

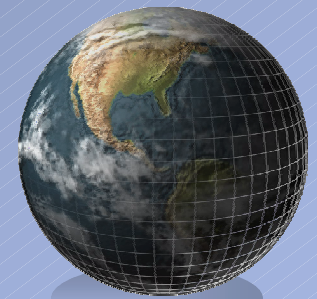
Análisis de las Competencias Matemáticas en Educación PARVULARIA

M^a del Carmen CHAMORRO

Universidad Complutense de Madrid



***CARACTERÍSTICAS
METODOLÓGICAS
GENERALES
PROPIAS DEL NIVEL DE
EDUCACIÓN PARVULARIA***



1. *El aprendizaje de los procesos simbólicos, anclados en el lenguaje y la cultura son vitales en el área lógico-matemática.*

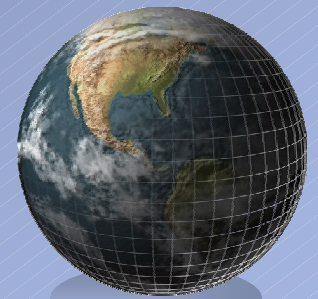
2. *Hay una transacción permanente entre las significaciones escolares y las familiares y sociales.*

3. *Debe usarse el potencial de la matemática informal.*



4. Los conocimientos de los niños de esta edad son conocimientos en la acción, tienen mucho que ver con el descubrimiento de procedimientos, y están fuertemente contextualizados.

5. Hay mucho conocimiento detrás de las acciones, y hay toda una red semántica de acciones, tan compleja y estructurada como la de los conceptos.



6. Importancia de incrementar la experiencia de los niños a través del trabajo en contextos diferentes.

7. No hay aprendizaje si no se crean desequilibrios. Su compensación requiere necesariamente de la acción por parte del sujeto. No hay aprendizaje sin acción.

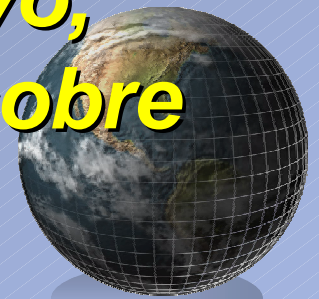
8. Sin interacción con otros niños, el niño no puede construir ni su lógica ni los valores morales y sociales.



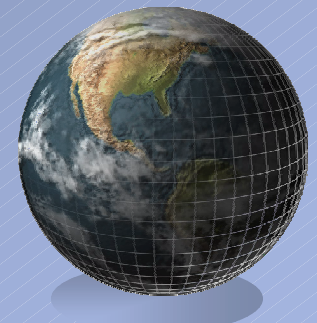
9. Muchas matemáticas elementales pueden ser aprendidas significativamente a través del juego.

10. Los juegos proporcionan muchas oportunidades para establecer conexiones y practicar, por ejemplo, el conteo, la comparación, la estimación, etc..

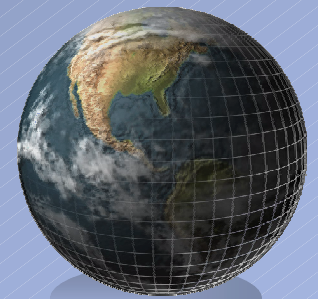
11. Desde el punto de vista educativo, interesa el juego simbólico, pero sobre todo, el juego de reglas.



12. En particular, los juegos del dominio operatorio van a permitir la elaboración de estructuras prenuméricas, la estructuración del tiempo y del espacio y el uso de los primeros elementos de la lógica formal a través de la resolución de problemas.



***ESTUDIO DE LOS
APRENDIZAJES ESPERADOS
EN EDUCACIÓN
PARVULARIA
(estudio comparado)***

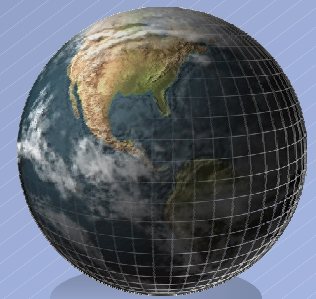


El currículum español estructura los bloques de contenido en diferentes áreas curriculares:

1) Identidad y autonomía personal.

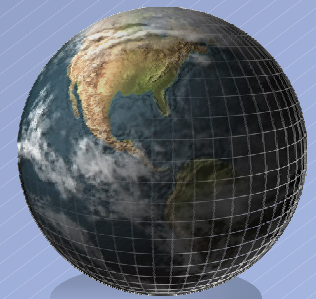
2) Descubrimiento del medio físico y social.

3) Comunicación y representación.



El currículum chileno

- ***Formación personal y social,***
- ***Comunicación y de***
- ***Relación con el medio natural y cultural***

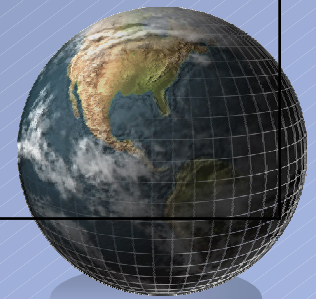


***Comunicación y
representación
(España)***

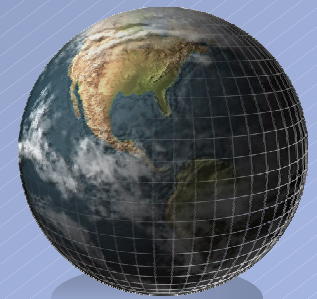
***Relación con el
medio natural y
cultural (Chile)***

***Lenguaje oral,
Aproximación al
lenguaje escrito,
Expresión
plástica, musical
y corporal***

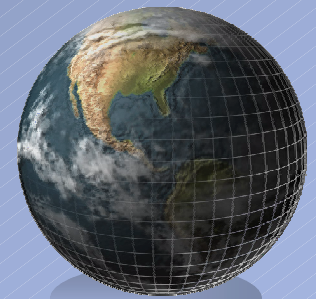
***Seres vivos y su
entorno
Grupos humanos
relaciones***



***El área lógico-matemática
tiene entidad suficiente
como para constituir por sí
misma un área de
contenido.***



Los procesos cognitivos que le son propios son de naturaleza totalmente distinta que los que se dan en las otras áreas que le suelen acompañar (música, plástica, expresión corporal, relación con el medio, etc..), por lo que esperamos que así se recoja en los nuevos currícula.



EL CURRÍCULUM DE MATEMÁTICAS EN LA EDUCACIÓN PARVULARIA. RELACIÓN ENTRE BLOQUES.

I- EL EJERCICIO DE LA FUNCIÓN SIMBÓLICA



II- DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO-RELACIONAL

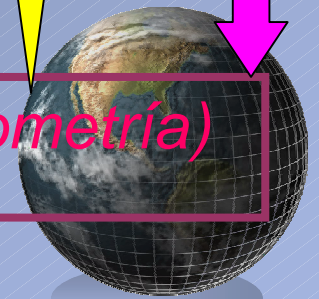


III- CONSTRUCCIÓN DEL NÚMERO (preparación)



IV- HACIA LA MEDIDA DE MAGNITUDES

V- CONSTRUCCIÓN DEL ESPACIO (Hacia la geometría)



ALGUNOS ASPECTOS DEL CURRÍCULUM ACTUAL CHILENO

✓ *El juego no se usa suficientemente en este área, afianzando la idea de que juego y matemáticas son irreconciliables, y tienen epistemologías distintas y enfrentadas desde el punto de vista escolar.*



✓ Los aprendizajes 8, 9 y 13 relativos a CUANTIFICACIÓN son de una gran pobreza conceptual, y están, desde luego, muy por debajo de las posibilidades de los alumnos de ese ciclo.

✓ Se explotan poco los aspectos fenomenológicos del número: para qué usamos el número, para qué nos sirve.



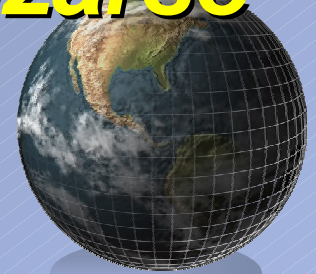
¿Para qué sirven los números?

- **Números para comparar**
 - *Dos cantidades son siempre comparables*
 - *Dado un número, se pueden situar los otros en relación a él.*
 - *Para comparar dos colecciones, basta con comparar dos números*
- **Números para memorizar**
 - *El conteo es un procedimiento excelente para construir una colección equipotente a otra dada, incluso sin la presencia de ésta.*
- **Números para anticipar**
 - *Toda cantidad puede resultar de la composición de otras.*
 - *Operando números podemos prever el resultado de una transformación*



✓ *El acceso al cálculo, a través de los distintos tipos de conteo y los procedimientos artesanales tanto de cálculo escrito como pensado, están ausentes.*

✓ *Se habla sin embargo de sumar y restar, lo que debería matizarse (aprendizaje 15).*

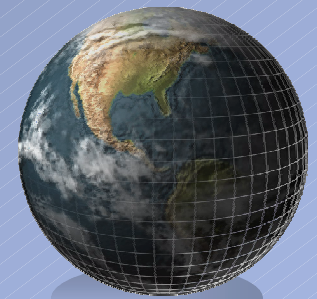


Contar supone:

- Recitar la serie numérica***
- Planteamiento de biyecciones (enumeración)***
 - Diseño de caminos***
 - Separación de objetos***
 - Marcado de objetos***
 - Particiones de conjuntos***
 - Establecimiento de orden***
- Cardinalizar (Principios de Gelman y Gallistel)***



✓ *En relación a los aprendizajes 10 y 16 de **MAGNITUDES Y MEDICIÓN**, hay muy pocas actividades exploratorias con materiales, por lo que hay pocas posibilidades de construcción del conocimiento físico necesario para conceptualizar las nociones implicadas en el concepto de magnitud.*



✓ *Limitar el tratamiento de las magnitudes a la cuantificación (medición) nos parece un error; manipulando líquidos y otros materiales, recipientes y objetos, pueden aprenderse muchas cosas de la masa y la capacidad, más que usando instrumentos de medida que no están de acuerdo con la edad: reglas, termómetros, pesas.....*

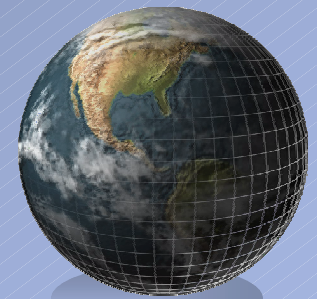
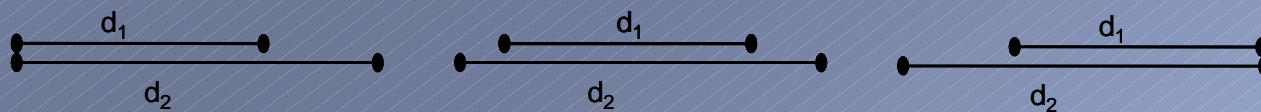


Por lo que respecta a la noción de duración, se realizarán actividades que comporten:

- Comparar la duración de desplazamientos de cochecitos (de cuerda por ejemplo), u otros objetos que se desplacen.***
- Comparar duraciones de movimientos que no supongan un desplazamiento lineal (por ejemplo peonzas), o sucesos que no dejen traza.***
- Comparar duraciones de intervalos sonoros, bien sean canciones, o sonidos más cortos.***

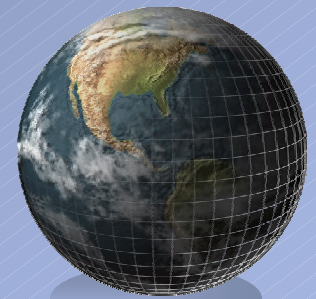


Es importante que todas estas comparaciones permitan al alumno decidir los instantes de inicio de los intervalos temporales que se comparan. Posteriormente se fijarán los inicios y finales, procurando que se presenten las siguientes posibilidades:

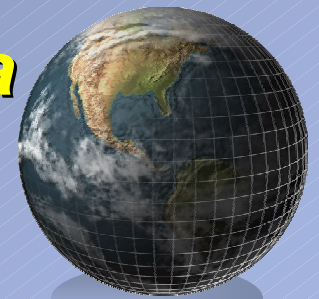


Con respecto a los sistemas convencionales de medida del tiempo, se realizarán actividades que comporten:

- **Identificación de tareas cotidianas correspondientes a los intervalos de mañana, tarde y noche dentro del ciclo diario.**
- **Representación de las rutinas diarias de manera que permitan localizar otros acontecimientos en relación a ellas.**
- **Representación de las rutinas semanales de manera que permitan localizar otros acontecimientos en relación a ellas.**



- **Identificar algunos acontecimientos de su entorno próximo que tengan ciclo anual.**
- **Situar esos acontecimientos anuales en relación con ciertas partes del año (estaciones).**
- **Identificación de acciones cuyas duraciones puedan relacionarse con las distintas unidades convencionales como día, semana, mes y año.**
- **Construcción de una hoja de un mes de un calendario, reparando en la estructura de la disposición de los números/días.**



✓ **Los aprendizajes 1, 5 y 6, dedicados a la orientación y representación en el espacio son de gran pobreza conceptual y no toman en consideración las investigaciones existentes sobre percepción y representación espacial, se limitan a repetir lo que durante mucho tiempo se ha venido haciendo en la Educación Parvularia.**



✓ No se toma en consideración la existencia de conocimientos espaciales pregeométricos en los niños, y su desarrollo antes (o simultáneamente) de los conceptos geométricos básicos.

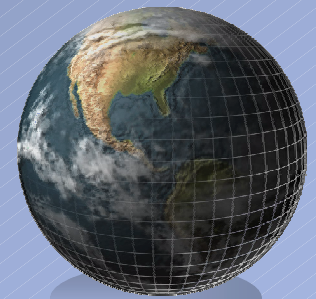
✓ Parece conveniente establecer la distinción entre espacio y geometría, de manera que los conceptos fundamentales de la geometría puedan considerarse como útiles para resolver problemas espaciales.



✓ *La consideración de movimientos elementales, tales como el giro o el desplazamiento, no aparece recogida, y encontramos muy difícil que el alumno de esta edad pueda representarse el espacio sin ayuda del movimiento, primero realizado y después interiorizado.*



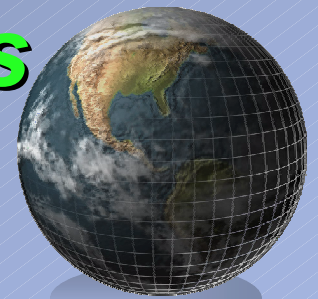
✓ *La no consideración de los tres tipos de espacio, **micro**, **meso** y **macroespacio**, dificulta, a nuestro juicio, la planificación y articulación de actividades.*



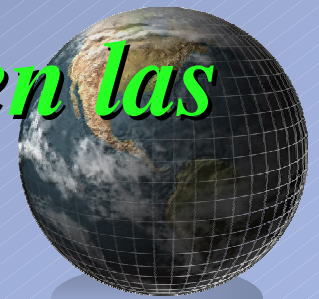
Aprendizaje 5 (representación):

Entre las actividades de matematización que tienen que ver con la designación en el currículo de Educación Parvularia, podemos citar:

- La designación de conjuntos y de los elementos de un conjunto***
- La designación de las clases resultantes de una partición***



- *La designación del orden resultante de una ordenación*
- *La designación del número, síntesis de procesos de clasificación y ordenación*
- *La designación de algoritmos y de procesos que se desarrollan en el tiempo o/y en el espacio*
- *La designación en el espacio y en las geometrías que lo modelizan*



Actividades de matematización:

- **“inventar una simbolización adecuada para representar las situaciones y las soluciones encontradas y para comunicar dichas soluciones a otras personas”**
- **“producir nuevas expresiones y enunciados significativos mediante manipulaciones simbólicas”.**

 **Díaz Godino, J. y Batanero, C.(1998): Pasos hacia una teoría del significado y la comprensión en Didáctica de las Matemáticas, Granada, Dpto. de Didáctica de la Matemática, Universidad de Granada**

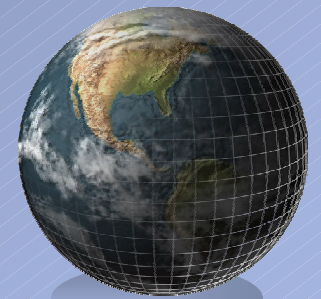


“cuando un niño quiere simbolizar un objeto debe ser llevado poco a poco a elaborar aquello que, entre todas las características del objeto, puede ser retenido, es decir, aquello que resulta significativo y pertinente en el objeto”

 ***Pères, J. (1987): Construction et utilisation d'un code de désignation à l'école maternelle, Bordeaux, IREM de Bordeaux***



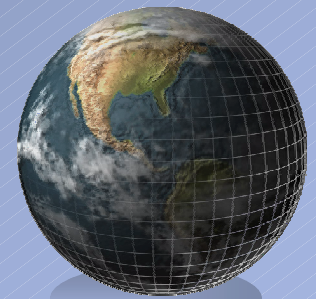
***EL CURRÍCULUM DE EDUCACIÓN
PARVULARIA DEBE MEJORAR
SUS ORIENTACIONES
METODOLÓGICAS, E INCLUIR
MÁS ASPECTOS DIDÁCTICOS,
MÁS ACTIVIDADES***



COMO CONCLUSIÓN:

Deben mejorarse todos los bloques temáticos, incorporando los resultados de las investigaciones en Didáctica de las Matemáticas.

Pero.....



***Alabamos la voluntad de este
Ministerio de dar a la
Educación Parvularia la
importancia que tiene para el
logro de la igualdad de
oportunidades de todos los
niños y niñas chilenos.***

GRACIAS

