

DOCUMENTO DE INFORMACIÓN Y USO DE LOS MATERIALES

INTRODUCCIÓN AL LENGUAJE Y MATEMÁTICAS MONTESSORI

PAULA GIMÉNEZ Y NATALIA RODRÍGUEZ Montessori Canela

Fundamentos de la metodología Montessori

Observación:

El método Montessori está basado en las observaciones de seres humanos en su proceso de desarrollo y se ha ido verificando a lo largo del tiempo a través de la aplicación y la observación continua.

Montessori basa su pedagogía en la observación del estado natural de las cosas, concretamente de los niños. En sus libros menciona mucho la frase: "no me creáis a mí, observadlo por vosotros mismos". No es un dogma de fe, no es una religión, es solo el resultado de observar la naturaleza del ser humano y actuar en consecuencia. Por ello, es importante observar a los niños en libertad, estimular a los niños con objetos, ver qué ocurre y saber cómo se transforma y desarrollan los niños. Tenemos que aprender a observar para poder adaptar la metodología de trabajo a cada uno de los niños.

Tendencias humanas

Montessori dijo: "La educación debe adaptarse a las predisposiciones psicológicas (necesidades) naturales de cada etapa educativa. El poder de la mente de un niño es poderosísimo, solo hace falta darle el entorno adecuado para que se desarrolle."

Las tendencias humanas son lo que María Montessori denomina como las distintas formas en que la mente se predispone al aprendizaje. Abarcan todos los ámbitos del desarrollo, desde lo cognitivo y físico hasta lo emocional. Las tendencias humanas se van desarrollando y potenciando si su uso se ve favorecido.

Las tendencias humanas que identificó Montessori son:



Ambiente y adulto preparado:

El método Montessori tiene dos objetivos:

La Preparación del Adulto, a través de la observación científica, para que comprenda el significado de educación como ayuda a la vida del niño y del adolescente. El adulto se convierte en un lazo dinámico entre el niño y el material. Protege y promueve la independencia y la libertad con límites.

Tener un Ambiente Preparado, ello significa: un entorno organizado, atractivo que responde a las necesidades físicas, intelectuales, sociales, emocionales y espirituales, para cada plano de desarrollo a partir del nacimiento.

Educación cósmica:

En la Educación Cósmica, todo saber o conocimiento está íntimamente relacionado con los demás (trasversalidad). La Educación Cósmica puede entenderse como aquellos conocimientos necesarios para adaptarse a la cultura, así como los medios para adquirir conocimiento de forma independiente y por lo tanto efectuar cambios en la cultura. En la Educación Cósmica, todo saber o conocimiento está íntimamente relacionado con los demás.

Según Grazzini (2013) esta posición clásica de la amplitud de la Educación Cósmica comienza con una forma de ver la interacción del ser humano con el mundo, continúa hasta la grandeza en la escala del tiempo y espacio de esa visión, luego trae la interdependencia de la vida donde cada humano en crecimiento se convierte en participante adulto.

Materiales:

El material que existe en los ambientes preparados está precisamente diseñado y pensado para satisfacer las distintas necesidades de la etapa a la que va dirigido su uso, pero sobre todo, están pensados para trabajar conceptos o ideas que pueden experimentar los niños y niñas desde un sentido sensorial, en primer momento.

Los materiales proporcionan el enfoque para poder trabajar un concepto repetidamente hasta que se haya comprendido.

El material ayuda a desarrollar sus necesidades de movimiento (tanto finas como gruesas). A nivel mental, fomenta que el niño reflexione y se haga preguntas.

El material en el ambiente es limitado, ya que de esta forma, invitamos a los niños a practicar la espera y la paciencia o quizás el trabajo colaborativo.

El material también debe ser de cierta calidad. Materiales completos, bien conservados: El aula no tiene que estar completa de cosas, solo tienes que tener el material que los niños van a utilizar. Debemos sacar lo que no utiliza nadie.

El material, tiene un carácter auto corrector permitiendo la autoeducación del niño.

Libertad y límite:

La palabra <u>libertad</u>, viene de libre. Es la capacidad de ser libre sin dominación, atendiendo a la propia moral y a la del grupo.

<u>Responsabilidad</u>: es responder. La libertad implica responder adecuadamente. Los niños tienen que probar a responder adecuadamente mediante la libertad. Respeto es el valor de pensar que no estás solo en el mundo. Cuando estamos con otra persona, no se puede hacer lo que uno quiere. La responsabilidad es la capacidad de responder de manera adecuada ante una situación.

Los <u>límites</u> son reglas para la convivencia armoniosa, son ayudas al desarrollo. Los límites no los pone el adulto a su antojo sino de acuerdo a la necesidad del niño.

Tampoco pone límites que dependen de su estado de ánimo en un día determinado. Los límites deben ser lógicos, constantes y permanentes.

Algunos ejemplos pueden ser: Proteger la seguridad física del niño, hacer un uso adecuado del material...

Las categorías gramaticales

Descripción	"Las palabras se clasifican de acuerdo con la función que desempeñan en la oración. Algunas nombran o identifican a personas o cosas; otras expresan acciones, conectan palabras entre sí o realizan otro tipo de función." (Warriner's Fourth Course, p.3) A esta clasificación la llamamos "categorías gramaticales". Se aplica a todas las lenguas, con un número de categorías que puede variar en cada lengua.			
Objetivo directo	Introducir a los estudiantes en la estructura y función de las palabras en una oración.			
Objetivo indirecto	Mejorar la comprensión de la lengua.			
	Facilitar la escritura de oraciones.			
	Mejorar la comunicación oral.			
	Preparar para lecciones de gramática más avanzadas.			
	Ayudar en comprensión lectora.			
Material	Cartel de los símbolos gramaticales en relación con las categorías.			
	Caja con los símbolos de madera o cartulina de cada una de las categorías:			
	- Sustantivo: triángulo negro.			
	- Artículo: Triángulo pequeño azul claro.			
	- Adjetivo: Triángulo mediano azul oscuro.			
	- Verbo: Círculo rojo.			
	- Adverbio: Círculo pequeño naranja.			
	- Preposición: Media luna verde.			
	- Pronombre: Triángulo isósceles morado.			
	- Conjunción: Rectángulo rosa.			
	- Interjección: Símbolo de exclamación amarillo.			

Presentación

- 1. **Sustantivo**: Preguntar sobre las palabras que nombran objetos, animales, personas, lugares... Poner ejemplos entre todos. Introducir la palabra "sustantivo" e introducir el símbolo (triángulo porque es estable, se mantiene estático).
- 2. **Artículo:** Conversar sobre las pequeñas palabras que preceden a los sustantivos ("no decimos simplemente *mesa*, sino que la acompañamos con otra palabra"). Poner ejemplos de distinto género y número. Introducir la palabra "artículo" e introducir el símbolo (triángulo pequeño porque está directamente relacionado con el sustantivo).
- Adjetivo: Hay unas palabras que nos dicen las cualidades de los sustantivos, cómo son. Elegir un sustantivo y buscar sus cualidades entre todos. Introducir la palabra "adjetivo" e introducir el símbolo (triángulo mediano porque está directamente relacionado con el sustantivo).
- 4. **Verbo:** Hablamos sobre las palabras que son acciones. Buscamos y ponemos ejemplos entre todos. Introducir la palabra "verbo" e introducir el símbolo (círculo porque está en movimiento constante).
- 5. Adverbio: Unas palabras que dicen cómo se realiza la acción/el verbo. Podemos elegir un verbo y decir a varios niños al oído una forma de desempeñar ese verbo para que realicen una acción y los compañeros lo adivinen. Poner ejemplos entre todos. Introducir la palabra "adverbio" e introducir el símbolo (círculo pequeño porque está directamente relacionado con el verbo).
- 6. **Preposición:** Escogemos dos sustantivos (dos objetos físicos que podamos mover) y los colocamos en distintas posiciones verbalizando preposiciones entre los dos sustantivos. Poner ejemplos entre todos. Introducir la palabra "preposición" e introducir el símbolo (luna/puente porque es la unión entre dos sintagmas nominales).
- 7. **Pronombre:** Escogemos un sustantivo, creamos una historia con él haciendo muchas oraciones donde aparezca. Llega un momento en el que "me canso" de repetir la misma palabra y busco algo que lo sustituya. Poner ejemplos entre todos. Introducir la palabra "pronombre" e

- introducir el símbolo (Triángulo isósceles porque está directamente relacionado con el sustantivo).
- 8. **Conjunción:** Elaboramos dos oraciones o frases y las relacionamos de distintas formas. Poner ejemplos entre todos. Introducir la palabra "conjunción" e introducir el símbolo (rectángulo porque es la unión entre dos oraciones o frases).
- 9. **Interjección:** Buscamos una sola palabra o expresión con la que podemos expresarnos sin necesidad de decir mucho. Poner ejemplos entre todos. Introducir la palabra "interjección" e introducir el símbolo (exclamación porque es la unión entre el sustantivo y el verbo).



Símbolos gramaticales Montessori

	Sustantivo	Es una persona, cosa, animal o lugar.
A	Artículo	Acompaña a los sustantivos. La, El, Las, Los, Lo.
	Adjetivo	Describe o modifica a un sustantivo.
	Verbo	Expresa una acción.
	Preposición	Muestra relaciones entre las palabras.
•	Adverbio	Describe o modifica a un verbo.
	Pronombre	Se usa en vez de poner un sustantivo.
_	Conjunción	Conecta palabras y oraciones.
8	Interjección	Es una palabra, frase o sonido usados como una exclamación.

Cajas gramaticales

Descripción	En el trabajo con la caja gramatical, el niño trabaja con sintagmas u oraciones asociadas con una categoría gramatical determinada. El niño también coloca los símbolos encima de cada palabra para reforzar la relación sintáctica de las palabras. Se presenta el nombre de cada categoría. La repetición ayuda a descubrir los patrones sintácticos.
Objetivo directo	Afianzar el concepto de cada categoría gramatical.
	Clasificación de las palabras según su categoría gramatical.
Objetivo indirecto	Ayudan a desarrollar la comprensión lectora.
Material	Cajas gramaticales correspondiente a cada categoría gramatical (exceptuando artículo, que va unida al sustantivo). De cada una de las cajas, unas tarjetas con oraciones, y cada palabra en pequeñas tarjetas individuales.

Presentación

Después de haber hecho una explicación oral de una de las categorías gramaticales, mostramos la caja gramatical correspondiente y seguimos los siguientes pasos:

- 1. Recordatorio de todas las categorías ya presentadas previamente.
- 2. Recordatorio de la nueva categoría en cuestión.
- 3. Lectura de una de las tarjetas.
- 4. Hacer o coger lo que la tarjeta menciona.
- 5. Crear la oración con las tarjetas de palabras, buscando cada palabra en su categoría.
- 6. Colocar los símbolos gramaticales encima de las palabras.
- 7. Leer la segunda oración.
- 8. Hacer o coger lo que la tarjeta menciona.
- Intentar crear la oración con las tarjetas de palabras, buscando cada palabra en su categoría, pero solo cambiamos la palabra de la categoría que estamos trabajando (el resto suele ser el mismo).
- 10. Vemos la diferencia entre una oración y otra (¿Qué cambia?).
- 11. Podemos cambiar el orden de la oración y ver en qué orden puede quedar bien y en cuál no.
- 12. Seguir practicando.



Análisis sintáctico: oraciones simples

Descripción	Trabajo de análisis de oraciones simples a través de un material de flechas y círculos que permiten al niño estructurar una oración o descomponerla en sus complementos a través de preguntas. Este trabajo se realiza en paralelo a las categorías gramaticales, no es necesario que hayan terminado todas para poder trabajar con el análisis sintáctico. Son compatibles.
Objetivo directo	Identificar qué es una oración. Comprender la estructura de una oración. Conocer las partes y saber localizarlas: Sujeto, sujeto omitido, predicado. Conocer los complementos básicos: Complemento directo, complemento indirecto, complementos circunstanciales (de tiempo, lugar, modo, cantidad, de instrumento, de compañía, de finalidad, causa), complemento agente, complemento de régimen. Conocer y discriminar otras partes de la oración como el atributo y la aposición.
Objetivo indirecto	Analizamos oraciones simples para comprender mejor la lectura y tener más recursos
	para la composición. A medida que se desarrolla la comprensión de la función de las partes de la oración, el
	niño estará en mejores condiciones para construir oraciones.
	La capacidad de escribir con mayor claridad también mejora.
Material	Rollo de papel estrecho o tiras estrechas de papel que se puedan pegar con cinta
	adhesiva.
	Círculo rojo (verbo/predicado).
	Flechas con la pregunta escrita en una cara y en la otra el nombre a lo que corresponde: Tres flechas negras:
	- ¿Quién es que? ¿Qué es lo que? – SUJETO
	- ¿Qué? – COMPLEMENTO DIRECTO
	- ¿A quién? – COMPLEMENTO INDIRECTO
	Dos flechas azules:
	- ¿Qué? – ATRIBUTO
	- ¿Quién? – APOSICIÓN
	Ocho flechas naranjas:
	- ¿Cómo? – COMPLEMENTO CIRCUNSTANCIAL DE MODO
	- ¿Dónde? – C.C. DE LUGAR
	- ¿Cuándo? – C.C. DE TIEMPO
	- ¿Por qué? – C.C. DE CAUSA - ¿Para qué? ¿Para quién? – C.C. DE FINALIDAD
	- ¿Con qué? – C.C. DE INSTRUMENTO
	- ¿Con quién? – C.C. DE NOSTROMENTO - ¿Con quién? – C.C DE COMPAÑÍA
	- ¿Por medio de quién? ¿Por medio de qué? – COMPLEMENTO AGENTE (En
	oración de voz pasiva)

Presentación

La cantidad de información y complementos que vamos a presentar en cada momento depende de la edad y del trabajo previo con sintaxis de los niños en cuestión.

En todo momento, el procedimiento será el mismo: escribir una oración en una tira de papel, localizar cada parte con ayuda del material, recortar las tiras de papel y colocar formando una "flor" de flechas que nacen desde el verbo. Una vez comprendido un concepto nuevo, ellos mismos pueden crear las oraciones a través del material.

En primer lugar, comenzamos por introducir qué es una oración. Aprenderemos a localizar el verbo, el sujeto y el predicado. Utilizamos el círculo del verbo y la flecha del sujeto.

Posteriormente, seguimos con los complementos directo e indirecto. Proponemos una oración, hacemos las preguntas adecuadas de las flechas y localizamos los complementos nuevos. Les mostramos el nombre y los dejamos trabajando con más oraciones preparadas.

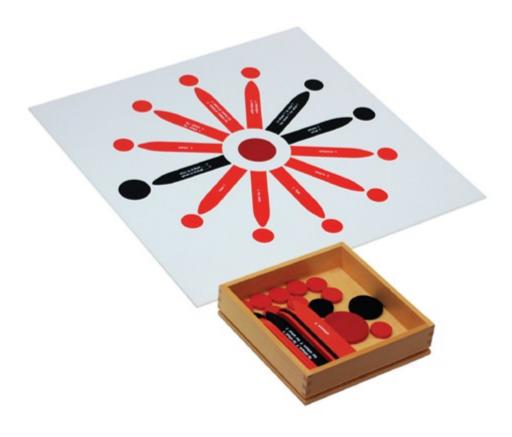
Después seguiría el trabajo con los complementos circunstanciales. De la misma manera, mostramos oraciones con partes nuevas, buscamos las preguntas correspondientes en las flechas, nombramos los nuevos complementos.

En paralelo, podemos mostrar lo que ocurre si omitimos el sujeto (sujeto omitido).

Una vez dominado el material y los conceptos básicos, podemos pasar a presentar el atributo y la aposición. Deben conocer lo que son los verbos copulativos (o aprenderlo en este momento).

Más adelante, mostramos lo que es una oración activa y pasiva e introducimos de la misma manera el complemento agente.

Finalmente, podemos introducir el complemento de régimen (deben conocer previamente las preposiciones).



Material dorado con tablero de base

Descripción	Trabajamos la composición de cantidades grandes y su descomposición a través del material. Posteriormente, practicamos manipulativamente las cuatro operaciones básicas, atendiendo a las normas de cada una. Practicamos materialmente "las llevadas".	
Objetivo directo	Realizar las cuatro operaciones básicas a través de problemas simples.	
Objetivo indirecto	Conteo.	
	Formación de cantidades.	
	Descomposición de grandes cantidades en órdenes.	
Material	Perlas individuales (unidad), barras de 10 perlas (decenas), placas cuadradas de 100	
	perlas (centenas), cubos de 1000 piezas (unidad de millar).	
	Tablero con espacios verticales para las cuatro órdenes: unidad, decena, centena y	
	unidad de millar.	
	Tarjetas con todas las cantidades de cada orden.	
	Peones pequeños que representan el divisor.	

Presentación

Trabajar primero con el cambio de órdenes. Cuando en una orden superan las 9 unidades, se hace un cambio de orden ("nos llevamos una").

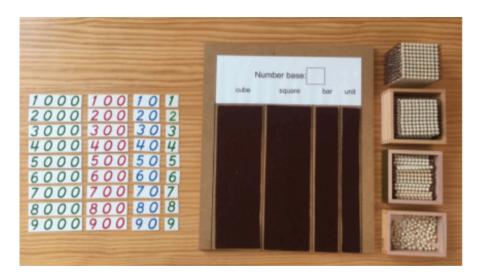
Utilizamos problemas de situaciones cotidianas que puedan ser reales en la vida del niño.

Para sumar: colocamos las cantidades con las perlas y las tarjetas, las unimos haciendo los cambios de órdenes necesarios, contamos la cantidad obtenida y colocamos el resultado.

Para restar: colocamos la cantidad del minuendo con las perlas y las tarjetas, le quitamos la cantidad del sustraendo haciendo los cambios de órdenes necesarios, contamos la cantidad obtenida y colocamos el resultado.

Para multiplicar: colocamos la cantidad del multiplicando con las perlas y las tarjetas, la repetimos tantas veces como diga el multiplicador, unimos las cantidades haciendo los cambios de órdenes necesarios, contamos la cantidad obtenida y colocamos el resultado.

Para dividir: no se utiliza el tablero de base. Colocamos la cantidad del dividendo con las perlas y las tarjetas, colocamos tantos peones como diga el divisor, repartimos a partes iguales el dividendo entre los peones del divisor, contamos la cantidad obtenida en un peón y colocamos el resultado.



Tablas de multiplicar con Decanomio

Descripción	Repasar, aprender y estudiar en profundidad las tablas de multiplicar a través de materiales manipulativos relacionados con la geometría. A través de la repetición, aprenderán los resultados de las tablas y reflexionarán sobre algunos conceptos más avanzados como los cuadrados, los cubos y la propiedad conmutativa.	
Objetivo directo	Conocer, formar y memorizar las tablas de multiplicar.	
Objetivo indirecto	Explorar las tablas de multiplicar de forma sensorial.	
	Conteo.	
	Relación de la multiplicación con la geometría.	
Material	Barras de perlas de colores 1-10, 55 de cada una.	
	Rectángulos blancos medidos de cada una de las operaciones de las tablas con el	
	resultado escrito en el centro de cada uno. Los cuadrados (1x1, 2x2) en amarillo.	

Presentación

Decanomio sensorial: Dejar que los niños nombren cada una de las tablas de multiplicar en orden de forma vertical (como en la imagen).

Podemos pedir los resultados de las operaciones y escribirlo en un pequeño trozo de papel y ponerlo encima de cada multiplicación.

Cuando tienen dominado este trabajo, pueden trabajar los cuadrados de cada número, aprenderse los resultados y construir una torre con ellos.

También podemos incluir la propiedad conmutativa en este trabajo, ya que se observa que el resultado de 3x7 es el mismo rectángulo en ambos casos, pero uno en vertical y otro en horizontal.

Finalmente, podemos unir todos los resultados de las tablas obteniendo los cubos de cada número, formando lo que se llama en Montessori la "Torre de joyas".





Decanomio numérico: construir el "puzle" con todos los resultados de las tablas.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	22	6	8	10	12	14	16	18	20
3	6	32	12	15	18	21	24	27	30
4	8	12	4 ²	20	24	28	32	36	40
5	10	15	20	5 ² 25	30	35	40	45	50
6	12	18	24	30	6 ²	42	48	54	60
7	14	21	28	35	42	7 ²	56	63	70
8	16	24	32	40	48	56	8 ² 64	72	80
9	18	27	36	45	54	63	72	9 ² 81	90
10	20	30	40	50	60	70	80	90	10 ²

Tablero de la multiplicación de coordenadas

Descripción	Un material que permite al niño conocer, repasar y estudiar las tablas de multiplicar de			
	tal forma que puede comprender la propiedad conmutativa.			
Objetivo directo	Conocer, practicar y memorizar las tablas de multiplicar.			
Objetivo indirecto	Reflexionar sobre los resultados de las tablas, comprendiendo que la mitad de los			
	resultados se repiten en otro lugar. Comprender la propiedad conmutativa.			
Material	Tablero de coordenadas donde a parecen las tablas de multiplicar. En eje horizontal			
	superior aparece el multiplicando y el en eje vertical el multiplicador. Al unir los dos			
	puntos como en un eje de coordenadas aparece el resultado de la multiplicación.			

Presentación

Este material lo mostramos, enseñamos a utilizarlo y lo dejamos para que lo utilicen en sus prácticas de multiplicaciones grandes. Así se irán aprendiendo los resultados.

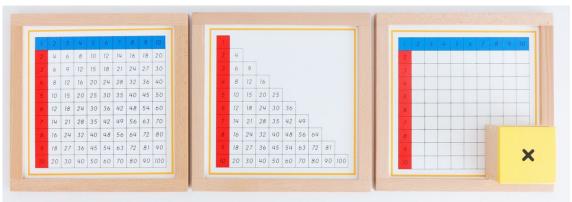
También podemos poner pequeñas operaciones para que practiquen con este material.

Otra opción es darles la misma tabla sin resultados para que lo escriban y practiquen.

Finalmente, pueden elaborar en papel cuadriculado su propia tabla.

Con el estudio de la propiedad conmutativa, podrían averiguar que únicamente les hace falta la mitad del tablero, ya que los resultados son los mismos. Si elaboran su tabla, pueden hacerla a la mitad de forma escalonada.





Ábaco dorado

Descripción	Realización de multiplicaciones grandes enmarcadas en situaciones reales. Con este material, se comprende el proceso de descomposición de las cantidades para poder operar con ellas. El material no sirve para enseñar las operaciones matemáticas, ni simplificarlas ni facilitarlas. Su finalidad es entrenar la mente del niño con ejercicios que le lleven a razonar y conducirla a la búsqueda y comprobación de hechos que se presentan de modo atrayente.
Objetivo directo	Realizar multiplicaciones grandes con material.
Objetivo indirecto	Descomposición de grandes cantidades. Comprender gracias a la descomposición de cantidades, que al multiplicar por la unidad seguida de 0, el multiplicando solo sube de orden. Repaso de las tablas de multiplicar. Comprensión del algoritmo de la multiplicación en papel.
Material	Ábaco dorado: Nueve órdenes con 10 perlas en cada una. Franja inferior con 0 rojos. Franja vertical derecha, las órdenes por colores para el multiplicador. Tarjetas blancas y grises de números del 0 al 9 para representar el valor nominal de los órdenes del multiplicador. Tiras de papel (23 cm x 2 cm) para colocarlas en la barra de la base del marco, deben ser de este tamaño para que concuerde con el ábaco.

Presentación

- 1. Buscar una situación real con la operación elegida.
- 2. Escribir el **multiplicando** en la tira de papel (colocar en la franja horizontal inferior) y colocar el **multiplicador** con fichas grises (en la franja vertical derecha).
- 3. Comenzar a multiplicar por las **unidades**: acumular las perlas, hacer las llevadas, anotar el resultado parcial en el papel. Volteamos la ficha gris y "limpiamos" el ábaco.
- 4. Multiplicar por la decena: importante hablar sobre la multiplicación por una unidad seguida de 0, el multiplicando aumenta una orden, por lo que movemos la tira de papel del multiplicando hacia la izquierda y aparece un 0 rojo. Posteriormente: multiplicar con las perlas, anotar el resultado parcial en el papel (prestando atención al lugar donde se escribe). Voltear la ficha gris de la decena y "limpiar" el ábaco.
- 5. Seguir sucesivamente con cada orden del multiplicador.
- 6. Al finalizar con todas las multiplicaciones, realizar la **suma** en el papel.



Tablero del ajedrez

Descripción	Un tablero dividido en celdas que atienden por colores a la orden de cada cantidad, según el resultado de la multiplicación del multiplicando por el multiplicador. El proceso de multiplicación se convierte en un pasatiempo para los niños, donde los cálculos aritméticos se descomponen para trabajar de forma más sencilla con ellos. Este juego es una visión geométrica de la multiplicación, concretamente de que las órdenes están dispuestas en diagonal.
Objetivo directo	Practicar multiplicaciones de grandes cantidades.
Objetivo indirecto	Descomposición de grandes cantidades. Estudio detallado del sistema decimal. Repaso de las tablas de multiplicar. Mayor comprensión del procedimiento abstracto de la multiplicación.
Material	Un tablero con marco dividido en 36 cuadrados verdes, azules y rojos que representan los colores de las unidades, decenas y centenas repetidas de varios periodos. Hay una ranura para las tarjetas de números situada debajo de los números impresos (multiplicando) en la parte inferior y siguiendo los números impresos (multiplicador) en el margen derecho de la tabla. Una caja con barras colores, 1 a 9, al menos 10 de cada. No incluir barras de 10. Fichas blancas y grises con los números (0 a 9) impresos en negro.

Presentación

- 1. Presentar el material: colores, lugar de colocación del multiplicador y multiplicando, etc.
- 2. Plantear un problema con una operación de multiplicación.
- 3. Colocar la operación en el papel, el multiplicando con las fichas blancas en la franja horizontal inferior y el multiplicador con las fichas grises en la franja vertical derecha.
- 4. Comenzamos a operar por la unidad del multiplicador, realizamos todas las operaciones de la primera franja horizontal. Prestamos atención a las llevadas.
- 5. Hacemos los cambios necesarios y anotamos el resultado parcial en el papel.
- 6. Repetimos el procedimiento con la franja horizontal de la decena del multiplicador. Hacemos las operaciones.
- 7. Anotamos el producto parcial en el papel. Atención especial al lugar de colocación. Relacionar el color del material con el lugar donde colocar el resultado parcial.
- 8. Mismo proceso con el resto de órdenes.
- 9. Al finalizar todas las multiplicaciones, hacemos el "trasvase" (unir todas las cantidades de la misma orden en la franja horizontal inferior siguiendo la diagonal de colores). Y sumamos la cantidad haciendo los cambios necesarios. Anotamos el resultado/producto final en el papel.

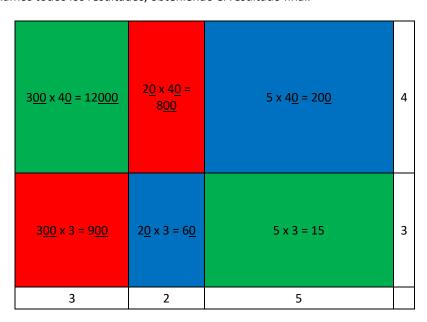


Multiplicación geométrica

Descripción	Juego geométrico para profundizar en el procedimiento de la multiplicación. Ayuda a afianzar la descomposición de grandes cantidades, repasa las tablas de multiplicar y reflexiona sobre las distintas órdenes y su papel en el proceso de la multiplicación. Para los niños, se convierte en un pasatiempo, ya que es una simplificación de la operación.
Objetivo directo	Practicar la multiplicación.
Objetivo indirecto	Practicar la descomposición de cantidades. Repasar las tablas de multiplicar. Relacionar la multiplicación con la geometría.
Material	Papel cuadriculado, lápiz y lápices de colores. Sería beneficioso tener una plantilla con los colores por órdenes.

Presentación

- 1. Buscar una situación real con la operación elegida.
- 2. Marcamos en la libreta cuadriculada un espacio para la operación.
- 3. Escribir el multiplicando en la franja horizontal inferior. El multiplicador en la franja vertical derecha
- 4. Comenzamos a multiplicar por la unidad: vamos creando rectángulos o cuadrados con la anchura y la altura de los números que multiplicamos.
- 5. Coloreamos cada espacio del color correspondiente.
- 6. Escribimos el resultado en cada uno de los cuadrados.
- 7. Mismo procedimiento con el resto de órdenes.
- 8. Sumamos todos los resultados, obteniendo el resultado final.



Material de los sellos (operaciones básicas)

Descripción	Adquirir el concepto de las operaciones básicas a través de material manipulativo. A través del material, los niños pueden interiorizar un desarrollo lógico de las operaciones desde lo concreto hasta lo abstracto.
Objetivo directo	Adquirir el concepto de las operaciones básicas. Comprender el concepto de la división agrupando.
Objetivo indirecto	Descomposición de grandes cantidades. Estudio detallado del sistema decimal.
Material	Caja con sellos atendiendo a las 4 primeras órdenes del sistema decimal. De cada orden debe haber un mínimo de 50 sellos. Se diferencian los sellos por el color y por la cantidad escrita en él. Para la división añadimos especialmente: tiras de cartulina finas y alargadas negras y blancas. 9 peones de cada orden, diferenciados por colores. 5 círculos de cada orden, diferenciados por colores. Etiquetas pequeñas de papel para el divisor y el cociente.

Presentación

- 1. Plantear un problema.
- 2. Colocar el material: dividendo con los sellos, el divisor en una única etiqueta de papel. Las tiras blancas y negras encuadrando la división, similar a lo que hacemos en papel.
- 3. Bajamos tantas órdenes como necesitemos del dividendo. Hacemos grupos de la cantidad que marque el divisor.
- 4. Hacemos los cambios de órdenes necesarios.
- 5. Anotamos en el cociente el número de grupos que hemos podido realizar.
- 6. Separo el resto con una tira de papel negra.
- 7. Bajamos la siguiente orden. Repetimos el proceso hasta llegar al final.

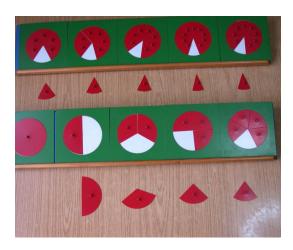


Material de fracciones

Descripción	Trabajar la idea de cantidad donde ésta se considera un todo dividido en partes iguales a las que llamamos fracciones. Representamos estas fracciones con material y comprendemos cómo podemos operar con ellas.
Objetivo directo	Comprender el concepto de fracción.
	Comprender los procedimientos de las operaciones con fracciones.
Objetivo indirecto	Practicar las equivalencias entre fracciones.
	Materializar geométricamente las fracciones.
Material	10 placas metálicas verdes (marcos). En cada uno, 10 círculos rojos de. Uno de ellos
	completo, el resto divididos respectivamente en 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10 partes iguales.
	Etiquetas blancas para escribir las fracciones.
	Caja de fracciones: 10 espacios en los que hay más repeticiones de las mismas fracciones
	que las anteriores pero esta vez en plástico rojo.
	Peones de fracciones: cuatro grandes peones. Uno entero y los otros divididos en 2, 3, y 4
	respectivamente.

Presentación

- 1. Presentar el material de fracciones y explicar el concepto.
- 2. Practicar las equivalencias con fracciones.
- 3. SUMA: coger dos cantidades con fracciones y unirlas. Si tienen el mismo denominador verán que solo hay que sumar el numerador. Si tienen distinto denominador deberemos hacer equivalencia con otras fracciones para poder encontrar un denominador común.
- 4. RESTA: coger una cantidad e intentar quitarle otra diferente menor. Mismo procedimiento que para la suma.
- 5. MULTIPLICACIÓN: coger una fracción (multiplicando) y repetirla solo el número de veces que diga el multiplicador. En caso de que el multiplicador sea una fracción inferior a 1, el resultado será menor que el multiplicando, ya que solo cogemos de esa cantidad inicial una parte, no el completo.
- 6. DIVISIÓN: coger una cantidad en fracción y repartir entre un número determinado. Si el divisor es una fracción inferior a 1, cogemos los peones fraccionados y repartimos. Es importante recordar que tenemos que contar el resultado en la unidad, por lo que si solo he cogido una parte, después tengo que repartir a todas las partes de la unidad por igual y sumar el total.





Juego de la serpiente negativa

Descripción	Juego visual dedicado a aprender a sumar números con signo a través del material.
Objetivo directo	Uso del lenguaje positivo y negativo con respecto a los números.
	Suma de los números con signos con el material.
Objetivo indirecto	Comprender las leyes de las sumas de números con signo.
Material	Alfombrilla de fieltro.
	6 cajas con barras de perlas dentro:
	 Barras de perlas de colores 1-9 (positivo).
	2. Barras de perlas grises 1-9 (negativo)
	3. Barras de 10 doradas (positivo)
	4. Barras de 10 grises (negativo)
	5. Escalera/pirámide de cambio de perlas blanca y negra 1-9 (positivo)
	6. Escalera/pirámide de cambio de perlas roja y blanca 1-9 (negativo)

Presentación

- 1. Presentar cada una de las cajas.
- 2. Los niños deben conocer previamente el concepto de números con signo.
- 3. Colocar el material: las dos pirámides/escaleras de cambio preparadas para ser utilizadas.
- 4. Crear una "serpiente" con distintas barras de perlas positivas y negativas mezcladas, creando una gran suma de números con signo.
- 5. Podemos escribirlo en papel.
- 6. Unimos las dos primeras barras de perlas. Si son dos positivos, se colocan uno al lado del otro y se cuenta el resultado de la unión. Si es un positivo y un negativo se comparan ambas cantidades y se obtiene la diferencia entre ambos.
- 7. El resultado se coloca con las perlas de cambio positiva o negativa.
- 8. Se trabaja ahora con la barra de perla obtenida y con la siguiente que toca en la "serpiente".
- Las barras de perlas positivas y negativas con las que ya he trabajado se colocan en la parte inferior de la alfombrilla diferenciándolas por su signo (guardadas para la comprobación del final).
- 10. Mismo proceso hasta llegar al final.
- 11. Cuando obtengamos el último resultado, se hace la comprobación: sumar todas las cantidades guardadas positivas por un lado y las negativas por otro. Comparar la cantidad final. Debe ser la misma que el resultado obtenido en la serpiente.



