



EPB / CIRCULAR TÉCNICA N° 2

Área de Matemática. ¿Cómo trabajar desde el enfoque de resolución de problemas en el Primer Ciclo de la EPB?

En la jurisdicción de la Provincia de Buenos Aires, el tratamiento del área se realiza –tal como lo explicita el Diseño Curricular– desde el enfoque de resolución de problemas.¹ Desde esta perspectiva se sostiene que la apropiación de conocimientos se logra mediante la resolución de problemas y la reflexión acerca de lo realizado.

Así, mediante esta modalidad, los conocimientos matemáticos se ponen en juego a partir de la presentación por parte del docente de un problema que signifique un desafío para los alumnos. El trabajo no culmina, entonces, con su resolución sino que se necesitan diferentes instancias de explicitaciones, justificaciones, confrontaciones, análisis y establecimiento de conclusiones.

Pero la propuesta de resolución de un problema no basta para promover el aprendizaje. Las intervenciones del docente tienen un lugar preponderante, tanto en la selección del tipo de problema y en la forma de presentarlo, como en la organización de la tarea en el aula con el objeto de promover un trabajo autónomo de los alumnos, los necesarios intercambios entre ellos y con el maestro.

Algunos criterios desde el enfoque de resolución de problemas

Con referencia a esta perspectiva de trabajo podemos sintetizar los siguientes criterios.²

¹ Para un mayor acercamiento al tema se puede consultar el Tomo I del Diseño Curricular. La Plata, DGCyE, 2001, p. 43.

² Para la elaboración de este tramo tomamos ideas de un artículo escrito por el profesor Itzcovich publicado en la revista *La educación en nuestras manos*, año 12, n° 69, Buenos Aires, 2003.

1. Contar con una diversidad de problemas que se vinculen con el contenido a enseñar y evidencien tanto un desafío como un cierto nivel de dificultad para quien los recibe. Si no existe esa dificultad, no habría matemática; esta es una premisa básica. En este sentido, la construcción del conocimiento matemático a lo largo de la historia está estrechamente vinculada con los problemas reales de las distintas culturas y con las formas en que estas se organizaron para solucionarlos.

En la escuela, sin embargo, no se trata de plantear la misma categoría de problemas sino de “pensarlos” didácticamente; es decir, pensar, entre otras cuestiones, cuál es el más adecuado para un determinado contexto de aprendizaje, cómo será la forma de presentarlo, etcétera.

2. La necesidad de gestar en el aula la circulación y socialización de las producciones. Esto es, disponer de una batería de problemas que permita a los alumnos desplegar su experiencia, poner en juego los conocimientos que poseen (correctos, incorrectos, completos, incompletos) para tratar de descubrir reglas, leyes y criterios, con el objetivo de resolver situaciones. Además, es responsabilidad del docente que esos conocimientos circulen e interactúen en el aula, por ejemplo, mediante el planteo de las siguientes cuestiones.

- ¿Cómo lo resolviste?
- ¿Quién tendrá razón? ¿Quién no?
- A XX le dio esto, mientras que YY tuvo otro resultado. ¿Por qué les dio distinto?
- ¿Por qué uno se equivocó y otro encontró una respuesta posible?

Esta circulación de formas de resolución y explicitación de procedimientos utilizados para resolver problemas planteados en clase es parte de la construcción a la que se apunta.

A su vez, para organizar este proceso es necesario que el maestro recupere las ideas construidas y puestas en juego por los alumnos en función de dar respuesta al problema planteado.

3. Que los alumnos puedan dar cuenta de la validez de los procedimientos empleados y de las soluciones obtenidas. A modo de ejemplo de trabajo y tomando en cuenta los criterios mencionados, presentamos una crónica donde una docente de segundo año de la EPB preparó una secuencia de problemas para abordar la

multiplicación. Como parte de esa secuencia, los alumnos deben realizar adiciones con sumandos iguales, con el objetivo de diferenciarlas entre las adiciones en general.

En ese momento, la propuesta respondió a los objetivos de creación, por parte de los niños de problemas “fáciles” y “difíciles”, y de evaluación por parte del docente, de las acciones llevadas a cabo con anterioridad.

Los chicos están proponiendo “problemas difíciles” de multiplicación. Esto ocurre cuando aún no manejan el algoritmo (la cuenta) de la multiplicación, pero sí manejan el siguiente concepto: “si tengo tantos elementos juntos en cada grupo, y hay varios grupos, ¿cuántos habrá en total?” que es una situación básica dentro de las iniciales. Tengamos en cuenta que para un niño de segundo año, proponer situaciones difíciles significa mayormente proponer problemas con “números grandes”. Ellos apelan a sumas reiteradas, en todo caso abrevian un poco las sumas.

—Si una flor tiene tres pétalos, ¿cuántos pétalos tienen 1782 flores? —preguntó un chico.

—¡No, no! Hay que hacer $3+3+3\dots 1782$ veces, es muy difícil, no lo podemos hacer — empezaron a protestar los compañeros.

—Es lo mismo hacer $1782+1782+1782$ —dijo entonces un niño.

—¿Cómo va a ser lo mismo?! —agregó otro.

—Él sostiene que es lo mismo y fundamenta que si cada flor tuviera un solo pétalo, tendríamos 1782 pétalos; si le agregamos un pétalo más, tenemos dos pétalos por flor, son 1782 más; y con otro pétalo más son 1782 más. Entonces es lo mismo $1782+1782+1782$ —aclaró la maestra.³

Las respuestas que se dieron en esta clase son argumentos explicativos y no constataciones empíricas,⁴ es decir, son validaciones. Aunque sea solo un chico el que obtenga una resolución (porque es posible que este nivel de razonamiento no sea accesible a todos de inmediato), la producción circula, se discute y se pone en interacción. El hecho de que los demás acepten la explicación es una evolución en el conocimiento porque están considerando un argumento sin “hacer la cuenta” prevista. Este es el modo de producción típico de la matemática.

A través del ejemplo podemos apreciar, además, cómo las intervenciones del maestro determinan un estilo de gestión de las clases que permite que los alumnos puedan “dar cuenta” del proceso.⁵

³ Este es un ejemplo de Delia Lerner, citado por Patricia Sadovsky en una Jornada de Capacitación en el año 2002.

⁴ En este caso, la constatación empírica consistiría en hacer todas las cuentas.

⁵ Intervención en un sentido amplio, como toda acción emprendida para el desarrollo de las clases: planificación, puesta en práctica y evaluación de las mismas.

En matemática los resultados no son producto del azar; son expresiones de ciertos recorridos racionales. Entonces, parte de la actividad en esta área es que el alumno no solo resuelva los problemas planteados por la docente, sino argumentar y dar cuenta de los por qué. Así como en la cultura matemática “ver y tocar” no es un argumento, el “me parece” tampoco. Es necesario que los niños comiencen a imaginar resultados, a conjeturarlos y a explicarlos porque esto significa, más allá del contenido, comprender el modo de operar en la cultura matemática.

Sintetizando: lo que no puede faltar en una clase de matemática es un docente que prepare una colección de problemas, que genere un espacio de debate entre los alumnos sobre las resoluciones de los mismos y que busque, a su vez, argumentos que sostengan los resultados que se van obteniendo.

Las planificaciones

Las planificaciones constituyen, ante todo, una “hoja de ruta” para el propio maestro. Por ello, es importante aprovechar el espacio creado institucionalmente para analizar el valor de las mismas como un conjunto de anticipaciones que permitan orientar las clases y facilitar el análisis posterior a su desarrollo.

Al considerar las planificaciones como herramientas es esencial introducir un análisis didáctico de los diferentes aspectos vinculados con los contenidos escolares.

Dado que en el Diseño Curricular los contenidos para la enseñanza del área no se encuentran ordenados jerárquicamente, les proponemos una tarea en la que seguramente ustedes estarán inmersos. Se trata de la confrontación de sus planificaciones anuales con las de colegas de cursos paralelos o de diferentes años, considerando la siguiente guía como orientadora de su análisis.⁶

a. Enunciar los criterios que se tuvieron en cuenta al seleccionar y distribuir contenidos vinculados con los conocimientos de los alumnos, relacionados con el eje Números y Operaciones. A continuación, planteamos un ejemplo de una reunión donde se discute este aspecto.

⁶ Si las planificaciones no estuvieran escritas a comienzo del año traten de anotar los contenidos que previeron abordar a lo largo de este ciclo lectivo.

- Bueno, qué les parece si nos ponemos a trabajar de una buena vez para ver cómo podemos mejorar lo que venimos haciendo —abrió el diálogo Andrea.
- Este año vuelvo a primero así que más o menos ya sé qué voy a hacer. Además tengo la carpeta hecha...—siguió Pablo.
- Yo sigo con los mismos chicos —dijo Marina— así que sé qué es lo que les di y qué es lo que falta.
- Yo otra vez en tercero —retomó Andrea y preguntó— ¿Qué me dejaste Pablo?
- Ya hice... Los chicos saben los números hasta el 1000, las sumas y restas con dificultad y las tablas hasta el 5.
- Y de división, ¿qué diste?
- División por 2 y por 3 nada más. Ah, y la división con resta.
- Vos los tuviste desde primero...—continuó Andrea— ¿Qué hiciste de multiplicación y de división? Porque les cuento que hice un curso donde se proponía trabajar todas las operaciones desde primero.
- Pero, ¿cómo hacés? Si todavía no saben ni los números —preguntó Pablo.
- ¿Qué?! Ni loca, los chicos se mezclan todo...—sentenció Marina— Lo mejor es trabajarlos de a uno.
- La idea es trabajar con todos los números a la vez. Así como los chicos en lengua leen palabras, leen números —dijo Andrea.
- Bueno, te dicen los números pero no saben qué número es, y si los tienen que contar los cuentan de a uno —afirmó Pablo.
- Yo pienso igual. Primero los números hasta el nueve, después la decena. Y con la casita, eso los ayuda mucho—agregó Marina.
- Pero en la realidad ya conocen los números, ya tienen experiencia: el número de la escuela, la casa, las fechas, los colectivos, los juegos, las figuritas... Ellos ya operan con números antes de que pretendamos “enseñarlos”. Los tenemos que enfrentar a situaciones de uso de los números que les darán el sentido que estos tienen. Se les pueden proponer juegos como el de la oca, o con cartas—propuso Andrea [...].⁷

b. Discutir y registrar las semejanzas y diferencias con respecto a los criterios utilizados y los contenidos seleccionados (el ejemplo anterior ilustra también este punto).

c. Establecer cuáles son los distintos problemas que se proponen para el tratamiento de cada uno de los contenidos y qué progresión se tiene prevista para el abordaje de los mismos, anticipando los diversos procedimientos de resolución, las escrituras matemáticas posibles –convencionales o no– y los argumentos que pueden aportar los alumnos. Las siguientes son algunas de las preguntas que pueden formularse para este análisis.

- ¿De qué modo se abordará la numeración escrita en este ciclo?
Entre las actividades que se proponen a los alumnos, ¿aparecen algunas que

⁷ Se sugiere la lectura del Documento *El trabajo con los números en los primeros años*. Dirección de Educación Primaria. Gabinete Pedagógico Curricular, La Plata, DGCyE, 2001. [Disponible en www.abc.gov.ar].

suponen que los números se aprenden de a uno, en orden y a partir de la descomposición en unidades, decenas y centenas? ¿O todas permiten a los niños usar los números y poner en juego lo que conocen acerca de ellos (que excede el conocimiento adquirido en la escuela) para avanzar en las relaciones que van construyendo?⁸

- ¿Qué actividades que se realizan en el aula permiten movilizar los números de acuerdo con la diversidad de funciones que cumplen? Es decir, se trata de generar actividades donde esos contenidos sirvan como herramientas ideales para la solución.
- ¿Cuáles son los diferentes problemas de suma, resta, multiplicación y división que plantean estas actividades?
- Pensando en la articulación entre los diferentes ciclos, ¿mediante que situaciones se aborda un mismo contenido para no producir reiteraciones sino progresiones que contemplen su complejidad disciplinar desde el punto de vista de cómo se construyó en la matemática, y fundamentalmente la complejidad que supone su aprendizaje?⁹ ¿Colaboran, en este sentido, las actividades propuestas relacionadas con otras áreas?
- ¿Cuáles son los diferentes recursos de cálculo (diversas estrategias para cálculos exactos y aproximados, construcción progresiva de repertorios aditivos y multiplicativos, uso y reflexión acerca de las propiedades) que se promueven en sus proyectos de enseñanza?¹⁰ ¿Se proponen situaciones de cálculo mental en sus planificaciones?
- ¿Qué aspectos se analizan y concluyen a partir de las reflexiones de los alumnos a propósito del trabajo sobre dichos problemas?

d. Intentar precisar la modalidad de trabajo del docente y de los alumnos frente a los problemas. Para ello, podría servir formularse las siguientes preguntas.

⁸ Con respecto a este punto, consideramos fundamental la lectura de Lerner, D.; Sadovsky, P. y Wolman, S., “El sistema de numeración: un problema didáctico”, en Parra, C. y Saiz, I. (comp.), *Didáctica de matemáticas. Aportes y reflexiones*. Buenos Aires, Paidós, 1994.

⁹ Por ejemplo, en relación con los problemas de suma y resta, algunos aspectos importantes a revisar son la *diversidad de problemas aditivos* y su complejidad progresiva; cuáles son abordables en primer año y cuáles más adelante. A su vez, dentro de cada clase de problemas, se podría observar cómo varía su complejidad en función de ciertas variables tales como: el tamaño de los números involucrados; si se trata de números “redondos” o no; la distancia entre dichos números; el lugar de la incógnita; el universo al cual se refiere el problema; su formulación; etcétera.

¹⁰ Repertorios aditivos y multiplicativos son las sumas y productos que los niños van memorizando a medida que trabajan con variadas adiciones y sustracciones en situaciones problemáticas.

- ¿Se pensaron organizaciones variadas de la clase que contemplen momentos individuales, intercambios grupales y colectivos? ¿Cuáles resultan más adecuadas en cada caso?
- ¿En qué situaciones y mediante cuáles estrategias se propone a los alumnos buscar, ensayar procedimientos, equivocarse, anticipar soluciones posibles, verificarlas, elaborar diferentes formas de representación para resolver un problema y para comunicar el camino de solución seguido y justificar el procedimiento utilizado, como aspectos constitutivos del quehacer matemático?
- ¿En qué momentos conviene que el docente muestre cómo se resuelve un problema planteado, en cuáles que conduzca una resolución conjunta al frente de la clase y en cuáles que proponga que lo resuelvan en forma autónoma?
- ¿Existen casos donde se espera que los alumnos produzcan una única solución? ¿O se utilizan estrategias que abren el trabajo a una diversidad de soluciones posibles?
- Con respecto a los diferentes momentos de la clase.
 - ¿Cuáles son las posibles intervenciones del docente que permiten un proceso de resolución autónomo por parte de los alumnos?
 - Esas intervenciones, ¿generan confrontaciones y discusiones colectivas que permiten avanzar en el análisis de los conocimientos involucrados?
 - Finalmente, ¿el docente puede señalar las conclusiones elaboradas y vincularlas con el conocimiento que intenta enseñar?

En este sentido, conviene que sobre la base del análisis precedente, se acuerden criterios comunes para seleccionar y distribuir los contenidos correspondientes a este eje, entre otras cuestiones. Estos criterios constituirán un marco flexible que deberá ajustarse periódicamente, en función de los logros y dificultades hallados en su implementación. Sería interesante que trataran de establecer de la manera más precisa posible de qué tipo de problemas y recursos de cálculo se hará cargo el docente de cada año.

Algunas de las preguntas que sugerimos que se hagan sobre sus planificaciones en relación con los contenidos del eje propuesto, pueden ser válidas para otros contenidos del área.

A modo de ejemplo de lo que venimos desarrollando, plantearemos algunas cuestiones que nos permitan analizar una clase.

Crónica de la clase

El contexto didáctico

La presente crónica se refiere a una clase de segundo año del primer ciclo donde se trabajó con el concepto de división.

Antes de esta clase, la docente trabajó una secuencia didáctica referida a la resolución de problemas de multiplicación. Los alumnos fueron involucrados en dicha resolución y la maestra no esperó que usaran expresiones matemáticas convencionales ni algoritmos. Luego, introdujo la escritura convencional utilizando el signo “x” y realizó actividades para distinguir la operación multiplicación de la operación adición.

Mediante los acuerdos institucionales se planteó que la enseñanza de la multiplicación y la división deben permitir a los alumnos comprender el campo de utilización de estas operaciones y también sus límites, además de conocer cómo funcionan los algoritmos. Por eso, se decidió partir de los problemas para llegar a la formalización matemática. La decisión que se tomó fue abordar la multiplicación y la división en forma conjunta por pertenecer a un mismo campo conceptual en lugar de trabajar con la forma tradicional que consiste en afianzar primero la multiplicación, para luego abordar la división.

El desarrollo de la clase

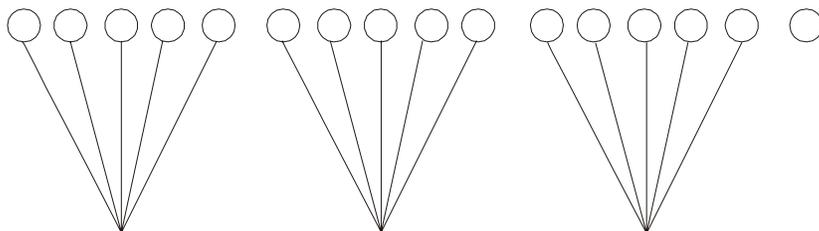
Los alumnos se hallan sentados en grupos de cuatro integrantes. La docente enuncia la siguiente consigna:

—Ahora vamos a resolver un problema. Cada uno lo hará en forma individual, luego, dentro del grupo, mirarán las diferentes formas en que lo resolvieron. Se deben ubicar 16 libros iguales en 5 estantes: ¿cuántos ponemos en cada uno, si queremos que haya en todos la misma cantidad?

La maestra pregunta si comprendieron el problema. Los niños expresan que sí, que tienen que repartir los libros. Así, comienzan a trabajar en forma individual y la docente observa que se consultan entre ellos.

Algunas estrategias que utilizan los niños son:

Un alumno va a la mesa de materiales que hay en el grado y toma 16 chapitas.¹¹ Cuando vuelve a su lugar, las va separando de a 5. Los compañeros de su mesa observan lo que hace y luego todos dibujan.



—¿Cómo le contarían a otros lo que han hecho? Escribanlo en sus cuadernos — les dice la maestra cuando pasa y examina lo que han hecho.

Los niños escriben textos como los siguientes.

1. “Pongo cinco en cada estante, y me sobra un libro”.
2. “Son cinco para cada uno y queda un libro suelto”.
3. “Pongo uno en cada uno, quedan 11.
Pongo otro en cada uno, quedan 6.
Pongo otro en cada uno, queda uno.
Entonces puse 3 en cada uno y me queda un libro sin ubicar”.
4. “ $2+2+2+2+2$, 10 libros y tengo que poner otro en cada uno.
Entonces, $3+3+3+3+3$, 15 libros y me sobra uno.
Pongo 3 libros en cada uno, sobra uno”.

—Ya me avivé —dice uno de los niños. Luego, se dirige hacia la matriz de multiplicación con los resultados que van obteniendo. (Está ubicada en un gran afiche en la pared).

¹¹ En una mesa de materiales puede haber chapitas, sorbetes, palitos de helado, hilo, cintas de papel, fósforos quemados, vasos plásticos, botellas plásticas, bolitas, bolsas, cajas, lápices, hojas de papel, etcétera.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2		4			10		14			
3				12		18				30
4								32		
5			15			30				50
6			18							
7		14								70
8			24							
9										
10				40			70			

Cuando vuelve escribe:

“ $5 \times 3 = 15$. Pongo 3 en cada uno y me sobra 1 libro”.

—Aunque ya han conversado entre ustedes, me gustaría que discutan en grupo las soluciones halladas porque después vamos a verlas entre todos — plantea la docente.

Puesta en común

La docente inicia la puesta en común cuando todos han terminado de resolver el problema, aunque algunos no lo hayan resuelto correctamente.

Cada grupo formula una síntesis de las diversas soluciones encontradas y luego las escriben en el pizarrón.

—Yo no lo puedo escribir en el pizarrón, lo hice con la cabeza —dice un niño.

La maestra le pide que cuente “lo que hizo con la cabeza”, el niño responde que le fue “poniendo un libro a cada estante y después otro y otro”.

—Igual que nosotros, pero nosotros tuvimos que escribirlo porque si no nos perdíamos —dicen los niños que lo resolvieron de la misma manera.

— ¿Con cuáles están de acuerdo y con cuáles no? — plantea la docente frente a las diferentes soluciones.

Los niños dicen que la solución más fácil de ver es la “que está dibujada”, (haciendo referencia al dibujo de los chicos).

— ¿Pero es correcto el reparto que hicieron? — pregunta la maestra.

— Es lo mismo que hicimos nosotros —dicen algunos que lo resolvieron haciendo cuentas.

— Lo que hizo Pablo (el niño que fue a la matriz de multiplicación) es lo más piola — dice otro niño.

— Si pero nosotros no nos avivamos —responden algunos.

— ¿Por qué les parece la más piola? —agrega la maestra.

— Porque no hay que hacer tantas cuentas. Si va la misma cantidad en cada uno podemos mirar la grilla.

— ¿Y si no fuera en todos la misma cantidad? —insiste la maestra.

— Ahí ya no, porque para multiplicar tiene que ir lo mismo en cada uno.

— Entonces, cuando repartimos poniendo en cada uno lo mismo, sí podemos usar la grilla. ¿Cómo les parece que podemos escribir la respuesta a este problema? Miren que hay diferentes...

— 3 libros en cada estante, queda un libro sin ubicar —acuerdan entre todos

Lo escriben en el pizarrón y lo copian en los cuadernos.

Para continuar trabajando

En la próxima clase la docente planea trabajar sobre la resolución de otros problemas de multiplicación y de división. A partir de estos últimos se propone presentar la escritura convencional de la cuenta de dividir y la función que cumple, en esa operación, cada uno de los elementos que la componen.

Algunas preguntas finales para un posible análisis

- En relación con el enfoque del área.
 - ¿Cuáles son los tipos de problemas que se plantean?
 - Dentro del campo de conocimiento de los alumnos, ¿tiene sentido la propuesta?
 - Los alumnos, ¿pueden anticipar aquello que puede ser la respuesta al problema? (Esto es independiente de la capacidad de concebir una estrategia de respuesta).
 - Aunque la respuesta no sea evidente, ¿pueden los alumnos intentar procedimientos de resolución?

- ¿De qué manera pueden los alumnos vislumbrar la red de conceptos implicados en el problema? ¿Solos, en el pequeño grupo, o en la clase?
- En relación con las relaciones maestro-alumno-contenido.
 - ¿Se trabaja sobre la comprensión de los enunciados? ¿Pueden los alumnos otorgar significado a la información dada y organizarla para su utilización?
 - ¿Se permiten representaciones personales del problema planteado (dibujos, esquemas, procedimientos mentales, etcétera)?
 - ¿Pueden reconocer lo que saben y lo que tienen que encontrar?
 - ¿Producen soluciones aunque sean distintas de un alumno a otro o de un grupo a otro?
 - ¿Dejan registro escrito de lo que han hecho y obtenido?
 - ¿El docente promueve que justifiquen, ensayen, expliquen lo que han hecho?
 - ¿Promueve la validación de las soluciones halladas?
 - ¿Da el tiempo necesario para que los alumnos trabajen en el problema?
 - ¿Observa los procedimientos empleados?
 - ¿Examina las dificultades que aparecen?
 - ¿Anima a los alumnos o grupos que presentan dificultades para realizar la actividad; plantea nuevos interrogantes; promueve interacciones; ayuda a los alumnos a establecer nuevas relaciones? ¿Considera los errores que aparecen?
 - En el momento de la puesta en común, ¿organiza la confrontación?
 - ¿Precisa las condiciones de intervención de los alumnos y/o grupos para explicar su solución?
 - ¿Establece los tiempos necesarios para elaborar preguntas y respuestas?
 - ¿Colabora en la búsqueda de soluciones alternativas sin reducirla a una única?
 - ¿Extrae los aspectos relevantes?
 - En la síntesis, ¿destaca los aspectos que deben ser tenidos en cuenta como logros?

A manera de cierre

A lo largo de estas páginas, nos hemos permitido reflexionar acerca de la resolución de problemas y su implementación como metodología de trabajo en el aula de matemática.

Recordamos conceptos importantes como el de *problema* y el de *planificación*, que son aspectos medulares en esta metodología. Un tercer concepto fundamental es el de *secuenciación de actividades*.

Pero, ¿cómo se vinculan estos conceptos en la propuesta curricular de la Provincia de Buenos Aires?

La clave para responder esta pregunta se encuentra en el establecimiento de *criterios de secuenciación* que permitan encarar la educación matemática como un “todo institucional”, en pos de un trabajo mancomunado.

Se espera, además, que se logren compromisos de acción conjunta entre los docentes de una misma institución, y que se establezcan acuerdos entre docentes de cursos paralelos y entre docentes que tengan a su cargo años consecutivos con respecto a la secuenciación de los diferentes aspectos de cada contenido. Esto implica, por ejemplo, en el campo multiplicativo, considerar sobre qué aspectos trabajaría cada uno para evitar repeticiones y, en el caso de tomar el mismo aspecto, poder resignificarlo en otro tipo de problemas extendiéndolo hacia nuevas situaciones (siguiendo con el campo multiplicativo, por ejemplo, los diferentes significados de la división en el campo de los números naturales y de los decimales).

El Diseño Curricular de la Provincia de Buenos Aires agrupa los contenidos para el Primer Ciclo mediante ejes para asegurar la contextualización de la educación básica en los proyectos curriculares de cada institución. Esto implica, que es fundamental contar con criterios de secuenciación acordados con otros docentes, pues una planificación construida sin este tipo de consideraciones estará muy lejos de constituirse en una “hoja de ruta”, por el contrario, se convertirá en un mero formulismo.

La discusión, el disenso, el respeto por los otros actores de la institución y la voluntad de establecer acuerdos son aspectos fundamentales para que el aprendizaje de la matemática se concrete de la manera más autónoma y adecuada a los tiempos actuales. Esta es la tarea a la que los invitamos.

Bibliografía para el docente

Dirección de Educación Primaria, Documento n° 1 *Algunas reflexiones acerca de la enseñanza de la matemática en el Primer Ciclo*. La Plata, DGCyE, 1999. [Disponible en www.abc.gov.ar].

Dirección de Educación Primaria. Gabinete pedagógico curricular, Documento n° 2 *Orientaciones didácticas sobre la enseñanza de la división en EGB*. La Plata, DGCyE, 2001. [Disponible en www.abc.gov.ar].

Dirección de Educación Primaria. Gabinete pedagógico curricular, Documento *El trabajo con los números en los primeros años*. La Plata, DGCyE, 2001. [Disponible en www.abc.gov.ar].

Dirección de Educación Primaria. Gabinete pedagógico curricular, Documento n° 3 *Orientaciones didácticas sobre la enseñanza de la multiplicación en EGB*. La Plata, DGCyE, 2001. [Disponible en www.abc.gov.ar].

Broitman, C., *Las operaciones en el primer ciclo. Aportes para el trabajo en el aula*. Buenos Aires, Novedades Educativas, 1999.

Charnay, R., “Aprender (por medio de) la resolución de problemas”, en Parra, C. y Saiz, I. (comp.), *Didáctica de matemáticas. Aportes y reflexiones*. Buenos Aires, Paidós, 1994.

Kopitowski, Ada, *Enseñanza de la matemática. Entre el discurso y la práctica*. Buenos Aires, Aique, 1999.

Lerner, D., *La matemática en la escuela aquí y ahora*. Buenos Aires, Aique, 1992.

Lerner, D.; Sadovsky, P. y Wolman, S., “El sistema de numeración: un problema didáctico”, en Parra, C. y Saiz, I. (comp.), *Didáctica de matemáticas. Aportes y reflexiones*. Buenos Aires, 1994.

Panizza, Mabel, (comp.), *La enseñanza de la matemática en el Nivel Inicial y el primer ciclo de la EGB*. Buenos Aires, Paidós, 2003.

Parra, C., “El cálculo mental en la escuela primaria”, en Parra, C. y Saiz, I. (comp.), *Didáctica de las matemáticas. Aportes y reflexiones*. Buenos Aires, Paidós, 1994.

Saiz, I., “Dividir con dificultad o la dificultad de dividir”, en Parra, C. y Saiz, I. (comp.), *Didáctica de matemáticas. Aportes y reflexiones*. Buenos Aires, Paidós, 1994.

Wolman, S., “La enseñanza de los números en el nivel inicial y en el primer año de la EGB”, en Castedo, M.; Molinari, M. y Wolman, S. *Letras y números*. Buenos Aires, Santillana, 2000.

La Plata, 22 de abril de 2005

Profesora Graciela De Vita
Directora de Educación Primaria Básica

Lic. Sofía Spanarelli
Subdirectora de Prácticas
Docentes

Prof. Hilda Pellizzi
Subdirectora de Planes, Programas
y Proyectos

Prof. María Eugenia Álvarez
Subdirectora de Gestión
Curricular Institucional