



RECURSOS PARA EL ACOMPAÑAMIENTO DE NOVELES DOCENTES



Presentación



Autores:
Clara Barrionuevo
Nelci Acuña
Edith Gorostegui

Coordinación de producción:
Beatriz Alen
Diseño:
Nancy Simionato
Corrección de estilo:
Carmen Gargiulo

El banco de recursos que se presenta a continuación tiene el propósito de ayudar a los docentes que tienen la tarea de acompañar a los maestros en los primeros desempeños en sus puestos de trabajo al enseñar Matemática.

Si bien en la formación inicial se proporcionan herramientas para la práctica de la enseñanza, cada docente debe insertarse en una institución que incorpora un escenario que no es posible anticipar totalmente y que le impone normas, le demanda acciones y toma de posiciones.

Frente a las circunstancias particulares de cada escuela, de cada grupo de niños el docente novel puede encontrarse muchas veces como un explorador, a tientas, simplemente porque le toca transitar las vías que para otros están establecidas, instaladas y no siempre suficientemente explicitadas.

Un docente de matemática que se inicia se enfrenta muchas veces con el desafío de vencer la percepción que tienen algunos alumnos acerca de la Matemática, a la que consideran una materia sin sentido para su estudio. Esto lleva al novel a replantear su propia relación con la disciplina y con su enseñanza, esto marcará una impronta especial al tipo de trabajo que pueda realizar con sus alumnos. Por otra parte, deberá planificar la enseñanza de temas que no se alcanzaron a estudiar en profundidad en la formación inicial, articular la secuencia propuesta en un libro de texto elegido por la escuela con los conocimientos particulares de un grupo de alumnos, tomar decisiones acerca de cómo avanzar con las dificultades de un alumno o de un error que aparece en varias producciones. Todo esto le resulta difícil de afrontar en soledad. Este contexto presenta para el acompañante de los maestros noveles una problemática muy particular y diversa; a la vez que implica puntos que se repiten y comparten en el grupo de noveles, también cobra, en cada uno, matices diferentes y abre nuevos problemas y soluciones. Por lo tanto esta tarea requiere del acompañante amplitud y sensibilidad hacia las disímiles cuestiones que puedan presentarse.

La posibilidad del encuentro entre colegas para el intercambio de experiencias permite tomar distancia de lo actuado y, con la ayuda del grupo, construir criterios para la problematización y el análisis de las situaciones vividas en la escuela en los ateneos, seminarios, talleres, preparación o análisis de co-observaciones que se gestionen desde el programa de acompañamiento.

Si bien no es posible adelantarse totalmente a las cuestiones que pudieran surgir será necesario recurrir a la lectura de distintos tipos de textos y a la búsqueda de información complementaria para conocer diversos puntos de vista y contar con mejores herramientas para el análisis de las problemáticas planteadas. En este sentido, la recopilación que realizamos en este documento pretende facilitar el acceso a distintos materiales que podrían ser de utilidad en este proceso.

ORGANIZACION DE ESTE BANCO DE RECURSOS

1. Material bibliográfico

- 1.1. Libros y revistas para la actualización disciplinar y la reflexión epistemológica-didáctica
- 1.2. Libros de texto para el trabajo con los niños en el aula.

2. Buscando en la Web

- 2.1. Páginas de los Ministerios de Educación de distintas Jurisdicciones (Nacional y Provinciales) de la Argentina y Desarrollos Curriculares
- 2.2 Otras páginas disponibles

1. Material bibliográfico

1.1 Libros y revistas para la actualización disciplinar y la reflexión epistemológico-didáctica

En este apartado ofrecemos datos sobre material bibliográfico y algunas revistas o publicaciones que se ocupan de temáticas educativas en general y otras que abordan asuntos específicos de la enseñanza y el aprendizaje de la matemática. Se presentan, por ejemplo, entrevistas a especialistas e investigadores en la enseñanza de la matemática de gran trascendencia nacional e internacional.

Tanto los artículos que sugerimos como las revistas de interés que exponemos aquí son textos que posibilitan la producción y difusión de ideas que permiten explorar condiciones para que quienes estudian matemática en la escuela tengan cada vez mejores oportunidades de aproximarse a un verdadero trabajo matemático. Muchos de ellos, además de sustento teórico, exponen experiencias áulicas o videos de clases que ejemplifican y clarifican el tipo de interacciones que pueden producirse entre pares, con el docente y con el conocimiento a partir del planteamiento de una tarea específica y pueden ser tomadas como casos para su tratamiento en ateneos coordinados por los acompañantes.

El denominador común en todos estos materiales es la preocupación por desnaturalizar el aprendizaje, promoviendo una práctica reflexiva del accionar de los docentes. En palabras de dos de las autoras –Parra y Saiz - cuya bibliografía incluimos: "Para los niños (también para los matemáticos) la actividad matemática está plagada de incertezas.

Existen tiempos más o menos largos de incertidumbre, de ambigüedad...La actividad matemática de la que estamos hablando no tiene nada de espontánea, y además, es frágil y volátil. Es por eso que entendemos necesario desplegar una enseñanza que organice y sostenga las prácticas de los alumnos en torno al conocimiento"¹

Una de las tareas más complejas y necesarias a desarrollar con los jóvenes educadores es su actualización en los contenidos de las disciplinas que deben enseñar y en la revisión de sus matrices de aprendizaje. Entendemos que la lectura y análisis de la bibliografía durante la formación permite que los futuros docentes se apropien de ciertas ideas, representaciones, etc. pero es fundamental volver la mirada sobre ella en esta nueva etapa; seguramente la significación adquirirá nuevos matices, máxime teniendo en cuenta que contarán con el acompañamiento de colegas más experimentados que los guiarán. Es por esto que al presentar estos materiales hemos intentado señalar su valor para la función de acompañamiento de manera que sea posible generar a partir de ellos espacios de estudio y análisis como herramienta para acrecentar en el grupo las posibilidades que cada material brinda por sí sólo.

1.2. Libros de texto para el trabajo con los niños en el aula.

Una de las mayores preocupaciones de todo docente es la organización de las actividades de aprendizaje para sus alumnos, más aun tratándose de un novel. Seguramente, entre sus inquietudes y solicitudes al acompañante estarán presentes recomendaciones acerca de bibliografía que incluya actividades para sus alumnos, con qué criterios seleccionarlas y cómo organizar el trabajo con los mismos a partir de ellas.

En este sentido nos parece oportuno recomendar textos que puedan ser de utilidad para los noveles por la calidad y coherencia, que contengan una visión de la matemática que la muestre a los alumnos de primaria como una obra humana cuyo aprendizaje puede ser placentero y que devela todo el sentido que esta ciencia posee y que, muchas veces, por decisiones equívocas aparece como el trago amargo por el que hay que pasar.

Resulta más que interesante discutir con los noveles las propuestas de los textos, tanto los que plantean conocer la matemática de un modo enajenante -para otros- como aquellos en los que se propicia responsabilizar a los alumnos de la producción de una manera similar a los productores de dichos conocimientos.

Es así que la selección de libros realizada aquí se rige por criterios tomados a partir de ciertas demandas, constatadas en noveles docentes, relativas a cómo optar por libros de textos que posibiliten llevar al aula una propuesta pensada para un año escolar completo y que, al mismo tiempo, acuerde con los principios que sustentan los Diseños Curriculares Jurisdiccionales y los Núcleos de Aprendizajes Prioritarios (NAP).

En este sentido, asignamos un papel importante a los cuadernos Nap editados recientemente por el Ministerio de Educación Nacional dado que allí, precisamente, se pretende atender a esta reiterada demanda. Estos materiales, al mismo tiempo que sugieren propuestas para el docente brindan los fundamentos y objetivos que propugnan.

Del mismo modo destacamos otras obras que presentan propuestas que favorecen el trabajo autónomo de los alumnos, promoviendo clases donde el objetivo es discutir acerca de las ideas y razonamientos de los niños, plasmados en sus respuestas. Estas obras asumen que el avance de los aprendizajes es posible a partir de las producciones

¹ Parra, Cecilia, Saiz, Irma, Enseñar aritmética a los más chicos. De la exploración al dominio, Rosario, Homo Sapiens, 2007

personales en interacción con las de otros y con una gestión del docente coherente con un proyecto de construcción de los conocimientos.

Por otro lado se presenta como muy relevante el hecho de que el material seleccionado dé ideas para la planificación y secuenciación de contenidos y actividades a lo largo de todo un año escolar; aportando así información y material para el debate acerca de preguntas muy comunes entre los docentes como: ¿con qué ejes temáticos es conveniente empezar?; ¿con numeración, con operaciones, medida, geometría?; ¿cómo hacer para que la geometría no quede relegada al último mes de clases?; ¿cómo organizar una planificación?.

En la mayoría de los libros que se sugieren aquí le cabe al docente la responsabilidad de organizar el itinerario de estudio para sus alumnos a partir de la selección de las actividades correspondientes a cada tema. En esta organización son ayudados en mayor o en menor medida por los autores, dependiendo de las decisiones que claramente han pensado unos y otros, las que serán explicitadas oportunamente al interior de cada una de las reseñas.

2. Buscando en la web

Aprovechando las nuevas posibilidades que nos abren las Tics planteamos la sección llamada "Buscando en la Web" integrada por materiales digitales, tales como páginas Web y diversos enlaces electrónicos.

Hemos seleccionado aquí una serie de recursos virtuales que tratan de abarcar la mayoría de las temáticas que seguramente serán temas de búsqueda y profundización por parte de los jóvenes noveles, la selección también tiene la intención de facilitar y mostrar el acceso a sitios con recursos de nivel académico y referentes autorales que permitirán ir formando criterios reflexivos de búsqueda y selección en la gran variedad y cantidad presente en la Web.

2.1. Páginas de los Ministerios de Educación de distintas Jurisdicciones (Nacional y Provinciales) de Argentina y Desarrollos Curriculares.

Bajo este título incorporamos las páginas Web tanto de la jurisdicción Nacional como de diferentes provincias de nuestro país, que proporcionan valiosos recursos de actualización disciplinar y reflexión epistemológica para los docentes. En la mayoría de ellas se pueden encontrar desarrollos curriculares con fundamentación teórica y sugerencias de propuestas de enseñanza de diferentes contenidos o ejes temáticos en consonancia con los NAP y Diseños Curriculares provinciales. Estos documentos, en especial los incluidos en la página del Ministerio de Educación de la Nación, se encuentran también en soporte papel, ya que fueron distribuidos a las escuelas y los Institutos de Formación Docente. Están destinados específicamente a orientar el trabajo en clase con actividades para alumnos acompañadas de reflexiones para el docente acerca de su utilización.

2.2 Otras Páginas disponibles

En este apartado incluimos portales educativos de algunas universidades de otros países y de asociaciones y grupos de investigación educativa que incluyen secciones informativas en las que se exponen carteleras con novedades como, cursos, congresos, publicaciones de divulgación; textos y exposiciones o experiencias para el aula que pueden dar muy buenas ideas a cualquier docente interesado en acrecentar las suyas.

Se proponen además secciones dedicadas a las Matemáticas y Didáctica de la Matemática que constituyen una interesante herramienta para los docentes que buscan actualización matemático didáctica.



MATERIAL BIBLIOGRAFICO

1.1 Libros y revistas para la actualización disciplinar y la reflexión epistemológico- didáctica.

Revisando las bibliotecas

• Parra, Cecilia; Saiz, Irma. Enseñar aritmética a los más chicos. De la exploración al dominio, Homo Sapiens, Rosario, 2007.

Dicen las autoras en la Introducción: "Los alumnos aprenden matemáticas a partir de lo que tienen oportunidad de hacer en relación con el conocimiento. Aprenden matemática trabajando frente a situaciones que el maestro ha seleccionado y les plantea sentando de esta manera lo que implica aprender matemática". Se trata de hacer matemática y no de recitar matemática, tal como señala Irma Saiz - una de las autoras - en los talleres y cursos que suele coor-

dinar, y es el docente el que tiene la responsabilidad de hacer que los alumnos se apropien de los conocimientos: "Aún con las cuestiones que parecen mas simples, como el contacto con los primeros números, la enseñanza puede plantearse de modos que favorecen que cada uno se apropie, se adueñe de los conocimientos, o de modos enajenantes, en los que el conocimiento es algo de otros, sin sentido, y que no se sabe utilizar"

Se presentan y analizan diferentes aspectos de los que debería ocuparse la enseñanza al abordar las cuatro operaciones básicas en el conjunto de los números naturales. Es un objetivo de las autoras que las propuestas sean realizables en la cotidianeidad de las aulas y esto lo logran acabadamente. Hay una preocupación constante por hacer inteligible tanto las propuestas como los fundamentos de las mismas, a los que va dirigida la obra.

Podría ser interesante este libro para organizar reuniones de estudio en ateneos con los noveles alrededor de preocupaciones tales como: ¿qué tienen que aprender los alumnos de la división en el conjunto de los números naturales? Se podría incluso avanzar en la elaboración, puesta en ejecución y análisis de actividades de enseñanza alrededor de algún tema de interés de los docentes.

■ ■ ■ ■ ■ **• Itzcovich, Horacio (coord.); Ressia de Moreno, Beatriz; Novembre, Andrea y Becerril, María Mónica**, La Matemática escolar. Las prácticas de la enseñanza en el aula, Buenos Aires, Aique, 2007.

Este libro, según señalan los autores en la introducción, busca ser una herramienta de acompañamiento a diferentes instituciones y sus docentes en la tarea de estudio y actualización. En su desarrollo propone por un lado situaciones para el trabajo con alumnos en el aula propiciando el enriquecimiento de las prácticas a la vez que reorientar la elaboración didáctica. Por otro lado posibilita la generación de espacios de intercambios de opiniones entre colegas y la reflexión conjunta sobre los aspectos centrales de la enseñanza de la Matemática en la escuela primaria ya que aborda temas como: la suma y la resta, la multiplicación y división, el trabajo con fracciones, geometría y la cuestión del estudio y la evaluación en el área de Matemática.

■ ■ ■ ■ ■ **• Tinta Fresca**, Enseñar Matemática en la escuela primaria, Serie Respuestas, 2007.

Los textos compilados en este material recuperan preguntas que día a día se formulan los docentes en ejercicio respecto de la enseñanza de la disciplina: ¿por qué se propone el uso de la calculadora?, ¿Por qué cuesta tanto "dar" fracciones?, ¿por qué dejamos la geometría para el último mes?, ¿qué es un juego matemático?, ¿qué es planificar?, ¿cuándo es mejor trabajar en grupo o en forma individual?, ¿cuál es el lugar del docente?, ¿con qué criterios evaluar?, etc. Estas y otras preguntas invitan a la reflexión individual y a su vez permiten detonar discusiones en talleres de reflexión entre colegas. La reflexión surgida a partir de la lectura común de alguna bibliografía muchas veces anima a la exposición de casos particulares que pueden ser enriquecidos además por la experiencia y saberes de los colegas. Si en cambio la lectura bibliográfica es propuesta como cierre de debates surgidos o cuestionamientos planteados es también muy útil para organizar ideas tratadas y clarificar o confirmar conceptos utilizados.

La compilación presentada reúne artículos escritos por un grupo de especialistas en la enseñanza de la Matemática: Adriana Castro, Adriana Díaz, Mónica Escobar, Andrea Fernández, Fernanda Penas, Héctor Ponce, María Emilia Quaranta, Beatriz Ressia de Moreno, Inés Sancha, Paola Tarasow, Mónica Urquiza, Conrado Vasches y Susana Wolman.

■ ■ ■ ■ ■ **• Sadovsky, Patricia**, Enseñar Matemática hoy. Miradas sentidos y desafíos, Buenos Aires, Libros del Zorzal, 2005.

Según la autora este libro "examina la complejidad de la actividad matemática con el objetivo de analizar condiciones posibles para un proyecto de enseñanza que ofrezca a los alumnos la experiencia de producir conocimiento matemático en clase. Es nuestro objetivo contribuir a pensar cómo ayudar a los estudiantes a construir y ejercer el poder que otorga una posición de dominio frente al conocimiento". De este modo se ubica en una perspectiva que mira a la Matemática como una construcción cultural y social y como tal nos muestra que sus producciones están transformadas por las concepciones y contexto social, en las que emergen del mismo modo que son capaces de erigirse en herramientas de transformación de dichas concepciones y contexto. Se busca recuperar aquí el rol que toca a quienes llevan adelante la tarea de enseñar y la importancia de encontrar un nuevo sentido al lugar del conocimiento matemático en la escuela señalando a la didáctica con un rol central en esa búsqueda. Esta obra nos proporciona una visión crítica y analítica de la escuela a la vez que abre caminos para generar condiciones que posibiliten jugar otro juego dentro de la escuela.

■ ■ ■ ■ ■ **• Alagia, Humberto; Bressan, Ana; Sadovsky, Patricia**, Reflexiones teóricas para la Educación Matemática, Buenos Aires, Libros del Zorzal, 2005.

Este libro desarrolla los marcos conceptuales de la didáctica de la matemática. Lo hace a partir de los aportes de autores que presentan varias líneas de trabajo sobre la teoría didáctica. No propone reglas de acción que se puedan utilizar en el aula de manera inmediata pero aporta conocimientos al profesor sobre su práctica tomándola como objeto de reflexión para producir ideas que lleven a una renovación de la tarea de enseñar.

Incluye el tratamiento de "La teoría de las situaciones didácticas" a cargo de Patricia Sadovsky." Los principios de la Educación Matemática Realista" por Ana Bressan, Zolkower y Gallego. Por último un capítulo sobre "Educación matemática, disciplina y proyecto" a cargo de Humberto Alagia.

■ ■ ■ ■ ■ **• Lerner de Zunino, Delia**, La Matemática en la escuela. Aquí y ahora, Buenos Aires, Aique, 1992.²

² Reimpreso en 2006

Este libro es un clásico que todavía hoy sigue siendo un aporte novedoso para la enseñanza de la Matemática en la escuela primaria, fue editado por primera vez en Argentina en 1992 y ha sido reimpresso a fines del año pasado. Algunos de los temas que desarrolla en relación con la enseñanza del área son: las operaciones, los diferentes tipos de problemas y los cálculos; las estrategias de resolución puestas en juego por los niños al resolver problemas, el valor posicional, la discusión sobre la enseñanza del concepto de decena, centena y unidad, su abordaje habitual y las dificultades de comprensión de los niños entre otros.

De este modo busca ayudar al lector a comprender cuestiones relacionadas con cómo aprenden matemática los niños, cómo reelaboran las explicaciones que se les dan, en qué medida logran elaborar lo que la escuela pretende enseñar convirtiéndose de este modo en un material sumamente útil para acercar al docente a las ideas de los niños. Este tipo de consideraciones posibilitan el trabajo en instancias de reflexión con docentes sobre lo que cada uno percibe que sus alumnos saben, son capaces de hacer, decir o escribir y en función de ello poder pensar estrategias de gestión en clase de dichos conocimientos de los niños. Este libro brinda interesantes aportes para reorientar la elaboración didáctica y enriquecer las prácticas del aula.

■ ■ ■ ■ ■ **• Panizza, Mabel (Comp.)** Enseñar matemática en el Nivel Inicial y el Primer Ciclo de la EGB. Análisis y propuestas, Buenos Aires, Paidós, 2003.

Esta es una compilación de artículos de Mabel Panizza que busca crear un puente entre los resultados de investigaciones recientes sobre la enseñanza de la Matemática y los docentes. Los artículos tratados son de gran relevancia para la práctica docente, algunos de ellos son: la organización de instancias de discusión en clase, la enseñanza de la ubicación y orientación en el espacio, los problemas de la enseñanza de la geometría, el papel de las representaciones simbólicas, entre otros. El atractivo para el docente no acaba en la selección de temas profundamente desarrollados con reflexiones teóricas que conforman un cuerpo importante para la actualización curricular de cualquier docente sino que tiene a su vez, el enorme valor de ofrecer registros de situaciones de clase, análisis de propuestas y de intervenciones docentes para la enseñanza, que dan buenas herramientas para la práctica cotidiana del aula y pueden tomarse como punto de partida para la interacción y discusión entre colegas, en particular en este caso para los docentes que recién se inician. En fin, el libro brinda una oportunidad genuinamente enriquecedora para el diálogo entre la investigación y la práctica del aula.

Algunos de los autores de los artículos de esta obra son: Olga Bartolomé, Claudia Broitman, Dilma Fregona, Horacio Itzcovich, María Emilia Quaranta, Beatriz Ressa De Moreno, Irma Saiz, Paola Tarasow y Susana Wolman.

■ ■ ■ ■ ■ **• Brousseau, Guy, (Fregona, Dilma .trad.)**, Iniciación al estudio de la teoría de las situaciones didácticas, Buenos Aires, Libros del Zorzal, 2007.

Este texto, traducción de un curso dictado por Brousseau en el año 1997 en Canadá, y según su traductora "constituye un modo significativo de difundir trabajos realizados en un área de investigación relativamente reciente y que apuesta a fortalecer la comunidad que, desde distintos campos, trabaja en el mejoramiento de la enseñanza de la matemática y en la profesionalización de sus docentes".

La Teoría de las Situaciones propone una construcción que permite comprender las interacciones sociales entre alumnos, docentes y saberes matemáticos que se dan en una clase y condicionan lo que los alumnos aprenden y cómo lo aprenden y su postulado esencial es que el sujeto aprende por adaptación al medio con el que interactúa. El modelo que proporciona a la comunidad científica resulta una poderosa herramienta para entender y enriquecer la práctica. Tiende a unificar e integrar aportes de otras disciplinas y proporciona una mejor comprensión de las posibilidades de mejoramiento y regulación de la enseñanza de las matemáticas.

Si bien es clara la insalvable distancia que, por definición, todo modelo teórico tiene con la realidad, resulta innegable también que si pretendemos entender la tarea docente como una tarea profesional se necesitan modelos teóricos que permitan tomar distancias de la práctica para facilitar así su desnaturalización y la toma de decisiones con fundamentos más objetivos.

■ ■ ■ ■ ■ **• Itzcovich, Horacio**, Iniciación al estudio didáctico de la Geometría. De las construcciones a las demostraciones, Buenos Aires, Libros del Zorzal, 2005.

Desarrolla una propuesta para pensar los problemas didácticos que plantea la enseñanza de la Geometría, tratando de dar respuestas a cuestiones como: ¿con qué criterios elegir problemas fértiles para que los alumnos comprendan el funcionamiento de la Geometría? ¿cuáles son las propiedades imprescindibles para "arrancar"? ¿cómo "entrarán" en la escena del aula? ¿qué relaciones se pueden plantear entre las construcciones a la Euclides y la producción de conocimiento geométrico? ¿y entre dibujo y discurso? ¿qué relaciones entre exploraciones y demostraciones? ¿y entre Álgebra y Geometría? Situando la Geometría como núcleo para la construcción de herramientas conceptuales de los alumnos.

Este libro propone pensar a la construcción como núcleo fundamental de la enseñanza de la Geometría y analiza las cuestiones didácticas, las decisiones y cambios de rumbos que acarrea esta mirada.

■ ■ ■ ■ ■ **• Broitman, Claudia**, Las operaciones en el primer ciclo. Aporte para el trabajo en el aula, Buenos Aires, Novedades Educativas. 1999.

En este caso se trata de un libro dirigido fundamentalmente a los docentes y el objetivo es aportar orientaciones fundamentadas para la toma de decisiones en la selección de propuestas didácticas para el trabajo en el aula con las operaciones de suma, resta, multiplicación y división en el 1º ciclo.

Tal como señala su autora, es una revisión de artículos referidos a las operaciones en el Primer ciclo elaborados y publicados por distintos investigadores, entre los que se destacan: Delia Lerner, Patricia Sadovsky, Irma Saiz, Cecilia Parra y la autora de este material. La presentación de estos trabajos se organiza en cinco capítulos, en cada uno de los cuales se exponen algunos problemas relativos a la enseñanza de las operaciones, los procedimientos y dificultades de los chicos al ser enfrentados a cada una de las situaciones que se analizan.

Por ejemplo en "Sumar no es siempre agregar, ni restar es siempre quitar" la autora se pregunta: ¿qué significa saber sumar?, ¿qué significa saber restar?, ¿cuáles son las relaciones entre las cuentas y los problemas? Se exponen y analizan los distintos tipos de problemas y los posibles procedimientos y dificultades de los alumnos en relación con cada una de estas operaciones. Este apartado se complementa con el de "Diversas estrategias de cálculo para sumas y restas" en el que se resalta la importancia del trabajo con el cálculo mental en los primeros acercamientos de los alumnos al cálculo. Se establece una crítica a la enseñanza habitual respecto de los algoritmos - señalándose ciertas "ilusiones" de la enseñanza - como por ejemplo a la idea de que es suficiente con la adquisición del algoritmo convencional para el dominio del cálculo.

Es interesante conocer esta perspectiva dado que lo que se piensa tradicionalmente es que el dominio del cálculo es suficiente como conocimiento a adquirir para estar en condiciones de resolver todas las situaciones en las que se halle involucrada la operación. Las investigaciones ya han demostrado ampliamente las limitaciones a esta cuestión y esto es, precisamente, lo que esta autora pone de relieve en su obra.

■ ■ ■ **• Centeno Pérez, Julia**, Números decimales. ¿Por qué? ¿Para qué?, Madrid, Síntesis, 1988.

Esta es una de las pocas obras que reúne una considerable información acerca de los decimales (origen, conceptualizaciones, usos, etc.) y su enseñanza. Se trata de un minucioso estudio de este tema, y se relaciona con lo que mencionábamos en algún párrafo de estas recomendaciones, acerca de la necesidad de quitar la transparencia que la enseñanza muchas veces muestra respecto de los conocimientos matemáticos.

La obra se organiza en cuatro partes a saber: 1) ¿Por qué los números decimales?; 2) ¿Qué son los números decimales?; 3) El problema de la organización de la enseñanza de los números decimales y 4) Situaciones para enseñar diferentes aspectos de los números decimales. A su vez en cada una de ellas se tratan distintos aspectos. Por ejemplo en la primera parte la autora hace una reseña de los contextos de uso de estos números y lo que significan, planteando desde el inicio su posición respecto de lo que significa ocuparse del estudio de los números: "Hablamos de un número cuando nos ocupamos de su función, de los problemas que permite resolver o de las propiedades que le distinguen de otras clases de números" Así también, la autora expone la evolución histórica desde la antigüedad hasta el siglo XIX y un estudio matemático de este tema, en independencia de su tratamiento como objeto a enseñar.

Al final de cada tema tratado hay un conjunto de cuestiones bajo el título: "Reflexiones y ejercicios", en los que no solo se presentan situaciones para analizar, sino que también se solicita al docente proponer a sus alumnos ciertas reflexiones y actividades.

En síntesis, en la primera y segunda parte se presentan los decimales desde su costado histórico, social y matemático, sin ocuparse de la enseñanza, aspecto éste que es objeto en las restantes partes del libro.

Recomendamos la lectura y análisis de este libro con los noveles como aporte a una actualización disciplinar en este tema y sería interesante complementar con el análisis de textos para sus alumnos con el objeto de tomar posición al momento de pensar una génesis de este conocimiento en el aula. En este sentido la autora advierte sobre distintas posibilidades para su tratamiento como por ejemplo: partir del sistema de numeración decimal, de la medida, o de otra forma cualquiera en la que el decimal aparezca y pueda ser nombrado; se podría recurrir a situaciones de la vida cotidiana en las que aparecen los decimales o a las posibilidades que ofrece un material estructurado; también se podría partir del análisis de los comportamientos y de los errores de los alumnos, o de las distintas concepciones de número decimal que se manifiestan a través de los errores, etc. Todas estas posibilidades serán, seguramente, objeto de análisis del acompañante con los noveles a fin de tomar la decisión más conveniente. Cabe aclarar, además, que todas ellas están tratadas en esta obra.

■ ■ ■ **• Ponce, Héctor**, Enseñar y aprender matemática. Propuestas para el segundo ciclo, Buenos Aires, Novedades Educativas, 2000.

El autor revisa las limitaciones de los enfoques tradicionales en la enseñanza de la matemática, en los que predomina una "lógica lineal" y presenta nuevas propuestas en las que alumnos y docentes pueden involucrarse en un trabajo que apunta a la construcción de significados.

Algunos de los temas que se abordan son: proporcionalidad, fracciones, medida, cálculo de superficie y volumen, nociones de estadística y probabilidades.

Esta es una obra que posibilita a los docentes estudiar matemática de una manera diferente a la que han aprendido en su escolaridad y que muchas veces tampoco se ha logrado alcanzar en la formación inicial. Es posible por ejemplo entender más acerca de los diferentes significados de las fracciones y las situaciones que posibilitan sus diferentes usos, además de los conocimientos de los alumnos que requiere el dominio de cada uno de ellos. Este tipo de libros es muy útil para los docentes que reclaman no haber aprendido de los contenidos matemáticos lo que los nuevos

enfoques requieren saber para gestionar cómodamente una clase en la que se produce matemática.

■ ■ ■ **• Parra, Cecilia y Saiz, Irma (comps)**, *Didáctica de Matemáticas. Aportes y Reflexiones*, Buenos Aires, Paidós, 1994.

Es un clásico citado por muchos autores que se ocupan en Didáctica de la Matemática, que forma parte de una colección lanzada por la editorial destinada a dar cuenta de los niveles de desarrollo alcanzados por las “didácticas orientadas por el contenido” como las supo llamar Vergnaud según comentan las compiladoras de la obra. Editada por primera vez en 1994 aún hoy esta obra sigue siendo una referencia tanto para educadores como para investigadores por el tipo de herramientas que acerca al lector.

Los contenidos tratados se estructuran tanto por ser señalados como problemáticos por los docentes como porque resultan prioritarios para la investigación y desarrollo en el área. Algunos de ellos tocan cuestiones como: Dividir con dificultad o la dificultad de dividir, ¿de qué manera acceden los niños al sistema de numeración? o ¿Cuál es la matemática que hay que enseñar en la educación obligatoria?, donde Santaló señala “tanto lo que debe formar parte de una educación matemática bien entendida como aquello que ha perdido sentido ante la realidad actual y futura”. Otro capítulo que se ha convertido en un clásico es el artículo de Roland Charnay sobre el rol de la resolución de problemas en la enseñanza de la matemática a través de los diferentes modelos didácticos a partir de la definición del sentido de un conocimiento.

Además es uno de los primeros libros escritos en nuestro país que discute el problema de la enseñanza del cálculo, cuestionando a los algoritmos convencionales como objetivo primario de la escolaridad obligatoria. De este modo Cecilia Parra introduce el concepto de cálculo mental como cálculo razonado, no algoritmizado, que propicia la construcción de recursos de cálculo “pensado” previos a la enseñanza de los algoritmos.

■ ■ ■ **• Chamorro, María del Carmen (Coord.) Belmonte Gómez, J. M.; Llinares, S.; Ruiz Higuera, M. L. y Vecino Rubio, F.** *Didáctica de las Matemáticas para primaria*, Madrid, Pearson, 2006.

Este es un libro coordinado por la autora española María del Carmen Chamorro – catedrática de la Universidad Complutense de Madrid – y está dirigido a los docentes preocupados por mejorar su práctica y dar soluciones a los problemas de aprendizaje de las matemáticas de sus alumnos.

Dicen sus autores: “...deseamos fomentar en el lector la reflexión sobre el hecho de enseñar matemáticas y la manera más adecuada de hacerlo a la luz de las recientes investigaciones. Este manual pretende aportar una síntesis de los resultados más importantes que el futuro profesor o el profesor, no pueden ignorar a la hora de enseñar matemáticas”.

Es objetivo de los autores mostrar una manera de hacer matemática en clase, que dinamice las clases y combata la aversión de los alumnos –por todos conocida – hacia las matemáticas. Para esto se propone a los docentes, entre otras cuestiones, el análisis de los errores de los alumnos de primaria junto con proposiciones didácticas que pretenden colaborar a la no aparición de los errores que se exponen. Se presentan también tratamientos posibles de los temas fundamentales del currículo de primaria tales como: numeración, cálculo, geometría, fracciones, etc.

Lo novedoso de este libro es que se proponen escenas o situaciones posibles de la vida cotidiana de un docente, a partir de las cuales se plantean un conjunto de actividades para promover su análisis. Las situaciones hacen referencia por ejemplo a comentarios de decisiones tomadas por ciertos docentes a raíz de la enseñanza de algún tema, contextualizando sintéticamente el grupo de clase al cual se dirige su propuesta. En otros casos se presenta un fragmento de clase para su análisis o problemas para alumnos y las respuestas o dificultades que tuvieron al enfrentarse a ellas.

Al final de cada situación se plantean preguntas, en algunos casos a modo de auto análisis de lo realizado, si se trata de una clase relatada o, se solicita que describan las posibles respuestas de sus alumnos ante un problema o con qué argumentos podrían validar sus afirmaciones o si la resolución podría provocar un conflicto socio-cognitivo, etc. Así también, en algunos temas se sugiere bibliografía y se proponen actividades en las que el soporte teórico de la bibliografía sugerida provee de ciertos criterios para el análisis que se solicita.

Recomendamos este libro porque no solo aporta a la reflexión didáctica sino también al enriquecimiento respecto de muchos conceptos matemáticos, al parecer sabidos. Esto es así porque al introducirse en el análisis de los errores de los alumnos o de ponerse a trabajar sobre sus producciones, al resolver los problemas y reflexionar sobre los contenidos que se ponen en juego en cada uno de ellos; se nos revelan ciertos aspectos de los contenidos que no siempre se aprenden a través de sus definiciones y propiedades.

■ ■ ■ **• Bressan, A.; Bogisic, B.; Crego, Karina**, *Razones para enseñar geometría en la EGB*, Buenos Aires, Novedades Educativas, 2007.³

Las autoras analizan las causas de la postergación que sufre y ha sufrido en la escuela la enseñanza de la geometría y hacen referencia al lugar de relevancia que ha adquirido esta área de la matemática en las últimas reformas curriculares discutiendo los motivos de dicho cambio. Proporcionan de este modo un redescubrimiento de la geometría como instrumento de construcción de razonamiento matemático y de desarrollo de una nueva racionalidad a lo largo de la escolaridad. En el libro se presenta una ejemplificación variada de actividades que buscan el desarrollo de habilidades básicas: visuales, de dibujo y construcción, de comunicación, de pensamiento, de aplicación o transferencia. Las temáticas de dichas actividades son variadas en cuanto a procedimientos, contextos y recursos, y se sugiere a los docentes el desarrollo de las mismas, si es posible, con otros colegas; mostrando la utilidad del compartir experiencias entre pares

³ Mención de honor de la Asociación del Libro.

y conjugar miradas, abriéndose de este modo a la búsqueda conjunta de la fundamentación geométrica que les exijan y observando atentamente qué hacen sus alumnos al trabajar libremente con las actividades propuestas.

• **12 (ntes)** Enseñar Matemática. Nivel Inicial y primario. 1, 2, 3, 4 y 5.

Estas revistas reúnen estudios, reflexiones y la propia práctica de docentes, capacitadores e investigadores, que constituyen valiosos aportes para la enseñanza del área. Se busca promover la sistematización y difusión de algunos artículos y entrevistas ya elaborados, pero aún de difícil acceso a los maestros de nuestro país. Muchos de los materiales sugeridos y reseñados en los diferentes números de estas revistas fueron tomados como base para las reseñas presentadas en el banco de recursos que proponemos aquí.

El material que se presenta puede ser muy útil para la elaboración de talleres o ateneos con docentes ya que presenta experiencias, trabajos en el aula, argumentos y procedimientos producidos por alumnos, muy propicios para generar espacios de discusión y explicitación de ideas de los asistentes.

Los temas de cada publicación se presentan enriquecidos con material audiovisual en DVD. Los desarrollos de clases que allí se exponen se constituyen en interesante material de análisis para los docentes y permiten ver en interacción a los alumnos con la situación y la gestión del docente que la sostiene. Se abre de este modo la posibilidad de acercar la observación de clases a los talleres con novelas y suscitar inquietudes y problemáticas que enriquezcan posteriores co-observaciones.

La Educación en Nuestras Manos.

Es el suplemento digital de la revista pedagógica de Suteba (Sindicato único de trabajadores de la educación de la Provincia de Buenos Aires), donde se tratan diversidad de temas vinculados a preocupaciones que atañen a la institución escolar y al sistema educativo. Entre ellos se pueden encontrar artículos interesantes vinculados a la enseñanza de la matemática. Algunos ejemplos son:

>Para estar seguros. El conocimiento matemático en la clase

<http://www.suteba.org.ar/files/registros/176.pdf>

Reportaje a Patricia Sadovsky y Carmen Sessa publicado en mayo de 2004 en el Suplemento N° 71 de dicha revista. Las autoras plantean aquí la problemática de la validación en las clases de matemática: ¿quién tiene la responsabilidad en clase de decidir qué está bien y qué está mal?; ¿los alumnos piden validar sus producciones por sus propios medios y usando el conocimiento matemático que disponen? La tradición áulica nos muestra que es solo el docente quien determina lo que está bien y lo que está mal ¿es posible pensar un nuevo posicionamiento de alumnos y docentes frente a esta realidad escolar?

>La Enseñanza de la división

<http://www.suteba.org.ar/index.php?r=1588>

Entrevista a Patricia Sadovsky publicada en diciembre de 2004 en el Suplemento N° 15. En este texto la entrevistada fija la mirada en la enseñanza de las operaciones y discute sobre la manera de tomar como punto de partida las estrategias producidas por los chicos frente a las situaciones de división, para asumir a partir de ellas la posterior construcción de los algoritmos convencionales. Se marca la riqueza que esta propuesta encierra desde el punto de vista de la conceptualización y el dominio por parte de los niños de la operatoria. Para este desarrollo incorpora variados y claros ejemplos de propuestas áulicas a la vez que sugiere otros materiales bibliográficos para profundizar en el tema.

• **Versión digitalizada de la revista Mendomática:**

<http://www.mendomatica.mendoza.edu.ar>

Es una revista digital que tiene por objetivo acompañar al docente en su labor de enseñar, mostrando algunas propuestas de enseñanza, reflexiones, artículos de investigación en Didáctica de la Matemática, artículos de interés, curiosidades que actualizan conocimientos y renuevan ideas acerca de estrategias y metodologías de enseñanza y aprendizaje. Busca generar un espacio de reflexión y discusión y poner en contacto a los docentes con información actualizada y de nivel mundial acerca del quehacer docente.

• **Revista Iberoamericana de Educación.**

<http://www.rieoei.org/presentar.php>

Es una publicación realizada por la OEI (Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación) organismo internacional de carácter gubernamental para la cooperación entre los países iberoamericanos en el campo de la educación, la ciencia, la tecnología y la cultura en el contexto del desarrollo integral, la democracia y la integración regional.

En el N° 43 del año 2007, dedicado a la Enseñanza de la Matemática, se publicó el artículo: "Sistema de numeración: Consideraciones acerca de su enseñanza", de Susana Colman y Flavia Terigi. El texto está disponible en la versión digital de la revista:

<http://www.rieoei.org/rie43a03.pdf>

Resulta particularmente valioso como síntesis del estado de la cuestión y como fuente de propuestas para la enseñanza del sistema de numeración, un contenido central del currículo del nivel primario.

■ ■ ■ • **Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa (Relime)**

<http://www.clame.org.mx/relime.htm>

Esta revista, abarca temas del Nivel Primario, Secundario y Superior que atañen a la educación Matemática. Se exponen artículos completos de todos sus volúmenes editados con resultados de investigaciones de dicho ámbito en castellano y otros idiomas.

■ ■ ■ • **Revista de Investigación en didáctica de la matemática-PNA**

<http://www.pna.es>

Revista española de publicación trimestral dedicada a la investigación en Didáctica de la Matemática. Es una publicación seriada del Grupo de Investigación Didáctica de la Matemática: Pensamiento Numérico, (FQM-193), DEL Plan Andaluz de investigación, Desarrollo e Innovación (PAIDI).

■ ■ ■ • **Matematicalia**

<http://www.matematicalia.net/>

Revista digital de divulgación matemática que pretende introducir a sus lectores en la belleza y aplicaciones prácticas de las matemáticas, sacando el máximo partido de Internet como medio para la publicación de materiales que contengan gráficos dinámicos y a todo color, hipervínculos internos y externos a recursos relacionados, applets en Java, Flash, Shockwave u otros lenguajes, clips de audio y video, y otras posibilidades propias de la Red. El lenguaje de publicación es el castellano.

Cada volumen de Matematicalia comprende las siguientes secciones:

- Ciencia
- Comunicación
- Cultura
- Economía
- Educación Internacional
- Educación Nacional
- Sociedad
- Tecnología
- Pasatiempos
- Momentos Matemáticos / Humor

Además, Matematicalia publica:

- Una Agenda de eventos de popularización de las matemáticas
- Noticias matemáticas a nivel divulgativo
- Novedades Editoriales sobre divulgación matemática



1.2. Libros de texto para el trabajo con los niños en el aula.

■ ■ ■ • **Parra, Cecilia; Saiz, Irma**, Nuevo Hacer Matemática 1; Nuevo Hacer Matemática 2 y Nuevo Hacer Matemática 3, Buenos Aires, Estrada, 2007.

En este caso son libros con actividades para alumnos del 1° ciclo en el que se presentan fichas de trabajo para cada día en una sucesión que permite visualizar los objetivos de aprendizaje de los alumnos día por día, por bimestre y a lo largo de todo el año. Se incluyen evaluaciones al final de cada bimestre, lo cual contribuye a aportar claridad res-

pecto de los aprendizajes que efectivamente podrían lograrse a partir del planteo de las actividades incluidas en este período.

No se trata de actividades de aplicación de contenidos enseñados previamente por los docentes, sino que son, en su mayoría, propuestas pensadas para iniciar un proceso de aprendizaje, para las que los alumnos no disponen de entrada de la solución acabada. Dicen las autoras al respecto: "Muchas veces se escucha decir que los alumnos pueden o no pueden hacer tal cosa, saben o no saben resolver una cuestión. Estamos proponiendo pensar el aprendizaje en términos más abiertos: cuando los alumnos abordan una situación saben algunas cosas y algunas no; usarán sus conocimientos, pero al mismo tiempo estarán abordando algo nuevo, trabajoso, que "fuerza" a producir, y como resultado del proceso sabrán más que lo que sabían"

Las actividades se organizan en torno a cuatro grandes ejes: Número. Operaciones. Tratamiento de la Información y Espacio y Medida; algunas se inician en un bimestre y se continúan en otro; en otras se retoman cuestiones del año anterior para abordar nuevos temas, etc.

En relación con cada ficha de trabajo, es interesante hacer notar los momentos de trabajo bien diferenciados que subyacen a cada una de ellas. En general se propone un primer momento en el que se espera que todos los alumnos hayan comprendido qué se espera de ellos como producción, que hayan podido imaginarse la situación (contexto del problema, regla del juego, etc.). Un segundo momento de trabajo individual, por parejas, en equipo, o en forma colectiva, sin que el docente intervenga en la dirección de las estrategias a utilizar para el desarrollo de la tarea. En un tercer momento se propone la organización de una interacción entre pares y con el docente a propósito de lo que estuvo en juego en la propuesta. Esto puede incluir una confrontación de respuestas, la revisión y análisis de procesos, etc. Finalmente corresponde al docente hacer una síntesis del trabajo de los chicos, señalando lo que estuvieron haciendo y lo que queda por hacer. Es un momento importante pero a la vez delicado; el docente debe elaborar un discurso cercano a lo producido por los alumnos pero al mismo tiempo que contenga los elementos del contenido matemático que estuvo en juego.

Las características descritas de este material lo hacen muy interesante para los alumnos y también muy útil para los docentes ya que aporta ideas para la planificación con ejemplos de verdaderas secuencias de aprendizaje a lo largo de todo el año, a la vez que orienta sobre el modo de gestión en el aula.

■ ■ ■ • Broitman, C.; C. Kuperman; C.; Escobar, M.; Ponce, H.; Sancha, I., Estudiar Matemática en 1°, Estudiar Matemática en 2°, Estudiar Matemática en 3°, Buenos Aires, Santillana, 2008.

Al igual que en los textos de Estrada reseñados anteriormente las actividades propuestas en estos libros se desarrollan atendiendo a la organización de ejes temáticos de los Núcleos de Aprendizajes Prioritarios y de la mayoría de los Diseños Curriculares Jurisdiccionales con lo que se facilita al docente su planificación y proyecto áulico. La secuenciación que se presenta permite que todos los ejes se vayan desarrollando conjuntamente y de manera armónica de modo que la construcción de los conocimientos de cada uno de ellos colabore con la de los demás. Se aportan además sugerencias de instancias de discusión y debate entre los alumnos, propiciando así momentos de producción de explicitaciones y argumentos por parte de los niños.

Muchas veces por la formación recibida los docentes noveles asumen que los momentos de debate se organizan al final, sin embargo, en diferentes oportunidades resulta necesario y muy enriquecedor incorporar varias instancias de debate con cuestiones puntuales que detonen la incertidumbre donde quizá nadie esperaba y que conformen aristas clave para el mayor dominio del contenido en cuestión. Este tipo de sugerencias en los libros destinados a los alumnos son un buen mensaje para los docentes respecto a cómo organizar sus clases y sobre qué aporta acerca del contenido cuestionar a los alumnos en determinados momentos, posibilitando así que el docente en constante formación siga descubriendo aspectos del contenido matemático que solo aparecen a partir de cuestionamientos didácticos sobre el mismo que se van profundizando a lo largo del itinerario profesional.

La obra incorpora ,además, en las últimas páginas de cada uno de los libros material recortable que facilita el trabajo del docente.

■ ■ ■ • Chemello, Graciela (coord.); Agrasar, Mónica; Díaz, Adriana, Los libros de 4°, Los libros de 5° y Los libros de 6°, Buenos Aires, Longseller, 2005.

Se trata de libros para alumnos del 2° ciclo, organizados en unidades de la siguiente manera: en el apartado: "Revisión inicial" se incluyen actividades de repaso de contenidos ya aprendidos, luego en la parte de "Trabajos prácticos" se abordan los temas nuevos. Cada una de las actividades que se proponen plantea algún aspecto del contenido del que se trata en cada trabajo práctico. En relación con dichas actividades se podría pensar en un primer momento de abordaje independiente por parte de los alumnos para luego organizar un trabajo colectivo de confrontación de lo producido, similar a lo comentado en el caso de los libros de "Nuevos Hacer Matemática" del 1° ciclo.

Se incluye también un apartado correspondiente a "Juegos", en donde el objetivo es utilizar lo aprendido en los trabajos prácticos de una manera, podría decirse, más placentera, atendiendo a la siempre buena predisposición de los niños a jugar. En el apartado "Leer y estudiar" se exponen los conceptos matemáticos que pudieran servir de ayuda al estudio y mejor comprensión de lo desarrollado en las actividades. De alguna manera las autoras informan a los docentes sobre las institucionalizaciones posibles a partir de lo trabajado en las actividades.

Finalmente en el segmento "Revisión final" se proponen más actividades a modo de práctica y revisión de los temas que fueron objeto de discusión en cada unidad.

• Bahbouth de Gutman, R. (Coord.) Bivort de Merayo, M. R.; Itzcovich, H. y Senderovich, P. D., Manual Estrada EGB 4º, Manual Estrada EGB 5º y Manual Estrada EGB 6º, Buenos Aires, Estrada. 1998.

Esta bibliografía reúne actividades y desarrollos teóricos de las cuatro áreas básicas: Matemática, Lengua, Ciencias Naturales y Ciencias Sociales para alumnos de 2º Ciclo.

Los contenidos se presentan a la manera clásica, esto es, por temas, en una progresión que respeta los que deben tratarse en cada uno de los años.

Cada tema del área que nos ocupa se inicia con una cantidad de no más de cinco problemas, con el título: "Para resolver con lo que saben". A continuación, bajo el encabezamiento: "Cómo pensamos" se muestran ciertos procedimientos para la resolución de cada uno de los problemas presentados. Es de suponer que en el primero que se expone es posible que los alumnos, por sus conocimientos previos, los hayan pensado, pero queda claro sin embargo, que el objetivo de los autores es que los alumnos avancen en sus procedimientos, dado que se muestra, además, otras maneras más sofisticadas de resolver. Hay aquí, también, desarrollos teóricos como nombres, conceptos y propiedades de los objetos matemáticos con los que se está tratando.

Posteriormente se presentan las "Actividades" que corresponden a un conjunto de ejercicios y problemas variados e interesantes para pensar. Recomendamos analizarlos con los noveles utilizando consignas del tipo: ¿qué conocimientos se pone en juego en cada uno?, ¿cómo podrían resolver sus alumnos?, ¿qué recursos de validación podrían utilizar los alumnos?, ¿qué relación se puede establecer entre lo que se plantea antes en la bibliografía y esta propuesta de actividades?

En el caso de los temas aritméticos que se relacionan con el desarrollo de estrategias de cálculo se incluyen, además, actividades con la calculadora y de cálculo mental: "Uso de la calculadora" y "Para calcular mentalmente".

Destacamos nuevamente lo interesante de estos ejercicios. No se trata, en general, de aplicar una estrategia aportada previamente, sino de verdaderos problemas, de desafíos para los alumnos.

Resta decir que las condiciones para una producción matemática en clase está asegurada por las actividades que se proponen, pero, como educadores sabemos que le cabe al docente la enorme responsabilidad de acompañar organizando la clase para que el aprendizaje marche en este sentido.

• Itzcovich, H. (coord.); Becerril, M.; Ponce, H.; Urquiza, M., Matemática 4, Matemática 5 y Matemática 6. EGB 2, Buenos Aires, Tinta fresca, 2005.

Este material está formado por un libro y carpeta de actividades correspondientes a cada uno de los grados. En el libro se encuentran ejemplos de situaciones que justifican el desarrollo teórico que se realiza en cada apartado y en la carpeta de actividades se proponen situaciones que ponen en uso lo desarrollado en el libro, complementando y acrecentando las posibilidades de aprendizajes de los alumnos además de posibilitar explorar diferentes aristas del contenido en cuestión en cada capítulo.

Es muy interesante que los docentes utilicen la carpeta de actividades en clase con los alumnos, intercalando momentos de reflexión sobre la resolución de las mismas para que este enriquecimiento del conocimiento matemático del que hablamos sea realmente alcanzable.

No es aconsejable entender la carpeta de actividades como un complemento únicamente para "tareas para el hogar" ya que todas las actividades presentadas proponen desafíos para los alumnos que es importante recuperar en discusiones con ellos.

Es interesante discutir con los docentes noveles acerca de la tarea para el hogar y su rol en la enseñanza, ¿cuándo es bueno corregirla en forma individual?, ¿siempre es necesario retomar en confrontaciones debatidas las producciones traídas de la casa?, ¿es conveniente que las "tareas" sean de igual complejidad que lo trabajado en clase o más fáciles?, ¿lo que se manda al hogar posibilita la ayuda de los padres o tutores?, ¿los tutores tendrán en la carpeta indicios necesarios para otorgar ayuda a los niños? etc.

En una edición posterior se lanzó una nueva versión enriquecida por CDs con actividades interactivas que proporcionan a los niños la oportunidad de resolver tareas sin depender de los docentes, padres, tutores, etc. desarrollando así estrategias autónomas frente a tareas que ponen en juego los mismos contenidos que los trabajados en clase. De este modo se recuperan cuestiones ya discutidas con los docentes, se refuerzan conocimientos y también aparecen cuestiones nuevas que son interesantes para introducir nuevamente en las clases.

• Barallobres, G., Matemática 4, Matemática 5 y Matemática 6. Segundo Ciclo EGB., Buenos Aires, Aique, 1999.

Los capítulos de este libro están organizados en distintas secciones, cada capítulo comienza con Problemas para empezar a trabajar que sirven para que los alumnos tengan oportunidad de poner en funcionamiento lo que ya saben y darse cuenta de cosas que les falta saber; luego se presenta una sección con Algunos comentarios sobre los problemas en los que se abren preguntas en relación con ellos, para luego desarrollar los temas nuevos. Posteriormente la sección Formas de trabajar en matemática se abre con estrategias para manejarse mejor en la disciplina y luego se habilita una nueva sección para resolver problemas, donde se puede poner en práctica lo aprendido en el capítulo y descubrir también algunas novedades acerca de los temas estudiados. La propuesta de actividades presentadas es muy interesante ya que logra la coherencia con un modelo de enseñanza de la matemática que posiciona a los alumnos en la construcción de los contenidos partiendo de la utilización de sus recursos.

Una edición posterior (2002) con mejoras propuestas por los autores, se presenta en los libros de la Serie "Siempre Más" de la misma editorial en la que los libros correspondientes a cada año vienen acompañados de una carpeta de actividades.

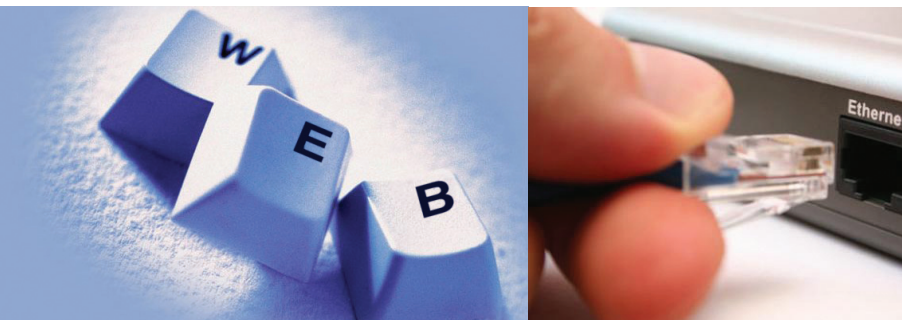
• Broitman, C.; Itzcovich, H. y Ponce, H., El estudio de las Figuras y de los Cuerpos Geométricos. Actividades para los primeros años de la escolaridad, Buenos Aires, Novedades Educativas, 2000.

Los autores presentan actividades para iniciar a los alumnos en el estudio de la geometría promoviendo un tipo de juego intelectual necesario para el desarrollo del pensamiento y la imaginación.

La originalidad del material reside en que se promueve el aprendizaje de la geometría mediante la resolución de problemas organizados en secuencias.

El objetivo de esta forma de trabajo es hacer evolucionar los conocimientos de los alumnos. Los problemas ofrecen a los niños desafíos en los que tendrán que poner en juego diferentes estrategias y conocimientos que ya poseen, pero que deberán reorganizar para aprender otros nuevos.

Los docentes que se proponen enriquecer sus clases de matemática y enseñar una geometría que tenga sentido para los niños encontrarán, sin duda, un aliado en este libro.



BUSCANDO EN LA WEB

2.1. Páginas de los Ministerios de Educación de distintas provincias de la Argentina y Desarrollos Curriculares.

• **Página Web del Ministerio de Educación de la Provincia de Mendoza.**

Documento "Aportes para el seguimiento del aprendizaje en procesos de enseñanza- 1° ciclo/Nivel Primario"

http://www.docente.mendoza.edu.ar/documentos/nap/aportes_mat1.pdf (1° grado)

http://www.docente.mendoza.edu.ar/documentos/nap/aportes_mat2.pdf (2° grado)

http://www.docente.mendoza.edu.ar/documentos/nap/aportes_mat3.pdf (3° grado)

Tal como se señala en la introducción, se trata de "una propuesta de especificación de los NAP para el primer Ciclo de EGB/Nivel primario aprobados por el Consejo Federal de Cultura y Educación en el año 2004". Fue producido por el IPE-UNESCO con la intervención del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación.

Hay aportes para las cuatro áreas básicas: Matemática, Lengua, Ciencias Sociales y Ciencias Naturales. Lo que corresponde al área de Matemática está organizado en cinco ejes: Sistema de numeración, Operaciones, Espacio, Geometría y Medida. Para cada uno de estos temas se presentan ejemplos de actividades para implementar en los tres grados como así también síntesis de algunos conceptos básicos que es necesario considerar al momento de pensar las situaciones de enseñanza.

• **Página Web del Ministerio de Educación de la Provincia de Río Negro**

<http://www3.educacion.rionegro.gov.ar/gcurri/matematica/matemat.htm>

En su sección referida a Gestión Curricular, EGB 1 y 2, área matemática hay varios textos que podrían resultar de interés. En ellos se desarrollan los siguientes temas:

- > 1. La estimación, una forma importante de pensar en Matemática
- > 2. Una forma de uso de la proporcionalidad: las escalas
- > 3. Las regularidades: fuente de aprendizajes matemáticos
- > 4. La medida: un cambio de enfoque
- > 5. La división por dos cifras: un mito escolar
- > 6. La evaluación en Matemática. Enfoques actuales

• **Página web de la Dirección General de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires:**

<http://abc.gov.ar/lainstitucion/sistemaeducativo/educprimaria/default.cfm>

En la sección correspondiente a la Dirección Provincial de Educación Primaria hay varios documentos acerca de la Enseñanza de la Matemática.

Se trata de textos que se hallan ordenados de acuerdo al año de su producción. Se presentan documentos que se relacionan con el enfoque de enseñanza que sustenta la jurisdicción y los aportes y experiencias de trabajo en el

aula para contenidos tales como: división, multiplicación, sistema de numeración, números racionales, etc. Para una mejor y rápida búsqueda, se expone a continuación un listado de los documentos y su año de edición, desde los más recientes hasta los más antiguos:

Año 2008

- La enseñanza del cálculo en primer año

Año 2007

- Orientaciones didácticas para la enseñanza de la medida en 2do. Ciclo.
- Interpretación de números y exploración de regularidades en la serie numérica. Propuesta didáctica para primer grado: "La lotería"
- MATEMÁTICA N° 1. Inicio de Primer Año. Propuestas para alumnos de 1° año. Material para el docente
- MATEMÁTICA N° 2 A. Numeración. Propuestas para alumnos de 3° y 4° año. Material para el docente
- MATEMÁTICA N° 2 B. Numeración. Propuestas para alumnos de 3° y 4° año. Material para el alumno
- MATEMÁTICA N° 3 A. Operaciones con números naturales (1era parte). Propuestas para alumnos de 3° y 4° año.
- MATEMÁTICA N° 3 B. Operaciones con números naturales (1era parte). Propuestas para alumnos de 3° y 4° año. Material para el alumno
- MATEMÁTICA N° 4. Números Racionales y Geometría. Algunas propuestas para alumnos de 6° año.
- Matemática N° 5 A. Operaciones con números naturales - Geometría - 2da. parte. Propuestas para alumnos de 3° y 4° año. Material para el docente.
- Matemática N° 5 B. Operaciones con números naturales y geometría (2da parte). Propuestas para alumnos de 3er y 4to año. Material para el alumno.
- División en 5° y 6° año de la escuela primaria. Una propuesta para el estudio de las relaciones entre dividendo, divisor, cociente y resto.

Año 2006

- Desafío Matemático 2005

Año 2005

- Circular N° 2 ¿Cómo trabajar desde el enfoque de la resolución de problemas en el Primer Ciclo de la EGB?
- Aportes para el fortalecimiento de la enseñanza de la matemática en la EGB

Año 2001

- La enseñanza de la división en los tres ciclos
- La enseñanza de la geometría en la E.G.B.
- La enseñanza de la multiplicación en los tres ciclos.
- El trabajo con los números en los primeros años.
- El Trabajo con la calculadora en los Tres Ciclos de la EGB

Año 1999

- Algunas reflexiones en torno a la enseñanza de la matemática en 1° ciclo.

Año 1997

- ¿Qué entendemos por hacer matemática en la escuela?

• Ministerio de Educación de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires:

www.buenosaires.gov.ar/areas/curricula/docum/matematica.php

En esta página se encuentran numerosos desarrollos curriculares destinados a todos los niveles de la escolaridad obligatoria que satisfacen la necesidad de pensar nuevamente en los fundamentos de enseñar Matemática y buscan generar condiciones posibles para proyectos de enseñanza que ofrezcan a los alumnos la experiencia de producir conocimiento matemático.

Se incluyen problemas, secuencias didácticas y ejemplos que pueden ser planteados en clase. También se explicitan ciertos procedimientos de resolución posibles, así como algunas formas de intervención docente.

Algunos temas que se abordan en ellos son: la enseñanza de la Geometría en el segundo ciclo; la enseñanza de la multiplicación, de la división y de las fracciones; propuestas de enseñanza para primer y segundo grado; taller de resolución de problemas para tercer ciclo, etc.

En este sitio también es posible encontrar los siguientes documentos y sus reseñas:

Acerca de los números decimales. Una secuencia posible

<http://www.buenosaires.gov.ar/areas/educacion/curricula/pdf/primaria/aportes/areas/matematica/matematicaweb.pdf>

Presenta un desarrollo curricular sobre la enseñanza de los decimales en 2° Ciclo. Los contenidos que se trabajan aquí son: Equivalencias utilizando escrituras decimales en contextos de dinero y medida. Relaciones entre fracciones decimales y escrituras decimales. Análisis del valor posicional de las escrituras decimales. Relación entre el valor posicional de los números decimales. La multiplicación y la división por la unidad seguida de ceros.

Se incluye la presentación de diferentes procedimientos de resolución por parte de los alumnos y los conocimientos que involucran cada uno de ellos, fragmentos de clase en los que se evidencian momentos de intercambio entre los

alumnos y la intervención del docente y la evolución de los saberes a lo largo de la secuencia.

■ ■ ■ Actualización Curricular – Séptimo grado – Documento de trabajo.

Durante el año 2000, los equipos de la Dirección de Currícula elaboraron propuestas para séptimo grado, con el propósito dar continuidad a la prescripción curricular para EGB 1 y EGB 2. El trabajo de matemática incluye sugerencias para el abordaje de la enseñanza de la multiplicación y la división entre números naturales en 7° grado. Se propone un trabajo centrado en la búsqueda de regularidades, la formulación de procedimientos de cálculo, la producción de fórmulas, etc.

■ Matemática. Cálculo Mental con números naturales y Matemática. Cálculo mental con número racionales.

http://.buenosaires.gov.ar/areas/educacion/curricula/pdf/primaria/calculo_naturales_web.pdf

http://.buenosaires.gov.ar/areas/educacion/curricula/pdf/primaria/calculo_racional_web.pdf

Los documentos son concebidos como recurso disponible para el equipo docente con la voluntad de aportar al trabajo pedagógico escolar.

A través de este material como se plantea en su introducción “se busca discutir bajo qué condiciones didácticas el cálculo mental puede constituirse en una práctica relevante para la construcción del sentido de los números y las operaciones.”

Presentan secuencias de trabajo posibles para su abordaje en las aulas.

■ Matemática. Fracciones y Números decimales 4. Matemática. Matemática. Fracciones y Números decimales 5 y Matemática. Fracciones y Números decimales 6.

http://.buenosaires.gov.ar/areas/educacion/curricula/pdf/primaria/mate_alumno4.pdf

http://.buenosaires.gov.ar/areas/educacion/curricula/pdf/primaria/mate_alumno5.pdf

http://.buenosaires.gov.ar/areas/educacion/curricula/pdf/primaria/mate_alumno6.pdf

Constituyen una serie de documentos para los alumnos en los que se aborda el tratamiento didáctico de los números racionales, teniendo en cuenta la continuidad y profundización a lo largo del Ciclo. El material completo se compone también de cuadernillos destinados a los docentes para 4°, 5°, 6° y 7°. Los cuadernillos para el alumno que se exponen al abrir los link indicados aquí están organizados en actividades que forman secuencias de trabajo que apuntan a un contenido e incluyen varios problemas.

En la misma página se pueden encontrar también los siguientes documentos y sus reseñas

<http://www.buenosaires.edu.ar/areas/educacion/curricula/docum/matematica.php>

■ ■ ■ Los niños, los maestros y los números. Desarrollo curricular, 1° y 2° grados, 1992.

Se documenta aquí una experiencia llevada a cabo en 1° y 2° grado de la escuela primaria con relación al aprendizaje de los primeros números y el sistema de numeración en estos años de la escolaridad buscando analizar las secuencias probadas de manera que sean utilizables por maestros que no participaron del proyecto original y proporcionar los fundamentos de las mismas y los aspectos que quedan bajo el control y la responsabilidad del docente de modo de poder ajustarlas a la realidad de su grupo y escuela.

■ ■ ■ Documento de trabajo N° 1. Actualización curricular, 1995.

Enmarca el enfoque metodológico didáctico que proponen los autores para la enseñanza de la matemática en el marco del proceso de transformación y actualización curricular llevado a cabo a partir de los 1990 y que aún continúa sosteniendo cuestiones claves como: una concepción de matemática, una concepción de aprendizaje de la matemática, una finalidad de la enseñanza de la matemática y las condiciones que este enfoque plantea a la enseñanza.

■ ■ ■ Documento de trabajo N° 2 Primer ciclo. Actualización curricular, 1996.

Este documento produce especificaciones que orientan la enseñanza de la matemática en el primer ciclo, en el marco provisto por el Documento de trabajo N° 1. Se retoman y amplían las reflexiones en torno de la resolución de problemas, considerando asimismo su importancia como marco de los ejes que organizan los contenidos para este ciclo. En relación con este último punto, se realiza una propuesta de organización y secuenciación de los contenidos y se incluyen propuestas y actividades de trabajo en el aula.

■ ■ ■ Documento de trabajo N° 4. Actualización curricular, 1997.

Aquí se aborda el análisis de la enseñanza de la multiplicación, de la división y de las fracciones, conceptos del eje numérico en el segundo ciclo. Se presenta un extenso análisis y conceptualización de cada uno de los temas antici-

pados, en el marco del propósito central de la enseñanza de la matemática: la construcción del sentido de los conocimientos matemáticos por parte de los alumnos.

Se incluyen problemas y ejemplos que pueden ser planteados en clase, explicitando algunos procedimientos posibles ante los mismos, así como algunas formas de intervención docente.

• **Documento de trabajo N° 5. La enseñanza de la geometría en el segundo ciclo. Actualización curricular, 1995.**

En la primera parte de este documento se propone reflexionar sobre qué es la geometría cuando se trata de un objeto que hay que enseñar en la escuela primaria. Sin pretender abordar la totalidad de la problemática de la enseñanza de geometría en segundo ciclo, se despliega la relación entre lo experimental y lo anticipatorio en este nivel de la enseñanza se postula que las construcciones constituyen un medio para conocer las figuras. Se considera que las diferentes maneras de gestionar las construcciones en la clase suponen para los alumnos oportunidades de elaborar el conocimiento geométrico. Por tanto, se analizan las distintas modalidades de actividad en el aula precisando lo que cada una de ellas permite.

En la segunda parte, se presentan versiones revisadas de las secuencias didácticas elaboradas para un proyecto que se desarrolló en 1997, en el cual participaron los maestros. En cada caso se desarrollan fichas didácticas y se presenta un apartado, "Instantáneas del aula", que recoge testimonios de los intercambios de los alumnos.

Ambas partes han sido elaboradas desde un marco teórico definido y están centradas en las propuestas de enseñanza. Tanto en el análisis de las modalidades de actividad en el aula (primera parte), como en la presentación de las secuencias elaboradas (segunda parte), se ha buscado hacer explícitos los elementos teóricos que los sustentan y precisar el sentido de las opciones realizadas.

http://www.buenosaires.gov.ar/areas/educacion/cepa/post_matematica_egb1y2.php

Esta página Web corresponde al postítulo de Especialización en Enseñanza de la Matemática para el Nivel Primario, dirigido a maestros de la ciudad de Buenos Aires y cuenta con Patricia Sadovsky como coordinadora General y con Carmen Sessa como coordinadora académica.

Allí están disponibles textos, publicaciones y bibliografía relacionada con la matemática y su enseñanza. También se presentan materiales de trabajo de la cursada de esta carrera de postítulo como por ejemplo, colecciones de problemas por ejes temáticos.

Un ejemplo de las publicaciones presentes es la conferencia dictada en Cannes por Bernard Charlot: "La epistemología implícita en las prácticas de enseñanza de las matemáticas" (1986), artículo que, sin duda, vale la pena leer.

• **Programa de Transformación de la Formación Docente, PTFD. Buenos Aires, 1994**

El listado de los documentos y los resúmenes que se exponen a continuación pueden encontrarse en:

http://www.musicaba.buenosaires.gov.ar/areas/educacion/dirinv/buscador.php?menu_id=21210&palabra=ptfd&bot_buscar=Buscar&palabra2=3

Los documentos completos forman parte de la biblioteca de los Institutos de Formación Docente.

> **Parra, Cecilia; Sadovsky, Patricia; Saiz, Irma.** Enseñanza de la matemática: Documento curricular.

Documento curricular destinado a los profesores que tienen a cargo el módulo sobre Enseñanza de la Matemática en el área de Formación especializada del profesorado de Enseñanza Básica. Este documento presenta los contenidos articulando la matemática y la didáctica de la misma. Formula una opción que privilegia la capacitación para diseñar, implementar, evaluar y reajustar estrategias para la enseñanza y el aprendizaje de la matemática. Aborda: 1- La articulación entre matemática y su didáctica, 2-La didáctica de la matemática, 3-Las dimensiones del análisis didáctico. 4- Consideraciones sobre Contenidos de Enseñanza de la matemática. 5- Secuencia de trabajo sobre geometría en el marco de la formación Inicial.

> **Parra, Cecilia; Sadovsky, Patricia; Saiz, Irma.** Número y sistema de numeración: Documento curricular.

Documento de trabajo destinado a profesores que tienen a cargo el módulo Número y sistema de numeración. Este tema fue tratado particularmente en un seminario a fin de desarrollarlo en profundidad y al mismo tiempo, permitir el estudio compartido entre estudiantes de Nivel Inicial y Nivel Primario. Fue organizado de acuerdo a los siguientes temas: 1- Los sistemas de numeración, conceptos fundamentales y evolución histórica. Organización. Resolución de ejercicio 2- Conceptos de los niños, exposición de resultados de investigación. El problema didáctico del sistema de numeración. 3- Análisis de prácticas habituales de enseñanza. Preguntas orientadoras y guías. Distintos enfoques de enseñanza. 4-Propuestas de enseñanza. Resolución de problemas en 1er grado. Descubrimiento de regularidades por parte de los niños. Situaciones de enseñanza y secuencias. Actividades y prácticas del aula.

• **Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación**

• Recientemente el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación ha editado la serie de Cuadernos para el aula (2006-2007). Éstos se encuentran disponibles en las siguientes páginas:

http://www.me.gov.ar/curriform/nap/1ero_matem.pdf

http://www.me.gov.ar/curriform/nap/2do_matem.pdf

http://www.me.gov.ar/curriform/nap/3ero_matem.pdf

http://www.me.gov.ar/curriform/nap/4to_matem.pdf

http://www.me.gov.ar/curriform/nap/5to_matem.pdf

http://www.me.gov.ar/curriform/nap/6to_matem.pdf

La serie de cuadernos para el aula tiene como propósito central aportar al diálogo sobre los procesos pedagógicos que los docentes sostienen cotidianamente en las escuelas del país, en un trabajo de construcción compartida con los niños y niñas en el esfuerzo de lograr apropiarse de saberes valiosos para comprender, dar sentido, interrogar y desenvolverse en el mundo que habitamos. Cada uno de ellos presenta diversidad de propuestas didácticas para implementar en el aula. Los cuadernos están organizados en los ejes temáticos: Números y Operaciones y Geometría y Medida donde se incorporan propuestas para ser implementadas en el aula, referidas a los NAP correspondientes a dichos ejes con comentarios sobre su implementación (organización de la clase, algunas cuestiones a debatir en la confrontación, posibles procedimientos de los alumnos, etc.) En la introducción se desarrollan algunas ideas centrales acerca del tipo de trabajo matemático que se desea priorizar en la escuela, de la gestión de la clase, de la elección de los problemas, etc. Este material fue distribuido en las escuelas del país en formato impreso y recientemente en CD.

http://www.me.gov.ar/curriform/pub_jem.html

Otros materiales editados por el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación es la serie: Juegos en Matemática EGB 1 y EGB 2, tal como se anuncia allí están destinados a promover el uso del juego como actividad relevante para la enseñanza de la matemática en el primero y segundo ciclo. Se compone de tres cuadernillos destinados a alumnos que contienen recortables para el desarrollo de los juegos propuestos y de dos cuadernillos destinados a docentes. Estos presentan algunas reflexiones sobre la utilización de este recurso didáctico, y una serie de juegos para desarrollar en clase con los alumnos. La presentación de cada juego explica las reglas de participación, los materiales necesarios y las pautas de organización del grupo. Se ofrecen posibles variantes, algunas consideraciones didácticas y los propósitos pedagógicos involucrados. A su vez, se sugieren actividades complementarias.

Propuestas para el aula es otra publicación del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación. Se encuentra disponible en:

<http://www.me.gov.ar/curriform/servicios/unidad/propuestas/Matematica1.pdf>

<http://www.me.gov.ar/curriform/servicios/unidad/propuestas/Matematica2.pdf>

<ftp://ftp.me.gov.ar/curriform/propuestas/matematica3.pdf>

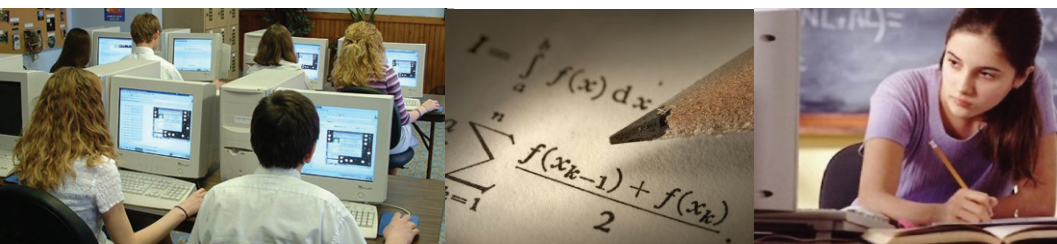
Se trata de una colección integrada por un conjunto de cuadernillos con actividades para las distintas áreas y ciclos. Los del área de Matemática proponen actividades para el abordaje de temas presentes en los ejes: espacio, geometría, número, operaciones, etc.

Página Web del Canal Encuentro

El Ministerio de Educación de la Nación a través del canal de televisión Encuentro y el portal en Internet del proyecto educ.ar, busca un espacio compartido entre la televisión e Internet. En los mismos se tiene acceso a programas y materiales audiovisuales que son muy interesantes como recursos de clases. Disponibles en:

<http://www.encuentro.gov.ar/EspacioDocente>

<http://www.encuentro.gov.ar/Mediateca>



2.2. Otras páginas disponibles

• www.gaem.com.ar

Se trata de un blog creado en el año 2007, en el marco de la Escuela de Invierno organizada por La Universidad Nacional de San Martín, con la finalidad de ofrecer un ámbito en el que se pueda encontrar y compartir todo lo referente a: eventos a realizarse en Argentina y Latinoamérica, abstracts de tesis, artículos publicados en revistas y/o presentados en congresos, grupos de investigación, posgrados y profesorados en el país, etc. que se vinculen a la Didáctica de la Matemática.

Como describen los creadores de este blog: "La idea es que sea un lugar de encuentro donde se publiquen actividades realizadas en Argentina o por argentinos que están en el exterior"

• Eduteka

<http://www.eduteka.org/MatematicalInteractiva.php>

Es un portal educativo de Colombia. Provee una gran variedad de materiales para docentes y directivos escolares interesados en mejorar la educación básica y media con el apoyo de las tecnologías de la información y la comunicación –TIC–. Entre ellos: artículos propios o de terceros, reseñas de softwares, resultados de investigaciones en el área educativa, traducciones de capítulos de libros, estándares educativos que incluyen el uso de las TIC, proyectos de clases.

Ofrece entre otras cosas un curso de matemática interactivo enriquecido con tecnología que permite a los estudiantes apreciar la aplicabilidad de las matemáticas a la vida real y a sus propias circunstancias. Contiene más de cien prácticas de matemática para 3° a 5° grado y todos los cursos de secundaria.

• Divulgamat

<http://www.divulgamat.net/>

Este centro virtual de divulgación de las matemáticas, ofrece interesantes apartados entre los que se encuentran: "Retos Matemáticos" donde se proponen problemas con una periodicidad quincenal; "Historia de las Matemáticas" con biografías de matemáticos ilustres e información acerca del desarrollo de las matemáticas en diferentes culturas; "Érase una vez un Problema" donde se relatan historias muy interesantes que van planteando diferentes problemas en su desarrollo; interesantes Publicaciones de divulgación; Textos y Exposiciones on-line; además un espacio dedicado a Cultura y matemáticas donde se relaciona a la matemática con diferentes disciplinas artísticas y culturales. Se puede encontrar además un espacio que orienta sobre diferentes recursos didácticos disponibles en Internet.

• La página web del Grupo Patagónico de Didáctica de la Matemática

<http://www.gpdmatematica.org.ar/>

Es una muy interesante herramienta para los docentes que buscan actualización matemático didáctica. Esta página ha sido creada por profesionales de la educación dedicados a estudiar, investigar y difundir el enfoque conocido como Educación Matemática Realista a través de cursos, publicaciones, experiencias y materiales para el aula. Ofrece varias secciones entre las que se encuentra una Cartelera con novedades que se renueva mes a mes con cursos, congresos, experiencias para el aula, publicaciones; un espacio muy rico en experiencias para el aula que pueden dar muy buenas ideas a cualquier docente interesado en acrecentar las suyas y un gran número de publicaciones sobre variados temas todos con la mirada puesta en el aula y la manera en que los alumnos aprenden a hacer matemática. Además presenta un documento para padres con sugerencias acerca de cómo acompañar a sus hijos en el tipo de aprendizaje de la matemática que propone la página.

Algunas de las publicaciones incorporadas son:

- > Tablas, barras y líneas: Tres herramientas que propone la didáctica realista de la matemática para el trabajo con porcentajes -Betina Zolkower, Silvia Pérez, Ana María Bressan
- > Desarrollo curricular Juego y Cálculo -Primer ciclo. Una buena pareja: Juego y cálculo mental, Ana Bressan, María Rosa Marino, María Magdalena Calamendei. Colaboración: Viviana Castellano
- > El papel de una docente de matemática en el manejo de una situación de interacción de toda la clase Escuela de Invierno en Didáctica de la Matemática 2007. Conferencia a cargo de B. Zolkower.
- > Juego calculando. Calculo jugando . 1° y 2° años de EGB, A. Rabino, A. Bressan, F. Gallego, B. Zolkower
- > Juego calculando. Calculo jugando. 3° y 4° años de EGB, A. Rabino, A. Bressan, F. Gallego, B. Zolkower
- > Juego calculando. Calculo jugando. 5°, 6° y 7° años de EGB, A. Rabino, A. Bressan, F. Gallego, B. Zolkower
- > La relevancia de los contextos realistas en la resolución de problemas: Una experiencia para capacitadores, docentes y alumnos.
- > El aprendizaje de números racionales. Novedades Educativas N° 129. 2001. A. Rabino, A. Bressan y B. Zolkower.
- > Las imágenes y las preguntas en la escuela. Novedades Educativas N° 182. Febrero 2006, A. Bressan, S. Perez; B. Zolkower.

- > ¿Es cierto eso, señorita? Novedades Educativas N° 130 . 2001, S. Perez, A. Bressan, B. Zolkower.
- > La matemática realista en el aula: El colectivo y las operaciones de suma y resta. Novedades Educativas. N° 150. Mayo y Junio 2003.
A. Bressan, A. Yaksich (Coord.)
- > Enseñanza de las Fracciones en el Segundo Ciclo de la EGB. Módulo 2. Área Matemática. Serie "Aportes al Proyecto Curricular Institucional". Obra Colectiva de los Docentes. Red de Escuelas de Campana. IIPE. OIE/UNESCO. 2001.A. Bressan, A. Yaksich (Coord.)
- > La medida: propuestas para repensar su enseñanza en la EGB. Módulo 1. Serie de "Aportes al Proyecto Curricular Institucional". Obra colectiva de la Red de Escuelas de Campana. IIPE. OIE/UNESCO. 2001. A. Bressan, A. Yaksich (Coord.)

• Universidad de Granada

http://www.ugr.es/~dpto_did

Es la Página Web del Departamento de Didáctica de la Matemática de la Universidad de Granada. Contiene actividades sobre formación docente, cursos de doctorado (Teoría de la Educación matemática), publicaciones de grupos de investigación (didáctica de la matemática: pensamiento numérico, educación estadística, etc.) Se accede además a los trabajos de Carmen Batanero <http://www.ugr.es/~batanero/publicaciones.htm>, sobre didáctica de la probabilidad , didáctica de la estadística , libros y tesis doctorales , teoría y métodos de investigación en educación matemática. En la misma página pueden encontrarse los trabajos de Godino: "Perspectiva de la didáctica de las matemáticas como disciplina científica (2003) " Marcos teóricos de referencia sobre la cognición matemática (2003) , "El interaccionismo simbólico en educación matemática (2000), papers, monografías (como "Fundamentos teóricos y metodológicos de la investigación en didáctica de la matemática"), trabajos de investigación, cursos y congresos.

Pueden encontrarse los documentos correspondientes al Proyecto Edumat-maestros en <http://www.ugr.es/local/jgodino/edumat-maestros> con textos y actividades destinados a la formación matemática y didáctica de maestros.

<http://mate.dm.uba.ar/~cepaenza/libro/matemati4.pdf>

<http://cms.dm.uba.ar/cep/libro-e2.html>

<http://ventadirecta.wordpress.com/2007/08/31/libros-gratis/>

Versión digitalizada de los libros: "Matemática... ¿Estás ahí?", "Matemática... ¿Estás ahí? Episodio 2" y "Matemática... ¿Estás ahí? Episodio 3,14159...", de Adrián Paenza, Editorial Siglo XXI

Son las páginas donde se puede tener acceso los textos de Adrian Paenza Matemática Estas ahí?⁴

> Nuestra vida transcurre en un mundo de números, estimar, posibilidades inherentes a las matemáticas, En el Episodio 2 el autor muestra esta ciencia como una golosina para la mente, logrando que el pensamiento matemático fascine a quien quiera pensar y disfrutar los desafíos que se plantean. En esta obra se desarrollan temas referidos a ¿Como dividir sin saber las tablas de multiplicar? La historia de Google, Sudoku. Serie geométrica y armónica, probabilidades, estimaciones, combinaciones y contradicciones, el genoma humano. Las matemáticas del juego.

⁴ Paenza, Adrián, Episodios 1, 2, 3,4, Buenos Aires, Siglo XXI /U.N. Quilmes, Colección Ciencia que labra.