

## **PROYECTO DE CATEDRA**

**CARRERA:** Profesorado de Educación Primaria

**ESPACIO CURRICULAR:** Didáctica de la Matemática

**CURSO:** Segundo

**AÑO:** 2021

**UBICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS:** Segundo

**CARGA HORARIA:** 4 Hs. semanales

**REGIMEN DE CURSADA:** Anual

**PROFESOR:** Ibarra Sonia del Valle

**ESTABLECIMIENTO:** I.F.D N° 23

### **IDENTIFICACION DE LA CÁTEDRA**

**1-PROMOCION:** Indirecta

**2-CORRELATIVIDADES:** A) ANTERIOR: Matemática I- Didáctica General.

B)Posterior: Educación Tecnológica y su Didáctica

3- REGIMEN DE CURSADA: Anual

4- FORMATO: Materia

### **FUNCIONES DE LA CATEDRA**

Las matemáticas nunca habían estado tan presentes en nuestras vidas como ahora. La pandemia de covid-19 se muestra, día a día, a través de números. Su evolución se mide con gráficos

Detenerse en la enseñanza de la Matemática en la formación docente es una necesidad imperiosa para poder explorar cuáles son aquellas cuestiones que se ponen en juego en la formación y que permiten iluminar las decisiones a la hora de pensar en diseño de intervenciones sobre la formación docente de los futuros maestros. La formación de los docentes en esta área requiere una mirada especializada, que Patricia Sadovsky desarrolla con singular destreza.

La propuesta hace foco en la consideración del análisis didáctico como una vía de profundización del conocimiento matemático\_, asumiendo que la reflexión didáctica permite colocar los contenidos matemáticos en un primer plano y no al revés.

La Didáctica de la Matemática pone una mirada sobre los procesos de producción de la clase.

Se produce así un movimiento del lugar del docente y su actitud en relación con su propia confrontación a la exigencia de interactuar con las ideas de sus alumnos, al mismo tiempo que tiene como referencia permanente los saberes que quiere enseñar. \_

Si bien esta relación (conocimiento matemático-conocimiento didáctico) ha sido y es aún motivo de muchas discusiones, cuestionamientos y tensiones, de ningún modo aparece saldada y en este informe ocupa un lugar central. El aprendizaje del análisis didáctico, el análisis de situaciones, la propuesta de actividades, o problemas que muestran en primer plano aspectos del contenido matemático serán entonces un imperativo ineludible en la formación actual.

En esta dirección se encauzan los intensos esfuerzos por transmitir estrategias heurísticas adecuadas para la resolución de problemas en general, por estimular la resolución autónoma de verdaderos problemas, más bien que la mera transmisión de recetas adecuadas en cada materia.

De modo tal que el papel del profesor formador resulta clave como modelo para los maestros que se inician en la labor docente.

Los contenidos se desarrollarán tomando como marco teórico de referencia a la Didáctica de la Matemática que les servirán de base para avanzar en el análisis de los problemas de enseñanza propios de la educación primaria y a la vez reorientar la práctica docente.

## **FUNDAMENTACION**

La matemática misma es una ciencia intensamente dinámica y cambiante. De manera rápida y hasta turbulenta en sus propios contenidos. Y aun en su propia concepción profunda, aunque de modo más lento. Todo ello sugiere que, efectivamente, la actividad matemática no puede ser una realidad de abordaje sencillo.

. La complejidad de la matemática y de la educación sugiere que los teóricos de la educación matemática, y no menos los agentes de ella, deban permanecer constantemente atentos y abiertos a los cambios profundos que en muchos aspectos la dinámica rápidamente mutante de la situación global venga exigiendo.

Estos cambios conmueven doblemente al profesorado: por un lado requieren dar a los estudiantes oportunidades distintas de las que la mayoría de ellos tuvieron para relacionarse con la Matemática. Por otro lado, aunque correlativamente, es necesario formar a los futuros maestros para desarrollar una enseñanza diferente de la que experimentaron como alumnos. Los docentes en formación necesitan construir una

nueva relación con los conocimientos de base a través de una nueva perspectiva sobre los saberes matemáticos. Es necesaria una refundación que permita establecer nuevas relaciones entre los conocimientos -con frecuencia aislados, poco disponibles-, proveyendo el acceso a una cultura matemática definida por un conjunto de prácticas en torno al conocimiento y por una estructuración progresiva y abierta del saber. Estos procesos deben permitirle a los estudiantes conocer aspectos del funcionamiento de la Matemática (reflexión sobre la práctica matemática, sobre la relación entre verdadero y falso, sobre la historia de los conocimientos, su génesis y dinámica propia) así como reflexionar sobre la inserción de la Matemática en la sociedad y su papel en la formación escolar, social y personal de los alumnos. La formación ha de permitir también que los futuros maestros conozcan los objetos matemáticos de los que los alumnos de primaria deben apropiarse identificando los diversos sentidos que se suscitan a raíz de las situaciones que se seleccionan, las prácticas que se promueven, las intervenciones docentes. En este marco, los maestros en formación han de ser capaces de analizar, elegir, adaptar o concebir una progresión de enseñanza sobre un concepto,

noción, procedimiento, etc., así como han de aprender a gestionar la clase según sus propósitos y tomando en cuenta los aprendizajes y las dificultades de sus alumnos.

Atender estos propósitos de la formación para la enseñanza de Matemática demanda realizar opciones que no están -como hemos señalado- libres de tensiones.

### **PROPOSITOS FORMATIVOS DE LA UNIDAD CURRICULAR**

La consideración de la tarea de enseñar como un proceso complejo y atravesado por numerosos factores, no todos susceptibles de ser modificados desde la acción de la escuela, requiere de un análisis multidimensional que promueva la formación de criterios y el desarrollo de capacidades para la práctica profesional. En este sentido, se propone abordar la problemática de la enseñanza atendiendo a las particularidades que cobran el saber matemático y su transmisión en las escuelas primarias, evidenciando su complejidad y evaluando las consecuencias de tomar unas decisiones u otras entre las múltiples elecciones posibles para intervenir en las aulas.

Para ello, será necesario organizar propuestas orientadas a incidir sobre las representaciones que condicionan el hacer, con una metodología de reflexión sobre la práctica en grupos de discusión. No se trata de derivar de la teoría reglas para la práctica como si el pensamiento precediera a la acción, pues el pensamiento acompaña a la acción, y en el pensamiento hay acción.

La propuesta de formación en el área debiera transmitir a los estudiantes la convicción de que la Matemática es accesible a todos, favoreciendo la comprensión de las nociones matemáticas en espacios de trabajo colectivo a propósito de la resolución de problemas, que incluyan la reflexión sobre los procesos involucrados, su comunicación y formas de asegurar validez.

A través de este proyecto, se buscará dar lugar al análisis de los distintos usos, representaciones y propiedades de los conocimientos matemáticos seleccionados para ser enseñados en la escuela primaria, precisando las ventajas y las limitaciones de los mismos.

Este espacio propone tres tipos de análisis: la práctica matemática, la práctica de enseñanza para luego analizar prácticas de enseñanza identificando los fundamentos teóricos y las problemáticas a las que responden los criterios utilizados.

En este proceso de estudio se implementa una trayectoria didáctica que contempla la presentación de consignas, exploración personal, trabajos en equipo para elaborar una respuesta compartida, presentación y discusión, institucionalización por el formador, explicitando conocimientos pretendidos y estudios de documentos de trabajo seleccionados, apoyado por las tutorías individuales y grupales.

- Dar cuenta del enfoque teórico de la Didáctica de la Matemática actual.
- Reflexionar sobre las diferentes concepciones de enseñanza de la matemática.
- Comprender los distintos significados que toma el concepto problema según las distintas teorías de enseñanza y de aprendizaje.
- Explicar y reflexionar sobre las particularidades en el modo de apropiación del conocimiento matemático.
- Dar cuenta del proceso de aprendizaje del sistema de numeración en los niños.
- Reconocer y reflexionar acerca de las problemáticas específicas del área de matemática en el nivel de la E.G.B 1y 2
- Analizar material didáctico del área de matemática.
- Producir recomendaciones para el abordaje didáctico del área curricular mencionada.
- Realizar hipótesis respecto a las dificultades de aprendizaje en el área.
- Manejar vocabulario específico.
- Evaluar su propio proceso de aprendizaje.
- Valorar al grupo como facilitador del aprendizaje.

Son entre otros propósitos planificados desde este espacio curricular.

### **PROPOSITOS DEL DOCENTE**

Son propósitos del docente:

- Brindar conocimiento respecto a las particularidades en el modo de apropiación de los saberes matemáticos.
- Acercar a los alumnos a situaciones concretas de enseñanza de matemática.
- Brindar herramientas de análisis de situaciones de enseñanza de la matemática que les permitan formar un juicio sobre las mismas.
- Facilitar el acercamiento a los contenidos curriculares del área de matemática en la escuela primaria.
- Promover el interés respecto al conocimiento de los contenidos básicos del área que se estudian en el nivel inicial y en la escuela primaria.
- Facilitar el abordaje de los contenidos no sólo desde la explicación de los temas sino a partir de hipótesis de diferentes situaciones de enseñanza del área.

### **OBJETIVOS:**

- Desarrollar habilidades para hacer la transposición didáctica de contenidos matemáticos en los diferentes años y ciclos
- Seleccionar y Aplicar metodologías para el desarrollo de conceptos matemáticos a fin de dar significatividad y eficiencia a los mismos
- Manejar correctamente el uso de materiales didácticos para despertar motivación en la presentación de temas.

### **ENCUANDRE METODOLOGICO**

La actividad matemática se basará en una metodología de reflexión sobre la práctica donde se dé lugar a una serie de procesos tales como:

- 📖 Resolución de problemas de acuerdo a un modelo didáctico socio-constructivo-institucional.
- 📖 Reflexión epistémico-cognitiva sobre los objetos y significados puestos en juego en la resolución de problemas.
- 📖 Análisis de las interacciones en la clase de matemática.
- 📖 Reconocimiento del sistema de normas que condicionan y soportan la actividad de estudio matemático.
- 📖 Valoración de la idoneidad didáctica del proceso de estudio matemático experimentado teniendo en cuenta las aportaciones de la Didáctica de la Matemática a la enseñanza y aprendizaje de los contenidos y procesos matemáticos tratados en la primaria desde una perspectiva epistemológica y didáctica.

### **CONTENIDOS**

EJE N° 1: Tratamiento de la información, probabilidad y estadística

Estadística. Población. Muestra. Tabla de frecuencia. Tipos de gráficos. Parámetros. Fenómenos aleatorios. Probabilidad de un suceso. La probabilidad y la estadística en la escuela primaria. El problema del tratamiento de la información. Planteo y resolución de problemas

#### EJE N°2: Sistema de Numeración.

Sistemas de numeración posicional y no posicional. Sistema de numeración decimal. Enseñanza de los números. Distintos enfoques. Funciones del número. Teorías del conteo y del cálculo. El cálculo mental. Resolución de problemas procedimientos de los alumnos. Análisis de secuencias didácticas. Relación entre conocimientos escolares y extraescolares que permiten revisar la idea del fracaso escolar. Materiales y recursos de enseñanza

#### EJE N°3: Geometría y medida.

El desarrollo de la geometría a través de la historia. El problema de la medida. Conocimientos espaciales y geométricos. Enfoques acerca de su enseñanza. Las representaciones espaciales y geométricas en los niños. Habilidades que desarrolla el trabajo geométrico. Materiales y recursos para su enseñanza. Resolución de problemas

#### EJE N°4: Proyectos áulicos y evaluación.

Criterios e instrumentos de evaluación. El diagnóstico. Proyectos áulicos. Objetivos, análisis y elaboración. Diseños curriculares. Micro experiencias.

#### **CAPACIDADES:**

- COMPETENCIA MATEMATICA
- COMPETENCIA DIGITAL
- TRATAMIENTO DE LA INFORMACION
- AUTONOMOMIA E INICIATIVA PERSONAL
- CONOCIMIENTO E INTERACCION CON EL MUNDO FISICO Y MATEMATICO

#### **CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

TEMA	ACTIVIDADES	TIEMPO
------	-------------	--------

Eje N°1 “Tratamiento de la información y Probabilidad y Estadística”	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de gráficos</li> <li>• Confección de tablas</li> <li>• Manejo de datos de la pandemia COVID 19</li> </ul>	de 8 semanas, 32 clases
Eje N°2 “Sistema de numeración”	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de análisis bibliografías.</li> <li>• Síntesis explicativas.</li> <li>• Planteo y resolución de problemas.</li> </ul>	de 6 semanas, 24 clases
Eje N°3 “Geometría y medida”	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de conceptos.</li> <li>• Registro de informaciones.</li> <li>• Trabajos grupales.</li> </ul>	de 7 semanas, 28 clases
Eje N°4 “Proyectos áulicos y evaluación”	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de micro experiencias.</li> <li>• Elaboración de proyectos.</li> <li>• Síntesis explicativas.</li> </ul>	de 6 semanas, 24 clases.

### **ARTICULACION CON LA PRACTICA PROFESIONAL**

La necesidad de la articulación se presenta a fin de profundizar objetivos, facilitar el pasaje y asegurar la movilidad vertical y horizontal de los futuros docentes.

Todo esto supone coherencia interna y comunicación de doble vía, garantizando aprendizajes posteriores y continuidad en el proceso educativo.

Desde esta propuesta se propone tomar como punto de partida los saberes previos, , seguimiento del proceso propiciando situaciones de aprendizajes significativos que permitan recortar, relacionar y reformular contenidos y actividades. Esta articulación dará propuesta a los requerimientos del contexto social, institucional y áulico. Dada la complejidad de este proceso se debe dejar plasmado acciones concretas tales como:

- Perfeccionamiento y capacitación docente permanente generando acuerdos que apunten a un mejor logro de este proceso.
- Observación y análisis constructivo del desarrollo de contenidos en distintos grados de la escolaridad primaria.
- Reflexión sobre metodologías empleadas.

- Acuerdo en criterios para compartir modelos didácticos.

## **EVALUACION**

En relación con los instrumentos de evaluación que se ofrecerá una variada gama que permita también su análisis incluyendo instancias de autoevaluación.

La posibilidad de concebir el proceso de formación como formación continua por parte de los estudiantes depende, en gran medida, del tipo de vínculo con el conocimiento y con los modos de comunicación y construcción que se establezcan en la formación. Si se transmite implícitamente el mensaje de que es necesario buscar un punto de llegada “homogéneo y acabado” al evaluar los aprendizajes, éste se convierte, inevitablemente, en un criterio que orientará la enseñanza en la futura práctica profesional de los futuros maestros.

Desde esta nueva concepción se prioriza la comprensión y proceder de los alumnos sobre el control puro de las habilidades formales. El análisis de los procedimientos que los alumnos emplean en la resolución de problemas y la explicación y defensa que hacen de ellos serán indicadores a cerca del nivel de conceptualización matemática y de las competencias que poseen.

Los alumnos serán evaluados a través de **Trabajos Prácticos** que serán realizados en forma escrita en individual, dos en cada cuatrimestre que corresponderán a cada eje propuesto además se tomarán dos parciales uno al finalizar cada cuatrimestre. Son estas las posibles fechas:

### Fechas probables

Primer Trabajo Práctico	16-06
Segundo Trabajo Práctico	07-07
Primer Parcial	18-08
Tercer Trabajo Práctico	15-09
Cuarto Trabajo Práctico	20-10
Segundo Parcial	10-11

**SISTEMA DE EVALUACION:** Para regularizar este espacio, se necesita tener un 75 % de TRABAJOS PRACTICOS APROBADOS, un 80 % de ASISTENCIA, 2 PARCIALES APROBADOS con mínimo de 6 .

Se podrá recuperar un parcial, una vez regularizado, el alumno estará en condiciones de rendir el EXÁMEN FINAL ORAL, aprobando con un mínimo de 6. Caso contrario rendirá LIBRE y en este caso tendrá un EXÁMEN ESCRITO y luego otro ORAL.-

### **CRITERIOS DE EVALUACION:**

- Dominio de contenidos conceptuales
- Manejo de vocabulario técnico.

- Planteo y solución de ejercicios y problemas
- Interpretación de consignas
- Investigaciones bibliográficas

#### **DISPOSITIVOS DE EVALUACION:**

- Trabajos prácticos individuales y escritos.
- Exposiciones orales
- Manejo de diversos medios de redes virtuales.

#### **BIBLIOGRAFIA**

- ≡ ALSINA, C. BURGUES; Y FORTUNY J. – **Invitación a la didáctica de la geometría** – Madrid. Síntesis- 1987-
- ≡ LERNER, D. ; SADOVSKY, P. ; WOLMAN, S.- **El sistema de numeración un problema didáctico** – Edit. Paidós – Cap. Federal-1994-
- ≡ REY, Ma Esther – **Didáctica de la matemática** – Edit. Estrada-1992- Bs.As
- ≡ **Zona Educativa** – Ministerio de Cultura y Educación.
- ≡ VILLELLA José – **Sugerencias para las clases de matemática** – Edit. Aique- Bs.As- 1997
- ≡ SANTALÓ Luis – **Enfoques: hacia una didáctica humanista de la matemática** – Edit. Troquel- Bs.As- 1997
- ≡ LERNER de ZUNINO, C. – **La matemática en la escuela** – Edit. Aique – Bs.As- 1995
- ≡ PARDO de SANDE, I. – **Didáctica de la matemática** – Edit. Ateneo-Bs.As- 1995
- ≡ CHARNAY Roland – **Aprender por medio de resolución de problemas** – Edit. Paidós. – Bs.As- 1994
- ≡ POLYA G. – **Como plantear y resolver problemas** – Edit. Trillas- México- 1992
- ≡ BROITMAN, C – **La enseñanza de las operaciones en el primer ciclo.-** Novedades educativas- Bs.As
- ≡ PANIZZA, M- **Enseñar matemática en el nivel inicial y primer ciclo de EGB: análisis y propuestas-** Edit. Paidós- Bs.As
- ≡ SEGOVIA, I. , CASTRO Y OTROS- **Estimación en calculo y medida-** Madrid- 1998
- ≡ FONCUBERTA, J. – **Probabilidades y estadísticas** – CONICET. Bs.As
- ≡ CHEMELLO, G. ; DIAS, A. – **Matemática: metodología de enseñanza-** CONICET- Bs.As- 1996
- ≡ SANTALO, L. – **Enfoques hacia una didáctica humanista de la matemática** – Edit. Troquel – Bs.As- 1997
- ≡ **Documentos curriculares: Diseños provinciales, Módulos de capacitación docente, Consideraciones didácticas.**