

## DIVERSIDAD DE ESTRATEGIAS PARA ABORDAR LOS EJES TEMÁTICOS DE EDUCACIÓN MATEMÁTICA EN NB1 Y NB2

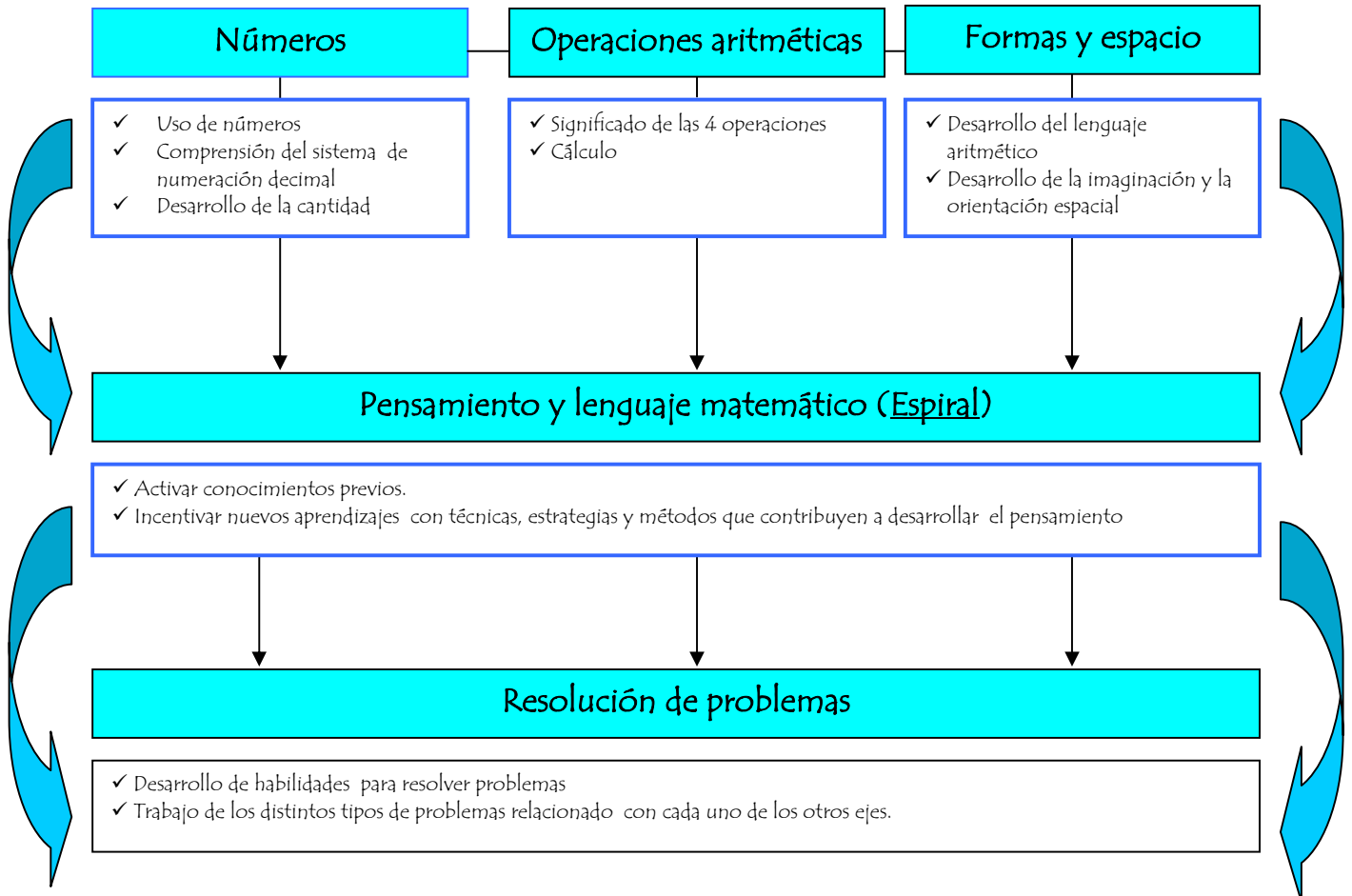
La enseñanza de la Matemática en NB1 y NB2 busca sistematizar y ampliar las nociones y prácticas matemáticas que los niños y niñas ya poseen, además de promover el desarrollo de formas de pensamiento que les permitan conocer y enfrentar problemas, procesar información acerca de la realidad y profundizar así sus conocimientos sobre el entorno. Asimismo, busca desarrollar la actitud y la capacidad de aprender progresivamente más matemática; adquirir herramientas que les permitan reconocer, plantear y resolver problemas, y desarrollar la confianza y la seguridad en sí mismos, al tomar conciencia de sus capacidades, intuiciones y creatividad.

Desde muy temprana edad los niños y niñas se ven enfrentados a problemas más o menos complejos de índole matemática: los números están presentes en su vida diaria, los utilizan en sus juegos, son parte de su pensamiento y los consideran en sus decisiones. Del mismo modo, en sus interacciones con el medio incorporan de manera espontánea relaciones espaciales y geométricas que contribuirán a los procesos de estructuración y representación del espacio. Los procesos de enseñanza en este nivel se deben iniciar a partir de estas experiencias.

En Matemática se establecen **Ejes Temáticos** que agrupan los principales contenidos y habilidades propias de este subsector para tratar los **OFV** y los **CMO**. Los cuatro ejes temáticos son: *Números*, *Operaciones aritméticas*, *Formas y espacio* y *Resolución de problemas*. El eje **Resolución de problemas** se ha definido con un carácter transversal a los tres ejes restantes. Esto responde a necesidades surgidas desde nuestro complejo entorno social (la sociedad del conocimiento), que requiere que la escuela ofrezca a los alumnos la posibilidad de afianzar estrategias para enfrentar y resolver situaciones nuevas desarrollando la creatividad, la autonomía, la autoconfianza, la aptitud para aceptar las ideas de los otros, etc. Una situación problemática contacta a los niños con la realidad, con su experiencia o la de otros, así es como aprenden a pensar matemáticamente, a vincular conocimientos, trabajando solos y en equipo.

La serie *Pensamiento y matemática* del proyecto **Espiral** incorpora un eje temático adicional, no explicitado por el MINEDUC, y que se desarrolla de manera transversal a los ejes temáticos oficiales: *Pensamiento y lenguaje matemático*, eje conductor del Proyecto Espiral para Educación Matemática. Tiene por objetivo aprender a pensar matemáticamente, conocer técnicas, métodos y estrategias que propicien la formación de un pensamiento de calidad y estimulen el desarrollo de la voluntad para enfrentar las tareas y desafíos con actitudes positivas.

## Ejes Temáticos de Educación Matemática



## APRENDIENDO MATEMÁTICA CON "PENSAMIENTO Y MATEMÁTICA"

La serie "Pensamiento y Matemática" es una propuesta para la enseñanza y el aprendizaje de la matemática cuyo sustento se adscribe a un modelo curricular basado en **competencias**; lo que en términos generales implica la integración de tres pilares fundamentales: el **saber**, el **saber hacer** y el **saber ser**.

El comprender cómo aprenden nuestros alumnos puede favorecer nuestra forma de mediar en la construcción de aprendizajes sólidos. Sin embargo, esta no es una tarea fácil, ya que el aprendizaje y el pensamiento son actividades mentales complejas; por otra parte, cada estudiante es diferente de los demás, único en su forma de aprender, pensar y responder. Por este motivo, *Pensamiento y matemática* del proyecto **Espiral** contempla una gran variedad de estrategias para el tratamiento de conceptos, atendiendo así a la diversidad de estilos y ritmos de aprendizaje.

El aprendizaje de la matemática es considerado como un proceso de evolución, asociado a la madurez. Los niños pequeños aprenden por la interacción con objetos concretos. En la medida en que el niño crece, progresa paulatinamente de operaciones concretas a representaciones visuales, alcanzando el pensamiento abstracto a través de representaciones gráficas. Por este motivo, la utilización de material gráfico de calidad ha sido un aspecto prioritario de Espiral "Pensamiento y Matemática".

El material gráfico del texto cumple un papel fundamental pues constituye el apoyo a través del cual el niño comienza a construir su conocimiento matemático. Este conocimiento es producto de una actividad interna del niño, que implica una abstracción reflexiva realizada a partir de acciones. En consecuencia, el conocimiento no se logra por transmisión verbal, pues el niño no está en condiciones de comprender los conceptos matemáticos a partir de las palabras, que permitirían únicamente la asimilación de los aspectos mecánicos del subsector.

La serie "Pensamiento y Matemática" ha puesto especial énfasis en el agrupamiento y el canje, conceptos básicos para comprender el sistema de numeración decimal, y su aplicación en las operaciones de adición y sustracción.

Las estrategias y los procedimientos presentados no están orientados a la asimilación mecánica, sino más bien a la comprensión de las operaciones con canje.

La prioridad fundamental de este proyecto es **estimular el agrado por la matemática**, puesto que esta es en sí una actividad que, si es bien abordada a través de actividades estimulantes

para el desarrollo del pensamiento, puede convertirse en sí y por sí misma en una actividad lúdica, donde la comprensión del conocimiento matemático permite enfrentar nuevos desafíos para

interpretar y conocer otros espacios del conocimiento humano. Las actividades planteadas son pertinentes, desafiantes e interesantes, permiten estimular el gusto por el aprendizaje y así desarrollar el pensamiento matemático y las habilidades cognitivas. Por su parte, las páginas de recreación ofrecen un sinnúmero de posibilidades para la imaginación, el goce y la creatividad, e invitan al estudiante a disfrutar la construcción de sus aprendizajes.

### Estrategias trabajadas en "Pensamiento y Matemática"

#### Material concreto (recortables):

- ✓ **Billetes y monedas** (base para comprender el sistema de numeración decimal. Ej: Descomposición en decenas y centenas).
- ✓ **Tarjetas par e impar o material Herbière - Lebert** (composición y descomposición. Ejemplos: series numéricas, menor que, mayor que, sucesor, antecesor, adiciones, sustracciones).
- ✓ **Bloques en base diez** (permiten comprender y captar la estructura del sistema decimal desde un punto de vista tanto perceptivo como relacional).
- ✓ **Redes para armar figuras geométricas** (permiten la lógica y deducción)
- ✓ **Tabla pitagórica** (3° básico, permite el trabajo de combinaciones multiplicativas básicas).
- ✓ **Fracciones** (estimula los procesos de observación y descubrimiento de relaciones matemáticas).
- ✓ **Metro** (2° y 3°, adquisición de la estructura lógico - matemática de seriación).

#### Material gráfico:

- ✓ **Claves de color:** trabaja la adición y sustracción para la identificación de unidades y decenas.
- ✓ **Ábacos:** está fundamentado en el principio de valor posicional de los sistemas de numeración, es un buen material para representar numerales decimales, unidades, decenas o centenas. Facilita cálculos sencillos, sumas, restas y multiplicaciones.

- ✓ **Tablas:** la ejercitación a partir de tablas favorece el desarrollo de habilidades cognitivas de análisis, pues implica que los alumnos y alumnas perciban los datos y los relacionen para obtener información nueva.
  
- ✓ **Gráficos:** La interpretación de gráficos promueve en los alumnos y alumnas la habilidad de analizar la información, es decir, distinguir la funcionalidad de sus constituyentes para despejar la incógnita planteada. Los gráficos son frecuentemente utilizados como contexto para la ejercitación.
  
- ✓ **Recta numérica:** Es la representación gráfica de un conjunto de números dados que se ubican sobre una recta arbitraria de izquierda a derecha en orden ascendente. Permite visualizar el orden de los números e ilustrar operaciones básicas.
  
- ✓ **Pictogramas:** signos de los sistemas alfabéticos basados en dibujos significativos. Comúnmente se utilizan figuras geométricas.
  
- ✓ **Representaciones gráficas de diversos tipos de agrupamientos** (cajas, paquetes, pilas, bolsas). Facilitan relaciones que son indudablemente motivadoras y significativas para el niño, porque están basadas en experiencia con materiales concretos. Ej: trabajo del concepto de fracciones y conjunto de fracciones.
  
- ✓ **Crucigramas:** Otorgan un sentido lúdico a la ejercitación con operatoria.
  
- ✓ **Mapas conceptuales:** permiten desarrollar habilidades de pensamiento de orden superior, al integrar contenidos y presentarlos en un formato distinto.
  
- ✓ **Tangramas:** Es una suerte de rompecabezas chino, compuesto por siete piezas que permiten infinitas combinaciones. Se utiliza para introducir conceptos de geometría plana y para promover el desarrollo de capacidades psicomotrices e intelectuales de los niños, pues permite ligar de manera lúdica la manipulación concreta de materiales con la formación de ideas abstractas.

