



ANEP

**DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
INICIAL Y PRIMARIA**

**DIVISIÓN
PLANEAMIENTO
EDUCATIVO**

Departamento de
Tecnologías Educativas
aplicadas y virtualidad

NUMERACIÓN NATURAL

**Recorrido por sus diferentes
aspectos en el ciclo escolar**



Departamento de Tecnologías Educativas Aplicadas y Virtualidad

Dirección Coord. de Portales Educativos

Equipo de Contenidistas 2022

**Maestras Contenidistas
de los Portales Uruguay Educa y Ceibal**

Equipo de Matemática

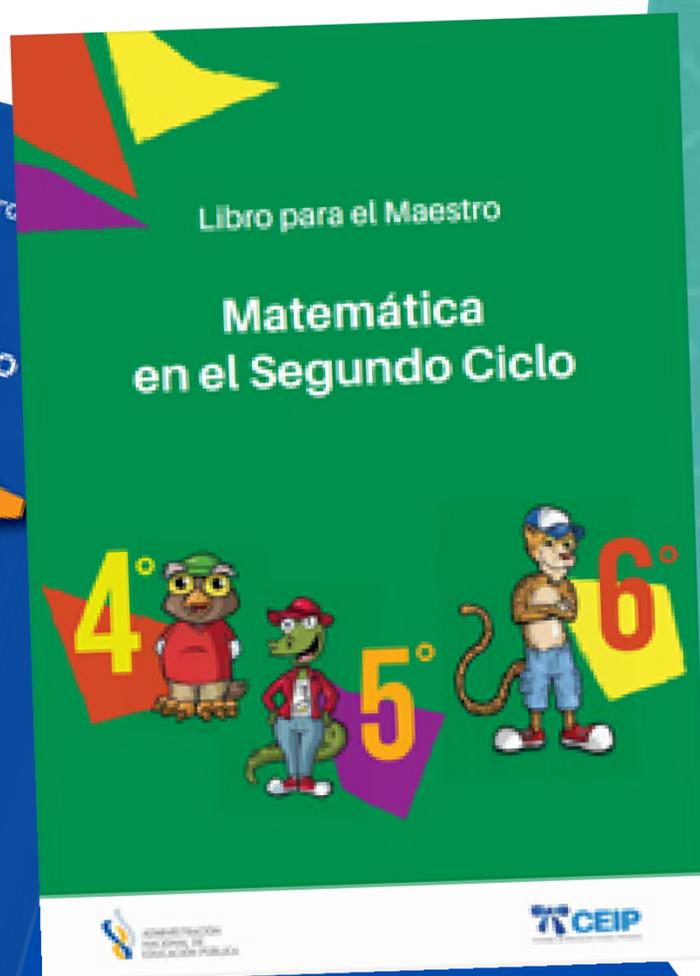
ESTRUCTURA DEL ENCUENTRO

Temas a tratar

- Documentos que nos guían
- Investigaciones en la didáctica específica
- Número y numeración
- Un recorrido por los Portales en búsqueda de recursos



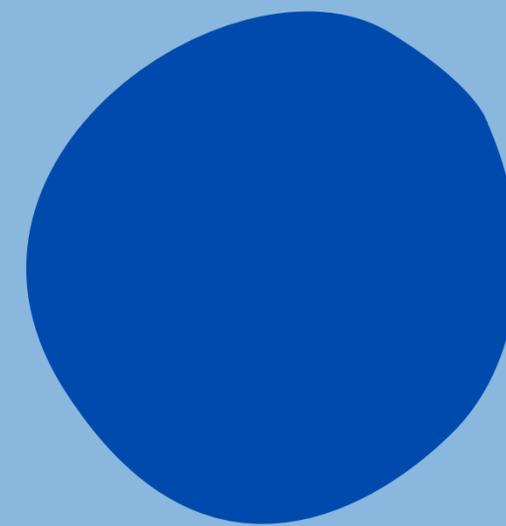
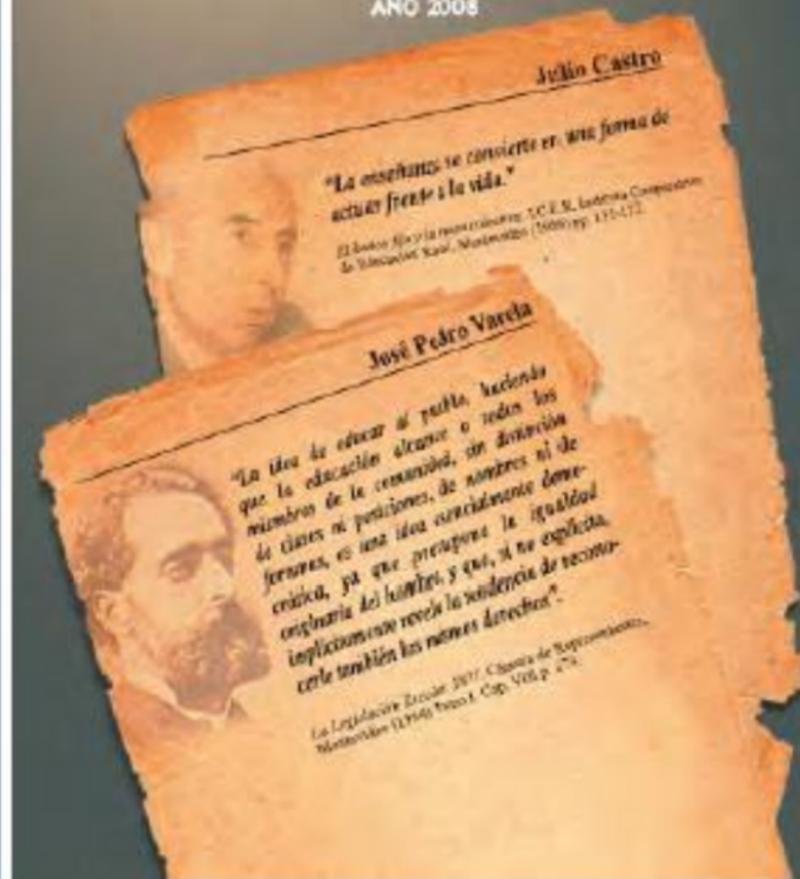
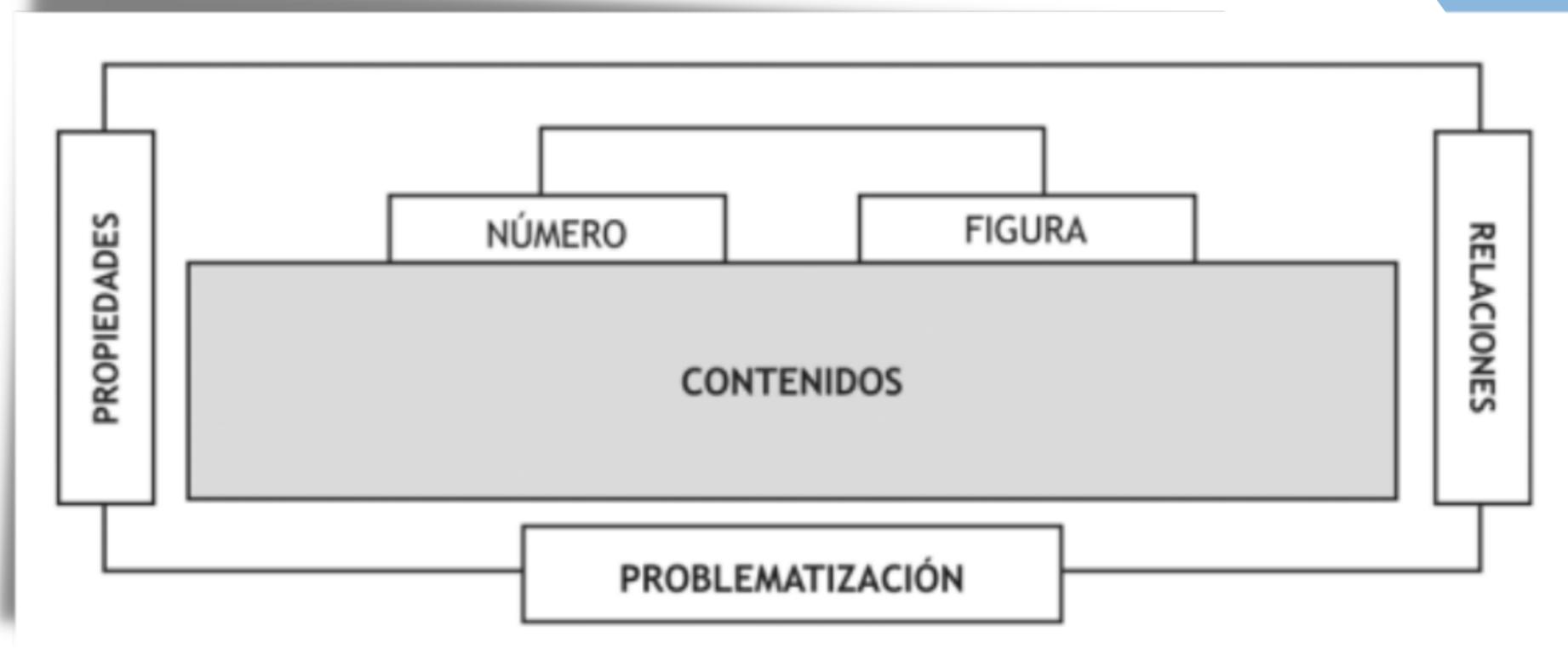
DOCUMENTOS





Objetivo general en el área de Matemática del PEIP

"Lograr que los alumnos conjeturen, construyan argumentos, modelicen, analicen la pertinencia de los resultados obtenidos y logren comunicar los procesos y razonamientos realizado" (2008, p. 67)



"HACER MATEMÁTICA" SUPONE QUE LOS NIÑOS:

- Resuelvan problemas.
- Adelanten posibles soluciones, prueben.
- Se equivoquen, corrijan intentos fallidos.
- Comuniquen a sus pares modos de resolver.
- Consideren las resoluciones o afirmaciones de otros.
- Discutan, defiendan posiciones, intenten mostrar la incorrección de un procedimiento o afirmación.
- Establezcan algunos acuerdos.





	Tres años	Cuatro años	Cinco años
	La relación entre colecciones.	La relación entre cantidades.	El número como conocimiento social.
	La identificación de símbolos numéricos de una cifra.	El número como cuantificador.	
	EL NÚMERO COMO CARDINAL Y ORDINAL		
Naturales	La serie numérica oral (mínimo hasta 5).	La serie numérica oral (mínimo hasta 10). Los números naturales (mínimo hasta 10).	La serie numérica oral (mínimo hasta 30). La relación de orden (mayor, menor e igual). La composición y descomposición aditiva de cantidades. Los intervalos entre decenas. Las relaciones anterior, siguiente.





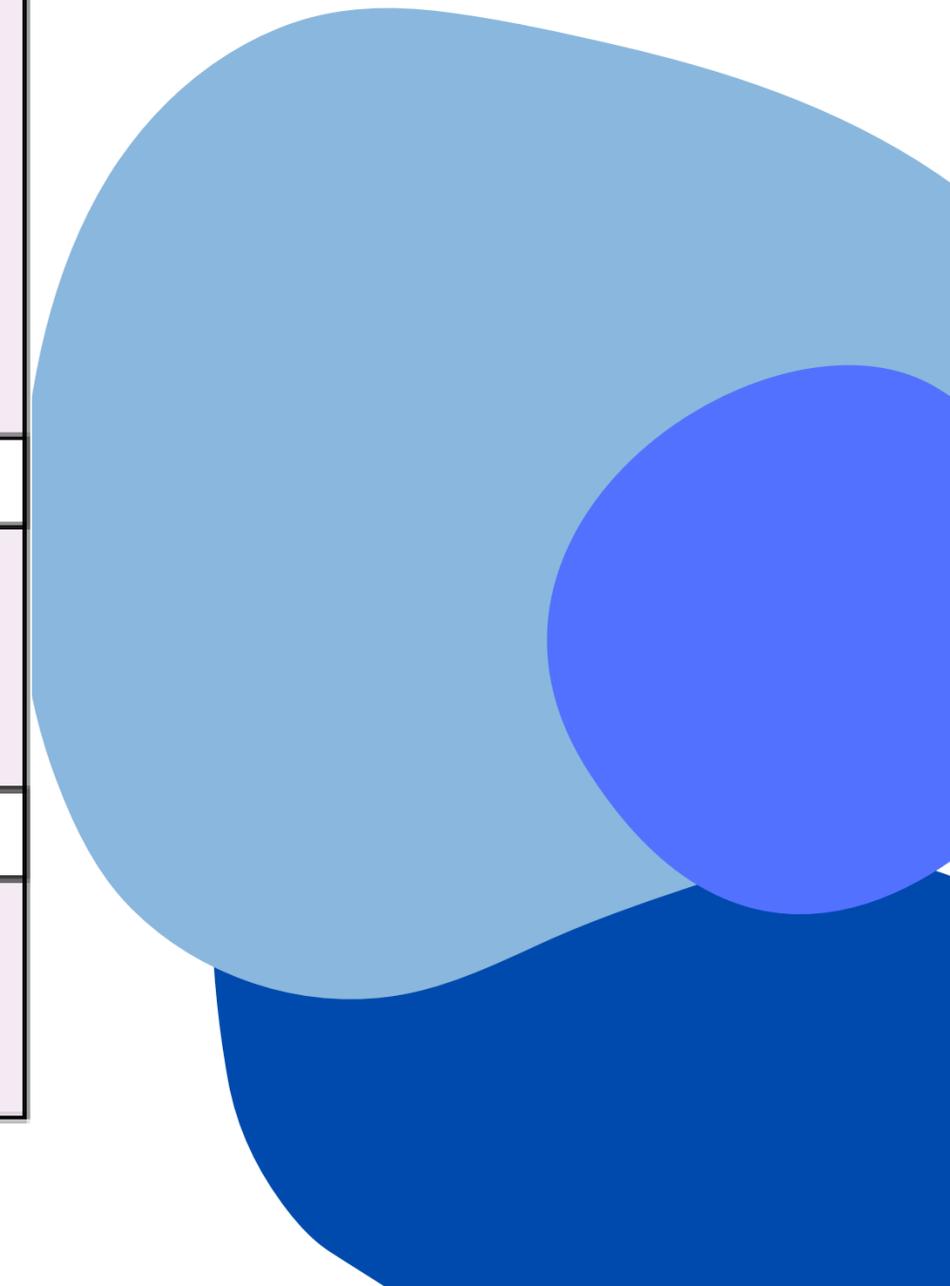
	Primer grado	Segundo grado
	Las representaciones simbólicas: escrituras aditivas equivalentes.	Las representaciones simbólicas: escrituras multiplicativas equivalentes.
	EL NÚMERO COMO CARDINAL Y ORDINAL. VALOR POSICIONAL.	
Naturales	La serie numérica oral. (mínimo hasta 190).	La serie numérica oral. (mínimo hasta 4 cifras).
	La composición y descomposición de cantidades considerando la decena siguiente.	La composición y descomposición aditiva.
	El número par e impar.	La igualdad en las expresiones matemáticas.
	Los intervalos con diferentes frecuencias (+2;+5...).	Las propiedades del conjunto de los números naturales: <ul style="list-style-type: none">- el primer elemento es cero "0",- no tiene último elemento.
	La relación de igualdad entre cantidades. (mínimo hasta tres cifras).	El cero en el sistema de numeración decimal: valor absoluto y relativo.
Las relaciones anteriores y siguientes.	La relación de orden: comparaciones.	





Naturales

Tercer grado	Cuarto grado
EL NÚMERO COMO CARDINAL Y ORDINAL. VALOR POSICIONAL.	
La serie numérica (mínimo hasta 5 cifras). La comparación de igualdades. El cero como operador	La serie numérica (mínimo hasta 6 cifras). La posicionalidad en cantidades de miles. La composición y descomposición factorial.
DIVISIBILIDAD	
La divisibilidad por 2, 5 y 10.	La divisibilidad por 4, 8 y 100. Los múltiplos y divisores.
SISTEMAS DE NUMERACIÓN	
	Los sistemas de numeración no posicionales: aditivo (Ej: sistema romano).





Naturales

Quinto grado

Sexto grado

EL NÚMERO COMO CARDINAL Y ORDINAL. VALOR POSICIONAL.

La serie numérica (más de 6 cifras).

La serie numérica. Notación científica.

DIVISIBILIDAD

La divisibilidad por 3, 6 y 1000.

La divisibilidad por 7, 11.

Los números primos y compuestos.
- La base y el exponente.

Las potencias de base 10.

SISTEMAS DE NUMERACIÓN

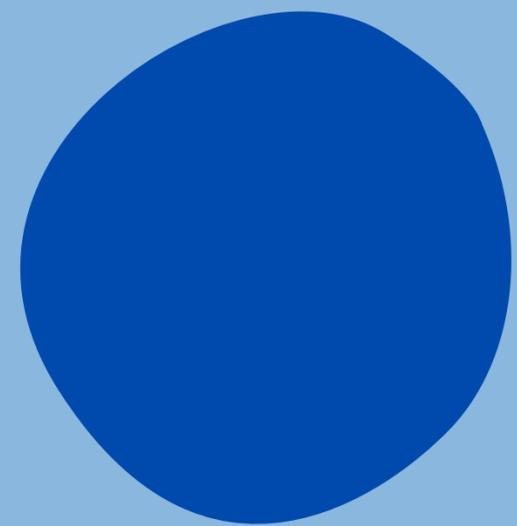
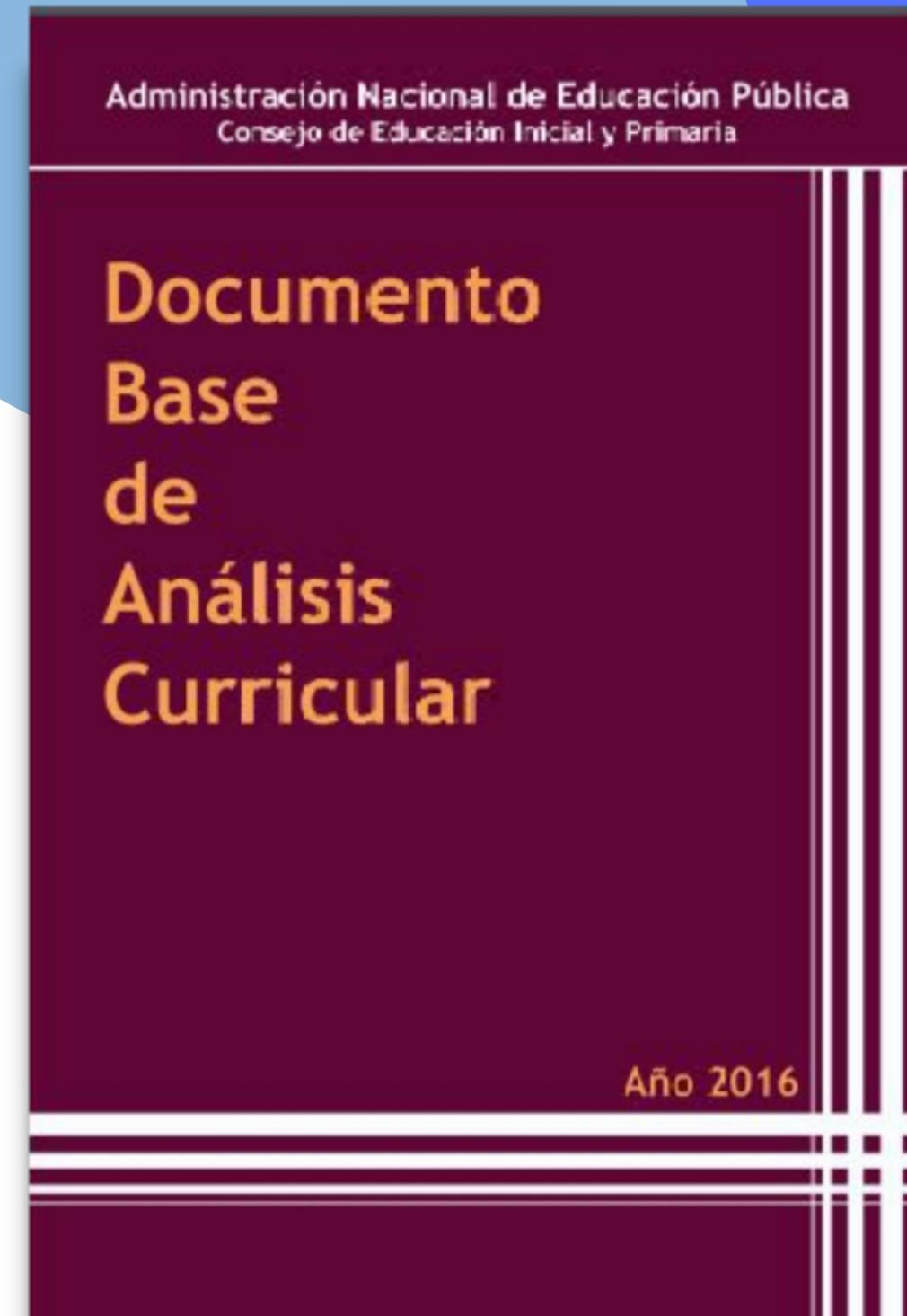
Otros sistemas de numeración posicionales (sistema binario).

La propiedad idéntica.

La comparación de los sistemas posicionales.

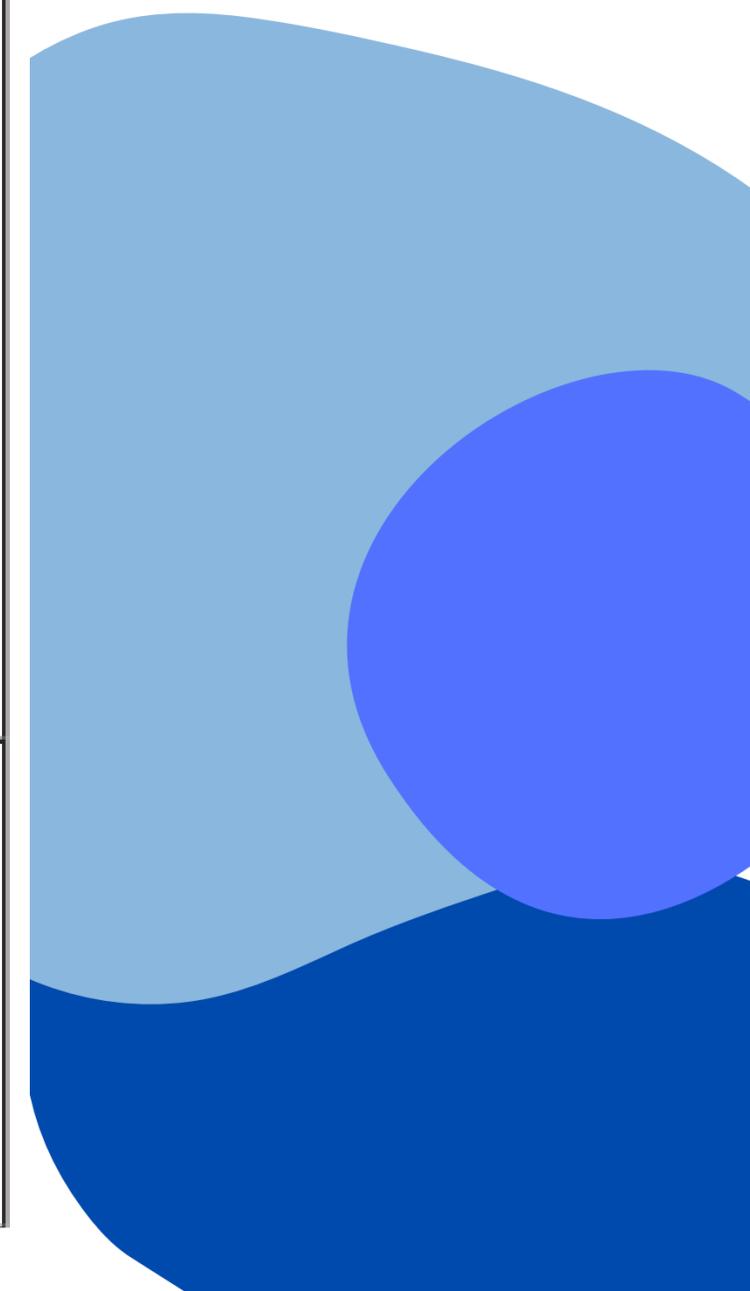
Desarrollo de un pensamiento matemático

"...enseñar Matemática implica necesariamente pensar en los objetos de enseñanza desde la disciplina misma como construcciones culturales y por lo tanto tener presente que con ellos es posible realizar actividades y resolver situaciones diversas." (2016, p.20)



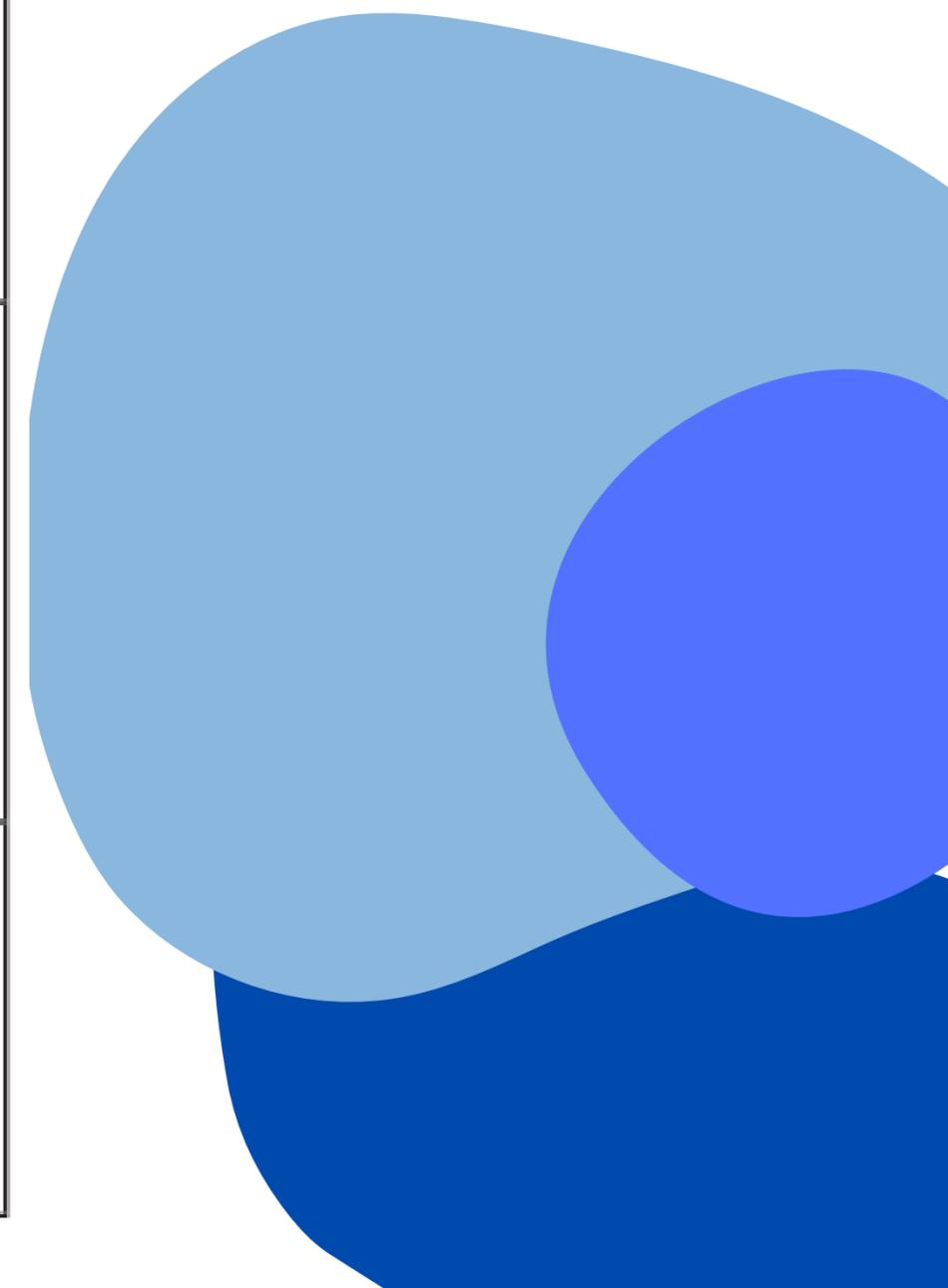


Conceptos y contenidos programáticos vinculados	Perfil de egreso 3^{er.} grado	Perfil de egreso 6^{to.} grado
NUMERACIÓN - NATURAL		
Representaciones: producción de escrituras numéricas e interpretación de las mismas.	Identificar números naturales de hasta cuatro cifras en registro oral y escrito. Producir escrituras equivalentes para un mismo número.	Interpretar, registrar y comunicar números naturales de cualquier número de cifras en registro oral y escrito. Elegir la representación más adecuada en función del problema a resolver. Argumentar sobre equivalencia de distintas representaciones de un número.
Valor posicional: valor y lugar de cada cifra.	Identificar el valor posicional y absoluto de las cifras de un número. Usar el valor posicional de un número natural en situaciones de cálculo.	Apelar al valor posicional para argumentar en situaciones de cálculo y comparación de cantidades.



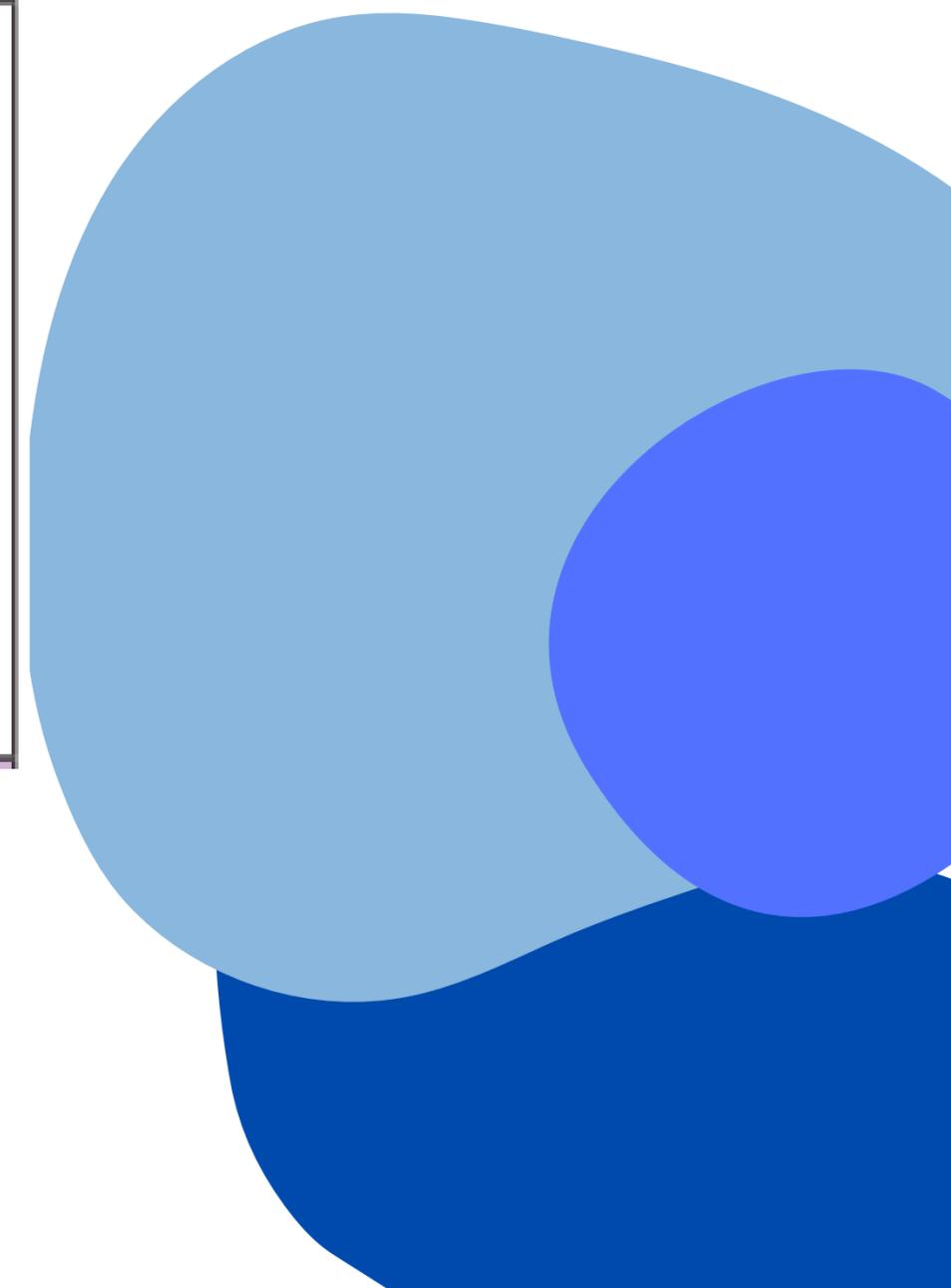


Conceptos y contenidos programáticos vinculados	Perfil de egreso 3^{er.} grado	Perfil de egreso 6^{to.} grado
NUMERACIÓN - NATURAL		
Regularidades: de la serie numérica oral y escrita. Regularidades en números primos, pares, múltiplos, divisores, divisibilidad.	Reconocer y utilizar regularidades del Sistema de Numeración Decimal como apoyo para la representación numérica y el cálculo.	Resolver situaciones que impliquen las relaciones entre múltiplos y divisores. Resolver problemas que impliquen el uso de criterios de divisibilidad. Identificar regularidades y establecer generalizaciones de corte algebraico.
Conteo: recitado, correspondencia biunívoca, cardinalización. Organización de los datos.	Seleccionar y utilizar estrategias de conteo en la resolución de distintas situaciones. Contar una colección de dos en dos, de tres en tres, de 10 en 10, etc.	Organizar datos para el conteo. Usar estrategias que faciliten el conteo de grandes cantidades. Establecer generalizaciones de corte algebraico en situaciones de conteo.
Relación de orden: mayor- menor-igual, anterior-siguiente, número inserto en un intervalo (entre).	Comparar y ordenar números naturales de varias cifras como estrategia de resolución de distintas situaciones.	Ubicar números en la recta numérica. Justificar la relación de orden en función del valor posicional.





Conceptos y contenidos programáticos vinculados	Perfil de egreso 3^{er.} grado	Perfil de egreso 6^{to.} grado
NUMERACIÓN - NATURAL		
Composición y descomposición: aditiva, multiplicativa.	Componer o descomponer números aditiva y multiplicativamente generando escrituras equivalentes como estrategia de resolución en situaciones de cálculo.	Producir explicaciones que se basen en el análisis de las operaciones subyacentes a las escrituras numéricas. Usar descomposiciones aditivas y multiplicativas en la resolución de distintas situaciones.

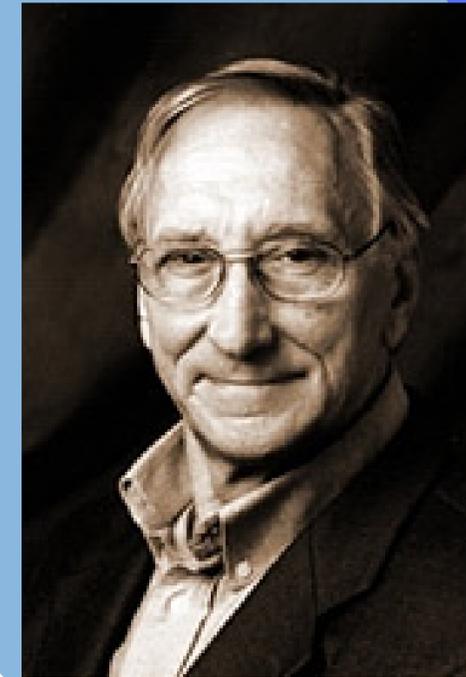




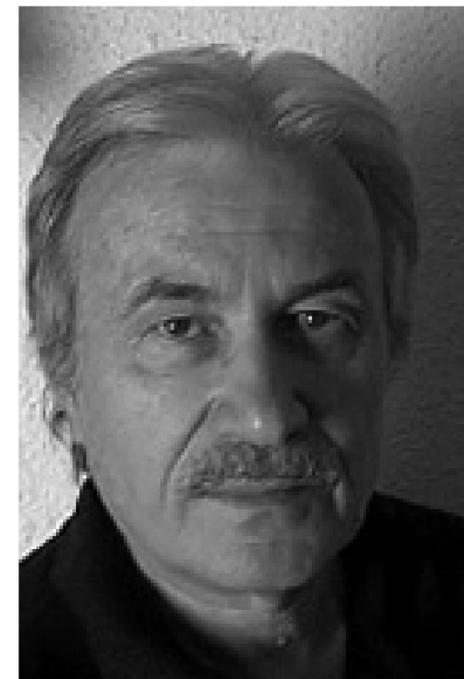
Didáctica de la matemática

Se construye en base a investigaciones recientes que refuerzan las ideas de una pedagogía crítica. Se trata de alejarnos de prácticas nominalistas y ostensivas, que se limitan a una práctica memorística de los objetos matemáticos.

La enseñanza de la matemática problematiza saberes, fomentando la reflexión y creatividad en búsqueda de nuevas estrategias de resolución.



Guy Brousseau



Ives Chevallard



Gerard Vergnaud

En el Río de la Plata...

Entre otras investigadoras, Lerner y Sadovsky han realizado investigaciones sobre el aprendizaje del sistema de numeración y las dificultades a las que se enfrentan los niños en las escuelas.



Flavia Terigi



Delia Lerner



Patricia Sadovsky



Susana Wolman

NÚMERO Y NUMERACIÓN



"La construcción de cualquier sistema de representación involucra un proceso de diferenciación de los elementos y relaciones reconocidos en el objeto a ser representado (en nuestro caso, en las cantidades y en el proceso de cuantificación) y una selección de aquellos elementos y relaciones que serán retenidos en la representación (en nuestro caso, las reglas del SN).

Para poder representar las cantidades, el sistema de numeración posee ciertas reglas que permiten organizar la cuantificación para hacerla económica, y estas reglas, lejos de ser «naturales», son producto de la elaboración histórica de ciertas convenciones."

(Terigi y Wolman, 2007)



RECURSOS EDUCATIVOS ABIERTOS

Repositorio de
recursos abiertos



Uruguay Educa

CONOCIMIENTO MATEMÁTICO EN LA ESCUELA



"

“Hay muchas maneras de conocer un concepto matemático. Las mismas dependen de todo lo que una persona (en este caso, los alumnos) haya tenido oportunidad de realizar en relación a ese concepto. O sea, al conjunto de prácticas que despliega un alumno a propósito de un conocimiento matemático constituirá el sentido de ese concepto para el alumno.” (Itzcovich, 2004, en DBAC, p.20)

BIBLIOGRAFÍA



"ANEP, Ceip (2008) Programa de Educación Inicial y Primaria, Imp. Rosgal, Montevideo

ANEP, Ceip (2016) Documento Base de Análisis Curricular

Lerner, D., Sadovsky, P., (1994) El sistema de numeración: un problema didáctico, Capítulo V. En Parra, C. Saiz, I. Didáctica de las Matemáticas (2014). Paidós, Buenos Aires

Parra, C., Saiz, I. (2007) Aritmética en los primeros años escolares. Un mundo de relaciones. Camús Ediciones, Montevideo.

Terigi, F., Wolman, S. (2007) Sistema de numeración: consideraciones acerca de su enseñanza en Revista Iberoamericana de Educación, Vol. 43, N° 1, 2007, págs. 59-84

Xavier de Mello, A. (2016) La numeración. Entre el número y el Sistema de Numeración Decimal, Cap. 5, pp.137 a 158. En Rodríguez, B., Xavier de Mello, A, (2016), Colección Matemática, Sobre cuentas y números. Otra mirada (Tomo 2). Fondo Editorial Queduca, Montevideo

PARA SEGUIR PENSANDO



Les solicitamos completar un breve **formulario** que contribuirá a seguir pensando en futuros encuentros y en la creación de nuevas propuestas de recursos en los portales.



Puedes acceder

desde aquí



o aquí

CONTACTOS



- **Directora Coordinadora de Portales Educativos**
Mtra. Patricia Pacheco
direccionportalesdgeip@gmail.com

Maestras Contenidistas

- **Milena Martín**
milenam.ifs@gmail.com

- **Karinna Romero**
karinna.romero@docente.ceibal.edu.uy

¡Muchas gracias!