito
Vas a dar ____ vueltas completas	Vas a dar ____ pasos de enano
Vas a dar ____ brincos	Vas a levantar los brazos ____ veces
Vas a sentarte en el suelo ____ veces	Vas a levantar los hombros ____ veces

2.5.6. Introducción al Sistema Decimal.



Propósito directo:
Que el niño y la niña aprendan los nombres de las distintas categorías que forman el Sistema Decimal.

Competencias:

- Utiliza los números en situaciones variadas que implican poner en juego los principios del conteo.
- Identifica regularidades en una secuencia a partir de criterios de repetición y crecimiento.

Con los ejercicios siguientes se trabajan otras competencias como:

- Plantea y resuelve problemas en situaciones que le son familiares y que implican agregar, reunir, quitar, igualar, comparar y repartir objetos.
- Reúne información sobre los criterios acordados, representa gráficamente dicha información y la interpreta.

Trabajo en mesa

Edad para trabajar el material: **de 3 años y medio a 4 años y medio.**

Componentes del material:

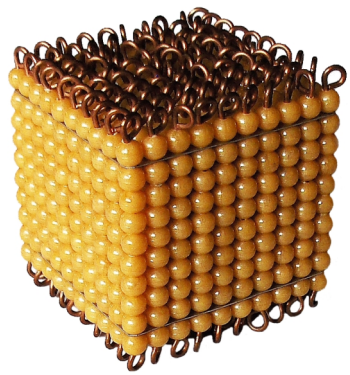
- Una charola que contiene:
- Una unidad en un recipiente pequeño.
- Una barra de 10 cuentas.
- Un cuadrado de 100 cuentas.
- Un cubo de 1,000 cuentas.
- Un protector para la mesa.

Presentación

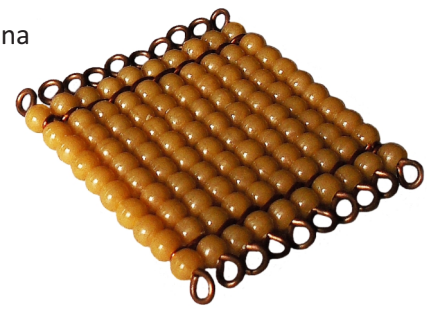
- Se invita al niño o a la niña a sacar un protector y va con él o ella por el material.
- Una vez acomodados en la mesa, se toma cada elemento y se lo muestra al niño o la niña diciendo el nombre de cada pieza, repitiéndolo tres veces: la primera vez cerca de sus ojos, la segunda vez más alejada y la tercera cuando la coloca en el tapete.

Ejemplo:

esta pieza se llama unidad

esta pieza se llama millar 

esta pieza se llama decena

esta pieza se llama centena 

- El niño o la niña reconoce el objeto al escuchar el nombre.
- Se le pide: “pon aquí la unidad”, y va moviendo el dedo índice para que el niño o la niña la cambie de lugar, diciendo: “la unidad, la unidad…” En otro momento se cambia la unidad por la decena y se repite varias veces el ejercicio cambiándolo posteriormente por otra de las piezas hasta que se muestren todas.
- Seguidamente, el niño o la niña va respondiendo a las siguientes preguntas que se le realizan:

  - ¿Cómo se llama ésta? (Levantando la unidad)
  - ¿Cómo se llama ésta? (Levantando la decena)
  - Se observa si el niño o la niña pudo retener el nombre de las piezas. Si le cuesta mucho trabajo recordarlas, se le va dando nuevamente y de manera paulatina las piezas, primero una, luego dos y así sucesivamente.

Ejercicios siguientes:

Al realizar estos ejercicios necesita tener materiales como: antifaz, bolsa misteriosa, dados, tarjetas de imagen, lectura y denominación.

1. La clasificación:

- La educadora coloca cuatro piezas de cada una revueltas sobre el tapete (unidad, centena, decena y millar).
- Le pregunta al niño o la niña: "¿sabes lo que es clasificar?".
- Después de oír su respuesta, precisa: "clasificar es poner juntas las que son iguales".
- Le pide al niño o a la niña que lo haga y lo observa.
- Al final el niño o la niña transporta las piezas en una charola y las guarda en su lugar.

2. El reconocimiento con el tacto:

- **La bolsa misteriosa:** se mete una unidad, una decena, una centena y un millar en una bolsa de tela (material de las secuencias). El niño o la niña introduce la mano y, tocando la pieza, dice su nombre. La saca y comprueba si es la pieza que nombró.

- **Los juegos entre dos niños:** Se meten cuatro unidades, tres decenas, dos centenas y un millar en la bolsa misteriosa. Un niño o niña le pide a otro u otra que saque dos unidades y tres decenas. Después el otro o la otra le pide otra cantidad. Se mete una pieza de cada una en la bolsa. Un niño o niña la toca y la describe y el otro u otra tiene que adivinar su nombre.

- **Juego con dados:** se meten doce unidades y doce decenas a la bolsa. Un niño o niña tira el dado y saca el número de unidades que dice el dado. El otro niño o niña hace lo mismo, se repite varias veces. Gana el que sacó más piezas.

- **El antifaz:** el niño o niña se pone un antifaz y coloca sus manos con las palmas hacia arriba. La educadora le pone en las manos algunas piezas y el niño o niña dice el nombre y cuántas son.

3. El pasaporte de salida:

- Al final del día de trabajo, la educadora se para en la puerta con los cuatro objetos en una charola. El niño o niña que diga los cuatro nombres puede salir; quien no los recuerde se vuelve a formar. Con este ejercicio la educadora se da cuenta si la memoria de niños y niñas es a corto, mediano o largo plazo.

4. Buscar las piezas:

- **¿Dónde estaba?:** Se requiere una pieza por niño o niña. El niño o niña la ve y la toma. La educadora coloca en distintos lugares de su salón, piezas suficientes para el grupo con el que va a trabajar. Los niños y niñas entran y se llevan a su lugar una pieza. Cuando todos tienen sus piezas la educadora les pregunta: "¿dónde estaba tu pieza?". Ejemplo: "mi unidad estaba sobre el cuaderno que está sobre la mesa", o "mi decena estaba en el estante, entre los libros de matemáticas".

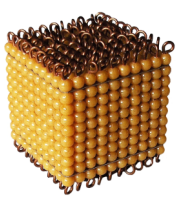
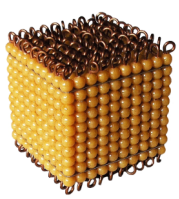
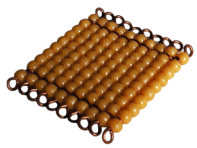
- **Una pieza en cada esquina:** se colocan las cuatro piezas en diferentes lugares del salón. A cada niño y niña se le da una pieza (unidad, decena, centena o millar). A la cuenta de tres todos corren a pararse junto a la pieza que les corresponde.

- **Las cuatro piezas en lugares visibles:** se les explica a los niños y niñas que va a colocar las cuatro piezas en lugares visibles y se les pide que se salgan del salón para hacerlo. Se les dice que cuando vean una pieza vayan al banco por una igual y se sienten.

- **La carrera y las cuatro piezas:** se divide a los niños y a las niñas en grupos de cuatro y a cada grupo le da las mismas piezas. Pone una meta a más o menos diez metros. Cuando les dice el nombre de cada pieza, los niños y las niñas corren para ver quien llega primero a la meta.

5. La interpretación de imágenes:

- Tarjetas de imágenes: la educadora le da al niño o a la niña una tarjeta con las piezas

6. La lectura:

- Las tarjetas de lectura: Se escribe, delante del niño o de la niña, el nombre de cada pieza en dos tarjetas blancas con plumón negro. Se coloca una tarjeta con cada nombre debajo de cada pieza del material. Se le da al niño o a la niña las otras cuatro tarjetas y le pide que las compare con las que tiene el material.

mil	ciento	decena	unidad
mil	ciento	decena	unidad

Aunque el niño o la niña no sepa leer puede colocar la segunda tarjeta siguiendo el grafismo de la primera y reconocer el nombre.

7. La denominación: todas las maneras de nombrar las cuatro piezas.

- Todos los nombres para una sola pieza: se pregunta a los niños y a las niñas todos los nombres que se les pueden dar a las piezas, se escriben en tarjetas y se colocan en un tapete, debajo de las piezas.

mil	ciento	decena	unidad
millar	centena		
unidad de millar			
1000	100	10	1

Esta actividad se hace cuando el niño o la niña ha trabajado mucho con las cuatro piezas.

8. El juego de las observaciones:

- Se coloca en la charola una unidad, una decena, una centena y un millar.

- Se toma la charola y la pasa enfrente de cada niño y niña.
- Dice: “vamos a hacer el juego de las observaciones: cada uno y una dice lo que ve, pero la única regla es que no vale decir lo que ya dijo otro compañero o compañera”
- Se acerca la charola a un niño o niña y se le pregunta: “¿qué ves?”.

Algunas de las observaciones pueden ser:

- Veo 4 cosas sobre la charola
- Observo muchas perlas
- Me doy cuenta que hay piezas grandes y chicas.
- Advierto que están divididas en cuadritos.

- Distingo que las piezas son de diferentes tamaños.
- Percibo que las piezas tiene distintas formas.
- Veo un cubo una perla sola una rayita, y un cuadrado.
- Veo que este parece un palito.

- Cuando el niño o la niña hace una observación, se la repite precisando cada comentario. Por ejemplo: “Luis ve que hay dos cubos, uno grande y uno pequeño”.

- La educadora propicia alrededor de cinco observaciones. Al final, puede decir: “¿Alguno o alguna que no dijo una observación quiere decir algo?”

Nota: Este juego sirve para darse cuenta del nivel del grupo. Es importante que registre en su cuaderno de observaciones las que parecen fuera de lo esperado.

2.5.7. Introducción al Sistema Decimal con tarjetas. Trabajo en mesa

Edad para trabajar el material:
de 4 años a 5 años.

Componentes del material:

- Charola de introducción al sistema decimal, una unidad, una decena, una centena y un millar.
- Las tarjetas de los números en papel:

1 10 100 1000

Propósito directo:
Mostrar el símbolo para cada material.

Competencias:

- Utiliza los números en situaciones variadas que implican poner en juego los principios del conteo.
- Reúne información sobre los criterios acordados, representa gráficamente dicha información y la interpreta.

Con los ejercicios siguientes se trabajan otras competencias como:

- Plantea y resuelve problemas en situaciones que le son familiares y que implican agregar, reunir, quitar, igualar, comparar y repartir objetos.

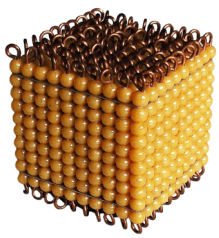
Presentación:

1. Se invita al niño o la niña a ir por el material y lo llevan a la mesa, se sacan las tarjetas correspondientes:

1 10 100 1000

2. Se toma cada tarjeta y señalando se dice:
   Esta es la unidad, este es el "uno". 1
   Esta es la decena, este es el "diez". 10
   Esta es la centena, este es el "ciento" o "cien" 100
   Se hace la lección de tres periodos, Se hace lo mismo con el millar. 1000

Se le pide al niño o a la niña que traiga la charola de introducción y que saque cada pieza.



1000

100

10

1

3. Se toma cada tarjeta y señalando la pieza dice:

Esta es la unidad, este es el “uno”. 1

Esta es la decena, este es el “diez”. 10

Esta es la centena, este es el “ciento” o “cien”. 100

Este es el millar, este es el “mil”. 1000

Ejercicios siguientes:

1. La percepción visual:

- Una pieza por niño o niña. Se muestran las cuatro tarjetas:

1	10	100	1000

y se les dice que las va a colocar en lugares visibles. Les explica que cuando vean una tarjeta deben ir por el material correspondiente y sentarse. Les pide que se salgan del salón para colocarlas.

2. La carrera y las cuatro tarjetas:

- Se divide a los niños y niñas en grupos de cuatro y a cada grupo le da las mismas piezas.
- Después coloca las cuatro tarjetas en una meta más o menos a cinco metros.
- Cuando dice un número, los niños y las niñas que tienen esa pieza corren hasta llegar a las tarjetas.

3. El despliegue de las tarjetas:

- Se invita al niño o a la niña a sacar un tapete. Se sacan las 4 tarjetas y las coloca así en el tapete.

1000	100	10	1

- Le da las tarjetas del 2 al 9 a un niño o una niña y le pide que las lea mientras las acomoda en columnas: "dos, tres... hasta el nueve".
- A otro niño o niña le da las tarjetas de las decenas y le pide que haga lo mismo: "diez, veinte... hasta el noventa".Si no conoce los nombres va diciendo una decena, dos decenas, tres decenas, etc.
- A un tercer niño o niña le da las tarjetas de las centenas y le pide que, mientras las acomoda, vaya diciendo: "un ciento, dos cientos... hasta novecientos".
- Finalmente, a otro niño o niña le da las tarjetas de los millares. Éste o ésta los coloca y va diciendo: "un mil, dos mil... hasta el nueve mil".

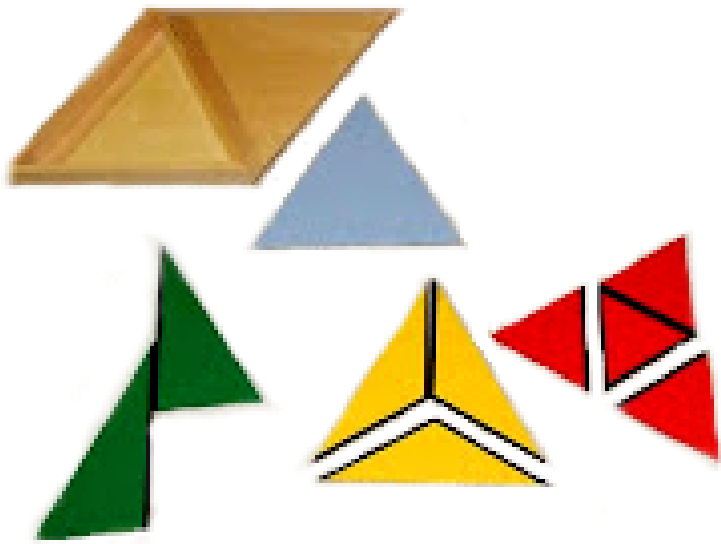
1000	100	10	1
2000	200	20	2
3000	300	30	3
4000	400	40	4
5000	500	50	5
6000	600	60	6
7000	700	70	7
8000	800	80	8
9000	900	90	9

- Se le pide al niño o a la niña que traiga una cantidad, por ejemplo: “trae en la charola, con material y con tarjetas, cinco unidades”; “ahora trae, con material y con tarjetas, siete decenas”. En cada ocasión, las tarjetas se colocan debajo del material al que representan y siguiendo el ordendel sistema decimal, es decir, unidades a la extrema derecha, a continuación decenas, luego centenas y luego millares.
- Se repite el ejercicio varias veces, pidiendo cada vez cantidades de una sola categoría.
- El niño o la niña regresa todo el material a su lugar en el estante.
- Más adelante, cuando ya ha hecho este ejercicio muchas veces, se le piden cantidades combinando categorías: “trae, con material y con tarjetas, tres decenas y dos unidades”; hasta llegar finalmente a combinar las cuatro categorías: “trae un mil, dos cientos, tres decenas y dos unidades”.
- Pueden trabajar al mismo tiempo dos o tres niños o niñas, cada uno y una con una charola.

Forma, espacio y medida.

2.5.8. Caja Triangular.

Trabajo en mesa o tapete



Edad para trabajar el material:
de 3 años y medio en adelante.

Propósito directo:
Construir sensorialmente figuras geométricas utilizando formas triangulares. Ayudar al niño o a la niña a que se de cuenta de que las líneas dividen al triángulo original en otros tipos de triángulos.

Competencias:

- Reconoce y nombra características de objetos, figuras y cuerpos geométricos.
- Construye sistemas de referencia en relación con la ubicación espacial.

Presentación:

- La educadora invita al niño o la niña a trabajar, y le pide que ponga el tapete. Van hacia el estante y el niño o la niña pueden llevar la caja al tapete.
- Se sientan, la educadora destapa la caja y saca todos los triángulos poniéndolos mezclados al lado derecho del tapete. Tapa la caja y la coloca en la esquina superior derecha del tapete.
- La educadora toma el triángulo gris y lo coloca al lado izquierdo del tapete.

Componentes del material:

- **1 triángulo equilátero** gris sin líneas negras.
- **2 triángulos rectángulos escalenos** verdes, con líneas negras a lo largo de los catetos mayores.
- **3 triángulos isósceles obtusángulos**, cada uno de un tercio del tamaño del primer triángulo (el equilátero gris) con líneas negras a lo largo de los lados o catetos iguales. Estas líneas corresponden a las líneas de dirección de los ángulos.
- **4 triángulos equiláteros** rojos, 3 con líneas negras en un lado y 1 con líneas negras en todos sus lados. Cada uno de estos triángulos equivale a la cuarta parte del primer triángulo (el equilátero gris)

- Toma un triángulo verde y lo pone sobre el gris, busca el otro verde y junta la línea negra con la del otro triángulo, cuando está formado desliza el triángulo verde bajándolo del gris y lo pone en el lado izquierdo del tapete.

- Toma los triángulos amarillos y los pone sobre el triángulo gris uniéndolos por las líneas negras, cuando esta formado el triángulo lo desliza poniéndolo junto al verde.

- Toma los triángulos rojos y los ponen sobre el gris, uniéndolos por las líneas negras. Cuando está formado el triángulo se desliza con las dos manos y se coloca sobre el tapete, junto al amarillo.

- Siempre se forman triángulos iguales al gris.

- Cada vez que la educadora forma un triángulo, mezcla las piezas e invita al niño o a la niña a hacerlo.

- Se mezclan todos y se invita al niño o a la niña a continuar trabajando.

Si el niño o la niña tienen dificultad se hace de uno por uno.

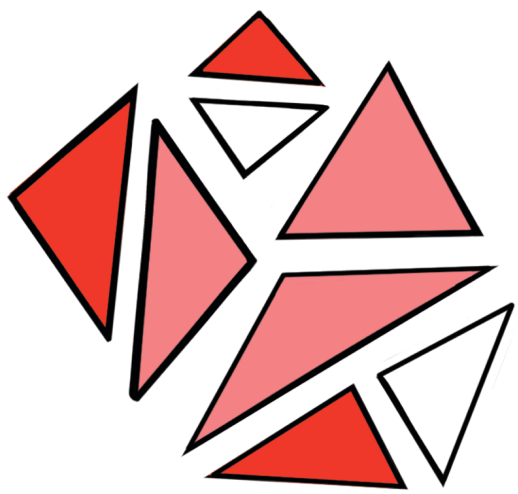
- Cuando termina el niño o la niña se guarda el material en la caja.

Ejercicios siguientes:

1. Reproducir los triángulos trazándolos, iluminándolos, recortándolos, picándolos con punzón, etc.

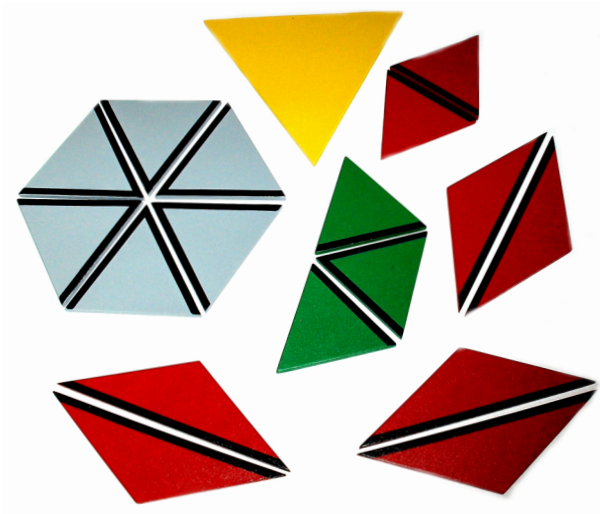
2. Dar el lenguaje que corresponde en cada triángulo:

- Triángulo gris: base, vértice, catetos, án
- Triángulos amarillos: centro y bisectriz.
- Triángulos rojos: punto medio.
- Triángulos verdes: altura.



2.5.9. Caja Hexagonal chica.

Trabajo en mesa o piso



Edad para trabajar el material:
de 3 años y medio en adelante.

Componentes del material:

- **6 triángulos equiláteros** grises con líneas negras en dos de sus lados.
- **2 triángulos equiláteros** rojos con línea negra en uno de sus lados.
- **3 triángulos equiláteros** verdes con línea negra en dos de sus lados.
- **1 triángulo equilátero** grande amarillo.
- **6 triángulos obtusángulos** rojos, con línea negra en el lado opuesto del ángulo obtusángulo.

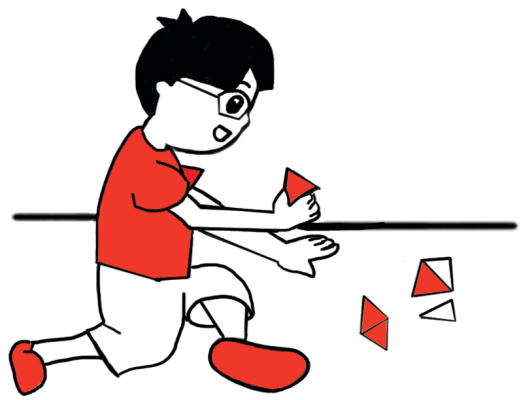
Propósito directo:
Mostrar al niño y a la niña qué figuras se pueden construir con triángulos equiláteros. Construir sensorialmente figuras geométricas utilizando formas triangulares.

Competencias:

- Reconoce y nombra características de objetos, figuras y cuerpos geométricos.
- Construye sistemas de referencia en relación con la ubicación espacial.

Presentación:

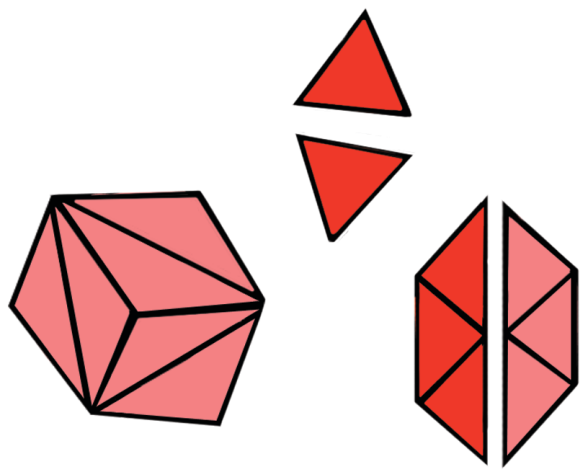
- La educadora invita al niño o niña y le pide que ponga el tapete. Van hacia el estante y el niño o la niña puede llevar la caja al tapete.
- Se sientan, la educadora destapa la caja y saca todos los triángulos poniéndolos mezclados al lado derecho del tapete. Tapa la caja y la coloca en la esquina superior derecha del tapete.
- Le pide al niño o la niña que con los triángulos equiláteros rojos forme una figura uniéndola por las líneas negras.
- Se le pide que haga lo mismo con los triángulos equiláteros verdes y con los triángulos equiláteros grises.
- Y se le pide que con el triangulo equilátero amarillo y tres triángulos rojos obtusángulos forme una figura.



- Se le pide que forme figuras con los triángulos rojos obtusángulos.
- Se mezclan todos y se invita al niño o la niña a continuar trabajando.
- Cuando termina el niño y la niña de trabajar, se guarda el material en la caja.

Ejercicios siguientes:

1. Comprobar si el hexágono que se formó con los triángulos grises es igual al que se formó con los rojos sobreponiéndolos.
2. Saca de la caja el triángulo amarillo y se le pide que busque uno igual sobreponiéndolo. Con los triángulos sobrantes forma otro encima de los que ya están (rojo, amarillo). El niño o la niña percibe que el triángulo equilátero es la mitad del hexágono.
3. El niño o la niña sobrepone el trapecio en el hexágono gris, que equivale a la mitad, y el triángulo equilátero equivale al trapecio.
4. Los dos triángulos que forman el rombo se sobreponen en el hexágono para comprobar que es la tercera parte de éste. Van formando rombos y buscan cuántos hay.
5. Reproducir los triángulos trazándolos, iluminándolos, recortándolos, picándolos con punzón, etc.



nacer aprendiendo

Materiales Complementarios

Número.

2.5.10. Juego de memoria con números.

Propósito directo:
Desarrollar el poder de la memoria guardando una imagen fija en la mente, durante un período largo de tiempo. Preparación para llevar y traer en las operaciones.

Competencias:

- Utiliza los números en situaciones variadas que implican poner en juego los principios del conteo.
- Identifica regularidades en una secuencia a partir de criterios de repetición y crecimiento.

Con los ejercicios siguientes se trabajan otras competencias como:

- Plantea y resuelve problemas en situaciones que le son familiares y que implican agregar, reunir, quitar, igualar, comparar y repartir objetos.
- Reúne información sobre los criterios acordados, representa gráficamente dicha información y la interpreta.
- Construye sistemas de referencia en relación con la ubicación espacial.

Presentación

Juego de grupo.

- Se invita a un grupo de 10 niños y niñas a participar, se les pide que coloquen un tapete y que todos se sienten alrededor, la educadora va al estante por la canasta que contiene los papelitos doblados y el recipiente que con los objetos, la lleva al tapete y les dice a los niños y las niñas: “en esa canasta hay papelitos con un número y a cada uno le va a repartir uno”, les pide que cada quien tome uno, lo desdoble, lo vea y recuerde el número que le tocó.
- Cuando cada uno tomó su papel les pide que tomen la cantidad de objetos (conchitas, semillas, etc.) que dice en su papel. Si son más de seis, puede tomar una charola para colocarlos.
- Cuando todos tienen la cantidad, la educadora va preguntando a cada quien cuántos le tocó, les pide que los cuente y al final enseñe su papelito a sus demás compañeros y compañeras. Cuando todos han pasado, regresan los papelitos a la canasta y llevan el material a su lugar.

Trabajo en mesa o piso

Edad para trabajar el material:
de 3 años y medio a 4.

Componentes del material:

- Una canasta con papelitos doblados con los numerales del 1 al 10.
- Un recipiente con 55 objetos iguales.
- Cinco charolas pequeñas.

Nota:
Se pueden poner cantidades más grandes según los conocimientos que tengan los niños y niñas.

Juego 1:

- Con 10 niños y niñas, están en sus mesas, la educadora está en otra mesa con el material preparado para la actividad.
- La educadora llama a un niño o una niña y le pide que saque un papel de la canasta, lo abra y diga el número para que lo recuerde, después que lo doble y lo coloque sobre su mesa.
- Así va llamando a los niños y niñas de uno en uno hasta que se acaben los papelitos.
- Después llama a un niño o una niña y le pide que saque tantos objetos como decía su papelito, si son más de seis objetos se recomienda que los lleve a su mesa en una charola.
- Hace lo mismo con todos los niños y niñas que tenían papel, la educadora pasa de mesa en mesa leyendo el número que tenían en el papel.
- Al final llama a todos y todas, les da su papel con el número que le pidan según la cantidad de objetos que tienen.

Juego 2:

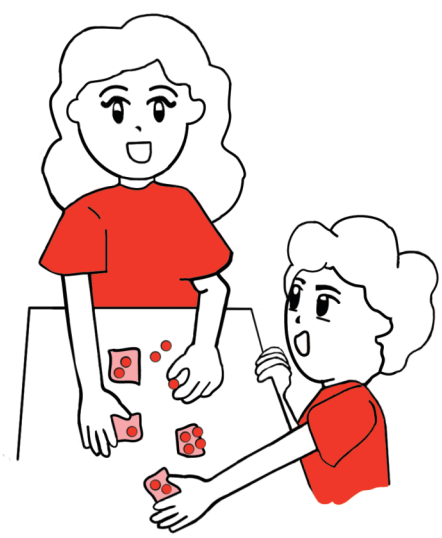
La misma técnica anterior pero traen objetos del ambiente.

Juego 3. con el cuerpo:

- La misma técnica del anterior, pero haciendo movimientos con el cuerpo. La educadora les dice: "cuando diga ya, hacen lo que se les indique", por ejemplo: todos den el número de brincos que decía su papelito o abran y cierran su mano derecha o la boca o suban los hombros, etc.

Juego 4:

- Tener varias bolsitas con diferente cantidad de objetos, se les pide a cada niño o niña que las toque, las cuente y diga cuántas son.



Forma, espacio y medida.

2.5.11. Tabletas térmicas.

Propósito directo:
Propósito directo: Desarrollo máximo y refinamiento de la percepción térmica.

Competencias:

- Utiliza unidades no convencionales para resolver problemas que implican medir magnitudes de longitud, capacidad, pero y tiempo.
- Construye sistemas de referencia en relación con la ubicación espacial.

Presentación:

- Se invita al niño a la niña a ir por el material y lo llevan a la mesa, la caja se coloca en el extremo superior de la mesa, se sacan todas las tabletas una por una, poniéndolas al lado derecho de la mesa mezcladas en forma horizontal.
- Se toma cualquier tableta, la educadora la pone en el centro, aislándola y le pone la palma de la mano derecha encima de ella, sintiendo la temperatura. Se invita al niño o la niña a sentirla, se hace lo mismo con una tableta de cada par.
- Se toma una tableta, cierra los ojos y la pone en el centro aislándola de las otras. La siente con una mano, se le dice al niño o la niña que va a buscar una tableta que tenga la misma temperatura. Siente las

Trabajo en mesa

Edad para trabajar el material:
de 3 y medio años en adelante.

Componentes del material:

- Pares de rectángulos de diferentes materiales que difieren en sus propiedades térmicas. Por ejemplo: madera, fieltro, corcho, vidrio, mármol, hierro. Cada par es igual en tamaño y color.
- Antifaz.

demás con los ojos cerrados, cada vez que toca una regresa a la base. Cuando encuentra la que tiene la misma temperatura, siente las dos, las coloca juntas en la esquina superior izquierda de la mesa en forma vertical.

- Vuelve a escoger otra tableta con los ojos cerrados y repite la misma operación anterior. Lo hace con los cuatro pares. Cuando termina las coloca nuevamente del lado derecho de la mesa mezcladas, el niño o la niña se pone el antifaz y hace el ejercicio.

Ejercicios siguientes:

1. Gradación:

- Del más frío al menos frío, la educadora lo hace, y después se le pide al niño o la niña que lo haga, al final se comparan los dos juegos.

2. Percepción térmica con los pies:

- Se preparan pedazos de madera de 15 x 15 cms. y con los pies descalzos los niños y las niñas los tocan rápido, se utiliza una bufanda de lana para neutralizar la temperatura de los pies, se hace con antifaz y pueden participar hasta tres niños y niñas.

3. Juegos de memoria:

- Aparear a distancia.
- Juego con el antifaz., busca pares con el antifaz puesto.

2.5.12. Tabletas báricas.

Trabajo en mesa

Edad para trabajar el material:
de 3 años en adelante.

Componentes del material:

- Una caja con tres compartimientos, con 7 tablillas de madera en cada uno, de las mismas dimensiones, pero diferentes en peso y colores. Las tablillas deben de ser de madera muy suave y barnizadas. Hay tres distintos pesos: pesado, muy ligero y entre medio. Las tablillas varían de color (colores naturales: café obscuro, café claro y beige) en función de su grado de peso.

Propósito directo:
Ayudar a niños y niñas a desarrollar al máximo el sentido bárico, que es un sentido de presión y peso.

Competencias:

- Utiliza unidades no convencionales para resolver problemas que implican medir magnitudes de longitud, capacidad, peso y tiempo.

Presentación:

- Se invita al niño o a la niña a participar, van por el material y lo llevan a la mesa, se coloca la caja en el centro de la mesa en la parte superior, se abre la caja y se sacan dos grupos de tabletas, entre tres o cuatro que sean las más contrastantes (ligeras y pesadas).
- Se colocan en forma horizontal pegadas a la caja, la educadora toma una tableta de cada una, sólo con la yema de los cuatro dedos y las balancea en las dos manos con los ojos cerrados, lo hace varias veces; abre los ojos y le pide al niño o la niña que se ponga el antifaz, le dice como colocar las manos, de manera que los brazos estén sueltos, le pone dos tabletas una en las yemas de cada mano al mismo tiempo para que el niño o la niña sienta el peso.
- Se le dice al niño o la niña que además de la diferencia que tienen las dos tabletas en el color hay otra que no se puede ver, pero que si se puede sentir. Se pregunta: ¿Notas cuál es? Se le dan las otras seis tabletas. Las tabletas se colocan en la parte inferior de la mesa en dos grupos de manera vertical, a la izquierda las pesadas y a la derecha las ligeras. Cuando terminan el niño o la niña puede quitarse el antifaz.

Nota.
Si el niño o la niña no tiene dificultad se sacan todas las tabletas mezcladas en dos montones, las ligeras y las pesadas. El niño o la niña se pone el antifaz y va tomando las tabletas, una de cada montón. Cuando termina se meten las tabletas a la caja una por una y se lleva la caja al estante.

Ejercicios siguientes:

1. Trabajar con las tabletas pesadas y medianas.
2. Con las tabletas ligeras y medianas.
3. Los tres juegos mezclados.

2.5.13. Cilindros de colores.

Propósito directo:
Comparación visual del tamaño de cada serie de una con otra.

Propósito indirecto:
Ayudar a desarrollar una clara percepción de dimensiones y su nterrelación. Preparación a la mente matemática.

Competencias:

- Utiliza unidades no convencionales para resolver problemas que implican medir magnitudes de longitud, capacidad, peso y tiempo.

Presentación:

- Se invita al niño o la niña y juntos van al estante donde están las cajas de cilindros, se toma la caja amarilla con ambas manos, se coloca al centro de la mesa y se sientan.
- La educadora comienza a sacar los cilindros cogiéndolos al azar y los coloca a la derecha de la mesa, después busca con la mirada el cilindro más alto y lo coloca al lado izquierdo de la mesa. Coge el cilindro que le sigue en altura y lo coloca junto al anterior, alineándolo en forma paralela al lado largo de la mesa, se continúa de la misma manera hasta alinear el cilindro más bajo.
- Posteriormente se invita al niño o la niña a hacer lo mismo. Se coge el cilindro más delgado y se coloca al lado derecho de la mesa, se continúa haciendo lo mismo con los demás cilindros, y cuando el niño o la niña está involucrado, la educadora se retira a su lugar. Se puede repetir el ejercicio varias veces, se muestra al niño o la niña como guardar el material y lo llevan a su lugar.

Trabajo en mesa

Edad para trabajar el material:
de 4 y medio años.

Componentes del material:

- Cuatro cajas que contienen un juego de 10 cilindros cada una, de distintas dimensiones y en 4 colores:
  - Azul corresponde al bloque A
  - Rojo corresponde al bloque B
  - Amarillo corresponde al bloque C
  - Verde corresponde al bloque D

Control del error:
Desarmonía visual.

Nota:
Cada caja se presenta de la misma manera.

Ejercicios siguientes:

Combinación:

1. Combinar dos cajas (amarilla - verde).

- Se pone en la esquina superior derecha la caja verde y se deja la amarilla en medio de la mesa. La educadora saca los cilindros al azar y los coloca mezclados a lado derecho de la mesa. Se coge el cilindro más alto y lo pone del lado izquierdo de la mesa, toma el que sigue en tamaño, alineándolo. Le dice al niño o la niña que continúe.
- Cuando se ha terminado de colocar los cilindros en orden decreciente, se destapa la caja verde, se sacan los cilindros y se mezclan al lado derecho. Se toma el cilindro más grueso y se coloca frente al cilindro amarillo más grueso, se coge el que sigue en grosor y también se coloca frente al que le corresponde, luego se le dice al niño o la niña que continúe con todos los demás. Cuando termina se coloca el cilindro amarillo de mayor diámetro, sobre el cilindro verde que le corresponde; se coge el que le sigue en tamaño y se hace lo mismo.
- Una vez que se ha terminado de aparear los cilindros por su diámetro, se bajan los cilindros amarillos, se les coloca en su lugar en orden y ahora sobrepone los verdes a los amarillos de la misma forma. Al terminar de aparear se bajan los cilindros verdes y se colocan en su lugar. Cada vez que se sobreponen los cilindros se observa y se invita al niño o a la niña realizar el ejercicio
- Se intercalan los cilindros verdes entre los amarillos, comenzando por el de diámetro mayor. Se invita al niño o niña a realizar el ejercicio. Al terminar se guarda el material de la manera acostumbrada.

2.- Combinar dos cajas (amarilla - roja)

3.- Combinar dos cajas (verde - roja)

4.- Combinar tres cajas en un tapete (verde - amarilla - roja)

5.- Combinar dos cajas (roja - azul)

6.- Combinar cuatro cajas (amarilla - roja - verde - azul)

7.- Hacer torres con cada juego de cilindros en un tapete, utilizando una tabla.

8. Encontrar los 5 pares que hay:

- rojo – amarillo: los primeros grandes.
- rojo – azul: primer azul y séptimo rojo.
- verde – azul: séptimo verde y cuarto azul.
- rojo – verde: los décimos delgados.
- amarillo – azul: los séptimos de cada juego.

9. Combinaciones de alturas:

- Con las cuatro series experimentando encontrará la forma de colocar los cilindros de manera que se tenga en todas las combinaciones la misma altura.

2.5.14. Sólidos geométricos.

Propósito directo:
La formación de la mente lógico matemática. Preparación para la geometría.

Competencias:

- Reconoce y nombra características de objetos, figuras y cuerpos geométricos.

Presentación:

- Se invita al niño o la niña a trabajar, van por el material y lo llevan a la mesa, le dice: "estos son los sólidos geométricos y te los voy a mostrar".
- Pone el protector de fieltro sobre la mesa, toma uno de los sólidos (cubo) entre las manos para sentirlo varias veces, se lo da al niño o la niña para que lo sienta, lo coloca en la mesa y hace lo mismo con cada uno de los sólidos.
- Cuando están todos los sólidos afuera, se meten en la caja 7 sólidos, sólo se deja afuera los tres sólidos más contrastantes (cubo, esfera y cono), se toma el cubo y se le dice su nombre varias veces, se le pide al niño o la niña que se ponga el antifaz, le da el cubo y le pide que lo toque y diga su nombre. Toma otro sólido realizando el mismo procedimiento para después dar lección de tres tiempos con los tres sólidos.

Trabajo en mesa o piso

Edad para trabajar el material:
de 3 a 5 años.

Componentes del material:

- 1 Caja de madera que contiene diferentes sólidos geométricos como:
  - 1 esfera,
  - 1 cilindro,
  - 1 prisma triangular,
  - 1 cubo,
  - 1 cono,
  - 1pirámide triangular,
  - pirámide cuadrangular,
  - 1 prisma cuadrangular,
  - 1 elipsoide,
  - 1 ovoide.
- Un juego de tabletas de madera que contienen las formas de las bases de los sólidos:
  - 1 cuadrado,
  - 1 rectángulo,
  - 1 círculo,
  - 1 triángulo equilátero y
  - 1 triángulo isósceles.
- 3 Bases de madera para (esfera, ovoide y elipsoide).
- 1 Tela.
- 1 Antifaz.
- 1 Protector de fieltro.

- El niño o niña puede seguir trabando el tiempo que quiera y cuando termina se le muestra como guardar el material.
- Otro día se le pide al niño o a la niña que diga el nombre de los 3 sólidos que ya conoce, y se le da un sólido nuevo, realiza lección de 3 tiempos y así sucesivamente con todos.

Ejercicios siguientes:

1. Transferirlo al ambiente: que busque en el salón la forma de algún sólido.

2. Quitar uno y preguntar ¿cuál falta?

3. En revistas que busque y recorte.

4. Hacer libros con lo que el niña/o recortó

5. Tapar la canasta y pedir al niño que sólo sintiendo por encima busque el sólido que se le indicó.

6. Con los sólidos cubiertos se le pide al niño o la niña que meta las manos y busque el sólido que se le indique y los saque.

7. Con los niños y niñas se tapa la canasta, se canta la canción: "Adivina quién soy"; se le pide al niño o la niña que tome un sólido y diga su nombre.

8. Con dos niños y/o niñas, a uno se le pide un sólido del ambiente, lo lleva a la mesa y al otro niño o niña se le pide saque la misma figura para comparar.

9. Los sólidos y las bases:

- Se sacan de la caja de las bases el triángulo, el rectángulo y el cuadrado, se le pregunta al niño o niña qué figura es y se ordena en la parte superior izquierda del tapete. Se destapan los sólidos, sacamos el cubo y se le pregunta: ¿dónde podemos ponerlo? haciendo la comparación y colocándolos debajo de la base que le corresponde, así se hace con cada uno de los sólidos.

10. Lectura:

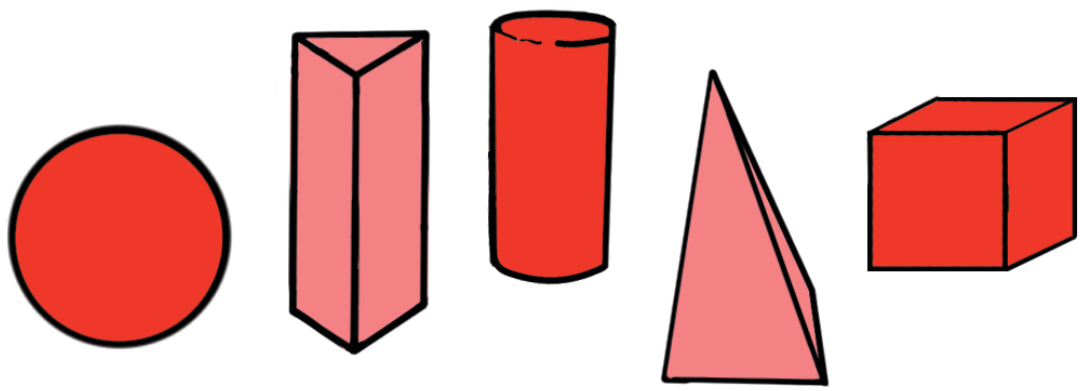
- Tener tarjetas con los nombres de los sólidos, la guía los lee y los coloca donde corresponde cada uno

11. Dibujar los sólidos:

- Se dibujan los cuerpos y se les saca volumen iluminado la sombra con color.

12. Proyección sobre un plano:

- Se obscurece el salón y se pasa una linterna por la figura para que se proyecte la sombra de la base.
- En una charola con harina se pone la esfera deslizándola quedando una línea recta, después con el cubo se le da cuatro vueltas y quedan marcados cuatro cuadrados. Así sucesivamente.
- Los sólidos que ruedan: Los niños y las niñas experimentan cuáles son los sólidos que ruedan y que vea la diferencia entre aquellos que no ruedan.
- En grupo: dar a cada uno de los niños y niñas un sólido, con los ojos cerrados y las manos atrás, se les pide que lo toquen y cuando la educadora diga el nombre del sólido quien lo tenga pasa y lo coloca en el tapete.



2.5.15. Figuras geométricas superimpuestas. Trabajo en mesa o piso

Edad para trabajar el material:
de 4 años en adelante.

NOTA: Las figuras son en un solo color por forma.

Componentes del material:

- Un juego de 10 figuras geométricas de tamaños graduados de 1 a 10 cms. de cada una de las siguientes figuras: círculo, triángulo y cuadrado de cada color rojo, amarillo y azul cada figura en una caja con tres compartimentos, uno para cada color. Si se desea puede haber también rectángulos, pentágonos, etc.

Propósito directo:
Dar a los niños y las niñas una preparación sensorial para la geometría, mostrando las diferentes relaciones que hay entre las figuras. Es una preparación para el diseño, la perspectiva, el arte y la creatividad.

Competencias:

- Reconoce y nombra características de objetos, figuras y cuerpos geométricos.

Presentación:

- Se invita al niño o la niña, van por el material y lo llevan a la mesa , se coloca la caja en el extremo superior derecho de la mesa, se destapa la caja y se sacan todos los cuadrados y se mezclan. Se toma el cuadro más grande y lo pone frente al niño o niña, toma el siguiente cuadrado y lo pone sobre el primero de manera que los ángulos queden pegados a cada lado del cuadrado que está abajo. Lo hace con todos hasta el más pequeño, a esto se le denomina figura inscrita.

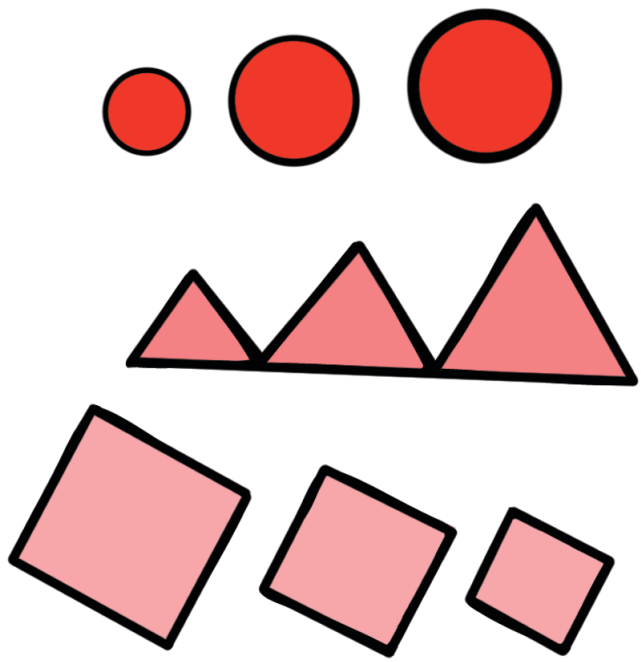
- Se sacan los triángulos de la caja y se mezclan, se toma el triángulo más grande y se coloca sobre el otro hasta el más pequeño. Después se saca los círculos, se mezclan y se pone uno sobre el otro comenzando por el más grande, a esto se le denomina figuras

- Se hace la lección de tres períodos utilizando los términos de las figuras: inscrita y concéntrica. Se mezclan las figuras y se invita al niño o la niña a hacer el ejercicio. Las figuras inscritas son las que tienen varios puntos de contacto, las concéntricas son las figuras que tienen el mismo centro.

Para realizar esta actividad es necesario que los niños y niñas tengan agilidad y precisión.

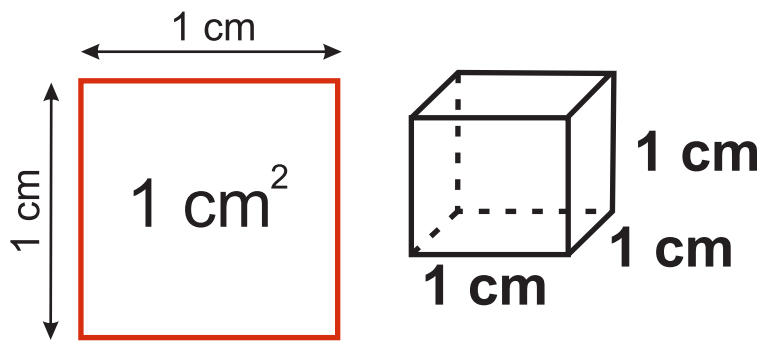
Ejercicios siguientes:

1. Acomodarlas de otra manera.
2. Combinando las cajas se pueden hacer las figuras que se quiera.
3. Gradar las figuras en todas las combinaciones.
4. Trazar sus propias figuras, recortarlas y pegarlas.



2.5.16. Los tres centímetros.

Trabajo en mesa o piso



Edad para trabajar el material:
de 3 años en adelante.

Componentes del material:

- Centímetro lineal
- Centímetro cuadrado
- Centímetro cúbico

Propósito directo:
Que los niños conozcan las medidas: lo lineal, lo cuadrado y lo cúbico del centímetro.

Competencias:

- Utiliza unidades convencionales para resolver problemas que implican medir magnitudes de longitud, capacidad, peso y tiempo.

Con los ejercicios siguientes se trabajan otras competencias como:

- Construye sistemas de referencia en relación con la ubicación espacial.

Presentación:

- Se invita al niño o la niña a trabajar, van por el material y lo llevan a la mesa, se coloca en una charola los tres objetos: el centímetro, el centímetro cuadrado y el centímetro cúbico. Se toma el centímetro lineal y se dice: “esta pieza se llama centímetro lineal porque resultó de partir el metro en 100 pedazos iguales”, a continuación se compara junto a un metro.

- Después se mide un lado del centímetro cuadrado con el centímetro lineal y comprueba que mide lo mismo. Se pregunta: “¿Cómo se podrá llamar?” si los niños y niñas no lo saben, la educadora responde: “centímetro cuadrado”.

- Posteriormente se compara la arista del centímetro cúbico con el centímetro lineal y se pregunta: “¿Cómo se podrá llamar?”, si los niños y las niñas no contestan, la educadora dice: “se llama centímetro cúbico”. Se hace la lección de tres tiempos.

Ejercicios siguientes:

1. El juego del las observaciones:

- Se ponen los tres objetos en una charola y se invita a los niños y las niñas a que expresen lo que observan.

2. Medir los pedazos más pequeños con los centímetros:

- La educadora toma una hoja tamaño carta y mide con los centímetros el frente de la hoja. Hace notar que queda un pedacito que mide con otra decena y cuenta los centímetros. Por lo tanto, la hoja mide de frente: 2 decímetros con 8 centímetros o 28 centímetros. Lo mismo hace con el fondo y se da cuenta que mide 2 decímetros y 2 centímetros o 22 centímetros.

3. El millar y todas sus medidas:

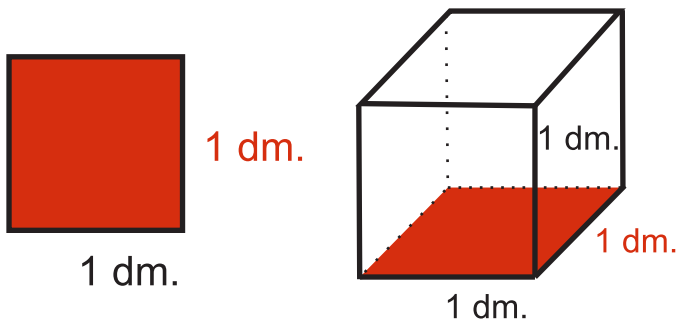
- La educadora toma el millar y muestra a los niños y las niñas como tomar las diferentes medidas:
  - Su frente: un decímetro o 10 centímetros.
  - Su fondo: un decímetro o 10 centímetros.
  - Su altura: un decímetro o 10 centímetros.
  - Una de sus caras: un decímetro cuadrado.
  - 6 caras de decímetros cuadrados.
  - Mil centímetros cúbicos.
  - Todas las aristas: 12 decímetros o 120 centímetros.
  - Permite que los niños y las niñas lo hagan.

4. Los objetos para medir:

- La educadora le pide a cada niño o niña que traiga un objeto para medir con el centímetro, el centímetro cuadrado y el centímetro cúbico.
- La educadora muestra cada semana un objeto diferente y los niños y las niñas buscan con cuantos objetos se pueden medir.

2.5.17. Los tres decímetros.

Trabajo en mesa o piso



Edad para trabajar el material:
de 3 años en adelante.

Componentes del material:

- Un millar del sistema decimal.
- Un decímetro cuadrado.
- Un decímetro lineal.
- Una charola.
- Un tapete para trabajar en el suelo.

Propósito directo:
Que los niños y las niñas conozcan las medidas: lo lineal, lo cuadrado y lo cúbico del decímetro.

Competencias:

- Utiliza unidades convencionales para resolver problemas que implican medir magnitudes de longitud, capacidad, peso y tiempo.

Con los ejercicios siguientes se trabajan otras competencias como:

- Construye sistemas de referencia en relación con la ubicación espacial.

Presentación:

- Se coloca sobre la charola el millar y los decímetros, el cuadrado y el lineal, y se muestran al grupo diciendo: “van a hacer el juego de las observaciones”. Se acerca la charola a un niño o una niña y se le pregunta: “¿tú qué ves?
- Se toma el decímetro y se le coloca entre los 2 dedos diciendo: “¿de dónde creen que salió esta medida?”
- Se muestra el metro y se dice “esto es un metro”, se dobla el metro en 10 partes y se dice: “si el metro se dobla en 10 partes iguales, cada parte mide igual que esto”. Toma el decímetro y lo compara.
- La educadora indica: “para decir que partimos algo en 10 usamos el prefijo “decí” y como lo que partimos fue el “metro”: ¿qué palabra se forma? Los niños y las niñas dicen la palabra “decímetro”. La educadora muestra el decímetro y dice: “esta pieza que nos sirve para medir se llama decímetro”.

- Se coloca el decímetro lineal frente del decímetro cúbico y se comprueba que miden lo mismo, después se pregunta: “¿cómo podría llamarse a esta pieza?, si los niños y niñas no responden se dice: “como tiene forma de cubo se llama: decímetro cúbico”.

- Finalmente la educadora señala los 3 objetos y concluye diciendo: “los 3 se llaman decímetros, pero para reconocerlos se les llama según su forma: decímetro cúbico, decímetro cuadrado y decímetro lineal”, todos estos objetos sirven para medir. Se hace la lección de tres tiempos.

Ejercicios siguientes:

1. El decímetro y mi cuerpo:

- La educadora toma una decena y les muestra que la tiene que tomar con dos dedos: con el pulgar y el índice o con el pulgar y el medio. La detiene unos segundos y se la quita conservando la distancia entre los 2 dedos. Después la vuelve a colocar entre 2 dedos para confirmar si pudo conservar esa distancia. Les comenta: “esta distancia mide un decímetro”. Después les pide que ellos y ellas lo traten de hacer.

2. La longitud y el decímetro:

- Los niños y las niñas toman los listones y buscan objetos que midan lo largo del listón.

- La educadora trae a lo largo del año listones, cordones, cadenas largas, agujetas, etc. Para que los niños y las niñas repitan esta actividad con objetos diferentes.

3. La superficie y el decímetro cuadrado:

- La educadora saca telas de diferentes tamaños y las coloca sobre el tapete.

- Coloca sobre una charola los 3 decímetros y les pregunta a los niños y niñas: “¿con cuál de estos tres creen que se miden las telas?”. La educadora les dice: “con los decímetros cuadrados”. La educadora compara el decímetro cuadrado de cartón con la centena y dice: “ahora la centena mide como el decímetro cuadrado”.

- La educadora induce a que predigan cuántos decímetros cuadrados mide cada tela. Los niños y las niñas las miden con las decenas, colocan una a una diciendo: “un decímetro cuadrado, dos decímetros cuadrados, tres decímetros cuadrados, etc.”, finalmente comprueban si se acercan a las medidas que previamente calcularon.

- La educadora trae a lo largo del año servilletas, toallas, papeles distintos, para que los niños y las niñas repitan esta actividad con objetos diferentes.

4. El volumen y el decímetro cúbico:

- La educadora toma cajas de diferentes tamaños y las coloca sobre el tapete.
- Coloca sobre una charola los tres decímetros y les pregunta: “¿Con cuál de estos 3 crees que se midan las cajas?”. La educadora los induce a decir: “con los decímetros cúbicos”. La educadora les pide que predigan cuántos decímetros cúbicos creen que mide cada caja. Los niños y las niñas hacen sus predicciones, miden las cajas y colocan cada decímetro cúbico diciendo: “un decímetro cúbico, dos decímetros cúbicos, tres decímetros cúbicos, etc.”, comprueban si se acercan a alas medidas que previamente calcularon.
- La educadora promueve durante todo el año que busquen objetos que puedan medir con decímetros cúbicos: un cajón, un librero, un casillero, etc.

5. Las orillas o perímetros:

- La educadora lleva al tapete diferentes objetos: una hoja, la tapa de la caja del sistema decimal, un libro, una tela, etc., y les dice a los niños y las niñas que van a medir las orillas.
- Coloca en una charola los 3 decímetros y les pregunta: “¿con cuál de estos 3 conviene medir las orillas?”. Los niños y las niñas contestan que con el decímetro y lo colocan alrededor, contando siempre: un decímetro, dos decímetros, etc.
- La educadora dice que medir las orillas o el contorno de una figura es medir su perímetro.
- La educadora trae objetos diferentes para que los niños y las niñas repitan la actividad durante todo el año.

6. La coordinación motriz gruesa y los decímetros:

- Los niños y las niñas salen a dar pasos de diferentes longitudes. La educadora marca con un gis dónde empieza y dónde termina cada paso. Los niños y las niñas cuentan cuántos decímetros miden sus pasos.

7. La coordinación motriz fina y los decímetros cuadrados:

- La educadora toma la tela de 4 decímetros cuadrados, la dobla a la mitad, y luego otra vez a la mitad.
- La educadora coloca una centena sobre la tela doblada y comprueba que ahora mide un decímetro cuadrado. Se le pide a un niño o una niña que repita la actividad.
- Las telas de 6 y 9 decímetros hay que doblarlas en tercios, lo cual es otro reto para los niños y las niñas.

8. Mi altura en decímetros:

- La educadora les pide a los niños y las niñas que se acuesten sobre un tapete y marca el largo de su cuerpo, de la cabeza a los pies. Los niños y las niñas miden cuántos decímetros tiene su altura.
- Si la medida no es exacta puede decirse por ejemplo: 11 decímetros y un pedacito.

9. Los objetos que miden menos de un decímetro:

- La educadora les pide a 3 niños y niñas que busquen en el salón 4 objetos que midan menos de un decímetro de largo y los traigan al tapete, los miden con el decímetro lineal o con una decena.

10. El estambre, mi cuerpo y los decímetros:

- La educadora toma una madeja de estambre, mide partes diferentes del cuerpo y corta los pedazos. Los niños y las niñas los estiran y los miden en decímetros, ejemplos: perímetros de la cabeza, del cuello, de la cintura, largo del brazo, de la pierna, del pie.

11. El decímetro cúbico y el litro:

- La educadora coloca en una charola de plástico un decímetro cúbico de plástico, un recipiente de un litro y una jarra. Un niño o una niña ayuda a llenar el recipiente del litro de agua y lo vacía en el decímetro cúbico. Se da cuenta que un litro cabe en un decímetro cúbico, por lo tanto, un litro de agua es igual a un decímetro cúbico.

•Se pueden tener botellas de 1/4, ½ de litro para ver las diferentes medidas.

12. Todas las superficies y los decímetros cuadrados:

- A lo largo del año, los niños y las niñas van midiendo las superficies que encuentran en su salón con decímetros cuadrados. Ejemplos: la superficie de la mesa, la del tapete, la del asiento de la silla, la toalla del baño, la del mantel, etc.

13. El decímetro y la báscula:

- La educadora toma una báscula y una pesa de un kilo. Pone un litro de agua y lo pesa para ver que pesa un kilo, por lo tanto, un litro de agua pesa un kilo. Se puede pesar ¼, ½.

14. Lo que mide el objeto:

- L educadora prepara tarjetas con medidas y los niños y las niñas las colocan abajo del objeto con el que se va a medir. Por ejemplo:

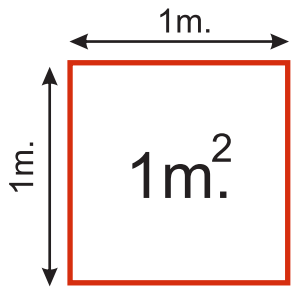
  - **Decímetro cúbico:** lo que cabe en un cajón, lo que cabe en un horno de microondas, lo que cabe en una hielera.

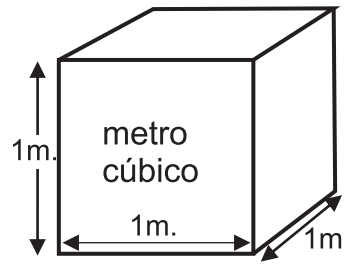
  - **Decímetro cuadrado:** la superficie de la pantalla de televisión, la superficie de una tela, la superficie de un cajón.

  - **Decímetro:** lo largo de la mesa, lo alto de la silla, lo ancho de la puerta.

2.5.18. Los tres metros.

Trabajo en mesa o piso





Propósito directo:
Que los niños y las niñas conozcan las medidas: lo lineal, lo cuadrado y lo cúbico del metro.

Competencias:

- Utiliza unidades convencionales para resolver problemas que implican medir magnitudes de longitud, capacidad, peso y tiempo.

Con los ejercicios siguientes se trabajan otras competencias como:

- Construye sistemas de referencia en relación con la ubicación espacial.

Presentación:

Esta presentación se puede hacer con todo el grupo, de preferencia en un lugar amplio, como el patio de la escuela.

- La educadora muestra el metro a los niños y las niñas y lo recorre de extremo a extremo, diciendo: "desde aquí hasta acá mide un metro". Lo extiende en el tapete.
- La educadora saca el metro cuadrado y dice: "¿cómo se llama esto que mide un metro en cada lado?". Los induce a decir el metro cuadrado y lo coloca al lado del metro.
- La educadora saca las partes de la bolsa del metro cúbico y los vértices o conectores. Cada niño o niña toma una parte y construyen el metro cúbico. Los demás pueden observar como se va haciendo. La educadora dice: "estamos construyendo un metro cúbico".
- La educadora señala el metro lineal y pregunta si tiene forma línea: "¿cómo le puedo llamar?", si los niños y niñas no lo saben se les dice: "metro lineal". Se hace hincapié que a esta pieza se le llama metro.
- La educadora pregunta para qué sirven estos objetos: Si no lo saben, se les ayuda diciendo: "para medir".
- Después se les pregunta: "¿Qué se puede medir con el metro?, ¿Qué se puede medir con el metro cuadrado?, ¿Qué se puede medir con el metro cúbico?" Algunas respuestas pueden ser por ejemplo:

Edad para trabajar el material:
de 3 años en adelante.

Componentes del material:

- El metro lineal de listón.
- El metro cuadrado de tela.
- El metro cúbico de madera.
- Tapete

Metro: mi altura, el frente, el fondo o altura del salón, etc.

Metro cuadrado: el piso del salón, las paredes del salón, etc.

Metro cúbico: el agua que cabe en un tinaco, en una pipa, etc.

Ejercicios siguientes:

1. El juego de las observaciones para comparar las tres medidas.

2. La coordinación motriz gruesa:

- La educadora saca al patio el listón de un metro y lo coloca en el suelo, les muestra como dar pasos de un metro de largo. Pueden ser de talón a punta o de talón o de punta a punta. Les pide a los niños y las niñas que lo intenten. Si no lo logran, pueden tratar de dar 2 pasos en un metro. Cuando han intentado varias veces, cuentan los pasos de largo del patio y calculan cuantos metros mide.
- Toma el decámetro y salen a medir el patio con él, para ver cuanto mide, pueden medir el salón.
- Si es posible, pintan en el patio un metro, un metro cuadrado y un decámetro y escriben sus nombres junto a ellos. Los niños y las niñas pueden contar cuantos pasos dan para recorrer el decámetro. Se pueden juntar dentro del metro cuadrado y ver cuántos niños y niñas caben, ensayar muchas veces dar pasos de metro.

3. Las superficies y el metro cuadrado:

- Los niños y las niñas ven qué superficie pueden cubrir con el metro cuadrado.
- La educadora induce a los niños y las niñas a pensar qué espacios de su casa pueden medir, aproximadamente, un metro cuadrado: el piso de la regadera, una alacena, etc.

4. La coordinación motriz y el metro cuadrado:

- La educadora muestra las distintas maneras de doblar el metro cuadrado. Primero a la mitad, otra vez a la mitad, después en tres y por último en tres. Los niños y las niñas experimentan doblando la tela de diferentes maneras; en esta actividad lo importante es ver qué superficie les queda al final.

5. Armar y desarmar el metro cúbico:

- La educadora propicia que en equipos de 4 o 6 niños y niñas, repitan la actividad de armar y desarmar el metro cúbico.

6. El metro cuadrado y los decímetros cuadrados:

- La educadora puede preparar con ayuda de los niños y las niñas decímetros cuadrados con papeles de diferentes colores y los guarda en un sobre. En equipo los colocan sobre el metro cuadrado, para que vean que 100 decímetros llenan un metro cuadrado.

2.5.19. El reloj.

Propósito directo:
Aprender a leer un reloj real.

Propósito indirecto:
Que aprenda el concepto de la medición del tiempo.

Competencias:

- Utiliza unidades convencionales para resolver problemas que implican medir magnitudes de longitud, capacidad, peso y tiempo.

Con los ejercicios siguientes se trabajan otras competencias como:

- Construye sistemas de referencia en relación con la ubicación espacial.

Presentación 1:

- Se invita al niño o la niña a ir al estante por el reloj, se sientan, la educadora quita los numerales del reloj, lentamente los coloca en la mesa mezclados, el niño o la niña pueden ir leyéndolos. Se hace una pausa y se los vuelve a poner en el reloj comenzando por el número 1, enfatizando la posición de éste, cuando termina, otra vez se sacan y se incita al niño o la niña a continuar el ejercicio. Si no conocen el 11 y 12, se dan en lección de tres períodos.

Presentación 2:

- Se le dice al niño o la niña: "este es el reloj", vamos a conocer sus partes. Señala la carátula y dice: "esta es la carátula del reloj". A continuación se presentan el resto de las partes: el horario, el minutero y los numerales.

Presentación 3:

Cuarto para la hora

- Se hace un breve repaso de las presentaciones anteriores pidiendo al niño o la niña que marque horas en punto, medias horas, y horas y cuarto. Se gira el minutero al 9 y se dice: "cuando el minutero apunta el 9 y el horario apunta un poco antes del 7, son cuarto para las 7".
- Se dan otros ejemplos.
- La educadora pide al niño o a la niña que haga algunos ejemplos.
- La educadora pone algunos ejemplos y pregunta: “¿qué horas son?”

Trabajo en mesa

Edad para trabajar el material:
de 4 años en adelante.

Componentes del material:

- Un reloj grande de madera con numerales y manecillas movibles.
- Una canastita.
- Una caja para las tarjetas del reloj.
- Doce tarjetas que tienen impreso el reloj con los minutos marcados y manecillas movibles.
- Papeles de 14 x 14, que inicialmente tengan los numerales y el punto central impreso. Posteriormente sólo tiene marcado el lugar donde van los numerales.
- Otros papeles más pequeños y estos van a tener marcados los numerales, el centro y los minutos y son de 6 x 6 cms.
- El último papel que vamos a tener es de 6 x 6 cms. y sólo estará marcado el lugar de los numerales.
- Un protector.
- Un lápiz.
- Un portalápiz.
- Un lápiz rojo.

Presentación 4:

Trabajo con papel (Escritura con el reloj)

- Se puede dar desde la primera presentación, dependiendo del interés del niño y de la niña, y de su maduración para escribir. Se pone en el reloj la 1 en punto y le pregunta al niño o la niña: “¿qué hora es?”, el niño o la niña contesta, se toma una hoja de papel y con el color rojo se pinta del punto que está en el centro las manecillas en rojo, haciendo énfasis en el tamaño (el horario es más corto que el minutero).

- Si el niño o la niña escribe puede poner con letra la hora que puso en el reloj, y si no lo escribe la educadora. Se pone otra hora y el niño o la niña la escribe en el papel, se continúa hasta el 12 (se puede hacer un cuaderno).

- La hora y media se da de la misma manera.

Presentación 5:

La hora y cuarto.

- Se pide al niño o niña que marque unas horas en punto, horas y media. y cuarto para la hora a manera de repaso de las presentaciones anteriores. Se gira la manecilla del minutero hacia el 3 y se dice: "cuando el minutero apunta el 3 y el horario apunta un poco después del 8 son las 8 y cuarto". Se dan otros ejemplos, y se les pide: “pon las 7 1/4, 10 1/4, 3 1/4, etc.” Después pregunta: “¿qué horas son?”

- Se puede utilizar el segundo tipo de papel, el que tiene la carátula sin numerales, en el cual la educadora escribe primero todos los numerales y después traza las manecillas con rojo.

Presentación 6:

- Esta presentación se da con tarjetas que tienen impresa la carátula del reloj, tiene manecillas movibles y están marcados los minutos. Se invita al niño o la niña a trabajar, van por la caja que contiene 12 tarjetas, y se lleva el material para la escritura.

- Se coloca la caja en la parte superior derecha de la mesa, se toma una tarjeta y se pone con las manecillas la 1 en punto, se saca otra y se pone las 2 en punto. Así hasta las 12 en punto, se invita participar al niño o la niña. Se toma el reloj de la 1 en punto y un papel impreso, se pinta la 1 en punto, se invita al niño a continuar hasta las 12 en punto.

Nota:
De la misma manera se da la hora y media, la hora y cuarto y el cuarto para.

- Cuando el niño o la niña ha tenido mucha experiencia se le da el papel en blanco sin numerales y centro.

Presentación 7:

Conteo de minutos

- Se toma una tarjeta y se dice poniendo ambas manecillas en el 1, “son la una en punto”, se pone el horario en el 1 y el minutero en el 1 y se dice: "son la 1:1" Así continúa hasta la 1:14, al llegar a la 1:15 se dice: "1:15 es igual que la 1 y cuarto". Continúa y al llegar a la 1:30 se dice: "La 1:30 es igual que la 1 y media". Después al llegar a la 1:45 se dice: "es igual que cuarto para las 2.

- Al llegar a 60 minutos se dice: "La hora tiene 60 minutos y si se pasa ya es otra hora".

- Si el niño o la niña ya escribe, puede poner la hora con las manecillas en el papel blanco y escribir con letra abajo.

- Otro día: Se puede ir contando de 5 en 5 y también de 10 en 10 minutos.

Ejercicios siguientes:

1. Leer un reloj real.

2. Mostrar un reloj con números romanos o que no tienen nada.

3. Si tuvieran acceso a un reloj solar o de arena y contarles la historia del reloj.

4. Hacer un horario con las actividades que realizaron durante el día (individual).

2.5.20. Calendario.

Trabajo libre

Propósito directo:
Familiarizar al niño y a la niña con el calendario.

Propósito indirecto:
Ayudar al niño y a la niña para que se orienten en el tiempo en el tiempo y mostrarles como lo registramos.

Edad para trabajar el material:
de 4 y medio años en adelante.

Competencias:

- Utiliza unidades convencionales para resolver problemas que implican medir magnitudes de longitud, capacidad, peso y tiempo.

Con los ejercicios siguientes se trabajan otras competencias como:

- Construye sistemas de referencia en relación con la ubicación espacial.

Presentación:

- Esta presentación se da a un pequeño grupo en el lugar donde está colgado el calendario, es preferible introducirlo el primer día del mes, se invita a un grupo de niños y niñas.
- Se les pide que se sienten en semicírculo frente al calendario, se les muestra a los niños y las niñas y se les dice: "este es el calendario y sirve para saber en qué día, en qué mes y en qué año estamos viviendo".
- Se pregunta a un niño o una niña si sabe qué día de la semana es, si lo dice, se busca leyendo todos los días sobre el tablero, hasta llegar a él. Después se pregunta a otro niño o niña si sabe qué fecha es (qué número de día es). Lo busca y lo coloca en el lugar correspondiente enganchándolo. Después se pregunta en qué mes están, se busca, se toma la tarjeta y se coloca en su lugar en el calendario. En la misma forma se pregunta y coloca el año. Se pide a un niño o una niña que lea toda la fecha y junto con la educadora lo repite. Posteriormente puede pedírsele a los niños y las niñas que observen como está el día y colocan la tarjeta correspondiente. Si los niños y las niñas ya saben los nombres de las estaciones del año, se coloca la tarjeta correspondiente.
- Al final del mes se indica a niños y niñas que ya han pasado todos esos días y que nunca volverán. Se pide a un niño o una niña que quite las tarjetas, (de una semana a otra, los días lunes, etc.).

Componentes del material:

- Un calendario lo suficientemente grande y que tenga una sección de seis por siete espacios que son para los días (números).
- Otra sección para los nombres de los días.
- Otra sección en cuatro espacios. Uno para el año, el nombre del mes, uno para la estación y para el estado del tiempo. Las dos últimas se dejan para más adelante.
- También se tienen doce tarjetas con los nombres de cada mes. Una tarjeta con el año y una tira de papel, con los números para cada día del mes. Unas tijeras.
- Para dar el estado del tiempo y las estaciones, se tienen ilustraciones por ejemplo: un árbol con fruto de primavera, en verano, muchas hojas. En otoño, hojas secas e invierno, (escoger al gusto).

Ejercicios siguientes:

1. Introducir el estado del estado del tiempo, (esto lo hace el niño o la niña que coloca la tarjeta del día). Más adelante se colocan las tarjetas de las estaciones del año.

2. Se puede pegar algo (una estrellita) para señalar fechas importantes.

3. Se puede pegar una banderita cuando sea una fiesta patria.

4. Tener una canción o rima para los días de la semana, o los meses.

5. Un niño o una niña puede buscar en un calendario la fecha y compararlo con el calendario del salón.

6. Que niños y niñas formen su propio calendario con sus acontecimientos importantes.

7. Hacer un diario.

nacer aprendiendo

3. Evaluación del Proceso.

Como parte integral del proyecto, se llevan a cabo dos evaluaciones de conocimientos:

Primera evaluación:

Antes de comenzar la primera capacitación como forma de medición previa del conocimiento de los y las asistentes en el tema que nos ocupa en este taller; pensamiento matemático y metodología Montessori.

Segunda evaluación:

Al finalizar la tercera y última capacitación que integra el proyecto, se pasa de nuevo la misma evaluación para valorar si ha habido una apropiación del conocimiento expuesto y trabajado, y realizar una comparativa entre la primera evaluación realizada y esta última.

Formato de evaluación (en ambos casos se pasa la misma evaluación)

Evaluación - Cuestionario 1

Nombre del Centro Educativo: _____

Nombre de la participante: _____

1. El punto de partida de la intervención educativa en el Campo Formativo de "Pensamiento Matemático" es:
    a) La explicación del concepto numérico
    b) La conexión entre las actividades matemáticas espontáneas e informales
    c) El desarrollo de habilidades para el razonamiento matemático

2. ¿Cuáles son las habilidades básicas para el Campo Formativo de Pensamiento Matemático?
    a) Organización y conteo
    b) Orden estable y cardinalidad
    c) Abstracción numérica y razonamiento numérico

3. El Campo Formativo "Pensamiento Matemático" se organiza en dos campos que son...

    a) Número y forma, espacio y medida
    b) Resolución de problemas y memorización numérica
    c) Resolución de operaciones básicas y números

4. Son algunas competencias que se desarrollan dentro del Campo Formativo "Pensamiento Matemático":

    a) Creación de códigos, expresión de dudas, comparación.
    b) Memorización, coordinación motora, manejo de símbolos numéricos, resolver problemas.
    c) Resolver problemas, uso de sistemas de referencia, recopilación de datos e información

5. El trabajo en este Campo Formativo es propicio para que los niños y las niñas desarrollen sus capacidades de:
    a) Observación, razonamiento lógico, lenguaje
    b) Observación, descripción , memorización
    c) Coordinación, ubicación, juego, orden

Evaluación

6.¿Qué información tienes con respecto a María Montessori?

7. ¿Qué sabes del método Montessori?

8. ¿En qué consideras que el método Montessori puede ayudar al Campo Formativo de "Pensamiento Matemático"?

9. ¿Cuál es el papel de la educadora en el campo de "Pensamiento Matemático"?

10. ¿Conoces algún material utilizado en el método Montessori?, ¿para qué se utiliza?

11. Comentarios, dudas e inquietudes: