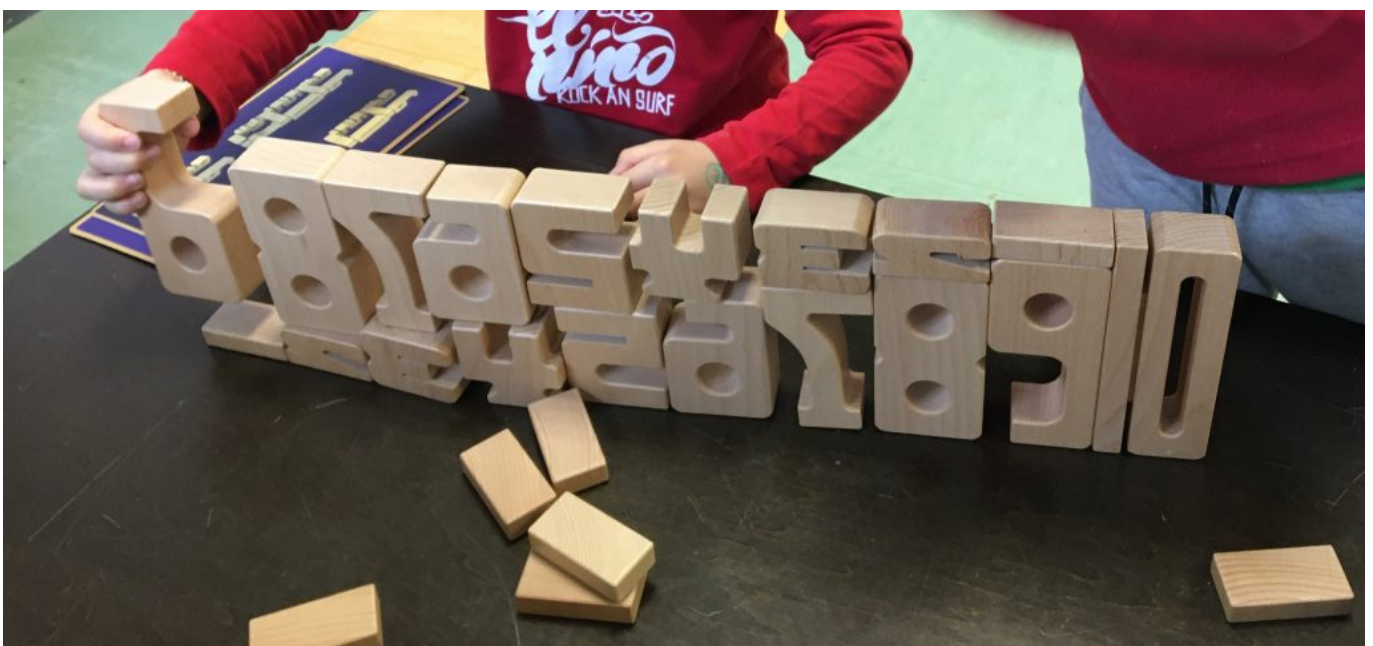


Soy Mariluz Cervera, maestra de Educación Infantil, en el colegio CEIP Gaspar Remiro de Épila (Zaragoza). Desde mi experiencia docente y la firme creencia de que debemos tener una mirada hacia el alumnado y hacia la educación, creo que es fundamental darles vivencias, crearles contextos educativos y experiencias a través de las cuales aprendan por sí mismos, observándolos y acompañándolos en su aprendizaje.

No debemos olvidar que todo lo que ocurre alrededor de ellos y ellas está lleno de matemáticas y si bien hay conceptos que se desarrollan a lo largo de la vida y las diferentes unidades de programación, hay que tener en cuenta que la lógica matemática contempla unos contenidos esenciales que marcan el currículo y que la manipulación de determinados objetos y materiales, junto con la interacción con sus compañeros y el apoyo del docente, en un ambiente de juego, pueden favorecer su desarrollo.

Mi manera de abordar el aprendizaje de las matemáticas en Educación Infantil es a través de propuestas en forma de talleres. Estos talleres matemáticos los llevo a cabo con mi grupo de alumnos de 3º de Educación Infantil, dedicándoles dos sesiones semanales, preparando cada una de las propuestas con mucho mimo, así como la forma de presentarlas y disponerlas, para que el alumnado se sienta atraído y con ganas de ir a jugar y manipular dicho material.



Objetivos de la actividad.

- Resolver problemas de situaciones cotidianas y desenvolverse de forma autónoma.
- Aprender y valorar a las matemáticas como fuente de placer y aprendizaje.
- Elaborar hipótesis sobre condiciones básicas que cumplen los objetos al interactuar con ellos el entorno, y manipularlos para comprobarlas.
- Expresar verbalmente y gráficamente las conclusiones obtenidas.
- Adquirir los fundamentos y conceptos básicos del lenguaje lógico-matemático como un elemento comunicativo.
- Explorar materiales que implican el uso de habilidades relacionadas con nociones sensoriales, lógicas, espaciales y geométricas; lo cual implica el uso de habilidades relacionadas con la numeración, la iniciación al cálculo, la iniciación a la medida y la iniciación a la estadística.
- Describir algunos objetos, características y cualidades y agruparlos, clasificarlos, ordenarlos, compararlos y hacer repartos.
- Realizar conteos ascendentes y descendentes y realizar operaciones simples a partir de la manipulación cada vez más compleja de elementos.
- Utilizar las TIC como una herramienta de aprendizaje de la lógica matemática.

Contenidos trabajados.

- Adquisición de los principales conceptos lógico-matemáticos a través del trabajo manipulativo y de la propia experimentación.
- Numeración: Uso contextualizado de los números en la vida cotidiana, serie numérica ascendente y descendente y descomposición de aplicación de los números en colecciones de objetos.
- Iniciación al cálculo: Desplazamiento por la recta numérica y utilización del conteo para calcular y resolver problemas sencillos que impliquen añadir, quitar, etc.
- Aproximación a la suma y la resta.

- Iniciación a la estadística.
- Acciones lógicas y sensoriales: seriaciones, asociaciones y emparejamientos, discriminar atributos (color, textura, tamaños, formas,...).
- Nociones geométricas: figuras planas y cuerpos geométricos.
- Nociones temporales. Nociones espaciales: Razonamiento y situación lógico espacial.
- Iniciación a la medida: comparar cantidades e iniciarse en la medida de longitud, peso y capacidad.
- Iniciación a problemas sencillos y acertijos lógico matemáticos.
- Las TIC como herramienta de aprendizaje de la lógica matemática.

Recursos y herramientas utilizados.

Los materiales que voy a utilizar para la realización de actividades relacionadas con los diferentes ámbitos matemáticos, algunos de los cuales se pueden utilizar para trabajar diferentes contenidos, se muestran en las tablas siguientes.

No serán propuestas obligatorias, sino recursos necesarios que propongo para poder dar respuesta a las necesidades e intereses educativos de todos los alumnos y alumnas, asegurándome así dar una respuesta a la atención a la diversidad y el respeto a los diferentes ritmos de aprendizaje.

<b>Materiales para las propuestas de numeración</b>	
1. Regletas Cuisenaire, base 10, perlas Montessori para la descomposición.	2. Tarjetas de madera con el guarismo para utilizar y jugar con el valor posicional.
3. Tarjetas de números y bandeja de arena para trazar los números elegidos, colocando sobre el surco bolitas.	4. Cuentos que contienen conceptos numéricos como La casa de la mosca Fosca, Doña Eremita sobre ruedas, La cebra Camila, etc.
5. Números con guarismos en lija.	6. Dominó de cantidades - números.
7. Colgadores (perlas), para ordenar números.	8. Robot de suelo Bee Bot.
9. Mesa de luz.	

<b>Materiales para la iniciación al cálculo</b>	
1. Máquina de sumar y restar.	2. Tarjetas con restas y sumas con material (perlas Montessori, piedras,...) y registro.
3. Sumblox para descubrir por sí mismos sumas, equivalencias, descomposición de números, etc.	4. Juegos de mesa como el Frutal, Woolfly, hop! hop! hop!,...
5. Regletas, palos, piedras, etc. para la descomposición.	6. Sumas y restas con caja registradora.

<b>Materiales para las propuestas de estadística</b>	
1. Cubos de madera para representar y cuantificar realidades (opiniones, votos, vivencias,...)	
2. Figuras de diferentes animales para hacer clasificaciones, seriaciones, agrupaciones, conjuntos... en base a su cantidad, quedando representado cuántos hay de cada uno, dónde hay más o menos, etc.	

<b>Materiales sensoriales y nociones lógicas</b>	
1. Depresores, botones, piedras de colores, macarrones... para realizar mandalas.	2. Bolas, cuentas de colores,... para realizar la seriación elegida.
3. Torre Rosa para trabajar el desarrollo visual, el orden, la concentración, el tamaño, el peso...	4. Dominó, imágenes (todo, partes, relaciones) para trabajar la asociación y emparejamiento.
5. Bloques lógicos de Diennes.	6. Tarjetas de atributos afirmativos y negativos para discriminar entre las diferentes cualidades de los objetos.

<b>Materiales para las propuestas espaciales y geométricas</b>	
1. Juegos de construcción.	2. Recortar formas geométricas.
3. Torre Rosa y tarjetas.	4. Tangram.
5. Geoplano.	6. Formar torres y dibujarlas.
7. Juegos de topología (fotos de la posición de los muebles para que ellos los coloquen igual).	8. Lego con instrucciones secuenciadas y órdenes de montaje.
9. Juegos de mesa: Camelot, Trucki 3, Smart car,...	10. Rompecabezas Grimm (con y sin tarjeta de retos).
11. Mesa de luz.	

<b>Materiales para la iniciación a la medida</b>	
1. Sacos con diferente tamaño, contenido y peso (piedras, plumas, algodón, arena,...)	2. Juegos de comprar con dinero como el Wir spielen Einkaufen.
3. Cintas de medida convencionales para medir longitudes.	4. Medidas no convencionales para medir longitudes.
5. Balanzas.	

Desarrollo de la actividad.

Los talleres matemáticos que os propongo los realizo dos días a la semana, a lo largo de todo el curso. Son sesiones que llevo a cabo después del recreo ya que dispongo de tiempo suficiente para poder presentar las propuestas y dejar el margen necesario para que mis alumnos disfruten y aprendan jugando, sin el condicionante de la falta de tiempo.

Constan de dos partes: La primera de ellas consiste en la presentación de los materiales o de

la actividad en gran grupo y en recordar las normas. La segunda parte se basa en la propia manipulación, experimentación y disfrute de las propuestas.

A la hora de programar el taller debemos pensar que estas propuestas deben ser atractivas y motivadoras para el alumnado, además de permitirle que aprenda, experimente y avance desde el nivel en el que se encuentra sin presionarle ni obligarle a algo para lo que aún no está preparado.

Un aspecto importante que debemos de tener en cuenta es el espacio, como bien decía Loris Malaguzzi, el espacio es el *tercer maestro*; debemos diseñarlo, adecuarlo y dotarlo de suficientes provocaciones, propuestas y recursos que inviten al aprendizaje, la experimentación, la comunicación y la investigación, para llenar el mundo y las mentes de los niños; intentando en la medida de lo posible que dicho espacio esté ordenado y estructurado.

Por eso, el día que toque el taller matemático, dispondré los materiales, juegos y recursos con los que van a experimentar y jugar los niños repartidos por los espacios del aula, dejando un espacio para el nuevo material que se presentará ese día en gran grupo: en la asamblea y de forma abierta explicaré las normas básicas para su uso y manipulación, el cual favorecerá un determinado contenido, de tal modo que cada una de estas propuestas (presentadas y explicadas en su día), les provoque y emerja de ellos ganas de jugar.

Los alumnos pueden circular libremente por los diferentes espacios del aula, jugando con el material o propuestas planteadas ya que nos aseguramos de que tanto las manos de los niños como el material están desinfectados, y así todo podrá ser utilizado por el grupo GEC.

Es importante limitar en algunos casos los espacios de la propuesta planteada con sillas para determinar el número de niños y niñas que pueden participar, de esta manera son conscientes de que si en una propuesta las sillas ya están ocupadas, tienen que optar por otra actividad.

Mi labor como profesora será observar y acompañar la actividad y los progresos de los niños, en qué nivel está cada uno, cómo juegan, a qué juegan... tomando anotaciones y llevando un registro de qué contenidos y objetivos abordamos con cada juego y material, interviniendo solo cuando sea necesario o la actividad lo requiera.

Llevo a su vez un registro de la participación e implicación de cada uno en cada una de las propuestas, anotando cualquier información que sea relevante y que pueda ofrecernos datos de sus avances, progresos, actitud ante nuevos retos, superación de miedos...etc.

Si en algún momento detecto que alguno o alguna no se enfrenta a algún reto propuesto, le invito a participar ofreciéndole mi ayuda. Las propuestas pueden ser o bien individuales, para grupos pequeños, o colectivas; dependiendo de la propuesta planteada.

A continuación, voy a mostrar algunas imágenes del momento en el que presento las propuestas en gran grupo en la asamblea, así como de su disposición en los espacios del aula, y por último cuando están siendo disfrutadas por nuestros pequeños.



## Propuestas presentadas en gran grupo



Tres candados y llaves de tamaños diferentes con retos matemáticos que resolver para poder abrir la caja y descubrir lo que esconde. ¿Hay muchas cosas! ¿Sabrán cuántas piñas hay? ¿Sabrán cómo se representa esa cantidad concreta en las pizarras?



Con esta propuesta trabajamos el concepto de simetría, buscando la correspondencia exacta en tamaño, forma, color y posición de las diferentes regletas que componen las figuras. Antes de presentar esta propuesta hemos tenido que experimentar y manipular con este material.



Retos matemáticos, a través del Robot de suelo BeeBot



Historia matemática: Presentamos cuatro personajes con sus cuatro cajitas, en las cuales falta un número que ha sido escondido dentro de sus bolsitas. El objetivo es completar la serie numérica, descubriendo así el número que falta.

## Propuestas presentadas en las mesas.



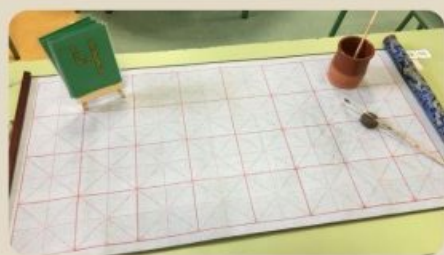
La torre Rosa es muy visual y ayuda a los niños a experimentar con el tamaño, el peso, el orden y el equilibrio. Esta propuesta consiste en superar el reto de ordenar los cubos según el tamaño pero también en el espacio de una forma concreta.

A través de esta propuesta los niños van a trabajar la relación de los números con su cantidad de forma manipulativa, además de visualizar la serie numérica.



Las construcciones nunca deben faltar, así que a través de ellas, y con diferentes materiales, conseguiremos estimular la motricidad fina, la coordinación mano-ojo, los razonamientos matemáticos, la lógica espacial, así como la creatividad.

Con el geoplano y el tangram desarrollaremos las destrezas espaciales de los niños para reproducir imágenes, crear figuras y armar figuras geométricas y formas libres.



De forma mágica y divertida los peques podrán practicar el trazo de los números, usando para ello un pincel, agua y una alfombra que se borra cuando se seca.

En esta propuesta deben ir descubriendo qué objetos hay escondidos para clasificarlos y ponerlos en las bandejas, colocando el número correspondiente según la cantidad que haya.







*Disfrutando de las propuestas*



Propuesta 1: Tras la preparación de un escenario con animales, una báscula y un registro donde anotar, los y las peques tratarán de averiguar cuánto pesa cada animal, incluso algunos serán capaces de descubrir cuál es el que más pesa.

Propuesta 2: El sol de los números: actividad que solemos hacer casi todas las mañanas y que a veces pongo en los talleres por el interés que muestra. Consiste en colocar un número en el centro del sol y, en cada rayo, se va escribiendo una posibilidad distinta de componer dicho número; se puede hacer con las perlas Montessori, con regletas, piedras, etc.

Propuesta 3: Con el colgador de perlas el alumnado puede ver las barritas de perlas suspendidas, e ir apreciando cómo crecen y decrecen las cantidades y asociar cada una con el número que representa, entre otros aspectos matemáticos.

Propuesta 4: En esta imagen podemos ver cómo con un pincel y agua pueden ir practicando el trazo de los números de forma divertida, desapareciendo al secarse para poder seguir practicando tantas veces como se quiera.

Propuesta 5: A la hora de preparar esta actividad, había una mesa auxiliar con materiales traslúcidos (plantillas de números huecos, cuentas redondas de colores para hacer series, formas geométricas para construir figuras o formas..), pero como se ve en la imagen optaron por las cuentas redondas para hacer clasificaciones de colores, pidiéndome cordones de lana.

Propuesta 6: En este caso, les presenté una barca llena de materiales, con una balanza y una plantilla de registro para que ellos y ellas fueran comprobando y comparando qué materiales pesaban más de los dos propuestos, colocando una pinza en el más pesado.

Propuesta 7: En esta imagen podemos ver cómo les presento la simetría en las mesas y cómo el alumnado va colocando las diferentes regletas, observando la percepción y estructuración espacial que muestra cada uno de ellos.

Propuesta 8: Con todo tipo de materiales, manteles o trozos de césped, podemos hacer que nuestro alumnado desarrolle su creatividad y trace los diferentes números. Con esta propuesta además de hacer el trazo pueden colocar tantos materiales como indique el número de la tarjeta.

Propuesta 9: Construcciones con diferentes materiales, solo hay que dejárselos a su alcance, y ponerles sobre la superficie algo que les atraiga como tubos grandes, telas, cedés,... para que se sientan atraídos y dejen volar su imaginación, consiguiendo además no solo conceptos matemáticos sino también habilidades sociales.

Propuesta 10: Iniciación a la suma, como se ve en la imagen con plastilina de diferentes colores (en este caso con una estructura hecha con palos depresores) conseguimos que los y las peques se acerquen a la descomposición y a la suma. Es recomendable que las tarjetas de las sumas tengan por detrás el resultado para que ellos mismos puedan autoevaluarse.

Propuesta 11: A través de fotografías de monumentos sencillos de construir (Torre Eiffel, Pirámides de Egipto, Stonehenge,...) conseguimos que el alumnado pueda adentrarse en conceptos matemáticos (volumen, espacio...) empleando plastilina, arcilla, piedras, etc., además de desarrollar su coordinación espacial, su motricidad fina, su capacidad de observación, y su percepción táctil.

Propuesta 12: Usando números Sumblox, consigo que identifiquen de una manera muy visual la conexión entre un número y su valor. En esta imagen se ve cómo a través de su manipulación y mediante el apilado de los diferentes números, van descubriendo diferentes posibilidades para componer el 10.

Propuesta 13: En esta propuesta, de la cual ya he hablado con anterioridad, podemos ver cómo han descubierto todos los objetos de la caja, los han clasificado y los han asociado con el número correspondiente.

En cuanto a la evaluación, tendré en cuenta los objetivos planteados, así como las tablas de

registros y anotaciones tomadas a partir de la observación y el acompañamiento a mi alumnado, como se ve en esta tabla de registro a modo de ejemplo:

Taller matemático	Inés	Pedro	Marta	.....
Discrimina por tamaño (Torre Rosa)	Anotación o información que pueda ser relevante.			
Relaciona grafía con cantidad. (Tarjetas de números y materiales diversos)				
Realiza descomposiciones. (Piedras, perlas, plastilina..)				
Se inicia en la suma. (Números y perlas Montessori)				
.....				

Se intentará en todo momento ser lo más objetivos posible y no interpretar las diferentes situaciones o actuaciones del alumnado. Por ello se procurará utilizar en aquellos casos que sea necesario valoraciones como: *muestra más interés por...*, *podemos observar su esfuerzo e implicación...*, *observo en el alumno...*, siempre midiendo nuestras palabras para no condicionarlos.

No podemos olvidar que el aula, los espacios y la escuela en sí, donde el alumnado acontece, recorre y aprende, es un escenario en el que los y las profesionales observan, investigan, toman notas, documentan, reflexionan y van construyendo biografías de los procesos vitales de nuestros alumnos y alumnas.

Personalmente entiendo que el proceso de aprendizaje del alumnado no es un cuento que el niño y la niña escuchan, sino una historia de vida en la que son los verdaderos protagonistas

y en la que me gusta situarme como un personaje secundario que siempre les acompaña, ayudándoles en las dificultades y compartiendo sus triunfos y sus incertidumbres.

Como una vez dijo L. Malaguzzi, “el objetivo de la enseñanza no es donar aprendizajes, sino ocasionar diversas condiciones de aprendizaje.”

Mariluz Cervera Aparicio

CEIP Gaspar Remiro (Épila)