

## ANEXO

### Identificación de la Actualización:

Actualización Académica en Prácticas Pedagógicas Transformadoras para la Enseñanza de la Matemática en el Nivel Primario

### Certificación o Título a otorgar:

Certificación de Actualización Académica en Prácticas Pedagógicas Transformadoras para la Enseñanza de la Matemática en el Nivel Primario

### Responsables de la elaboración de la Propuesta:

- Prof. Lic. Stella Maris Morales
- Prof. Esp. Paola Gisela Cinca

### Colaboradores:

- Prof. Esp. Cecilia Verónica Coletta

### Justificación del Proyecto

Teniendo en cuenta que la docencia es una profesión cuya especificidad se centra en la enseñanza, entendida como una acción intencional y socialmente mediada para la transmisión de la cultura y el conocimiento en las escuelas, siendo uno de los contextos privilegiados para dicha transmisión, y para el desarrollo de potencialidades y capacidades de los alumnos.

La matemática constituye una realidad cultural, presente en la sociedad, constituida por conceptos, proposiciones, teorías (los objetos matemáticos), y cuya significación personal e institucional está íntimamente ligada a los sistemas de prácticas realizadas para la resolución de las situaciones problemáticas.

Esta conceptualización del conocimiento matemático permite afirmar que "conocer" o "saber" matemática, por parte de una persona, no puede reducirse a identificar las definiciones y propiedades de los objetos matemáticos. Debe implicar tener la capacidad de usar el lenguaje y el sistema conceptual matemático en la resolución de problemas y aplicar de manera constructiva el razonamiento matemático.

Para transformar nuestras prácticas pedagógicas en consonancia con los fundamentos actuales de la enseñanza de la matemática, se retoman los mismos objetos de saber desde su estatus de saber enseñar, pero organizando la tarea desde la formación para la práctica de enseñanza. En cuyo caso, el quehacer matemático, se centrará en planificar la enseñanza, gestionar los procesos de estudio que se desarrollan en el aula, interpretar las producciones de los alumnos y evaluar para tomar decisiones sobre este proceso desde los marcos teóricos de la Didáctica de La Matemática.

Se pretende tomar como objeto de análisis didáctico el diseño y desarrollo de las prácticas de enseñanza que se lleven a cabo en escuelas de educación primaria. En este sentido, el análisis didáctico a priori de la secuencia didáctica confrontado con el análisis del desarrollo de la situación de enseñanza, posicionarían al docente como productor de conocimientos.

Las Instituciones Educativas deben profundizar el cambio que se viene desarrollando en cuanto a lo metodológico, para responder ágilmente a una realidad que llegó para quedarse, a un escenario de

nuevas culturas. Será en consecuencia central resaltar que, el abordaje de saberes en acciones de desarrollo profesional docentes como la que entraña la presente propuesta, se encuentra en consonancia con lo que menciona Michele Artigue, al considerar una propuesta experimental basada en el diseño, la realización, observación y análisis de propuestas de enseñanza. Situándose en el estudio de casos y los modos de validación que le están asociados. En sintonía con ello, la actualización se centra en las estrategias de enseñanza, atendiendo el contexto, la actualidad, la cotidianeidad del nuevo sujeto, entendiendo las prácticas áulicas, como espacios de aprendizaje y generación de conocimiento que aportan al docente herramientas para la elaboración de sus clases, y no resultados puntuales sobre su enseñanza efectiva.

## **El Marco Epistemológico.**

El desafío de la Enseñanza de la Matemática es central en todo intento educativo de presentar innovaciones en forma sistemática, auténtica y comprensible. Las diferentes propuestas de enseñanza y de aprendizaje, que incluyen de algún modo una serie de acciones orientadas a llegar a las aulas con distintas estrategias, implica mucho más que ejecutar procedimientos de manera repetitiva y sin ninguna relación con la vida cotidiana.

Por lo expresado anteriormente, se debe abordar los objetos del saber matemático desde el estatus del saber a enseñar, centrando la tarea en el análisis de las prácticas pedagógicas en vigencia y las esperadas, fundamentando la observación en la introducción de diferentes marcos teóricos de la Didáctica de la Matemática.

Para favorecer la construcción del conocimiento en el aula, se requiere diseñar situaciones de manera que las tareas involucradas permitan la construcción de los significados y la validación de los saberes a través de la propia actividad matemática de los alumnos.

Existen diversas estrategias para planificar y gestionar estos procesos que se sustentan en investigaciones científicas desarrolladas por la Psicología de la educación y las corrientes de la Didáctica de la Matemática. Algunas posibles estrategias son:

- La comprensión del sentido del objeto matemático, permitiendo reconocer cómo y cuándo se necesitan.
- La resolución de problemas como quehacer matemático.
- Fase de exploración en el aula para interactuar con los recursos del conocimiento.
- Interacciones que se producen en el proceso educativo.
- Abordaje de situaciones contextualizadas (contextos intra y extra matemáticos)

Schoenfeld (1985) incorpora y justifica la dimensión cognitiva en el proceso de resolución de problemas. Llama metacognitivos a los procesos de reflexión que están asociados a las acciones mentales de monitoreo y control que actúan implícita y continuamente mientras se resuelven problemas; es una habilidad que se va desarrollando y ayuda a identificar desviaciones y contradicciones que se cometen en el camino de solución.

Además, Schoenfeld considera que, para entender el proceso llevado a cabo por quienes resuelven problemas matemáticos e incidir en la instrucción, es necesario considerar la disciplina, la dinámica del aula y el aprendizaje junto con el proceso de pensar, es decir, se necesita incorporar el conocimiento de los matemáticos, profesores de matemáticas, educadores y especialistas de las ciencias cognitivas.

En diferentes documentos de nuestro diseño curricular, se destaca la importancia de considerar la resolución de problemas como el eje central de la matemática escolar y se promueve el desarrollo de estudios e investigaciones relacionados con la enseñanza y el aprendizaje de la matemática. Considerando la resolución de problemas como una actividad fundamental que los estudiantes deben realizar de manera individual y colectiva, pues propicia un ambiente para lograr un aprendizaje significativo que implica la intervención de otros procesos de pensamiento como son: la búsqueda de conexiones, el empleo de distintas representaciones, la necesidad de justificar los pasos dados en la solución de un problema y comunicar los resultados obtenidos.

Con el análisis y diseño de este tipo de actividades, se espera que docentes desarrollen ciertas habilidades para el estudio y entendimiento de la matemática, las cuales están vinculadas con los aspectos característicos del quehacer matemático.

Schoenfeld (1992) identifica estas acciones como las características del pensamiento matemático: tomar casos particulares, plantear conjeturas, descubrir patrones y relaciones, hacer generalizaciones y justificar resultados. También reconoce que el aprendizaje de la matemática es un proceso continuo que se ve favorecido en un ambiente de resolución de problemas, que brinda la oportunidad de desarrollar modos de pensar consistentes con el quehacer de la disciplina y los lineamientos actuales de la didáctica de la matemática.

Los contenidos didácticos se abordarán con el propósito de disponer de herramientas conceptuales para comprender las situaciones en las que la Matemática se enseña y se aprende y para abordar el análisis de variadas estrategias para intervenir en las mismas. En este sentido resulta tener presente que no se trata de estudiar teorías didácticas por sí mismas, sino de tomar herramientas generadas por distintos programas de investigación para analizar situaciones de la práctica profesional docente.

Por este motivo, las investigaciones realizadas en Didáctica de la Matemática se incorporan con el propósito de contribuir a la conformación de un marco teórico práctico que fomente:

- ✓ El análisis didáctico de los contenidos matemáticos a enseñar, su ubicación en el Diseño Curricular Provincial y en los documentos curriculares provinciales y nacionales.
- ✓ La reflexión crítica sobre las ventajas y limitaciones de distintas prácticas matemáticas que podrían desarrollarse a propósito del estudio de los conocimientos matemáticos a ser enseñados.
- ✓ El análisis crítico del uso de las TIC en la enseñanza de ciertos contenidos matemáticos.
- ✓ El análisis de distintas estrategias ligadas a la planificación y la intervención en la clase de Matemática.
- ✓ El diseño de algunas situaciones didácticas que tomen en cuenta el análisis de dificultades u obstáculos didácticos en el logro de aprendizajes significativos y funcionales.
- ✓ La apropiación de criterios que orienten la reflexión sobre la práctica.

Desde esta perspectiva resulta necesario plantear una relación en la Matemática escolar y la cotidiana, es por ello que la acción, la reflexión y la comunicación de los resultados acerca de cómo se transforma la realidad y cómo la Matemática explica estas transformaciones, son contenidos necesarios que se deben fomentar en los docentes: “La educación Matemática tanto como enseñar a calcular, enseñar a descubrir, las soluciones no evidentes. Por falta de educación Matemática, todavía la sociedad lucha para conquistar soluciones triviales, que la mayoría de las veces nada resuelven o resuelven muy poco”<sup>1</sup>.-

---

<sup>1</sup> Santaló, L., “De Educación y Estadística”, Buenos Aires, Kapeluz, 1994, pág. 24.

De esta manera, se tomarán como objeto de análisis didáctico las prácticas matemáticas, como el análisis del tipo de problemas presentado, la diversidad de procedimientos desarrollados, los conocimientos involucrados, las representaciones utilizadas, el tipo de argumentos puestos en juego, las interacciones de los alumnos con el conocimiento, de los estudiantes entre sí, las intervenciones del docente, las microdecisiones tomadas en el tiempo de la clase, y las razones a las que responden a propósito de los objetos matemáticos, constituye el contexto privilegiado para la formación del futuro docente.

A partir del marco referencial de capacidades profesionales, se propondrán situaciones de aprendizaje que favorezcan el desarrollo de las siguientes capacidades generales:

- Dirigir la enseñanza y gestionar la clase;
- Intervenir en la dinámica grupal y organizar el trabajo escolar y
- Comprometerse con el propio proceso formativo.

Estas capacidades y las capacidades específicas de cada una, se promoverán a propósito de los aportes sobre la enseñanza de la matemática según lo establecen los aportes actuales como así también aquellos vinculados con el aprendizaje de la matemática. Por este motivo, se tomará como base el desarrollo de capacidades fundamentales según lo planteado por el DCP de nivel primario. Estos insumos serán herramientas para que los estudiantes de la Actualización, puedan diseñar propuestas de enseñanza que promuevan un desarrollo gradual de habilidades relacionadas con la resolución de problemas, la comunicación, el compromiso y responsabilidad, el trabajo con otros, el aprender a aprender y el pensamiento crítico en los sujetos del nivel primario.

Vergnaud plantea que la actividad de aprender es una acción en situación. Y que, en Matemática, la acción en situación se entiende como la que se desarrolla en ocasión de resolver un problema. También considera que la acción en situación “es la base y el criterio del pensamiento conceptual”, es decir, la instancia que permite adquirir conceptos y también el modo de evaluar si se ha aprendido.

Al respecto señala:

*“El pensamiento sólo es conceptual si obedece simultáneamente a criterios de orden teórico y práctico. Una simple conducta, aunque sea adaptada, no es conceptual; pero un discurso teórico tampoco es conceptual a menos que dé lugar a una conducta adaptada a la situación a la que se aplica el discurso. Una práctica lograda por entrenamiento o acondicionamiento no es un concepto, pero un concepto que no sea operativo tampoco lo es.” (Vergnaud, 1977)*

La adquisición de un pensamiento conceptual, no se trata entonces, de un “saber hacer” sin posibilidad de fundamentar lo que se hace, ni de un “saber teórico” que no pueda ser utilizado cuando es ocasión de hacerlo. Se trata, en cambio, de un hacer sobre el que se pueden dar explicaciones teóricas, y de unas nociones teóricas que pueden ser utilizadas cuando resulta necesario hacerlo.

Explicitar nuestros “nuevos” modelos didácticos, no los hace necesariamente mejores que los anteriores. Sí, en cambio, nos permite evaluar mejor qué propuestas pueden resultar más adecuadas en función del proyecto educativo que queremos sostener. En este sentido, la consideración, o no, de una Matemática al alcance de todos, de un alumno, de un ciudadano, espectador o actor, resulta clave para decidir qué elegir.

## **Objetivos del Postítulo**

### **• General:**

Brindar al docente un marco de conocimientos y habilidades que le permitan contar con sustento teórico y capacidad para diseñar y gestionar situaciones de enseñanza apoyadas en los lineamientos de la didáctica de la matemática.

### **Específicos:**

El Postítulo en Prácticas Pedagógicas Transformadoras para la Enseñanza de la Matemática en el Nivel Primario, brindará una formación que permita a los docentes y alumnos:

- Brindar un espacio de formación continua, universal y gratuita para todos los docentes y alumnos que se desempeñan en la Escuela Primaria.
- Especializar a los docentes en la enseñanza de una matemática que se reconfigura a partir de los aportes de numerosas investigaciones actuales y trabajos en el marco de su didáctica.
- Presentar en forma dialógica la fundamentación epistemológica, psicológica y pedagógica de la enseñanza y el aprendizaje de la matemática a partir de los lineamientos curriculares nacionales y provinciales.
- Generar momentos de producción matemática con la finalidad de que el docente se vincule con esta disciplina desde un modelo actual de enseñanza, logrando así repensar el aula como un espacio para el “hacer” y “construir” matemática.
- Ofrecer espacios de análisis y estudio sobre la enseñanza de núcleos temáticos del área que propicien la reflexión del docente sobre su propia práctica y le permitan enriquecerla y/o modificarla a partir de la propuesta de esta actualización.
- Proporcionar elementos para la reformulación y/o diseño de actividades y secuencias didácticas que pongan en juego variedad de estrategias y recursos (materiales concretos, recursos lúdicos, recursos TIC, etc.) a partir de los propósitos planteados por el docente en el contexto particular en el que desempeña sus tareas.

### **Carga Horaria Total:**

La Actualización Académica en Prácticas Pedagógicas Transformadoras para la Enseñanza de la Matemática en el Nivel Primario posee una carga horaria de:

• **Horas reloj:** 220

• **Horas Cátedra:** 330

### **Régimen u opción de cursada**

El postítulo posee un régimen de cursado presencial intensivo, con acompañamientos complementarios virtuales.

### **Destinatarios y requisitos de admisión:**

Esta capacitación está dirigida a alumnos avanzados y docentes de Nivel Primario:

- Profesores de Educación Primaria
- Profesores de Educación Especial

## Requisitos de admisión

- Título Docente de Nivel Primario o certificación de alumno regular de la carrera PEP.
- Título Habilitante/Supletorio.

## Régimen Académico Específico

La dinámica de trabajo está organizada en encuentros presenciales intensivos y abordajes que involucran el trabajo autónomo del docente cursante, tanto para el Taller Introductorio que posee un planteo de recorrido “autoasistido”, como para la ampliación y profundización de saberes que se plantean de manera complementaria bajo la metodología b-learning.

El Campus Virtual Institucional será el principal punto de intercambio donde se implementarán los diferentes Entornos Virtuales de Aprendizaje del Postítulo, posibilitando un andamiaje asincrónico, ubicuo y en sintonía con las nuevas formas de contacto e intercambio a través de las diferentes características, recursos y enlaces que se implementen.

La estructura curricular está secuenciada en torno a 2 talleres (1 Introductorio y 1 de Integración Final) y 3 ejes que se desagregan en 18 unidades. Los ejes y talleres se desarrollarán a través de encuentros semanales donde el profesor presenta la temática, propone el recorrido bibliográfico y las actividades, realizando durante el resto de la semana un acompañamiento a través del Entorno Virtual de Aprendizaje, alentando el aprendizaje autónomo, complementario y la construcción colectiva del conocimiento. La bibliografía de cada espacio, el material visual y audiovisual, así como las consignas de trabajo y la entrega de las producciones requeridas, se realizarán y concretarán a través de la Plataforma Virtual. El recorrido de la Actualización Académica en Prácticas Pedagógicas Transformadoras para la Enseñanza de la Matemática en el Nivel Primario concluye una vez que se cursaron y aprobaron todos los ejes y talleres que conforman el postítulo, además de la aprobación de un Coloquio de los temas/conceptos más relevantes de la cursada que serán acordados por los docentes de los diferentes ejes temáticos.

## Correlatividades.

La autonomía que proponen los ejes en el abordaje de los temas, demanda una correlatividad simple que requerirá que el estudiante haya cursado y regularizado cada espacio (Taller Introductorio, Ejes 1, 2 y 3) en el orden que se estipula en la “Tabla de Secuenciación de Abordaje y Correlatividades”, pudiendo cursar el Taller de Integración Final únicamente si posee aprobados los 3 (tres) Ejes Temáticos y el Taller Introductorio.

Secuenciación de Abordaje	
1er. Cuatrimestre	2do. Cuatrimestre
1º Taller Introductorio	4º Eje 3. Enseñanza de la Geometría  -Se requiere tener el Taller Introductorio, Eje 1 y Eje 2 REGULARIZADOS-
2º Eje 1. Enseñanza del Número y las Operaciones	5º Taller de Integración Final y Coloquio

-Se requiere tener el Taller Introductorio- REGULARIZADO-	-Se requiere tener el Taller Introductorio, Eje 1, Eje 2 y Eje 3 APROBADOS-
<b>3º</b>	
Eje 2. Enseñanza de la Medida  -Se requiere tener el Taller Introductorio y Eje 1- REGULARIZADOS-	

## Regularidad.

Para ser considerado/a alumno/a activo/a y regular de la “Actualización Académica” el/la cursante deberá:

- Cumplir con un mínimo de 80% de asistencia a las instancias presenciales físicas y/o remotas sincrónicas de cada uno de los Ejes Temáticos y Taller (en casos excepcionales debidamente certificados, el Departamento de Formación Continua podrá autorizar una asistencia menor al 80%).
- Cumplir con un mínimo de 70% de los diferentes recorridos, desarrollos y dinámicas que el Docente plantee para efectivizarse en el Entorno Virtual de Aprendizaje (en casos excepcionales debidamente certificados, el Departamento de Formación Continua podrá autorizar una asistencia menor al 80%).
- Entregar y aprobar dos (2) Trabajos Parciales planteados en cada Eje Temático y el Trabajo Único que demanda cada Taller Introductorio.

## Vigencia de la Regularidad.

La regularidad en cada espacio (Taller Introductorio - Ejes Temáticos) tendrá una vigencia de un año y medio lectivo, vencido ese plazo el cursante podrá solicitar por escrito en los siguientes 5 días hábiles posteriores a la fecha de haberse vencido la regularidad, un examen excepcional. El Examen Excepcional demandará la elaboración de una producción escrita (diferenciada a la que fue solicitada anteriormente al curso para la aprobación del espacio), y posteriormente una defensa oral de dicha producción, debiendo ser aprobadas ambas instancias (escrita y oral) para dar por aprobado el examen excepcional. Las consignas del examen excepcional, así como los criterios de la defensa oral serán planteados por el docente del espacio en cuestión.

Vencida la vigencia de la REGULARIDAD, y habiéndose DESAPROBADO el examen excepcional solicitado, o NO solicitado el mismo, el cursante deberá recurrar el espacio.

## Estructura y distribución curricular.

La estructura curricular de la Actualización Académica en Prácticas Pedagógicas Transformadoras para la Enseñanza de la Matemática en el Nivel Primario se organiza en dos (2) talleres (uno Introductorio y uno Integrador) y tres (3) ejes con sus respectivas unidades:

Malla Curricular y Carga Horaria				
Primer Año				
Denominación	Formato	hs reloj presenciales	hs reloj virtuales	Carga horaria total

Taller Introductorio	Taller	5	7	12
Eje 1. Enseñanza del Número y las Operaciones	Módulo	46	13	59
Eje 2. Enseñanza de la Medida	Módulo	46	13	59
Eje 3. Enseñanza de la Geometría	Módulo	46	13	59
Taller de Integración Final y Coloquio	Taller	11	20	31
<b>Carga horaria total de la Actualización (horas reloj)</b>		154	66	220

## Descripción de la estructura curricular

La estructura curricular se organiza en tres ejes temáticos y dos talleres:

★ Taller Introductorio: con un desarrollo “semi asistido”. Incluye:

- Aproximación al Ambiente Virtual de Aprendizaje
- Nociones y comportamiento virtual

★ Eje 1. Enseñanza del Número y las Operaciones con un planteo temático que abarca 6 unidades

- Unidad 1. La enseñanza de las operaciones. Concepciones de aprendizaje, resolución de problemas y gestión de las clases.
- Unidad 2. El campo de las estructuras aditivas y multiplicativas.
- Unidad 3. Producción y análisis de escrituras matemáticas.
- Unidad 4. Repertorio aditivo y multiplicativo.
- Unidad 5. Cálculo mental y la gestión de la clase.
- Unidad 6. El campo multiplicativo.

★ Eje 2. Enseñanza de la Medida con un planteo temático que abarca 6 unidades

- Unidad 1. La enseñanza de la medida.
- Unidad 2. La enseñanza de la medida de longitudes.
- Unidad 3. La enseñanza de la medida del tiempo.
- Unidad 4. La enseñanza de la medida del peso.
- Unidad 5. La enseñanza de la medida de la capacidad.
- Unidad 6. Análisis de una secuencia de actividades.

★ Eje 3. Enseñanza de la Geometría con un planteo temático que abarca 3 unidades

- Unidad 1. Estudiar las formas geométricas.
- Unidad 2. Enseñar geometría en primer ciclo. Viejos conceptos para formar nuevos estudiantes.
- Unidad 3. Resolver problemas con figuras geométricas. Análisis de actividades.
- Unidad 4. Figuras y cuerpos en el aula. La gestión de la clase. Intervenciones para propiciar avances y discusiones.
- Unidad 5. Figuras y cuerpos en el aula. Resolver problemas: relevancia de la propuesta y de los recursos didácticos.
- Unidad 6. El estudio del espacio por medio de la resolución de problemas.

★ Taller de Integración Final y Coloquio con un planteo y desarrollo semi asistido que pone en relieve lo relevante de los diferentes ejes temáticos abordados y acreditados con anterioridad para integrarlos y generar una producción final de aplicación concreta.

## Desarrollo de la Malla Curricular

Taller Introdutorio Semi Asistido

**Formato:** Taller

### Objetivos:

- Iniciar una aproximación a las principales características, secciones y herramientas que presenta el EVA (Entorno Virtual de Aprendizaje).
- Conocer formas y reglas de comportamiento en Entornos Virtuales de Aprendizaje

### Descripción:

El taller posee una dinámica con fuerte acento virtual, desplegando acciones que involucran la navegación por el AVA, para conocer y manipular las diferentes herramientas, secciones y configuraciones que ofrece el ambiente. De esta forma se facilitará a los cursantes el acceso a la virtualidad para complementar la presencialidad clásica con “nuevas presencialidades” a la luz de los nuevos entornos que favorecen el proceso de enseñanza y aprendizaje. El espacio ofrece además una serie de pautas acerca de los modos y formas de interactuar en entornos virtuales de aprendizaje.

### Contenidos:

- Generalidades del Campus Virtual Institucional: Diseño. Características visuales. Opciones generales de la interfaz (descarga de archivos y acceso a información enlazada)
- Comunicación e interacción en el EVA: Mensajería Interna. Foros de intercambio. Buzones de Entrega. Recurso Wiki.
- Netiquetas: Normas para la virtualidad. Pautas y recomendaciones para el comportamiento virtual.

### Bibliografía:

- Barberá, E. y Badía, A. (2005). El uso educativo de las aulas virtuales emergentes en la educación superior. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento. Vol. 2 - N.º2 / noviembre.
- Dussel, I y Quevedo, L. A. (2010). Educación y nuevas tecnologías: los desafíos pedagógicos ante el mundo digital. Buenos Aires: Santillana.
- Ocho Normas para la Virtualidad. Disponible en <https://view.genial.ly/59209d842c0c690dacc86d7f/interactive-content-netiquetas-campus-virtual>

Eje 1: Enseñanza del Número y las Operaciones

**Formato:** Módulo

### Objetivos:

- Conocer un marco didáctico-pedagógico actual para la enseñanza de las operaciones del campo aditivo y del campo multiplicativo.

- Establecer relaciones entre las experiencias de aprendizaje vividas en la propia formación -escolar y docente- las prácticas escolares actuales y los aportes de la teoría didáctica en relación con los contenidos a enseñar.
- Analizar propuestas de enseñanza sobre las temáticas que se abordan, con la finalidad de realizar un estudio didáctico a partir del marco teórico dado, la propia experiencia docente y los saberes de los alumnos.
- Comprender y analizar las propiedades y relaciones que involucran las operaciones en los campos aditivo y multiplicativo, que suelen pasar desapercibidas cuando la enseñanza se centra únicamente en el algoritmo convencional.
- Valorar los conocimientos y producciones de los alumnos de primaria durante sus procesos de aprendizaje, a fin de concebir modos de gestionar la diversidad de conocimientos en la clase.
- Desarrollar estrategias grupales que les permitan revalorizar los espacios de aprendizaje comunes y la construcción de conocimiento compartido.

### **Descripción:**

La enseñanza de las operaciones con números naturales históricamente ha sido uno de los contenidos de mayor consideración en la escuela, pero la cantidad de horas intra y extra clase que los docentes asignan para lograr que los alumnos aprendan los algoritmos de cálculo de las operaciones básicas y a resolver problemas en el primer ciclo es hoy objeto de discusión. Nos referimos concretamente a propuestas cuyo objetivo principal es que el alumno memorice una técnica o un procedimiento para obtener resultados, y que posteriormente lo aplique en problemas.

En esta perspectiva la enseñanza se reduce básicamente a la presentación e intensa práctica de una determinada cuenta, para luego presentar problemas. Y, la tarea de resolver un problema se transforma en el desarrollo de una capacidad de los alumnos de identificar indicios, -por ejemplo, detectar ciertas palabras clave como “repartir”, “en total”, “cada uno”- o en identificar cómo usar los números del enunciado para poder escribir la cuenta que se está “estudiando” en ese momento.

Un trabajo como el mencionado no favorece que los alumnos puedan utilizar de manera autónoma las herramientas matemáticas, despojando por lo tanto de sentido al conocimiento matemático en cuestión.

Por otro lado, muchos niños y niñas logran sólo parcialmente las adquisiciones señaladas en los diseños curriculares, lo que pone en riesgo sus trayectorias escolares, y al mismo tiempo encontramos muchos docentes insatisfechos con los resultados de sus esfuerzos y con las condiciones de aprendizaje que proponen. En esta realidad que hoy ya no nos conforma y que nos involucra a todos de uno u otro modo, un camino que puede permitirnos cambiar este estado de las cosas, nos conduce necesariamente a revisar nuestras prácticas de enseñanza, los modelos que las sostienen, las tradiciones y por qué no a empezar a explorar en el aula otros modos de enseñar, a priorizar otro tipo de trabajo matemático, otros conocimientos...

Hoy sabemos también que la perspectiva de aprendizaje que adopta un docente define en gran medida las características de los contenidos que los alumnos aprenderán y los modos en que tomarán contacto con la matemática. Tal como anticipamos, este recorte - en el caso de las operaciones - puede incluir una priorización de los algoritmos por sobre otros recursos de cálculo y/o un lugar para los problemas alejado de su “natural” lugar como pregunta que “espera” la producción de una respuesta y posterior debate sobre su validez.

La enseñanza de un contenido matemático exige considerar, por un lado, sus distintos significados, sus posibles representaciones, cuál es el campo de utilización de ese conocimiento, y también cuáles son los límites de ese campo. Por otro lado, implica identificar las situaciones que pueden plantearse en la escuela para su apropiación y evolución, los distintos procedimientos que los alumnos pueden elaborar

en la resolución de las situaciones que les plantean, y también las dificultades matemáticas a las que se enfrentarán.

En este mismo sentido, tanto en los diseños curriculares como en los documentos curriculares y recomendaciones nacionales y provinciales se sostiene que, al igual que cualquier concepto matemático, las operaciones sólo cobran sentido para el alumno en la medida en que él mismo pueda identificar los problemas que permiten resolver.

En nuestro país se vienen desarrollando y difundiendo numerosas propuestas de enseñanza que ponen el foco en la construcción de sentido de los conocimientos matemáticos. En este marco, ha tenido lugar también un significativo número de programas nacionales de formación y capacitaciones para docentes destinadas a debatir sobre la importancia de situar a los alumnos en una posición de productores de conocimientos matemáticos en las aulas, a través de un tipo de trabajo que recupere los típicos modos del hacer matemática, en la convicción de que para aprender esta ciencia es necesario generar un ámbito de estas características.

En este Módulo nos ocuparemos de revisar la matemática que vive en las escuelas, pero también la matemática que nos parece imprescindible que viva en el contexto social y cultural actual en relación con las operaciones básicas de suma, resta y el campo multiplicativo, en particular el pasaje de la suma al producto en el 1° ciclo de la escolaridad primaria. Haremos foco en los Aprendizajes Prioritarios del Eje "Número y Operaciones" del Primer Ciclo, asumiendo los objetivos que se definen: "...es esperable que los alumnos exploren los primeros significados de la suma, la resta, la multiplicación y la división de los números naturales y que calculen en forma exacta y aproximada con distintos procedimientos, apoyándose en un repertorio de cálculos memorizados" (Cuaderno para el Aula 1; p.33)

## **Unidades del Eje Temático 1**

### **• Unidad 1: La enseñanza de las operaciones en primer ciclo**

#### **Contenidos:**

La enseñanza de las operaciones en el 1° ciclo. Concepciones de aprendizaje y resolución de problemas. Producción de conocimientos a partir de la resolución de problemas. Gestión de la clase: rol del docente y rol de los alumnos.

#### **Bibliografía:**

- MECyT, Dirección Nacional de Gestión Curricular y Formación Docente. (2006). Enseñar matemática en el primer ciclo. En Matemática. Serie Cuadernos para el aula (pp. 16-22). Buenos Aires. [http://www.me.gov.ar/curriform/nap/2do\\_matem.pdf](http://www.me.gov.ar/curriform/nap/2do_matem.pdf)
- "La resolución de problemas y el eje tratamiento de la información en los NAP". Material de trabajo elaborado por el Equipo Técnico de la D.G.E.I.P.E. de Corrientes para uso en Talleres Pedagógicos de Supervisión. Área Matemática: Prof. Clara Emilia Barrionuevo.
- Diseño Curricular para la Educación Primaria. DGE. Mendoza. 2019. <https://drive.google.com/file/d/0B3vtaLtW5UkRc1Y2eGRHTmFNcVJub3VRVzVhal81Q1NJTnJF/view?resourcekey=0-JxmTDpy2wNakHfLJLMjI9Q>

## • Unidad 2: El campo de las estructuras aditivas y multiplicativas.

### Contenidos:

El campo de las estructuras aditivas y multiplicativas. Distintos significados de la suma y de la resta: problemas, dificultades, evoluciones. Significados y evolución de los procedimientos del campo aditivo. Los significados de suma y resta en los documentos curriculares. El campo multiplicativo: Distintos significados de la multiplicación.

### Bibliografía:

- MECyT, Dirección Nacional de Gestión Curricular y Formación Docente. (2006). Los significados. En Matemática. Serie Cuadernos para el aula (p. 23). Buenos Aires. [http://www.me.gov.ar/curriform/nap/1ero\\_matem.pdf](http://www.me.gov.ar/curriform/nap/1ero_matem.pdf)
- MECyT, Dirección Nacional de Gestión Curricular y Formación Docente. (2006). Plantear situaciones para sumar y restar con distintos significados. En Matemática. Serie Cuadernos para el aula 1 (p. 63-66). Buenos Aires. [http://www.me.gov.ar/curriform/nap/1ero\\_matem.pdf](http://www.me.gov.ar/curriform/nap/1ero_matem.pdf)
- MECyT, Dirección Nacional de Gestión Curricular y Formación Docente. (2006). Plantear situaciones para sumar y restar con distintos significados. Plantear situaciones para multiplicar y dividir con distintos significados. En Matemática. Serie Cuadernos para el aula 2 (p. 68-83). Buenos Aires. [http://www.me.gov.ar/curriform/nap/2do\\_matem.pdf](http://www.me.gov.ar/curriform/nap/2do_matem.pdf)
- MECyT, Dirección Nacional de Gestión Curricular y Formación Docente. (2006). Plantear situaciones para sumar y restar con distintos significados. Plantear situaciones para multiplicar y dividir. En Matemática. Serie Cuadernos para el aula 3 (p. 60-71). Buenos Aires. [http://www.me.gov.ar/curriform/nap/3ero\\_matema.pdf](http://www.me.gov.ar/curriform/nap/3ero_matema.pdf)
- MECyT. (2006). Aportes para el seguimiento del aprendizaje en procesos de enseñanza. 1er. Ciclo EGB/Nivel Primario (p. 30-32). Buenos Aires. <http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL000912.pdf>
- Parra, C., Saiz, I. (2007). Enseñar aritmética a los más chicos. De la exploración al dominio (p. 51-59; p141). Rosario: Homo Sapiens
- Diseño Curricular para la Educación Primaria. DGE. Mendoza. 2019. <https://drive.google.com/file/d/0B3vtaLtW5UkRc1Y2eGRHTmFNcVJub3VRVzVhal81Q1NJTnJF/view?resourcekey=0-JxmTDpy2wNakHfLJLMji9Q>

## • Unidad 3: Producción y análisis de escrituras matemáticas.

### Contenidos:

Producción y análisis de las escrituras matemáticas en el primer ciclo. Los sistemas de escritura de los números y los algoritmos de suma y resta. Las escrituras matemáticas en sumas y restas en las propuestas de aprendizaje del 1° ciclo. La presentación de los algoritmos convencionales de la suma y la resta.

### Bibliografía:

- Parra, C., Saiz, I. (2007). Enseñar aritmética a los más chicos. De la exploración al dominio (pp. 60-68). Rosario: Homo Sapiens.
- Diseño Curricular para la Educación Primaria. DGE. Mendoza. 2019. <https://drive.google.com/file/d/0B3vtaLtW5UkRc1Y2eGRHTmFNcVJub3VRVzVhal81Q1NJTnJF/view?resourcekey=0-JxmTDpy2wNakHfLJLMji9Q>

## • Unidad 4: Repertorio aditivo y multiplicativo.

### Contenidos:

Repertorio aditivo y multiplicativo. Evolución de las estrategias de cálculo: del conteo al cálculo, sugerencias de trabajo en el aula. Memorización de resultados: repertorio aditivo. El juego para memorizar cálculos. Los materiales. La organización de la clase de juegos. Memorización de resultados: repertorio multiplicativo.

### Bibliografía:

- MECyT, Dirección Nacional de Gestión Curricular y Formación Docente. (2006). Para calcular de diferentes formas. Plantear juegos para memorizar cálculos. Plantear situaciones para sumar y restar con otros números. En Matemática. Serie Cuadernos para el aula 1 (pp. 66-74). Buenos Aires. [http://www.me.gov.ar/curriform/nap/1ero\\_matem.pdf](http://www.me.gov.ar/curriform/nap/1ero_matem.pdf)
- MECyT, Dirección Nacional de Gestión Curricular y Formación Docente. (2006). Plantear juegos para memorizar cálculos. En Matemática. Serie Cuadernos para el aula 2 (pp. 90-96). Buenos Aires. [http://www.me.gov.ar/curriform/nap/2do\\_matem.pdf](http://www.me.gov.ar/curriform/nap/2do_matem.pdf)
- MECyT, Dirección Nacional de Gestión Curricular y Formación Docente. (2006). Para calcular de diferentes formas. Plantear situaciones para explorar relaciones numéricas en las tablas de multiplicar. En Matemática. Serie Cuadernos para el aula 3 (pp. 72-75, 84-90). Buenos Aires. [http://www.me.gov.ar/curriform/nap/3ero\\_matema.pdf](http://www.me.gov.ar/curriform/nap/3ero_matema.pdf)
- MECyT, Dirección Nacional de Gestión Curricular y Formación Docente. (2004). La clase de Matemática. El uso del juego en el aula. El juego y la diversidad. En Juegos en matemática EGB 1. El juego como recurso para aprender. Material para docentes. (pp. 4-7) [http://www.noveles.edu.uy/juego\\_recursos\\_matematicas1.pdf](http://www.noveles.edu.uy/juego_recursos_matematicas1.pdf)
- Diseño Curricular para la Educación Primaria. DGE. Mendoza. 2019. <https://drive.google.com/file/d/0B3vtaLtW5UkRc1Y2eGRHTmFNcVJub3VRVzVhal81Q1NJTnJF/view?resourcekey=0-JxmTDpy2wNakHfLJLMji9Q>

## • Unidad 5: Cálculo mental y la gestión de la clase.

### Contenidos:

Recursos de cálculo en el campo aditivo: cálculo mental y algoritmos. La enseñanza del cálculo mental. Estrategias de cálculo. Organización de la clase de Cálculo Mental. Actividades relacionadas con el cálculo. Relaciones y diferencias entre el cálculo mental y el cálculo algorítmico. La introducción de los algoritmos convencionales.

### Bibliografía:

- Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. Ministerio de Educación. Dirección de Currícula (2006): La actividad matemática en el aula a propósito del cálculo mental. La gestión docente en las clases de Cálculo Mental. Revisión y ampliación del repertorio aditivo. Sumas y restas con algunos números particulares. En Cálculo Mental con Números Naturales. Apuntes para la enseñanza (pp18-20, 25-28). Buenos Aires. Disponible en: [http://estatico.buenosaires.gov.ar/areas/educacion/currricula/pdf/primaria/calculo\\_naturales\\_web.pdf](http://estatico.buenosaires.gov.ar/areas/educacion/currricula/pdf/primaria/calculo_naturales_web.pdf)
- MECyT, Dirección Nacional de Gestión Curricular y Formación Docente. (2006). Para calcular de diferentes formas. En: Matemática. Serie Cuadernos para el aula 2 (pp. 83-96). Buenos Aires. [http://www.me.gov.ar/curriform/nap/2do\\_matem.pdf](http://www.me.gov.ar/curriform/nap/2do_matem.pdf)

- Diseño Curricular para la Educación Primaria. DGE. Mendoza. 2019. <https://drive.google.com/file/d/0B3vtaLtW5UkRc1Y2eGRHTmFNcVJub3VRVzVhal81Q1NJTnJF/view?resourcekey=0-JxmTDpy2wNakHfLJLMji9Q>

## • Unidad 6: El campo multiplicativo

### Contenidos:

El campo multiplicativo. De la suma a la multiplicación. Introducción de las escrituras multiplicativas.

### Bibliografía:

- MECyT, Dirección Nacional de Gestión Curricular y Formación Docente. (2006). Plantear situaciones para multiplicar y dividir con distintos significados. En Matemática. Serie Cuadernos para el aula 2 (pp. 73-83). Buenos Aires. [http://www.me.gov.ar/curriform/nap/2do\\_matem.pdf](http://www.me.gov.ar/curriform/nap/2do_matem.pdf)
- Parra, C., Saiz, I. (2007). Enseñar aritmética a los más chicos. De la exploración al dominio (pp. 144-158). Rosario: Homo Sapien
- Diseño Curricular para la Educación Primaria. DGE. Mendoza. 2019. <https://drive.google.com/file/d/0B3vtaLtW5UkRc1Y2eGRHTmFNcVJub3VRVzVhal81Q1NJTnJF/view?resourcekey=0-JxmTDpy2wNakHfLJLMji9Q>

Eje 2: Enseñanza de la Medida
-------------------------------

**Formato:** Módulo

### Objetivos:

- Conocer un marco didáctico-pedagógico actual para la enseñanza de la medida, promoviendo tanto la medición efectiva como la estimación.
- Identificar las características propias de los sistemas de medición de magnitudes, sus instrumentos de medición, su escritura y lectura de las mismas, las equivalencias y relaciones entre las diferentes unidades de medida para analizarlas y elaborar propuestas que permitan al alumno tener noción del orden de las diversas magnitudes.
- Comprender atributos de longitud, peso, capacidad y tiempo, y seleccionar el tipo apropiado de unidad para medirlos.
- Relacionar experiencias de aprendizaje de la propia formación (escolar y docente), experiencias de la vida cotidiana, las prácticas escolares actuales y los aportes de la teoría didáctica en relación con los contenidos a enseñar.
- Comparar y analizar diferentes propuestas de enseñanza, a fin de determinar el alcance de cada uno de ellos, identificando conocimientos en juego.
- Identificar los conocimientos y distintos procedimientos de los alumnos en su aprendizaje a modo de anticipar posibles intervenciones y gestión de la clase.
- Desarrollar estrategias grupales que permitan revalorizar los espacios de aprendizaje comunes y la construcción del conocimiento compartido.

### Descripción:

En este Módulo proponemos trabajar aspectos referidos a la medición en el nivel primario, ya que medir es una actividad presente en nuestra vida. Este conocimiento- como muchos otros- se ha producido a lo largo de la historia en respuesta a la búsqueda de soluciones a problemas específicos y, hoy en día, sigue

siendo útil. Además, medir implica la necesidad de encontrar acuerdos al realizar mediciones y es en esta tarea donde empieza a cobrar sentido la medición.

Por lo general, en la enseñanza habitual de la medida existe un fuerte predominio de las conceptualizaciones, definiciones y algoritmos estereotipados. Desde el enfoque que proponemos, se busca romper con estas ideas ya que consideramos que, si el alumno no fue protagonista de la construcción de las nociones acerca de la medida, se sentiría ajeno al conocimiento en juego y, por lo tanto, perderá el interés por su aprendizaje. Desde esta postura, entonces, no buscamos que los niños asocien sus conocimientos a recuerdos confusos o a frases del tipo Después del metro, ¿quién venía?, Cuando era capacidad, ¿era con litros o kilogramos?, La aguja chica, ¿me indica los minutos o las horas?, entre otras.

Con respecto a lo antes mencionado, en este Módulo abordaremos distintas magnitudes como longitud, peso, capacidad y tiempo, haciendo referencia también a aquellos aspectos que consideramos se deben tener en cuenta al momento de diseñar una propuesta de trabajo con los niños/as.

En la clase de longitud empezaremos haciendo mención a los distintos cambios de paradigma que sufrió este conocimiento en el transcurso de la historia, resaltando la necesidad de unificar criterios y establecer acuerdos en base a las necesidades propias del hombre. Asimismo, propondremos distintas actividades que permitirán poner en tensión aspectos del quehacer cotidiano y que pocas veces se ponen en cuestión en el ámbito educativo como, por ejemplo, ¿el talle del pantalón corresponde a una medida particular de nuestro cuerpo?

Con respecto a la magnitud peso, también retomaremos distintas aristas de este conocimiento y los problemas que, históricamente, generaron la necesidad de su surgimiento. Promoveremos, también, el análisis de las actividades que permiten trabajar este contenido con los niños y niñas de la escuela primaria.

En relación a la enseñanza del tiempo, nos enfocaremos en el tipo de tarea que se realiza actualmente en las escuelas y focalizaremos en la necesidad de medir el tiempo como continuo e invariable.

Para trabajar la magnitud capacidad, planteamos distintos interrogantes que, ya desde el nivel primario, buscan dar sentido a su abordaje y que permitan a los niños y niñas diferenciar los casos en los que tiene sentido hallar la capacidad de un cierto objeto para compararlo o determinar su medida, y los casos en los que no.

Cualquiera de las magnitudes mencionadas, se trabajarán considerando los problemas que conllevan la medición empírica y los tipos de tareas que se deben promover en el aula como medio para la construcción del conocimiento en juego.

En este sentido, -y en distintos momentos de este recorrido- promoveremos la medición en dos aspectos centrales:

- Por un lado, se buscará promover la medición efectiva poniendo en juego -además del uso de instrumentos adecuados para medir concretamente según el atributo a medir- la necesidad de particionar la unidad de medida elegida (resaltando que es imposible medir exactamente ya que la medición siempre es aproximada), la idea de la medición como elección de una unidad de medida (se debe determinar cuántas veces entra en el objeto a medir).
- Por otro lado, buscamos resaltar el interés de la estimación en la medida como proceso de construcción de la noción de medición y como estrategia que permita a nuestros alumnos tener control sobre los resultados obtenidos.

Así pues, en este Módulo les proponemos profundizar en la enseñanza de la medición y los conocimientos involucrados en la misma. Nos referiremos también a los lineamientos de la Didáctica de la Matemática, tratando de fomentar actividades que promuevan la reflexión y el análisis, y que no sean “situaciones monumentalizadas”.

Los cuadernos para el aula y el Diseño Curricular provincial, nos permitirán tener una clara idea de la organización de los contenidos a lo largo del primer ciclo en la escuela primaria. Por ello, durante el recorrido que realizaremos, las diferentes lecturas y situaciones problemáticas nos ofrecerán insumos para responder a los siguientes interrogantes referidos a nuestra metodología de enseñanza en relación al concepto de medición: ¿qué hacemos en la clase? ¿Qué esperamos de nuestros alumnos? ¿Qué actividades proponemos en las clases? ¿Qué sentido esperamos que le den al conocimiento a desarrollar?

## **Unidades del Eje Temático 2**

### **Unidad 1: La enseñanza de la medida.**

#### **Contenidos:**

Por qué la escuela tiene que ocuparse de la medición. Generalidades sobre medición, sobre la forma habitual de enseñar la medida. Medida. Breve historia de la medición. Medidas antropométricas. La unificación de las unidades de medida (unidades de medida convencionales y no convencionales). Discretizar lo continuo. Estimación.

#### **Bibliografía:**

- BRESSAN, A.M.; YAKSICH, F. (2001). La enseñanza de la medida en la Educación general Básica. Buenos Aires, Argentina. Soñar na, Plan de Desarrollo Estratégico de Campana. IBE. UNESCO. Pág. 19 – 20. Recuperado de: <http://www.gpdmatematica.org.ar/publicaciones/medidamodulo1.pdf>
- Godino, Batanero, Roa (2002). Medidas de magnitudes y su didáctica para maestros. Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Granada. Pág. 645. Recuperado de: [http://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/manual/5\\_Medida.pdf](http://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/manual/5_Medida.pdf)
- Instituto Nacional de Formación Docente (2015). Clase 2: El campo de las estructuras multiplicativas en 2do. Ciclo. Módulo: Enseñanza del Número y las Operaciones. Especialización Docente de Nivel Superior en Enseñanza de la Matemática en la Escuela Primaria. Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación.
- Saiz, I., Parra, C. (2012). Hacer Matemática en 5°. Buenos Aires: Estrada, pp. 26.
- Instituto Nacional de Formación Docente (2014). Clase 04: Aportes de la Didáctica de la Matemática para pensar la enseñanza. La clase, los problemas y su gestión. Módulo: Perspectivas para la enseñanza de la Matemática. Especialización Docente de Nivel Superior en Enseñanza de la Matemática en la Escuela Primaria. Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación. • Diseño Curricular para la Educación Primaria. DGE. Mendoza. 2019. <https://drive.google.com/file/d/0B3vtaLtW5UkRc1Y2eGRHTmFNcVJub3VRVzVhal81Q1NJTnJF/view?resourcekey=0-JxmTDpy2wNakHfLJLMjI9Q>

## Unidad 2: La enseñanza de la medida de longitudes.

### Contenidos:

SIMELA. Necesidad de distintas unidades de medida. Para qué enseñar las relaciones de equivalencias. Representación de las magnitudes. Tipos de tarea de medición. Instrumentos de medida. El uso de los instrumentos en la escuela. La escritura.

### Bibliografía:

- Brousseau, G. Los diferentes roles del maestro. Extraído de Didáctica de las matemáticas. Aportes y reflexiones. Parra, C., Saiz, I. (1994).
- Chamorro, Ma. del Carmen. (1995). Aproximación de la medida de magnitudes en la enseñanza primaria. Revista de Didáctica de la Matemática - n° J –pp 31 a 53.
- Saiz, I., Parra, C. (2012). Hacer Matemática en 2°. Buenos Aires: Estrada, pp. 117.
- Saiz, I., Parra, C. (2012). Hacer Matemática en 5°. Buenos Aires: Estrada, pp. 143.
- Diseño Curricular para la Educación Primaria. DGE. Mendoza. 2019. <https://drive.google.com/file/d/0B3vtaLtW5UkRc1Y2eGRHTmFNcVJub3VRVzVhal81Q1NJTnJF/view?resourcekey=0-JxmTDpy2wNakHfLJLMjI9Q>

## Unidad 3: La enseñanza de la medida del tiempo.

### Contenidos:

El uso del calendario como portador de información. El reloj como portador de información. Unidades de tiempo: horas, minutos y segundos. Comunicación oral y escrita de la hora. Lectura y duración de la hora con fracciones usuales.

### Bibliografía:

- Saiz, I., Parra, C. (2001). Hacer Matemática 3. Buenos Aires: Estrada, pp. 20 y 21.
- Diseño Curricular para la Educación Primaria. Primer Ciclo Volumen 1 / Dirección General de Cultura y Educación - 1a ed. Provincia de Buenos Aires, 2008. Recuperado de <http://servicios2.abc.gov.ar/lainstitucion/organismos/consejogeneral/disenioscurriculares/documentos/download/primaria1ciclo.pdf>
- Diseño Curricular para la Educación Primaria. DGE. Mendoza. 2019. <https://drive.google.com/file/d/0B3vtaLtW5UkRc1Y2eGRHTmFNcVJub3VRVzVhal81Q1NJTnJF/view?resourcekey=0-JxmTDpy2wNakHfLJLMjI9Q>

## Unidad 4: La enseñanza de la medida del peso.

### Contenidos:

Las medidas en la vida cotidiana y en la escuela. Instrumentos de medida; balanza de platillos; balanza de colgar; balanza graduada: una actividad para primer ciclo. Escrituras y equivalencias de las medidas de peso.

### Bibliografía:

- NAP, Serie Cuadernos para el aula, Matemática 4 [http://www.me.gov.ar/curriform/nap/matematica4\\_final.pdf](http://www.me.gov.ar/curriform/nap/matematica4_final.pdf) (pp. 155 a 160)
- Saiz, I. y Parra, C. (2001). Hacer Matemática 3. Bs. As. Ed. Estrada, pp. 155.

- NAP serie Cuadernos para el aula, matemática 3. Buenos Aires: Ministerio de Educación 2006 (pp.122)
- Diseño Curricular para la Educación Primaria. DGE. Mendoza. 2019. <https://drive.google.com/file/d/0B3vtaLtW5UkRc1Y2eGRHTmFNcVJub3VRVzVhal81Q1NJTnJF/view?resourcekey=0-JxmTDpy2wNakHfLJLMjI9Q>

## **Unidad 5: La enseñanza de la medida de la capacidad.**

### **Contenidos:**

Exploración, trasvasamiento y medición efectiva. Medidas convencionales y no convencionales de capacidad. ¿Qué es la capacidad? Relaciones de equivalencia. Distintas representaciones de la medida de capacidad.

### **Bibliografía:**

- NAP, Serie Cuadernos para el aula, Matemática 3. Primer ciclo EGB/Nivel primario. Recuperado de [ftp://ftp.me.gov.ar/curriform/nap/3ero\\_matema.pdf](ftp://ftp.me.gov.ar/curriform/nap/3ero_matema.pdf) (pp. 123 a 128)
- NAP, Serie Cuadernos para el aula, Matemática 1. Primer ciclo EGB/Nivel primario. Recuperado de [http://coleccion.educ.ar/coleccion/CD23/contenidos/escuela/textos/pdf/primer\\_matem.pdf](http://coleccion.educ.ar/coleccion/CD23/contenidos/escuela/textos/pdf/primer_matem.pdf) (pp. 102 a 105).
- Instituto Nacional de Formación Docente (2015). Clase 6: recursos de cálculo para operar con fracciones. Módulo: Enseñanza del Número y las Operaciones. Especialización Docente de Nivel Superior en Enseñanza de la Matemática en la Escuela Primaria. Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación.
- Diseño Curricular para la Educación Primaria. DGE. Mendoza. 2019. <https://drive.google.com/file/d/0B3vtaLtW5UkRc1Y2eGRHTmFNcVJub3VRVzVhal81Q1NJTnJF/view?resourcekey=0-JxmTDpy2wNakHfLJLMjI9Q>

## **Unidad 6: Análisis de una secuencia de actividades.**

### **Contenidos:**

Conocimientos de base y conocimientos que se propone construir. Tipos de tareas. Objetivos. Estrategias de resolución (procedimientos). Intervenciones docentes. Institucionalizaciones.

### **Bibliografía:**

- NAP, Serie Cuadernos para el aula, Matemática 3. [ftp://ftp.me.gov.ar/curriform/nap/3ero\\_matema.pdf](ftp://ftp.me.gov.ar/curriform/nap/3ero_matema.pdf) (pp 27 a 31)
- Saiz, I. y Parra, C. (2012). Hacer Matemática 2. Bs. As. Ed. Estrada, pp. 158 y 159.
- Diseño Curricular para la Educación Primaria. DGE. Mendoza. 2019. <https://drive.google.com/file/d/0B3vtaLtW5UkRc1Y2eGRHTmFNcVJub3VRVzVhal81Q1NJTnJF/view?resourcekey=0-JxmTDpy2wNakHfLJLMjI9Q>

**Formato:** Módulo

**Objetivos:**

- Ampliar los conocimientos acerca del enfoque de la Didáctica de la Matemática, particularizando la noción de “problema” en el ámbito de la geometría.
- Reconocer los diversos enfoques que han influido en la selección de actividades para los estudiantes.
- Profundizar los conocimientos acerca de la enseñanza y el aprendizaje de conceptos de Geometría y de Espacio.
- Anticipar condiciones para el aprendizaje de estos conceptos.
- Promover interacciones entre las producciones de los alumnos/as como fuente de aprendizaje y de nuevas preguntas.
- Reflexionar sobre las intervenciones que favorecen u obstaculizan la resolución autónoma de problemas por parte de los niños/as.
- Obtener elementos teóricos y prácticos que les permitan reflexionar sobre las propias prácticas, incluyendo esta reflexión como una herramienta más de su trabajo.

**Descripción:**

En este Módulo tomaremos como asunto de estudio la enseñanza de la GEOMETRÍA en el primer ciclo de la escolaridad. Cabe recordar que el primer ciclo de la escuela primaria constituye el primer contacto institucional y sistemático de los niños/as con el saber y, en tanto esto, la calidad de la experiencia educativa que se brinde condiciona las trayectorias futuras de los alumnos/as.

Es sabido que, aún en la actualidad, la enseñanza de este eje tiene una incidencia menor en las clases de matemática que el eje de número y operaciones: los mismos docentes suelen afirmar que en la carga horaria del área, geometría ocupa tan solo algunas pocas horas del último trimestre del año. En este sentido, el cometido es ofrecer la oportunidad de reflexionar sobre la importancia formativa de resolver problemas de geometría.

Así también, es necesario discutir sobre los distintos enfoques que han influido en la selección de actividades para los más pequeños. En efecto, dichas miradas se sostienen en la actualidad con fundamentos teóricos difíciles de derribar en las prácticas y en la formación docente inicial. Para pensar una alternativa que reemplace dichos enfoques es necesaria una mirada crítica y profundizar el estudio de otro enfoque, superador de las dificultades observadas.

Desde lo dicho, el siguiente Módulo favorecerá que los docentes vuelvan su mirada sobre actividades y propuestas clásicas, comprendiendo los fundamentos de las mismas para, finalmente, reflexionar sobre el sentido de la tarea y los aprendizajes que estas propiciaban, impulsando así la necesidad de un cambio de enfoque didáctico.

Cabe señalar que los docentes que vienen transitando esta capacitación verán que los conceptos estudiados en módulos anteriores se reflejarán y actualizarán en el Módulo presente. En efecto, haremos ahora un aporte más al entramado teórico que el docente viene construyendo. Desde dicho marco teórico, analizaremos una diversidad de problemas para la enseñanza de la geometría y la construcción de conceptos espaciales.

Una vez más, la reflexión sobre las prácticas de enseñanza estará presente en el Módulo a través de recursos ya conocidos por los docentes: videos, registros de clase y propuestas de actividades para que

el docente participante lleve a cabo o simule (anticipe) hacerlo. Consideramos, que las interacciones de la clase, entre los niños/as y entre estos con el maestro/a, son constitutivas del objeto de enseñanza. Seguimos sosteniendo que es necesario que los docentes puedan generar condiciones para que los niños expliquen y argumenten lo que hacen; particularmente hablaremos de la instancia de validación en Geometría como actividad constitutiva y de gran valor formativo del pensamiento matemático.

En cada clase, los docentes participantes se vincularán con una serie de ideas y conceptos teóricos que argumentarán las decisiones sobre la práctica. Desde allí, cada unidad planteará actividades que dan cuenta de estas formulaciones más generales y, a la vez, ofrecerán un amplio repertorio de propuestas para llevar adelante en el aula donde se desempeñen como docentes.

### **Unidades del Eje Temático 3**

#### **Unidad 1: Estudiar las formas geométricas.**

##### **Contenidos:**

Conceptos geométricos en la escena escolar y análisis de propuestas didácticas utilizadas para enseñar geometría. Contrastar los modelos más habituales de enseñanza con el enfoque didáctico que venimos estudiando. Confrontar y posicionarse críticamente para plantear nuevos problemas de enseñanza para el estudio de la geometría en la escuela.

##### **Bibliografía:**

- Arzac, O. (1989); “La construction du concept de figure chez les élèves de 12 ans”, Anales de la Conferencia PME (Psychology of Mathematics Education), París.
- Artigue, M. (1986): “Épistémologie et Didactique”, Recherches en Didactique des Mathématiques, IO 2/3. (Traducción para el Programa de Transformación de la Formación Docente, MCyE, 1993.)
- Berthelot, R. y Salin, M. H. (1994) “La enseñanza de la geometría en la escuela primaria”. Laboratorio de Didáctica de las Ciencias y Técnicas. Universidad Bordeaux I-IUFM de Aquitania. Francia. Traducido y reproducido en PTFD Selección bibliográfica III.
- Broitman, Claudia e Itzcovich, Horacio, “Geometría en los primeros años de la EGB: problemas de su enseñanza, problemas para su enseñanza”, en Panizza, Mabel (comp.), Enseñar matemática en el Nivel Inicial y el Primer Ciclo de la EGB. Buenos Aires, Paidós, 2003.
- Diaz, Adriana (coord.) Enseñar matemática en la escuela media. Cap.4: “REPRESENTACIONES EN GEOMETRÍA”. Buenos Aires, Ed. Biblos. 2011.
- Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. Secretaría de Educación. Dirección de Currícula. Broitman, C; Itzcovich, H. Parra, C. Sadovsky, P. (1998) La enseñanza de la geometría en el segundo ciclo. Documento de trabajo N° 5. Matemática.
- Itzcovich, H (Coord.); Ressa de Moreno, B; Novembre, A; Becerril, M (2008) “La matemática escolar. Las prácticas de enseñanza en el aula” Colección dirigida por Gvirtz, S. Aique Grupo Editor. Buenos Aires.
- Diseño Curricular para la Educación Primaria. DGE. Mendoza. 2019. <https://drive.google.com/file/d/0B3vtaLtW5UkRc1Y2eGRHTmFNcVJub3VRVzVhaI81Q1NJTnJF/view?resourcekey=0-JxmTDpy2wNakHfLJLMjI9Q>

## Unidad 2: Enseñar geometría. Viejos conceptos para formar nuevos

### Contenidos:

Problemas con “objetos geométricos”. Trabajo “activo” por parte del estudiante. Concepto de problema y actividades para el nivel. Intervención docente y condiciones para favorecer esta forma particular de hacer y de pensar propia de la matemática.

### Bibliografía:

- Barallobres, G., Foiriti, G., Itzcovich, H. y Sessa, C. Desarrollo curricular en Geometría: una experiencia en 1º y 2º año. Documento interno. Secretaría de Educación, Dirección General de Planeamiento, Dirección de Currícula, Buenos Aires. 2000.
- Broitman, Claudia e Itzcovich, Horacio, “Geometría en los primeros años de la EGB: problemas de su enseñanza”, en Panizza, Mabel (comp.), Enseñar matemática en el Nivel Inicial y el Primer Ciclo de la EGB. Buenos Aires, Paidós, 2003.
- Broitman, Claudia e Itzcovich, Horacio, “La geometría como medio para “entrar en la racionalidad”. Una secuencia para la enseñanza de los triángulos en la escuela primaria”. En: 12(ates) Enseñar matemática. Nivel Inicial y Primaria. Nro4. Buenos Aires. 2008
- Brousseau (1986) Fundamentos y métodos de la didáctica de la matemática, FAMAF, Universidad de Córdoba, Argentina.
- Charnay, R.: "Aprender por medio de la resolución de problemas". En: Parra, C y Saiz, I (comp) : Didáctica de las Matemáticas. Ed Paidós, Buenos Aires. 1994.
- Díaz, Adriana (coord.) Enseñar matemática en la escuela media. Cap.4: “Representaciones en geometría”. Buenos Aires, Ed. Biblos. 2011.
- Dirección general de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires. Dirección de Curriculum y Capacitación Educativa. Dirección de Educación Inicial. Serie Desarrollo Curricular. La enseñanza de la geometría en el jardín de Infantes. Buenos Aires.
- Matemática. Documento N°5. GCBA. Ministerio de educación. Dir. De Currícula: <http://www.sermaestro.com.ar/doc5.pdf>
- Matemática. Geometría. Aportes para la enseñanza. Nivel medio. 2007. [http://www.buenosaires.gob.ar/areas/educacion/curricula/media/matematica/geometria\\_media.pdf](http://www.buenosaires.gob.ar/areas/educacion/curricula/media/matematica/geometria_media.pdf)
- Quaranta, M. E y Ressa de Moreno, B (2004) El copiado de figuras como un problema geométrico para los niños. Enseñar matemática. Números, formas, cantidades y juegos. Colección de 0 a 5. N° 54. Edic. Novedades Educativas.
- Diseño Curricular para la Educación Primaria. DGE. Mendoza. 2019. <https://drive.google.com/file/d/0B3vtaLtW5UkRc1Y2eGRHTmFNcVJub3VRVzVhal81Q1NJTnJF/view?resourcekey=0-JxmTDpy2wNakHfLJLMji9Q>

## Unidad 3: Resolver problemas con figuras geométricas. Análisis de actividades.

### Contenidos:

Análisis de propuestas enmarcando la tarea en las posibilidades exploratorias de los niños/as para resolver una situación geométrica. Condiciones de un “buen” problema geométrico y construcción de propuestas propias.

### Bibliografía:

- Broitman,C; Itzcovich,H (2003) “Geometría en los primeros años de la EGB: problemas de su enseñanza, problemas para su enseñanza” en Panizza,M (comp) 2003. “Enseñar matemática en el Nivel Inicial y Primer Ciclo de la EGB”. Buenos Aires. Ed. Paidós.

- Charnay, R (1994) "Aprender (por medio de) la resolución de problemas" en Parra, C; Saiz, I (Comp.) Didáctica de la Matemática. Buenos Aires. Ed. Paidós.
- G.C.B.A. Ex Secretaría de educación. ExDirección Gral. De Currícula. Barallobres, G. Fioriti, G; Itzcovich, H; y Sessa, C. (2002). Desarrollo Curricular en Geometría: una experiencia en 1ro y 2do año. Documento Interno.
- G.C.B.A. Ex Secretaría de educación. ExDirección Gral. De Currícula. Matemática. Documento N°5. <http://www.sermaestro.com.ar/doc5.pdf>
- Itzcovich, H (2005) "Iniciación al estudio didáctico de la Geometría. De las construcciones a las demostraciones". Buenos Aires. Ed. El Zorzal
- Diseño Curricular para la Educación Primaria. DGE. Mendoza. 2019. <https://drive.google.com/file/d/0B3vtaLtW5UkRc1Y2eGRHTmFNcVJub3VRVzVhal81Q1NJTnJF/view?resourcekey=0-JxmTDpy2wNakHfLJLMji9Q>

#### **Unidad 4: Figuras y cuerpos en el aula. La gestión de la clase. Intervenciones para propiciar avances y discusiones.**

##### **Contenidos:**

La gestión de la clase para llevar adelante el trabajo geométrico. Intercambios e intervenciones particularizando la problemática en la enseñanza de la geometría. Validación y discusión sobre los modos más adecuados de sostener esta temática en las clases.

##### **Bibliografía:**

- Berté, Annie (1999) "Matemática de EGB3 al polimodal". Buenos Aires. AZ editora.
- Broitman Claudia. e Itzcovich, Horacio: (2002) "El estudio de las figuras y de los cuerpos geométricos. Buenos Aires. Novedades Educativas.
- Itzcovich, Horacio: (2005) "Iniciación al estudio Didáctico de la Geometría. De las construcciones a las demostraciones". Ed: El Zorzal. Buenos Aires.
- Panizza, Mabel: (2005) Razonar y conocer. El Zorzal. Buenos Aires.
- Penas, F (2004); De la sala de 5 a primer año. Continuidades en el área matemática. Propuestas de articulación". En: Enseñar matemática. Números formas, cantidades y juegos. Colección de 0 a 5. Ediciones Novedades Educativas. N°56
- Laborde, C. (1988): "L'enseignement de la géométrie en tant que terrain d'exploration de phénomènes didactiques", Recherches en Didactique des Mathématiques, vol. 9, n°3, La Pensée Sauvage, Grenoble.
- La enseñanza de la geometría en la EGB. En: <http://servicios2.abc.gov.ar/docentes/capacitaciondocente/plan98/pdf/geometria.pdf>
- Matemática. Documento de trabajo No 5. Actualización curricular, 1998. En: <http://www.buenosaires.gov.ar/educacion/docentes/planeamiento/primaria.php>
- Ministerio de Cultura y Educación de la Nación. Cuadernos para el aula. Matemática 1. <http://coleccion.educ.ar/coleccion/CD23/contenidos/escuela/textos/index4.html>
- Saiz, I: "La derecha... ¿De quién? Ubicación espacial en el nivel inicial y el 1º ciclo de la E.G.B.". En Panizza, M (comp.) (2003): Enseñar matemática en el Nivel Inicial y Primer Ciclo de EGB. Buenos Aires. Paidós.
- Diseño Curricular para la Educación Primaria. DGE. Mendoza. 2019. <https://drive.google.com/file/d/0B3vtaLtW5UkRc1Y2eGRHTmFNcVJub3VRVzVhal81Q1NJTnJF/view?resourcekey=0-JxmTDpy2wNakHfLJLMji9Q>

## **Unidad 5: Figuras y cuerpos en el aula. Resolver problemas: relevancia de la propuesta y de los recursos didácticos.**

### **Contenidos:**

Planteo de actividades de enseñanza centradas en el trabajo de los/las alumnos/as. Recursos didácticos para el trabajo con figuras y cuerpos geométricos. Planteo de la tarea exploratoria.

### **Bibliografía:**

- Claudia Broitman; Horacio Itzcovich (2007): “El estudio de las figuras y de los cuerpos geométricos. Actividades para los primeros años de escolaridad”. Buenos Aires. Ediciones Novedades educativas.
- Alsina, C; Burgués, C; Fortuny, JM. (1991): Materiales para construir la geometría (11) Madrid. Ed. Síntesis.
- Diseño Curricular para la Educación Primaria. DGE. Mendoza. 2019. <https://drive.google.com/file/d/0B3vtaLtW5UkRc1Y2eGRHTmFNcVJub3VRVzVhal81Q1NJTnJF/view?resourcekey=0-JxmTDpy2wNakHfLJLMjI9Q>

## **Unidad 6: El estudio del espacio por medio de la resolución de problemas.**

### **Contenidos:**

Estudio del espacio, de la ubicación espacial y su representación a través de la resolución de problemas. Diferenciación entre contenidos espaciales, geométricos y espacio – geométricos.

### **Bibliografía:**

- Dirección General de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires. Dirección de Educación Inicial. (2009) La enseñanza de la Geometría en el Nivel Inicial. [http://www.gpdmatematica.org.ar/publicaciones/geometria\\_inicial.pdf](http://www.gpdmatematica.org.ar/publicaciones/geometria_inicial.pdf)
- Saiz, Irma Elena (2003) “La derecha... ¿de quién? Ubicación espacial en el Nivel Inicial y el Primer Ciclo de la EGB”, en Panizza, Mabel (comp.) Enseñar matemática en el Nivel Inicial y el Primer Ciclo de la EGB. Buenos Aires, Paidós.
- Diseño Curricular para la Educación Primaria. DGE. Mendoza. 2019. <https://drive.google.com/file/d/0B3vtaLtW5UkRc1Y2eGRHTmFNcVJub3VRVzVhal81Q1NJTnJF/view?resourcekey=0-JxmTDpy2wNakHfLJLMjI9Q>

<b>Taller Integrador Final</b>
--------------------------------

**Formato:** Taller

### **Objetivos:**

- Integrar y profundizar los conocimientos matemáticos y didácticos enmarcados en la perspectiva de los lineamientos curriculares referidos a la enseñanza de la Matemática en el Nivel Primario.
- Conceptualizar el aula como un espacio para el “quehacer” matemático y de “producción” de conocimientos matemáticos.
- Reflexionar sobre su propia práctica enriqueciéndola y/o modificándola a partir de la propuesta de esta actualización.

- Reconocer el alcance de las producciones didácticas para diseñar y gestionar un proyecto de enseñanza, que integre diferentes trabajos realizados durante la actualización. (El desarrollo de dicho trabajo incluye el diseño, puesta en escena, análisis e informe de una propuesta áulica de matemática en la Escuela Primaria).

### **Descripción:**

El presente taller persigue como intencionalidad colaborar para que los docentes puedan establecer algunos cierres conceptuales vinculados al “hacer matemático” en las aulas de Nivel Primario y en los Institutos de Formación Docente.

Reconocemos la complejidad que adquiere la práctica docente al momento de pensar la enseñanza: armado de planificaciones, carpetas didácticas, selección de actividades, anticipación de intervenciones posibles, diseño de estrategias a utilizar para niños/as con diferentes ritmos de aprendizajes, diseño de evaluaciones, etcétera. Por este motivo, y buscando acompañar las decisiones que toman los docentes, este taller ofrece diferentes tipos de recursos que esperamos, puedan ser un insumo que colabore en la planificación, desarrollo y evaluación de la enseñanza.

Estos recursos se sustentan en una concepción de enseñanza que considera la Matemática desde una perspectiva determinada, concepciones que fueron abordadas en módulos anteriores y profundizaremos a lo largo del desarrollo del presente taller.

Nuestra intención es, acompañarlos para encontrar posibles respuestas a cómo hacer para llegar a más niños/as, cómo generar las mejores condiciones para que todos los alumnos/as se apropien de un conjunto de conocimientos, de un tipo de prácticas y a la vez, que tengan una actitud de interés, desafío e inquietud por el conocimiento.

Para lograr esto, será necesario dotar a la clase de matemática no solo de diferentes tipos de actividades que involucren los contenidos reconocidos en tanto “títulos”: los números naturales, las operaciones, las figuras geométricas, etc. sino incluir como parte constitutiva de estos conocimientos los modos en que los mismos pueden ser elaborados, producidos, fabricados por los alumnos. Con esos mismos “títulos” podrían desarrollarse proyectos de enseñanza con características muy diferentes y, eventualmente, los aprendizajes de sus alumnos/as también resultarían distintos. ¿Por qué afirmamos esto? Desde la perspectiva que adoptamos, hay muchas maneras de conocer un concepto matemático. Estas dependen de todas las oportunidades que haya tenido un alumno/a de interactuar con ese concepto. Es decir, que un alumno/a aprenderá un contenido particular en función de que tenga numerosas oportunidades de resolver diferentes problemas en los que ese conocimiento sea herramienta de resolución y por otra parte y en igual medida pueda reflexionar acerca de los mismos.

O sea, el conjunto de prácticas que despliega un alumno/a a propósito de un concepto matemático constituirá el sentido de ese concepto para ese alumno/a. Y si los proyectos de enseñanza propician prácticas diferentes, las aproximaciones a los conocimientos matemáticos que tendrán sus alumnos/as serán también muy diferentes. Es decir, las decisiones que los docentes tomamos respecto de lo que se hará en el aula inciden en lo que los alumnos/as van a aprender. Las opciones en relación a diferentes enfoques de enseñanza no son diferentes caminos para enseñar los mismos conocimientos. Por el contrario, diferentes enseñanzas configuran distintos objetos de conocimiento y, por lo tanto, posibilitan aprendizajes muy diversos.

El presente taller retoma de manera “semi asistida” todo lo abordado durante la cursada del Postítulo, poniendo en relieve los aspectos más relevantes de los ejes temáticos desarrollados, buscando efectivizar y diseñar una propuesta concreta de enseñanza, de realización tangible, que involucre el

diseño, gestión, puesta en escena y el análisis e informe de una propuesta áulica de matemática en la Escuela Primaria.

### Contenidos:

- Síntesis aspectos relevantes Eje "Enseñanza del Número y las Operaciones"
- Síntesis aspectos relevantes Eje "Enseñanza de la Medida"
- Síntesis aspectos relevantes Eje "Enseñanza de la Geometría"

### Bibliografía:

- ITZCOVICH, H., RESSIA DE MORENO, B., NOVIEMBRE, A., BECERRIL, M. (2007). La Matemática escolar. Capítulo 1 ¿Qué entendemos por Matemática cuando se trata de enseñarla en la escuela? Buenos Aires: Aique Educación.
- SADOVSKY, P. y otros (1998). "Matemática. Documento de trabajo N° 5. La enseñanza de la geometría en el segundo ciclo". Serie Actualización Curricular, GCBA. Introducción y Capítulo 1, apartado 3. disponible en <http://estatico.buenosaires.gov.ar/areas/educacion/curricula/docum/areas/matemat/doc5.pdf>
- SADOVSKY, P. Y SESSA, C (2004). "Para estar seguros". Buenos Aires: Revista Pedagógica de SUTIBA. disponible en <http://www.sutiba.org.ar/files/176.pdf>
- PARRA, C. (1997). "¿Desde qué criterios planificar en matemáticas?" Entrevista. Revista La Educación en nuestras manos, N° 44. Buenos Aires.
- QUARANTA, M. E. Y WOLMAN, S. (2003). "Discusiones en la clase de Matemática. Qué, para qué y cómo se discute. En PANIZZA, M. (comp.) Enseñar matemática en el Nivel Inicial y el Primer Ciclo de la EGB. Análisis y propuestas. Buenos Aires: Paidós.
- NAPP, C. NOVIEMBRE, A., SADOVSKY P., Y SESSA, C. (2000). La Formación de los Alumnos Como Estudiantes. Estudiar Matemática. Editado por el Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires - Secretaría de Educación – Dirección General de Planeamiento. Disponible en: <http://www.buenosaires.gov.ar/areas/educacion/curricula/media.php#matematica>
- ANIJOVICH, R. (2010): "La retroalimentación en la evaluación". En ANIJOVICH, R. La evaluación significativa. Buenos Aires: Paidós.
- ANIJOVICH, R. Y GONZÁLEZ C. (2015). EVALUAR PARA APRENDER. Conceptos e instrumentos. Buenos Aires: Aique Educación
- BERTÉ, A. (2000). Matemática Dinámica. Argentina: A-Z Editora.
- LITWIN, E. (2008) "El Oficio de Enseñar. Condiciones y contextos". Buenos Aires: Paidós.
- SADOVSKY, P. (2005) "Enseñar Matemática hoy. Miradas, sentidos y desafíos". Buenos Aires: Libros del Zorzal.
- SADOVSKY, P. (2005) "La Teoría de las Situaciones Didácticas: un marco para pensar y actuar la enseñanza de la matemática". En Reflexiones teóricas para la Educación Matemática. Buenos Aires: Libros del Zorzal.
- SADOVSKY, P. Y TARASOW, P. (2013) "Transformar ideas con ideas. El espacio de discusión en la clase de Matemática". EN BROITMAN, C. (comp). Matemáticas en la Escuela Primaria (II). Buenos Aires: Paidós.
- Material bibliográfico y audiovisual aportado en cada Eje Temático.
- Diseño Curricular para la Educación Primaria. DGE. Mendoza. 2019. <https://drive.google.com/file/d/0B3vtaLtW5UkRc1Y2eGRHTmFNcVJub3VRVzVhal81Q1NJTnJF/view?resourcekey=0-JxmTDpy2wNakHfLJLMjI9Q>

## **Características de las evaluaciones y del Trabajo Final de acreditación.**

### **Evaluación.**

La evaluación de cada eje temático involucrará la realización y aprobación de dos (2) trabajos o exámenes parciales (con ello se alcanza la REGULARIDAD del eje), y la realización y aprobación de un Trabajo Final del Eje (con el que se ACREDITA el espacio). Cada uno de ellos (parciales y final) podrá plantear una realización individual y/o grupal, pudiendo además ser desarrollados de manera escrita u oral (según criterio del docente).

La escala de calificaciones será la establecida para el Nivel Superior, presente en el Reglamento de Postítulos Institucional y en concordancia con la normativa específica vigente.

### **Acreditación Final del Postítulo.**

Para aprobar el Postítulo el cursante deberá:

1. Haber regularizado y aprobado el Taller Introductorio y los 3 Ejes Temáticos en el orden que establece la “Tabla de Secuenciación de Abordaje” anteriormente consignada.
2. Haber desarrollado y aprobado el Taller de Integración Final. A partir de la realización de un Coloquio Final de manera INDIVIDUAL ante el Equipo de Docentes del Postítulo y otros Docentes y/o Especialistas que pudieran ser convocados.

El Taller de Integración Final requerirá la realización de una Producción que involucra la elaboración de una propuesta concreta de enseñanza de Integración de temas/saberes (de forma individual o grupal), de realización tangible, que involucre el diseño, gestión, puesta en escena y el análisis e informe de una propuesta áulica de matemática en la Escuela Primaria.

Aprobada dicha producción se estará en condiciones de acceder a la instancia de coloquio (Evaluación Final INDIVIDUAL) que demandará el análisis y reflexión del proceso, así como el desarrollo de temas/conceptos/enfoques puntuales de cada eje.

La calificación final será cuantitativa, y surgirá del promedio de la calificación numérica lograda en el diseño, gestión, puesta en escena y análisis de una propuesta de enseñanza y de la obtenida en el Coloquio.

### **Modalidad Dirección/Coordinación Académica**

La dirección académica del postítulo estará a cargo de la Coordinadora de Carreras de Postítulo Institucional, designada de acuerdo con la normativa jurisdiccional e institucional correspondiente, quien además recibe la colaboración de la “Referente del Postítulo en Prácticas Pedagógicas Transformadoras para la Enseñanza de la Matemática en el Nivel Primario”

La Coordinadora, en colaboración con la Referente, deberá cumplir con las funciones asignadas para su rol por la normativa vigente, pero especialmente tendrá que:

- Ejercer tareas de supervisión académica de los espacios curriculares con conocimiento del Jefe del Departamento de Formación Continua y el Equipo Directivo, especialmente en lo que respecta a la evaluación sistemática de la calidad de la enseñanza del postítulo.
- Informar sobre el desarrollo académico de la propuesta.
- Orientar, asesorar y acompañar al equipo docente en sus tareas específicas, promoviendo el trabajo en equipo.

- Promover y gestar convenios de cooperación con otras instituciones (universidad, escuelas de la zona, municipio, etc) beneficiosos para el desarrollo del postítulo.

Coordinadora General: Prof. Lic. Vanesa Bessone. La Institución cuenta con una coordinadora de Postítulos especializada en el Área de Ciencias de la Educación, con vasta experiencia en la coordinación de carreras de postítulos, capacitaciones y en funciones del Servicio de Orientación del Nivel Secundario.

Referente del Postítulo: Prof. Esp. Paola G. Cinca. La Referente cuenta con sólida experiencia en el área de la Enseñanza de la Matemática en el Nivel Primario, es Profesora de Matemática, Física y Cosmografía y Especialista Docente de Nivel Superior en Enseñanza de la Matemática en Primaria.

Se desempeña como docente de espacios ligados a la Matemática y a la Didáctica de la Matemática en el Nivel Secundario y en Nivel Superior, en el PEP, desde hace más de 24 años, con vasta experiencia en el aula y como formadora de formadores. En cuanto a la experiencia en funciones asociadas a la coordinación/orientación académica, se ha desempeñado como Capacitadora del Equipo Técnico del Área de Matemática en el Marco del Programa Todos Pueden Aprender y como Capacitadora de diversos Cursos, Ateneos y Talleres de Capacitación Docente de la Institución.

### **Procedimientos de evaluación institucional de la implementación de la propuesta.**

La evaluación de la implementación de la propuesta se realizará a partir de la convergencia de miradas de los diferentes actores involucrados.

A través de dispositivos de consulta que abarque a cursantes, docentes, instituciones vinculadas, coordinadores y referentes, se desplegarán “encuestas de satisfacción académica” y entrevistas para contar con un amplio abanico de pareceres, datos e información que retroalimente al postítulo y ponga en clave los resultados obtenidos, así como el proceso y trayectoria de la propuesta.

Las acciones, instrumentos y dispositivos que se pongan en marcha a instancias de retroalimentar la implementación del Postítulo procura la toma de conciencia y la toma de decisiones tendientes a adecuar su ejecución tanto sobre la propia marcha como en el inicio de la nueva cohorte.

### **Convenios:**

Se pensarán y procurarán convenios con instituciones educativas que posibiliten el enriquecimiento de la propuesta, de esta forma serán posible los acuerdos que permitan a los docentes cursantes desarrollar y aplicar sus proyectos o producciones finales y parciales del Postítulo en Escuelas y Colegios donde se desempeñan, pudiendo además ser las mismas las que abastezcan de datos e información relevante las indagaciones/investigaciones que planteen los diferentes ejes temáticos.

Las Escuelas Asociadas, así como el Profesorado de Educación Primaria de la propia institución, serán también potenciales espacios de acuerdos para dinámicas articuladas que busquen facilitar procesos de interacción fortalecidos desde la propia práctica.