

Guía

para docentes

MATEMÁTICA  
EN EL AULA 1

Liliana Eguiluz







## Queridos maestros y queridas maestras

Este libro ha sido pensado y diseñado con el fin de acompañarles en su tarea docente. Es una herramienta más que se suma a las tantas que ustedes día a día usan y desarrollan para que nuestros niños y nuestras niñas crezcan en sus conocimientos, en sus habilidades, en sus relaciones con las demás personas, en su valía personal y en el desarrollo de una autonomía y creencia en sí mismos y en sí mismas que los y las haga libres y capaces de enfrentar los desafíos que les esperan tanto en sus vivencias escolares como en los de la vida misma.

El avance pausado sin saltar procesos, la escucha, el despertar curiosidad promoviendo el espíritu crítico en nuestro alumnado, son elementos que estuvieron presentes en la elaboración de este material.

Esperamos que tanto ustedes como sus estudiantes transiten por este libro disfrutándolo, ya que la alegría y la pasión por enseñar y aprender son ingredientes indispensables en este camino. Enseñemos con pasión y la contagiemos a esos niños y niñas que cada día nos esperan para dar lo mejor de sí.

Un afectuoso saludo  
Liliana



## ¿Qué entendemos por hacer matemática?

La matemática nos ofrece una forma de interactuar con la realidad, con otras disciplinas, con el mundo en general, de manera reflexiva y crítica. A través de la búsqueda de información, selección de datos, establecimiento de regularidades, fundamentando estrategias y conclusiones, comparando procedimientos propios con los ajenos, generalizando conceptos, es que vamos desarrollando el pensamiento matemático.

Hacer matemática significa involucrarse en la resolución de problemas, intentar distintas estrategias, aceptar errores, volver a probar, trabajar con sus pares, hacer preguntas, comunicar ideas, argumentar estrategias y respuestas.

En la propuesta didáctica que compartimos, la acción de los alumnos y las alumnas es fundamental, pero los conocimientos matemáticos se van construyendo a partir de intervenciones docentes pensadas con la intencionalidad necesaria para que esto suceda. Los docentes y las docentes deben encargarse de acompañar ese proceso seleccionando los problemas y haciendo intervenciones para que esta forma de pensar, reflexionar y comprender la matemática sea posible en el alumnado.

La gestión de la clase cobra una importancia fundamental y más adelante encontrarán algunas consideraciones al respecto.

Aprender matemática no consiste en adquirir el dominio de una regla o de un mecanismo. Aprender técnicas o reglas sin mediar reflexiones previas que apunten a la comprensión y justificación de las mismas, puede conducir a los alumnos y las alumnas a resultados correctos, pero no a conocimientos sostenibles en el tiempo. Frecuentemente, ante nuevas situaciones, si no recuerdan la regla o técnica quedan desarmados para poder enfrentarlas. Cuando los problemas se abordan desde el análisis, la interpretación, la búsqueda de soluciones con herramientas personales y entendidas por las y los estudiantes, podrán enfrentarlos de manera autónoma reconociendo que ir y volver sobre las ideas, ya sea acertadas o erróneas, les permitirá estar más cerca de la respuesta. La explicitación y argumentación de sus estrategias y respuestas frente a sus pares les permite crecer, no solo en la posibilidad de interpretar y resolver problemas, sino en la habilidad para comunicar y justificar sus maneras de pensar como así también interpretar y debatir sobre las ideas de otros y otras.

Es así que la enseñanza de la matemática que aquí se propone apunta a dar posibilidades de participar en la resolución de problemas contando con las herramientas de las que disponen. Es trabajo de los y las docentes acompañar a los alumnos y las alumnas en el avance de dichas herramientas, eligiendo problemas adecuados y con significado e intervenciones en el aula que permitan nuevos aprendizajes que se constituirán en nuevas herramientas disponibles para los desafíos que vendrán.



## ¿Qué entendemos por enseñar a partir de la resolución de problemas?

Enseñar a partir de la resolución de problemas constituye una oportunidad para que las y los estudiantes potencien y enriquezcan sus aprendizajes, desarrollen autonomía de trabajo, crean en sus posibilidades de resolver problemas, trabajen con sus pares generando intercambios ricos en conceptos y estrategias, argumenten y comuniquen eficazmente sus ideas ampliando el uso del lenguaje específico de la disciplina.

La matemática constituye una ciencia que se interesa por la resolución de problemas. Estos pueden ser extramatemáticos, como los referidos a problemas cotidianos o de aplicación de otras áreas, o intramatemáticos que corresponden al propio dominio de la matemática.

En la selección y puesta en práctica de estos problemas en el aula tendremos en cuenta que:

- \* Puedan ser abordados desde los conocimientos disponibles por los alumnos y las alumnas. De este modo podrán enfrentarlos de manera autónoma a partir de sus propias estrategias.
- \* Un buen problema debe representar un desafío y en principio dar la impresión de que la solución es alcanzable, de modo que los/as alumnos/as se interesen en el mismo e intenten resolverlo. Si el problema se refiere a algo completamente desconocido para ellos/as, resultará muy difícil que se involucren en probar una solución.
- \* La solución no debe ser inmediata. Si lo es, probablemente estemos frente a un ejercicio y no, frente a un problema de enseñanza de una nueva noción.

En MATEMÁTICA EN EL AULA 1, MATEMÁTICA EN EL AULA 2 y MATEMÁTICA EN EL AULA 3 encontrarán secuencias de problemas que permiten construir conocimientos que serán la base para enfrentar los siguientes desafíos. Alentamos a los y las docentes a proponer un trabajo autónomo de resolución que, como verán en el desarrollo de los materiales, algunas veces será en forma individual o en parejas. Entendiendo la variedad de estrategias a las que da lugar un problema, encontrarán en algunos casos la nota con sugerencias y también consignas donde se los anima a probar de distintas

maneras una resolución. Los espacios en los libros están pensados en función de esta variedad de estrategias y de la respuesta esperada.

Hay problemas de enseñanza, tanto intra o extramatemáticos que se presentan bajo un título de fantasía para no adelantar, a partir del título, una estrategia posible. También hay problemas para practicar los nuevos contenidos que son los que llamamos ejercicios.



## ¿Se aprende jugando?

Aprender a partir de juegos no se aparta de la idea de aprender a partir de la resolución de problemas. El juego está considerado como un contexto más dentro de las diferentes formas de presentar problemas, forma parte de la planificación, por lo tanto estará incorporado a una secuencia didáctica. Es por eso que a la hora de planificar con juegos debemos tener en cuenta cuáles serán nuestras intervenciones durante el juego y luego de haber finalizado, para que no se convierta solo en una actividad lúdica, sino que permita del mismo modo que en otros problemas, la reflexión sobre los saberes matemáticos puestos en juego.

El juego es una herramienta didáctica y la intención del y la docente al usarlo es para que reflexionen, apliquen y/o aprendan ciertos contenidos. Diferenciamos entonces los objetivos del y la docente de los objetivos de los niños y las niñas. Según el tipo de juego, el interés de los y las estudiantes es participar interpretando determinado rol, y en los juegos de competencia, ganar. Los juegos son para ser jugados más de una vez. De este modo tendrán la posibilidad de avanzar en sus estrategias, participar con otros roles y, en los juegos de cálculos memorizados, tener la oportunidad de dominar cada vez más los repertorios.

Los juegos son una excelente actividad para llevar a la casa e involucrar a las familias, desde una actividad amena, en los procesos de aprendizaje de los niños y las niñas.

En MATEMÁTICA EN EL AULA 1, MATEMÁTICA EN EL AULA 2 Y MATEMÁTICA EN EL AULA 3 encontrarán variedad de juegos en cada grado. Algunos juegos son de roles y otros de competencia. Los mismos estarán formando parte de las secuencias de aprendizaje, al interior de dichas secuencias y al finalizar las mismas como ejercitación de los contenidos.

## Inicio de capítulo

Las actividades de inicio de capítulo tienen la intención de poner en contacto a los y las estudiantes con situaciones que requieren algunas habilidades del pensamiento como: observación, comparación, establecimiento de relaciones, clasificación, descripción. Están diseñadas teniendo en cuenta los conocimientos que los alumnos y las alumnas puedan tener disponibles al iniciar el capítulo y algunos de los contenidos a desarrollar en el mismo. Estas actividades de inicio, por otra parte, pretenden despertar interés, curiosidad y relacionarse con el contenido en forma amena.

## Secuenciación de capítulos y actividades

Sabemos que enfrentar la resolución de problemas de manera autónoma implica tener una base de conocimientos previos disponibles para abordar los desafíos. Por esa razón en el interior de cada capítulo y entre capítulos encontrarán un avance paulatino de contenidos y procedimientos. Recomendamos seguir las secuencias propuestas en los libros tanto para Numeración y Operaciones como para Espacio, Geometría y Medida.

Esperamos que los niños y las niñas no anticipen los temas a tratar por el nombre de las actividades, permitiendo de esta manera involucrarse en la resolución de los problemas sin condicionamientos en sus estrategias que puedan surgir a partir de dichos nombres. Por esa razón, como ya mencionamos, se usan nombres de fantasía.

## Graduación de los contenidos a lo largo del primer ciclo

### Numeración

El conteo y el sobreconteo son procedimientos fundamentales para el aprendizaje de los números y las operaciones. En **primer grado** trabajamos con el conteo a partir de 1 y a partir de otros números y descontar a partir de un número dado. En actividades posteriores se espera que los niños y las niñas de primero aprendan a contar de 5 en 5 y de 10 en 10. En **segundo grado** ampliamos estas situaciones de conteo con las escalas de 5 en 5, de 10 en 10 en nuevos intervalos numéricos y con la escala de 100 en 100. En **tercer grado** vuelven a retomarse estas escalas con otros intervalos de números y se agregan las escalas de 200 en 200, 500 en 500, 1.000 en 1.000.

Para la enseñanza de la numeración consideramos problemas vinculados a la lectura, escritura y comparación de números, distintas formas de composición y descomposición de los mismos y problemas vinculados a valor posicional.

Durante el **primer grado** las actividades del libro se apoyan en distintos portadores numéricos como la banda numérica, el cuadro de números hasta 100, el calendario, tableros similares a los del juego de la oca, siendo estas, valiosas herramientas aunque no las únicas. Los problemas que se presentan a partir de estas herramientas colaboran más que nada con la lectura, escritura y comparación de números desde el análisis de las escrituras y el descubrimiento y uso de regularidades.

En **segundo grado** se amplían los intervalos numéricos a enseñar con números hasta 1.000 y en **tercer grado** hasta 10.000. Los portadores numéricos que encontrarán en los libros son cuadros numéricos, series numéricas en tableros similares a los del juego de la oca, rectas numéricas.

En cada uno de los grados hay actividades relacionadas con el estudio de otros números que no corresponden a estos intervalos y que los alumnos y las alumnas conocen desde el uso social, por lo que consideramos importante tener en cuenta lo que usan y conocen para explorar, analizar y extraer algunas conclusiones sobre la serie numérica oral y escrita.

El uso de monedas y billetes en cada uno de los grados es un apoyo importante en la descomposición de los números y una valiosa herramienta a la hora de resolver algunas operaciones.

Los problemas para analizar valor posicional están relacionados con algunas actividades propuestas en **primer grado** para componer y descomponer números, aunque los niños y las niñas al inicio se apoyan principalmente en el nombre de los números para esta descomposición. O sea, la descomposición asociada a la serie numérica oral es la que les permite pensar que por ejemplo veinticuatro está formado por veinte y cuatro. Estudiar valor posicional implica el análisis de las cifras del número en relación a su ubicación en el mismo determinando el valor que tiene en consecuencia cada una de ellas. Las actividades presentadas para este contenido las encontrarán a partir de **segundo grado** y se volverán a plantear en **tercer grado** con un grado más de dificultad. Los niños y las niñas deben descubrir que solo mirando las cifras del número y sin hacer cuentas pueden saber el valor de las mismas. Esto está asociado a la descomposición multiplicativa del número encontrando por qué potencia de la base se debe multiplicar cada cifra según la posición que ocupa en el número. Los niños y las niñas aprenderán que, sin necesidad de hacer cuentas, pueden saber el valor de cada cifra. Las cifras esconden la potencia de 10 por la cual se las debe multiplicar.

La calculadora es un recurso que usamos en **segundo** y **tercer grado** para descubrir regularidades de los números en relación al valor posicional.

## Operaciones

Para la enseñanza de las operaciones contemplamos la variedad de problemas que dan sentido a las mismas y las distintas formas de calcular, ya sea en forma mental, algorítmica o con calculadora.

Respecto de la adición y la sustracción, en **primer grado** consideramos una variedad de problemas como los de unir, agregar, quitar, avanzar, retroceder que son resueltos por los alumnos y las alumnas usando materiales, dibujos, marcas, con estrategias de conteo y sobreconteo, avanzando progresivamente en la identificación de la suma o la resta. Otros problemas de adición y sustracción con distintos significados, como problemas de separar, comparar, unir pérdidas etc., serán resueltos con las estrategias que los niños y las niñas dispongan en **primer grado** y no necesariamente identificando el procedimiento experto ya sea suma o resta según el problema dado.

Entre **segundo** y **tercer grado** se espera que los niños y las niñas puedan identificar que los problemas de separar y comparar se resuelven con una resta. En estos grados los números involucrados en dichos problemas hacen necesaria la identificación de este procedimiento experto.

En relación a los cálculos de adición y sustracción, al inicio de primer grado, se apoyarán en distintos recursos como materiales, dibujos, marcas o el cuadro de números para contar o sobrecontar. El uso de monedas y billetes es un recurso que facilita la descomposición de los números y la resolución de algunos cálculos.

Durante el **primer grado** resolverán sumas y restas usando estrategias de cálculo reflexionado. Estas estrategias requieren de la descomposición de los números apoyándose sobre todo en la oralidad y en un repertorio de cálculos memorizados. Tanto estos cálculos como las estrategias a usar están detalladas en el desarrollo de cada capítulo.

En **segundo grado** se agregan más cálculos al repertorio memorizado de sumas y restas y nuevas estrategias como la de redondeo para hacer tanto cálculos exactos como aproximados.

En **segundo grado**, y cuando los números involucrados en las cuentas de suma y resta lo justifican, se presentan los algoritmos de estas operaciones.

En **tercer grado** sostenemos los repertorios memorizados que se estudiaron en primero y segundo, agregando otros en relación a la numeración de tercero. También se sostienen todas las estrategias estudiadas de cálculo reflexionado y los algoritmos. En estos últimos revisamos lo trabajado en segundo volviendo a reflexionar sobre los mismos y agregando otras dificultades.

La estimación de resultados se convierte en un contenido importante en **segundo** y **tercer grado** dándole significado en la resolución de problemas cotidianos y en el control de resultados de cálculos reflexionados y algorítmicos.

La calculadora la usamos en **segundo** y **tercer** grado para controlar resultados de las operaciones.

Respecto a la multiplicación y división en **primer grado** se plantean problemas de series proporcionales, de reparto y partición que los niños y las niñas resuelven apoyándose en dibujos, materiales y/o números. En **segundo** grado los problemas que se plantean para multiplicación son de series proporcionales y arreglos rectangulares. Las estrategias iniciales de los alumnos son a partir de hacer dibujos, apoyarse en materiales, usar números y sumas de sumandos iguales. En **segundo grado** se presenta el signo  $\times$  en relación a problemas de series proporcionales. Los alumnos y las alumnas establecen la relación entre la suma de sumandos iguales y la multiplicación. También comienzan a diferenciar cuándo se puede usar la suma o la multiplicación en problemas. En **tercer grado** esto se retoma y profundiza esperando que los alumnos y las alumnas puedan llegar a seleccionar el procedimiento experto (multiplicación) en problemas de series proporcionales y de organización rectangular. Es en tercer grado donde consideramos la estrategia de multiplicar los elementos de una fila por los elementos de una columna para encontrar el total de elementos en esta última clase de problemas.

En **segundo** y **tercer grado** se interpretan y completan distintas tablas de proporcionalidad. En **segundo** las tablas desde 2 hasta 10 y también la tabla del 100. En **tercero** volvemos a revisarlas y agregamos otras tablas para multiplicar por 1.000 y por otros números redondos como 20, 200, 30, 300 etc.

Por otra parte y durante **tercer grado** se analizan regularidades de las tablas de 1 a 10 y las relaciones entre ellas. La tabla pitagórica es una herramienta muy apropiada, aunque no la única, para establecer este tipo de relaciones. En forma paralela al análisis de tablas se organizan actividades que contribuyan a la memorización de las mismas. La secuencia continúa con multiplicaciones por 100, 1.000, 20, 200, 2.000, 30, 300 etc. Durante el desarrollo de estos temas se incorporan estrategias de cálculo reflexionado en multiplicación usando cálculos conocidos y descomposiciones de uno o dos factores en forma aditiva o multiplicativa. Luego se analiza el algoritmo de la multiplicación para comprender su funcionamiento determinando en qué casos conviene su uso y en qué casos conviene el cálculo reflexionado.

Del mismo modo que en la suma y la resta, la calculadora se propone para controlar resultados.

Respecto a los problemas de división en **segundo grado** se plantean los que corresponden a partición y repartos equitativos y no equitativos y las estrategias esperadas son hacer dibujos, apoyarse en materiales, usar números, sumar o restar. Del mismo modo, en **tercer grado** comienzan resolviendo estos problemas a partir de las estrategias que desplegaron en segundo. El análisis y memorización de algunas tablas de multiplicar es un conocimiento en el que los niños y las niñas se apoyan para interpretar la división. Para las que aún no se han memorizado usan como herramienta la tabla pitagórica. En **tercer grado** se instala el signo : para la división, luego de haber presentado, analizado y practicado estos contenidos.

Siguiendo esta secuencia, en tercero vemos divisiones con cálculos mentales a partir de las multiplicaciones de las tablas y de otras multiplicaciones por 100, 1.000, 20, 200, 2.000, etc. La estrategia que esperamos es la aplicación de la operación inversa, por ejemplo para  $24 : 3$  diremos que es 8 porque  $8 \times 3 = 24$ , para  $3.000 : 3$  diremos que es 1.000 porque  $1.000 \times 3 = 3.000$ . Esto no desestima otras estrategias que pueden emplearse para dividir pero consideramos que esta revela la relación entre las operaciones de multiplicación y división y facilita la resolución de divisiones con nuevas dificultades usando la estimación con distintos números. La estimación en división se apoya en pensar qué número multiplicado por el divisor da por resultado el dividendo o se aproxima a él.

En tercero verán un avance paulatino en la secuencia de cálculos de cocientes. La idea es que los niños y las niñas usen el cálculo reflexionado en división a partir de los que ya tienen en su repertorio. La selección de los números para dividendo y divisor permite la apropiación de este modo de calcular. Cuando los números lo justifican, se presenta el algoritmo de la división que está asociado a este trabajo previo de cálculos reflexionados de división. El algoritmo que proponemos es de más fácil comprensión que el algoritmo convencional y tiene la ventaja que en segundo ciclo, al enseñar el de dos cifras, podemos hacer uso del mismo procedimiento algorítmico que para el de una cifra. Si el algoritmo convencional aparece como un aprendizaje extraescolar, puede ser analizado, pero no consideramos que sea una práctica sobre la que hay que enfocarse. Los cálculos de las cuatro operaciones en segundo ciclo, con números que hacen compleja tanto la resolución en forma reflexionada o algorítmica, serán propuestos a partir del uso de la calculadora.

## Espacio, Geometría y Medida

Los niños y las niñas se relacionan con el espacio sensible en todo tipo de actividades cotidianas y van construyendo algunas ideas, como algunas referencias espaciales en torno a sí mismos y a otros sujetos u objetos. Las referencias espaciales ya conocidas, la incorporación de otras nuevas, la ubicación de objetos en el espacio y los desplazamientos en él, son objeto de estudio en el primer ciclo. La escuela debe posibilitar el análisis de los mismos incluyendo representaciones del espacio sensible con imágenes de distintas vistas, trayectos y planos, además de la comunicación verbal de la ubicación de los objetos y los desplazamientos.

En **primer grado** las actividades están destinadas al uso de referencias para la ubicación de objetos y a la interpretación de referencias para hacer un recorrido o para interpretarlo.

En **segundo grado** la interpretación de referencias para ubicar objetos en el espacio se profundiza incorporando distintos puntos de vista. También se proponen algunos planos sencillos de algún sector de una casa y de la escuela para que interpreten las referencias espaciales para hacer trayectos y describirlos.

En **tercer grado** hay un avance en el tratamiento de estos contenidos a partir de representaciones en planos de ciudades.

Las situaciones seleccionadas para la enseñanza de la medida tienen en cuenta la comparación en forma directa o indirecta y el uso de unidades no convencionales de longitud en **primer grado**. Estas actividades están relacionadas con los problemas ligados al espacio y a la geometría. Durante **segundo grado** se proponen problemas con unidades no convencionales y convencionales de longitud. En un capítulo aparte se aborda el uso social de longitudes, capacidades, pesos y tiempo considerando algunos instrumentos donde algunas unidades usuales están presentes. En **tercer grado** y en relación a geometría, se comparan longitudes de lados usando unidades convencionales para su medición y amplitudes de ángulos por comparación directa con el ángulo recto por superposición o usando la escuadra como instrumento. En relación al espacio y a la representación del mismo en planos, encontrarán problemas donde podrán conocer y relacionar nuevas unidades convencionales de longitud. En un capítulo especialmente dedicado a la medida estudiarán algunas unidades usuales de capacidad y peso y algunas relaciones entre cantidades que corresponden a la misma magnitud. También encontrarán cantidades de estas magnitudes expresadas con fracciones y unidades convencionales de uso social.

En Geometría se ha tenido en cuenta en los tres grados del primer ciclo el aprendizaje de algunos contenidos como también el desarrollo de algunas habilidades geométricas como la de saber ver, construir y comunicar.

En **primer grado** los contenidos desarrollados son el reconocimiento de círculos, cuadrados, rectángulos y triángulos así como también la diferencia entre cuadrados y rectángulos por la longitud de sus lados. Aquí la copia de figuras usando como variable el papel cuadriculado es de gran utilidad para el descubrimiento de estas diferencias. Se avanza también en el uso de la regla solo para hacer trazos rectos y unir puntos. Respecto a cuerpos geométricos se aborda el reconocimiento de cubos, prismas, pirámides, cilindros, conos, esferas y de sus elementos, caras, aristas y vértices. En relación a sus caras se trata el reconocimiento de la forma de las mismas.

En **segundo grado** se relacionan cuadrados, triángulos y rectángulos componiendo y descomponiendo unas figuras en otras. El análisis de la congruencia y no congruencia de cuadrados, triángulos y rectángulos se trata con actividades de plegado. La actividad de adivinar figuras es potente a la hora de clasificarlas según su forma y según el número de lados y de vértices. Se profundiza la construcción de figuras a partir de la copia en papel cuadriculado. Observarán que las figuras a copiar en segundo tienen una nueva dificultad respecto a las de primero ya que se consideran lados que no coinciden con las líneas del papel cuadriculado. En relación al reconocimiento de los cuerpos geométricos, se retoma lo tratado en primero para cuerpos poliedros y no poliedros y sus elementos caras, vértices y aristas. Lo que ahora se aborda con otra profundidad es la comparación entre prismas y pirámides por la cantidad de caras y por la forma de sus caras.

Para **tercer grado** el reconocimiento de lados, vértices y diagonales se hace para distintos polígonos. De igual manera el trazado de diagonales. La comparación de figuras por la longitud de sus lados y la amplitud de sus ángulos ya se mencionó antes en relación a medida así como también el reconocimiento de ángulo recto, mayor que un recto y menor que un recto. Estos son contenidos donde relacionamos Geometría y Medida.

Las actividades de copias de figuras se harán en papel cuadriculado con el uso de la regla para luego incorporar la variable de hoja lisa que justifica el uso de la escuadra para determinar ángulos rectos. En relación al reconocimiento de los cuerpos geométricos, se retoma lo tratado en primero y segundo para cuerpos poliedros y no poliedros y sus elementos caras, vértices y aristas. La comparación entre prismas y pirámides se trata no solo por la forma y cantidad de caras sino también por la cantidad de aristas y vértices.

Para la enseñanza de cuerpos, como el libro lo indica en las actividades, recomendamos tener el conjunto de cuerpos geométricos en alguno de los materiales propuestos ya que los análisis se tornan muy complejos en la mayoría de los y las estudiantes del primer ciclo sin el apoyo de ese material.

## Gestión de la clase

Entendemos que, el logro de la autonomía por parte de las alumnas y los alumnos, la autoestima que les permita creer que pueden resolver problemas, el error como parte del proceso y la construcción de los aprendizajes con otros y otras, es lo que todo docente espera de su grupo de estudiantes.

Esto supone un modo de intervenir en clase a partir del planteo de problemas seleccionados acordes a los conocimientos previos. De esta manera la instancia de resolución será individual, en parejas o pequeños grupos y los y las estudiantes deben saber que confiamos en sus posibilidades de resolver problemas. No es a partir de problemas “tipo” o con explicaciones previas que se percibirán capaces de enfrentarlos. Luego de esta instancia, proponemos reflexiones a partir de preguntas sobre las estrategias producidas, ofreciendo nuevas estrategias para ser discutidas, confrontando las ideas que aparecieron en la resolución para dar lugar a conclusiones a veces transitorias, otras veces definitivas, que serán luego ejercitadas y evaluadas con nuevos problemas.

En el libro encontrarán estos momentos de la clase con:

- \* actividades con distintos problemas que los alumnos resolverán a partir de sus propias estrategias,
- \* intervenciones con preguntas para reflexionar,
- \* conclusiones y generalizaciones.



## Institucionalizaciones

Luego de que los/as alumnos/as resuelvan las actividades y se reflexione sobre las mismas con algunas preguntas que el libro propone, encontrarán algunos recuadros con institucionalizaciones posibles. No son las únicas, solo se destacaron las más evidentes y necesarias. Las ideas de los y las estudiantes, acompañadas de las intervenciones docentes, seguramente darán lugar a otros conceptos y estrategias que es bueno que vayan dejando registradas junto a las que el libro propone, en carteles en el aula.

Esto posibilita retomarlas en otra oportunidad para seguir practicando, o para ampliarlas a partir de nuevos aprendizajes.

## Registros en los cuadernos o carpetas y carteles en el aula

No se aprende de un día para otro, ni con una o dos clases donde se desarrolla un contenido. Hay que volver una y otra vez, seguir practicando, volver a reflexionar sobre ideas que exploraron y analizaron. Para ello recurrimos a dejar esas ideas por escrito en cuadernos y carteles en el aula. Esto posibilita recordar, volver a mirar, probar nuevamente si funcionan o si hay algo que modificar. Estos registros escritos pueden ser en lenguaje natural o simbólico. En un primer momento se escriben en términos de los alumnos y las alumnas y deben seguir siendo trabajados a lo largo del año escolar o en sucesivos años para aprender el lenguaje propio de la matemática. Escribir registros, interpretarlos y reinterpretarlos, explicar a otro par cómo se pensó un problema son trabajos matemáticos por excelencia y colaboran fuertemente con el desarrollo de la capacidad de oralidad, lectura y escritura.



## Revisamos y recordamos

Al finalizar el desarrollo de cada capítulo encontrarán el apartado Revisamos y recordamos. Revisar conocimientos anteriores, volver a pensarlos y discutirlos, volver a mirar las relaciones ya establecidas y encontrar nuevas, plantearse interrogantes, buscar nuevas respuestas, forma parte del oficio de aprender, de ser estudiante. Es competencia de la escuela enseñar este oficio. Para ello debemos dedicar un tiempo escolar a las tareas de lectura, escritura, oralidad, reflexión y discusión de los contenidos. En este apartado volvemos a mirar, nos escuchamos entre alumnos, alumnas y docente, tomamos la palabra para justificar, para preguntar, para coincidir o disentir, revisamos la información, los procedimientos, los hallazgos, siendo los y las docentes quienes ayudan en esta tarea. El trabajo que se espera aquí es colectivo, y también se espera que contribuya a que los niños y las niñas se sientan más seguros de sus aprendizajes, libres de participar exponiendo sus aciertos, sus convencimientos, sus dudas y sus errores. Los deja mejor preparados para el momento en que son evaluados y permite al docente saber si están listos para ello o necesitan seguir revisando y practicando.

# Ejercitación y evaluación

Al finalizar cada actividad encontrarán otras actividades que están diseñadas para ejercitar los contenidos y/o estrategias que se trataron en la misma. También encontrarán más actividades para ejercitarse en las fichas que figuran al finalizar cada capítulo. El/la docente decidirá en qué momento es oportuno darlas, ya sea luego de finalizada cada actividad o luego de finalizadas una serie de actividades. Estas fichas también pueden ser usadas para evaluar, haciendo diagnósticos que revelen el proceso de aprendizaje de las alumnas y los alumnos y tener en cuenta, si es necesario, seguir practicando o avanzar hacia los siguientes contenidos a desarrollar.

## Íconos

Hay distintos íconos que permiten a las y los estudiantes y a su docente identificar rápidamente cómo organizarse para el desarrollo de las actividades. Los mismos son:



### **Para hacer en pareja**

Aquí encontrarán actividades para resolver o jugar con algún compañero.



### **Para hacer entre todos**

Las actividades con este ícono requieren que todos participemos.

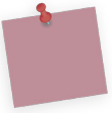
Las actividades para hacer en pareja o entre todos y todas fomentan el trabajo en equipo, colaborativo, donde debemos escuchar y ser escuchados. Favorecen la creatividad y el aprendizaje, se construyen estrategias atendiendo a la diversidad, se apoyan sobre la confianza en las producciones e ideas de los demás y se comparten responsabilidades sobre las producciones del equipo, ya sean acertadas o erróneas.



### **Momento de conversar**

Conversamos con los compañeros y el docente para reflexionar sobre los modos de resolución de los problemas y extraer algunas conclusiones

### **Nota**

En algunas actividades encontrarán este cartel que orienta respecto de algún material o estrategia que tenemos que tener en cuenta a la hora de resolverlas. 

### **Pie de página**

Al pie de página figuran el o los contenidos relacionados con la actividad.

## HOLA PRIMER GRADO

- » **Uso social de los números.**
- » **Recitado de la serie numérica desde 1 y desde otros números.**
- » **Comparación de colecciones con distintas estrategias: percepción visual, correspondencia término a término y conteo.**
- » **Comparación de cantidades. Cardinalización.**
- » **Uso del calendario. Unidades de tiempo.**
- » **Exploración de la serie escrita hasta 31.**
- » **Reconocimiento del número escrito.**
- » **Comparación de números con distintas estrategias.**
- » **Relaciones numéricas.**
- » **Unión de colecciones. Registro de cantidades.**
- » **Resolución de problemas de unir, agregar y quitar con distintas estrategias.**
- » **Resolución de problemas de distintos sentidos de suma y resta con estrategias variadas.**

El capítulo HOLA PRIMER GRADO espera recuperar y volver a reflexionar sobre contenidos y estrategias propios de Nivel Inicial e inicio de Primer Grado.

Los alumnos y las alumnas comparan números a partir de la observación de las cifras de los mismos. Es el inicio del camino hacia las primeras ideas de valor posicional. *Las compras de Luis y su mamá* es una actividad pensada con ese objetivo.

La serie numérica oral y la serie escrita se presentan en el intervalo desde 1 a 31.

Los procedimientos para comparar colecciones (percepción global, correspondencia término a término y conteo) se revisan para fortalecer estos saberes ya iniciados en Nivel Inicial y tenerlos disponibles para nuevos aprendizajes de números y operaciones.

Los portadores numéricos como la banda numérica y el calendario permiten encontrar con autonomía, los números que no conocen o sobre los que tienen dudas. Por

otra parte permiten el conocimiento de algunas regularidades de la serie escrita y el establecimiento de relaciones numéricas como: “siguiente de”, “anterior a”, “mayor que”, “menor que”, “estar entre”.

En este capítulo se trata el avance de registros de cantidades con dibujos o marcas, hasta los registros con números como una forma más económica de hacerlo.

En las actividades *Jugar con dados*, *¡Cuántos problemas!* y *Problemas muy dulces* se plantean problemas variados de adición y sustracción. Se pretende que los resuelvan con estrategias de conteo, sobreconteo o usando números, por medio de materiales, dibujos y/o símbolos numéricos o de las operaciones en algunos casos.

En síntesis, este capítulo nos da una idea de los conocimientos que los chicos y las chicas usan al entrar a primer grado y también les da la oportunidad de revisarlos y afianzarlos.

**Tiempo estimado:** 4 semanas de marzo.

## MUCHO POR APRENDER 1

- » **Ubicación de objetos en el espacio por medio de referencias.**
- » **Interpretación de referencias para hacer recorridos.**
- » **Identificación de recorridos a partir de referencias.**
- » **Comparación de longitudes en forma directa e indirecta.**
- » **Medición de longitudes con unidades no convencionales.**

Más allá del hecho de que los niños y las niñas se relacionan con el espacio fuera de la escuela, desde sus vivencias elaboran conocimientos sobre el mismo, se desplazan en él, usan referencias espaciales, la escuela debe abordar estas cuestiones con un trabajo sistemático y secuenciado. Los problemas matemáticos que aborda la escuela en relación al espacio están ligados más bien a la representación del mismo, a la interpretación de esas representaciones, al uso de referencias y a la comunicación verbal o gráfica de la ubicación de objetos y desplazamientos. Este es el sentido de los problemas que encontrarán en MUCHO POR APRENDER 1.

Por otra parte en este capítulo vinculamos las nociones espaciales antes mencionadas con medida. En la actividad *Hormiguitas* los niños y las niñas tendrán la oportunidad de comparar longitudes y hacer uso de unidades no convencionales para efectuar algunas mediciones de las mismas.

**Tiempo estimado:** 2 semanas en abril.

## MUCHO POR APRENDER 2

- » Resolución de problemas de unir, agregar y quitar con distintas estrategias.
- » Iniciación en el uso de los signos  $+$ ,  $-$  e  $=$  en problemas de unir, agregar y quitar.
- » Regularidades en el cuadro de números hasta el 59.
- » Lectura, escritura y comparación de números hasta 59.
- » Serie numérica oral. Descontar.
- » Selección de las operaciones suma y resta en problemas de unir, agregar y quitar.

Aquí avanzamos en la resolución de problemas de suma y resta, teniendo como punto de partida las estrategias personales de los niños y las niñas que tuvieron oportunidad de desplegar en HOLA PRIMER GRADO y que seguirán usando durante un tiempo. En la actividad *Los pollitos de Juan y Problemas de fiesta*, se reflexiona sobre los símbolos que usamos en matemática para indicar las operaciones de suma y resta y en qué problemas los usamos. No se espera que de un día para otro las y los estudiantes los usen. Damos inicio aquí a estas reflexiones e institucionalización de los mismos sabiendo que serán usados antes por algunos/as y por otros/as más adelante.

En las actividades *Carrera de números 1*, *Cuadro de números* y *Adivina adivinador*, se amplía la serie escrita hasta el 59. El recurso usado allí es el cuadro de números que permite el análisis de regularidades de la serie numérica escrita. También es un recurso óptimo para abordar la enseñanza de la lectura y escritura de los números. Se continúa con el estudio de las relaciones numéricas “siguiente de”, “anterior a”, “mayor que”, “menor que”, “estar entre” ya vistas en HOLA PRIMER GRADO, solo que para el intervalo de números considerado en este capítulo.

En la actividad *Cuenta regresiva* se aborda el conteo descendente que les será útil como una de las estrategias posibles para resolver problemas de restas.

En la actividad *Fiesta de disfraces*, los alumnos y las alumnas tendrán la oportunidad de volver a reflexionar sobre el uso de los signos  $+$  y  $-$  en la resolución de problemas.

**Tiempo estimado:** 4 semanas entre abril y mayo.

## MUCHO POR APRENDER 3

- » Regularidades en el cuadro de números hasta 100.
- » Lectura, escritura y comparación de números hasta 100.
- » Serie numérica oral. Descontar.
- » Resolución de problemas de suma y resta usando distintas estrategias.
- » Análisis de información en los enunciados de los problemas.
- » Resolución de cálculos de suma y resta.
- » Cálculos de sumas cuyo resultado es menor que 10.
- » Sumas que tienen el mismo resultado.
- » Cálculos mentales: suma de números iguales, sumar 1 y restar 1, sumas que dan 10.
- » Resolución de problemas con distintas estrategias y usando cálculos mentales.
- » Memorización de cálculos.
- » Selección de la información en problemas de suma y resta.
- » Selección de la operación en problemas de unir, agregar y quitar.

En este capítulo ampliamos la numeración hasta el 100. Las actividades *Carrera de números 2* y *Adivina adivinador 2* son una extensión de *Carrera de números 1* y *Adivina adivinador 1* de MUCHO POR APRENDER 2, solo que con la numeración hasta 100. Vale destacar que la enseñanza de la numeración a partir de la búsqueda y aplicación de regularidades facilita enormemente el aprendizaje de la lectura, escritura y comparación de números.

En la actividad *Más cuentas regresivas* se propone descontar a partir de 15 o de algún número menor a él. Ampliamos un poco el intervalo en relación a la actividad *Cuenta regresiva* de MUCHO POR APRENDER 2 para fortalecer el conteo descendente visto en esa actividad y proponer un intervalo un poco más amplio. Hasta aquí, la propuesta del capítulo en relación a la numeración, es ampliar el intervalo numérico y fortalecer los contenidos en relación a este tema trabajados en MUCHO POR APRENDER 2. Las estrategias para leer, escribir y comparar números se afirman incorporando la numeración hasta 100.

En *Problemas entretenidos* se avanza sobre la interpretación de problemas. Los alumnos y las alumnas deben buscar información en gráficos, descartar alguna

información no necesaria e interpretar problemas de complemento. Es por eso que las estrategias esperadas son personales como contar, sobrecontar o usar números y operaciones. La idea es que queden disponibles distintas estrategias de resolución, sin institucionalizar ninguna en particular.

En *Cuántas cuentas* se practica la resolución de cálculos de sumas y restas con las estrategias que disponen hasta el momento y eso es lo que se institucionaliza, para luego comenzar el tratamiento de los repertorios memorizados que se irán presentando en este y otros capítulos. Comenzamos analizando sumas de iguales en la actividad *Igualito* y, en *La verdulería de Lola*, se aplican en problemas. Luego presentamos *Campeonato 1,2,3 ¡ya!* con la práctica de las sumas de iguales. Este campeonato se usa durante todo el año con la intención de abordar la memorización de los repertorios aditivos básicos. Las reglas de este juego permiten a los niños y las niñas analizar que solo sabiendo de memoria estas sumas (y los repertorios que luego aparecerán) pueden ganar el campeonato. Esto les genera interés por aprender los repertorios, se entusiasman con el juego y por otra parte la memorización de cálculos toma un tiempo importante en nuestro quehacer áulico ya que es un contenido que merece el tratamiento en la escuela.

En la actividad *Tablero espacial* tendrán la oportunidad de interpretar los problemas de avanzar y retroceder con el apoyo del tablero que es una banda de números hasta 50, relacionando dichos problemas con las operaciones de adición y sustracción. Se consideran los casos particulares en que avanzar 1 es encontrar el siguiente de un número y retroceder 1 es encontrar el anterior a un número.

En *Otro cuadro de números* y *De a uno* revisamos y afianzamos las relaciones “uno más que”, “uno menos que” con el análisis de regularidades en el cuadro de números y con las escrituras de suma y resta para encontrar el siguiente y el anterior de un número.

En *la librería*, el objetivo es resolver problemas donde se apliquen los repertorios vistos hasta ahora (sumar 1, restar 1 y sumas de iguales) para afianzarlos, y por otra parte, abordamos la interpretación de problemas desde la búsqueda de información en dibujos.

*Cuentas mezcladas* es una actividad donde se analizan grupalmente cuáles son los cálculos ya memorizados y cuáles no. Esto permite una toma de conciencia grupal e individual de cuáles debemos seguir practicando. Es ideal que esta actividad se repita varias veces en el año con nuevos repertorios.

*Muchas sumas y un resultado* aborda el tratamiento de las sumas equivalentes. Para los niños y las niñas de primer grado no es evidente que se pueden obtener varias sumas que den el mismo resultado por eso la importancia de este tema. Nuevamente podrán

recurrir a estrategias personales como conteo, sobreconteo, sumas memorizadas o relaciones entre sumas.

Al final del capítulo en la actividad *De diez* se presentan las sumas que dan 10 que son incorporadas al repertorio y cuya práctica debe sostenerse durante el año junto a los otros repertorios. En MUCHO POR APRENDER 5, 6 Y 7 encontrarán más actividades donde se siguen practicando los repertorios vistos en MUCHO POR APRENDER 3.

*Veterinaria Mascotita* trata la resolución de problemas de unir, agregar y quitar. Siempre dejamos la elección de estrategias a cada niño o niña pero la idea es que sigamos conversando en cuáles de estos problemas usamos la suma y en cuáles la resta.

**Tiempo estimado:** 4 semanas entre mayo y junio.

## MUCHO POR APRENDER 4

- » **Reconocimiento de triángulos, cuadrados, rectángulos y círculos.**
- » **Relaciones espaciales.**
- » **Semejanzas y diferencias entre cuadrado y rectángulo. Longitudes de sus lados.**
- » **Uso de la regla en copias de figuras.**
- » **Medición de longitudes con unidades no convencionales.**

Desde el Nivel Inicial los niños y las niñas resuelven situaciones donde reconocen de manera perceptiva triángulos, cuadrados, rectángulos y círculos. Retomamos esto en la actividad inicial ¡Adivina cuál! y en *Secretos en la espalda*. En esta última se analizan elementos de las figuras como lados y vértices institucionalizando estos términos.

En la actividad *Para que quede igual 1* consideramos nuevamente el reconocimiento de las figuras mencionadas y su ubicación en una imagen. Esta actividad es de construcción de figuras a través de la copia. Al contestar las preguntas del tipo “¿en qué se fijaron para hacerlo igual?” u opinar si son iguales o no la figura inicial y la copia, se pone en juego el lenguaje que los alumnos y las alumnas disponen y cómo comunican las relaciones espaciales entre las figuras. Estas ideas, que se escriben en un cartel del aula, son ideales para ser retomadas con la ejercitación y que sigan circulando formas de comunicar cada vez más completas y expertas.

*Para que quede igual 2* considera la construcción a través de la copia sobre papel cuadriculado. Esta variable didáctica permite analizar las igualdades y las diferencias en las longitudes de los lados de cuadrados y rectángulos que son institucionalizadas en el recuadro al final de la actividad. Para hacer estas copias los alumnos y las alumnas comienzan a pulso porque les permite visualizar mejor las figuras y los cuadritos del papel. Por esa razón hay algunos problemas donde deben analizar errores cometidos por chicos o chicas y que seguramente ellos y ellas también cometieron. La incorporación de la regla para hacer trazos rectos es paulatina y es una habilidad a desarrollar. Esto lo proponemos en *Para que quede igual 2* y, en *Vamos en línea recta* se practica el uso de la regla para hacer trazos rectos y para unir puntos.

**Tiempo estimado:** 3 semanas entre junio y julio.

## MUCHO POR APRENDER 5

- » **Relaciones entre números del 50 al 100.**
- » **Selección de las operaciones suma y resta en problemas.**
- » **Memorización de sumas y restas.**
- » **Uso del dinero. Reconocimiento de monedas y billetes.**
- » **Comparar y componer cantidades usando dinero.**
- » **Cálculos mentales. Sumas de “dieces” más “unos”.**
- » **Problemas de suma y resta usando cálculos mentales.**
- » **Selección de la información en problemas con dinero.**
- » **Cálculos mentales de restas cuyo resultado son “dieces”.**

En la actividad *Construyendo un nuevo tablero para jugar* retomamos el trabajo con la numeración. En este caso tomamos el intervalo de 50 a 100. Fortalecemos las relaciones “siguiente de”, “anterior a”, “estar entre”, y también los problemas de avances y retrocesos en la serie numérica. El diseño de la actividad pidiendo a las niñas y los niños que terminen de armar el tablero con algunos carteles con indicaciones para el juego, posibilita un nuevo avance en la interpretación de consignas. Aquí el maestro o la maestra hará de mediador/a para que el tablero quede construido según las indicaciones pero sin decir directamente donde pegar cada cartel, sino pidiendo a sus estudiantes que digan dónde lo ubicarían y por qué. Esta es una muy buena oportunidad para reflexionar sobre el contenido de la numeración.

La actividad *En la escuela* relaciona los problemas de unir, agregar y quitar con las operaciones de adición y sustracción. Esto ya fue considerado en MUCHO POR APRENDER 3 en *Veterinaria Mascotita*. Esperamos que más alumnos y alumnas puedan relacionar ahora este tipo de problemas con la operación correspondiente. El cartel que se pide que escriban es para socializar cómo se dan cuenta y que otros y otras estudiantes puedan apropiarse de estas ideas si es que aun no lo han hecho y consideren usarlas en adelante. Obsérvese que a partir de esta actividad los animamos a escribir el cálculo y la respuesta.

En *Rapiditas* se revisan los repertorios estudiados hasta ahora que son sumar y restar 1, sumas de iguales y sumas que dan 10. El tiempo estipulado de 3 minutos es para que los chicos y las chicas consideren la memoria como la estrategia que les permite completar más cálculos en ese lapso. Esta actividad además de *Campeonato 1,2,3 ¡ya!* se propone repetirla muchas veces al año.

*Conociendo algunas monedas y billetes* da inicio al uso social y reconocimiento de monedas de \$1, \$2, \$5, \$10 y billetes de \$10, \$20, \$50 y \$100.

En *El kiosquito de primero* proponemos una actividad lúdica vivencial para el uso de las monedas y billetes donde los chicos y las chicas deben tomar decisiones estimando qué pueden comprar con el dinero que tienen. Aquí pondrán en juego la composición de números usando el dinero y la comparación de números a la hora de decidir si lo que tienen alcanza o no para hacer la compra. En la siguiente actividad *Problemas con dinero*, se ponen en juego las estrategias y conclusiones que surgieron en *El kiosquito de primero*.

Las sumas de “dieces” más “unos” se plantean apoyándose en el cuadro de números y desde la oralidad, escuchando cómo se leen los números para componer “dieces” y “unos”, y así encontrar el resultado. Este contenido lo encuentran en *Carrera de números 3*. Se retoma a continuación con la actividad *Más compras en el kiosquito de primero*, pero en esta oportunidad en relación a problemas de suma y resta.

Restar a un número los “unos” lo encontrarán en *Un tablero con insectos*. Las estrategias que usan habitualmente los alumnos y las alumnas son contar para atrás oralmente o apoyarse en el cuadro de números o en el tablero de insectos en este caso, o escuchando el nombre de los números para descomponerlos oralmente en “dieces” y “unos” y eliminar los “unos”. En MUCHO POR APRENDER 6 se incorporarán al campeonato sumar “dieces” más “unos” y restar a un número los “unos”.

**Tiempo estimado:** 5 semanas entre julio y agosto.

## MUCHO POR APRENDER 6

- » **Relaciones de números de 1 a 100.**
- » **Conteo de 5 en 5 y de 10 en 10 usando monedas y billetes.**
- » **Regularidades en escalas de 5 en 5 y de 10 en 10.**
- » **Sumar y restar 10 a los “dieces”.**
- » **Reconocimiento de la suma y la resta en problemas.**
- » **Uso de cálculos mentales en problemas de suma y resta.**
- » **Uso de cálculos memorizados de iguales y sumas que dan 10 para resolver nuevos cálculos.**
- » **Uso de cálculos memorizados de sumas de “dieces” más diez y de “dieces” más “unos” para resolver nuevos cálculos por descomposición.**
- » **Cálculos mentales: sumas y restas de un número más diez o menos diez.**

En este capítulo retomamos las actividades de numeración con *Rompecabezas numérico*. Aquí se propone una dificultad diferente a las anteriores ya que deben encajar las piezas del rompecabezas para armar el cuadro de números. Hay más de una pieza que encaja en un mismo lugar por lo que deberán apelar a las relaciones que vienen estudiando: “mayor que”, “menor que”, “estar entre”, “siguiente de”, “anterior a”.

A partir del conocimiento del cuadro numérico en la actividad *Dando saltos por el cuadro de números* se analizan las regularidades de las escalas de 5 y de 10, para revisarlo y profundizarlo en *Escalas y precios* donde se usan las escalas y el dinero. Tomando como insumo lo aprendido en estas dos últimas actividades se propone en *Las alcancías* relacionar la escala del 10 y el análisis de regularidades en el cuadro de números con las sumas de “dieces” más diez” y las restas de “dieces” menos diez.

En *Jugamos a campeonato 1,2,3 ¡ya!* incorporamos las sumas de “dieces” más diez y “dieces” menos diez y hacemos un resumen de todos los repertorios hasta ahora estudiados para seguir practicándolos y para que los niños y las niñas tomen conciencia de cuáles son esos cálculos hasta el momento y la importancia de aprenderlos. También recuperamos aquí ejercitación de los cálculos mencionados usando la actividad *Rápiditas* vista en MUCHO POR APRENDER 5.

La actividad *En el barrio* propone problemas de suma y resta, incorporando datos de más, en algunos enunciados. La selección de información en problemas ya se ha comenzado a trabajar en MUCHO POR APRENDER 3 y MUCHO POR APRENDER 4 y

debe transformarse en una práctica habitual que colabora con la interpretación de problemas. Los números involucrados en estos problemas corresponden a repertorios memorizados ya presentados. En el momento de conversar se espera un diálogo con los alumnos y las alumnas tendiente a reflexionar con qué estrategias resuelven las cuentas y si el cálculo mental ya es parte de sus estrategias.

A partir de los repertorios de cálculos que ya disponen proponemos, en las actividades *Con la mente 1* y *Con la mente 2*, cálculos que se resuelven a partir de los que ya saben. No nos apartemos del hecho de que la resolución de problemas es el punto de partida en las clases y los cálculos constituyen problemas. Los niños y las niñas deben tener la oportunidad y el tiempo necesario para probar formas de resolución de cálculos nuevos teniendo como conocimiento previo otros ya estudiados y las descomposiciones de los números. Luego se discutirá sobre las formas que han descubierto para institucionalizar aquellas que son adecuadas y más económicas según los números involucrados.

En *Con la mente 1* se apoyan en las sumas de iguales y en las sumas que dan 10. En *Con la mente 2* se apoyan en las sumas de “dieces” más diez y “dieces” más “unos”.

*Recorridos en el cuadro* presenta las sumas y restas de un número más diez y menos diez. El cuadro numérico permite descubrir las regularidades asociadas a estas sumas y restas para luego aplicarlas facilitando este tipo de cálculos.

Durante este capítulo se ha propuesto en varias oportunidades el registro en carteles en el aula. Al finalizar la actividad *Recorridos en el cuadro* se propone el análisis del cartel donde fueron quedando escritas las cuentas que ya saben rápido y las que todavía no. Ese cartel seguramente ha sufrido modificaciones en la medida que los niños y las niñas aprendieron más cálculos y aquí se pide que lo vuelvan a analizar y modificar si fuese necesario.

**Tiempo estimado:** 5 semanas en septiembre y octubre.

## MUCHO POR APRENDER 7

- » **Problemas de series proporcionales, particiones y repartos equitativos y no equitativos con distintas estrategias.**
- » **Análisis y práctica de cálculos memorizados.**
- » **Uso de cálculos memorizados para resolver sumas y restas por descomposición.**
- » **Escritura de sumas y restas por descomposición.**
- » **Problemas de suma y resta con distintos sentidos y estrategias variadas.**
- » **Invencción de preguntas para problemas de suma y resta.**

Las actividades *Juegos y más juegos* y *El cumple de Luciana* plantean como desafío resolver problemas de series proporcionales, de partición y repartos equitativos y no equitativos. Esperamos que los alumnos y las alumnas los interpreten y resuelvan usando estrategias personales, que en primer grado están basadas en conteo, sobre-conteo, con dibujos, materiales, números, cálculos de sumas o restas. No es la idea institucionalizar alguna estrategia en particular. Solo se espera que tomen contacto con este tipo de problemas y busquen formas de resolverlos. Por eso se propone al finalizar, la elaboración de un cartel en el aula con las distintas maneras que encontraron para dar solución a los problemas.

*Cuántos cálculos rapiditos* se propuso para hacer una síntesis de los repertorios vistos hasta el momento ya que los niños y las niñas deben tenerlos disponibles para las actividades siguientes. En dichas actividades se amplía el trabajo con cálculos que se resuelven a partir de estos repertorios. Como ya se mencionó en otras oportunidades la práctica de la memorización de cálculos debe asumirla la escuela para garantizar el uso de ese recurso en los nuevos cálculos y problemas que lo necesitan.

Es así que en *De gran ayuda* se proponen sumas de “dieces” a partir de algunas sumas de “dieces” ya conocidas que son: sumas de “dieces” iguales, sumas de un número de dos cifras más diez, restas de un número de dos cifras menos diez. En forma gradual complejizamos estos cálculos y en *Sumas para pensar* los niños y las niñas se enfrentan al problema de decidir cómo sumar números de dos cifras usando los cálculos conocidos hasta ahora. Si se analizan los números involucrados en las cuentas de *Sumas para pensar* observarán que se eligen sumandos que al descomponerlos remiten a sumas de “dieces” más diez y sumas de “dieces” iguales y luego sumandos cuya descomposición remite a sumas de otros “dieces”. Esta selección de números apunta a que los alumnos y las alumnas avancen de manera paulatina en la creciente dificultad de las cuentas y sientan confianza a la hora de resolverlas de manera autónoma.

En *Restas para pensar* volvemos a proponer la práctica de los repertorios memorizados para luego avanzar a restas en las que, al descomponer los números, puedan apoyarse en restas de “dieces” menos diez y restas de “dieces” iguales. Las estrategias de restas que propone este capítulo están basadas en la descomposición de los números apoyándose en monedas y billetes y en la descomposición del sustraendo donde restando “de a poco” se llega al resultado. Esto no invalida el uso de otras estrategias que puedan producir los alumnos y las alumnas que serán tomadas y discutidas en clase. El estudio de las estrategias para restar se amplía y profundiza en segundo grado.

*Problemas al jugar* plantea la resolución de problemas de suma y resta con distintos significados a los de unir, agregar y quitar. Los números elegidos dan lugar a cálculos sencillos, de repertorios muy conocidos o permiten el uso de dibujos o materiales si es que lo necesitan. De este modo, ofrecemos a los niños y las niñas la posibilidad de probar estrategias y en el momento de conversar, reflexionar acerca de algunos términos que muchas veces se asocian con una única operación, como por ejemplo que siempre que se pierde hay que restar o si se pregunta cuántas más debo sumar.

La invención de problemas es una potente situación que colabora con la interpretación de los mismos y con el desarrollo de la capacidad de oralidad, lectura y escritura. En la actividad *El maestro de primero* pedimos agregar preguntas a enunciados incompletos para resolver usando suma o resta. La invención de problemas se ampliará a partir de segundo grado con nuevos desafíos.

**Tiempo estimado:** 5 semanas entre octubre y noviembre.

## MUCHO POR APRENDER 8

- » **Reconocimiento de cuerpos geométricos: cubos, prismas, pirámides, cilindros, conos, esferas.**
- » **Elementos de algunos cuerpos: caras, aristas y vértices.**
- » **Reconocimiento de las formas de las caras de cubo, prisma y pirámide.**

En este capítulo se espera que los niños y niñas reconozcan algunos cuerpos geométricos por sus nombres y reconozcan también sus elementos como aristas, vértices y caras. El contacto de las y los estudiantes con los cuerpos de madera u otro material es muy importante para dicho reconocimiento. Los cuerpos involucrados en las actividades son cubo, prisma, pirámide, cilindro, cono y esfera. En la actividad *Adivina adivinador* el contacto con los cuerpos a través del sentido del tacto permitirá

reconocerlos al igual que a sus elementos. Los aciertos, errores o el no reconocimiento de algunos de los cuerpos o sus elementos será analizado y confrontado en los grupos que tendrán la oportunidad de participar usando también el sentido de la vista. Las intervenciones docentes en cada grupo alentarán estas confrontaciones. El listado de consejos que se pide a continuación de la actividad permite poner en juego la habilidad para comunicar ideas y el uso del vocabulario.

En la actividad *Las caras* se analizan las formas de las caras de cubos, prismas de base cuadrada y pirámides de bases triangulares y cuadradas. También en esta actividad los niños y las niñas usan los cuerpos de madera u otro material para poder distinguir unas caras de otras en el mismo cuerpo y compararlas en cuerpos diferentes.

En los otros grados del primer ciclo se continúa el estudio de los cuerpos con nuevos análisis y profundizando lo estudiado en este capítulo apuntando a las propiedades y consecuentes clasificaciones.

**Tiempo estimado:** 2 semanas en noviembre.

En diciembre es interesante revisar con los alumnos y las alumnas aquellos temas que los y las docentes consideren importantes ejercitar y fortalecer.





# MATEMÁTICA EN EL AULA 1

