

INSTITUTO DE EDUCACIÓN INTEGRAL DE MUNRO

Nivel Superior – DIPREGEP 4866

1. ENCABEZAMIENTO

PROVINCIA DE BUENOS AIRES

DIRECCIÓN GENERAL DE CULTURA Y EDUCACIÓN.

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR INSTITUTO DE EDUCACIÓN INTEGRAL DE MUNRO – NIVEL SUPERIOR

Carrera: PROFESORADO DE NIVEL PRIMARIO

Espacio curricular: ATENEO DE LA MATEMÁTICA

Curso: 4o AÑO

Ciclo lectivo: 2018

Cantidad de horas semanales: 3 horas cátedra

Profesora: MONFORT FLORENCIA SOLEDAD

Plan de estudio autorizado por resolución N° 4154/07.

2. FUNCIONES DE LA CÁTEDRA

Una gran responsabilidad de los cambios que plantea la transformación educativa recae en los docentes y esto exige una revisión de la enseñanza de la matemática en la formación inicial de los mismos, acorde con los avances que han producido las investigaciones fundamentalmente en el campo específico de la didáctica de la matemática. Por ello la propuesta de este ateneo pretende dar herramientas a los futuros docentes para repensar sus prácticas e ideas sobre la enseñanza de la matemática y por sobre todo que puedan preguntarse sobre la manera de enseñar y aprender en la escuela. Son funciones de la cátedra:

- Fortalecer la enseñanza de la matemática en las prácticas docentes de los alumnos.
- Crear espacios de reflexión entre los docentes del área y luego compartirlos con los espacios de fundamentación de la práctica docente para articular proyectos y planificaciones.
- Estimular el aprender a pensar, para que los alumnos experimenten procesos metacognitivos y que de esta forma puedan generarlos en sus alumnos.

3. FUNDAMENTACIÓN

El Ateneo a la luz del proceso de formación de maestros conlleva la riqueza de pensarlo como un:

- espacio reflexivo sobre las prácticas de los alumnos en formación.
- espacio de proyección (imaginación, diseño) colectivo de acciones.
- espacio de producción y socialización de saberes, así como de apropiación significativa y a la vez de búsqueda de saberes e informaciones, porque el horizonte formativo del 'maestro como pedagogo' implica el desafío de 'releer' el aula como espacio social complejo y como campo educativo para poder suscitar otras posiciones de sujeto pedagógico.

El docente tiene el desafío de comprender algunos aspectos de la realidad compleja, cambiante y acelerada que está ahí, todos los días, en el trabajo en el aula. Las temáticas abordables en este espacio surgirán de la problematización cotidiana en las instituciones destino y de nuestra propuesta como formadores de formadores. La idea central es hacer visibles todos aquellos nudos críticos del

acontecer diario de maestros en formación en su recorrido por las escuelas asociadas. Hacer foco en la metodología de la problematización en el marco del estudio- trabajo para considerar el aprendizaje desde la realidad de los estudiantes, permite captar, entender y acompañarlos en el proceso de construcción del conocimiento práctico; no como un fin en sí mismo, sino como colectoras para el enrutamiento de nuevas propuestas a los problemas presentados.

La instancia del Ateneo en el 4to año de la formación de maestros retoma espiraladamente todas las herramientas previstas en el Diseño Curricular para trascenderlas: “la lectura” de los espacios sociales de la práctica de 1ro, la práctica de 2do y “el yo narrativo” de la documentación de experiencias pedagógicas en tiempos de complejidad de 3ro. De modo tal que “es en formación y por formación que se aprende, se ejerce, se prueba este enorme poder del hombre de reflexionar.” (Beillerot, 1996).

Pensar el ateneo como parte del recorrido de la formación implica un giro que se aleja de concebirla reducida a la instrumentalización de técnicas y metodologías de enseñanza para llegar a ser el lugar de la experiencia y de la construcción de saberes con otros. Esa trascendencia que estará dada por instalar una práctica reflexiva social en la que los actores presentes puedan trabajar dialécticamente, enriquecer sus conocimientos y posibiliten emerger prácticas transformadoras en la escuela, en la comunidad y en la sociedad.

La práctica, entonces, es fuente y fin de la reflexión para desarrollar la capacidad de autogestión del grupo y, al mismo tiempo, su formación profesional. “Por lo tanto se alternarán períodos de trabajo grupal y períodos trabajo individual.” (Davini, 1998) Además es propósito de este Ateneo que los futuros docentes construyan criterios y adquieran instrumentos que les permitan gestionar una clase de matemática, seleccionar y diseñar recursos pertinentes para los objetivos que se proponen, anticipar y analizar sus propias intervenciones. Es decir, contemplar las prácticas docentes que involucra la enseñanza de la matemática como objeto de estudio. Esta reflexión didáctica exige que los futuros docentes construyan una relación con el saber matemático que contemple los siguientes aspectos:

- La matemática es un producto social y cultural, una forma particular de pensar. Esto conlleva una priorización de los procesos de formación de los conceptos por sobre la cantidad de contenidos. No se trata de formar futuros matemáticos, pero sí de recrear el quehacer matemático para que los alumnos lo conozcan y puedan aprender creando matemáticas nuevas para ellos.
- Hacer matemática es posible para todos, no es una disciplina para elegidos.
- La elaboración de un concepto depende del “recorrido” que se haya hecho a propósito del mismo.
- El trabajo debe estar basado en las producciones matemáticas individuales y/o grupales de los alumnos y la construcción de conocimiento a partir de los conocimientos e ideas previas que ya poseen – correctos o no, parciales, incompletos -. esta valoración de las producciones repercute en la responsabilidad del alumno al enfrentar un problema.
- La resolución de problemas es el eje de trabajo. Un problema que requiere de la toma de decisiones abre la posibilidad de que, según los conocimientos disponibles de cada alumno, se desarrollen distintos procedimientos de resolución, y permite un debate a partir de ellos.
- Los problemas solos no alcanzan. El docente elige los problemas con una intención didáctica y gestiona la clase con un norte, lleva a reflexionar sobre lo hecho, reconoce lo nuevo en las producciones de los alumnos y lo oficializa ubicándolo dentro del “saber sabio”.
- Las interacciones entre las producciones de los alumnos son una fuente de aprendizaje y también de nuevas preguntas.

4. EXPECTATIVAS DE LOGRO

Con respecto a los contenidos propios del espacio curricular son objetivos de la cátedra lograr que los alumnos:

- Reconozcan los aspectos relevantes de la evolución y del estado actual de la problemática y de los distintos enfoques de la enseñanza de la Matemática.
- Reflexionen acerca de las características del conocimiento matemático, de su aprendizaje y de su enseñanza.
- Adquieran herramientas conceptuales que les permitan realizar análisis críticos de prácticas educativas, de propuestas didácticas y de investigaciones pertenecientes a este campo.
- Reconozcan que el mejoramiento de la enseñanza de la matemática implica la problematización de su práctica y no su prescripción
- Identifiquen algunas problemáticas didácticas ligadas a contenidos específicos.
- Seleccionar y organizar contenidos para diseñar y desarrollar actividades para el aprendizaje matemático, en los diferentes ciclos de la educación primaria.
- Comunicar con claridad procesos y resultados matemáticos en forma oral y escrita, utilizando los marcos de representación y el vocabulario adecuado.
- Logren problematizar la enseñanza de las operaciones y comprender el sentido de hacer matemática en la escuela.
- Consideren los procedimientos de cálculo como herramientas para resolver problemas y como objetos de reflexión y que puedan construir el sentido de las operaciones y de hacer geometría en la escuela.
- Desarrollen una actitud crítica y creativa frente a los distintos aspectos de la tarea

5. PROPÓSITOS DEL DOCENTE

La propuesta pretende formar docentes que tengan una postura crítica frente al conocimiento matemático y que sean conscientes que el aprendizaje implica una reorganización del conocimiento realizada por el sujeto que aprende. Un docente que pueda:

- Tomar conciencia de la diferencia entre enseñar, aprender y estudiar.
- Poder interpretar la propuesta de enseñanza de los Documentos Curriculares, habilitándolos como herramientas de trabajo.
- Formularse la pregunta de por qué / para qué se enseña matemática en la escuela.

- Apropiarse del modo particular de producción característico de la disciplina matemática. Entre otros: explorar, anticipar, conjeturar, argumentar, validar, encontrar y reconocer estructuras comunes, generalizar, pensar en forma deductiva.
- Ver a la matemática como producto cultural que surgió de la necesidad de resolver problemas del ser humano.

6. ENCUADRE METODOLÓGICO

La cuestión esencial de la enseñanza de la matemática es encontrar estrategias adecuadas para lograr que los contenidos tengan significado para el alumno, para ello, debe ser capaz no sólo de repetir, sino también de resignificar en situaciones nuevas, de adaptar, de transferir sus conocimientos a nuevos problemas. Por lo tanto, las nociones matemáticas aparecen en principio como herramientas para resolver problemas, sólo después deberán ser estudiadas por sí mismas. A partir de estos indicadores, la propuesta de la cátedra se basa en que los alumnos puedan comprender y poder buscar estrategias para sus prácticas que se basen en:

- Construir el sentido de los conocimientos.
- Crear hábitos de reflexión en los alumnos: Se debe tener en cuenta que los procedimientos originales de los alumnos son un instrumento que elaboraron para llegar a una respuesta correcta. Pero los procedimientos pueden ser también objeto de reflexión. Explicar el procedimiento utilizado, implica empezar a reflexionar sobre éste.
- Trasladar el eje de la enseñanza de la matemática: El eje debe trasladarse hacia la problematización de la enseñanza de la matemática. Por lo tanto, los problemas deben reunir las siguientes características: que desencadenen un trabajo del alumno; que el conocimiento al que apunta aparezca como necesario; que hagan evolucionar las concepciones del alumno, es decir formulados en dos marcos; que contextualicen el conocimiento a enseñar.

Desde la cátedra el objetivo es formar docentes que tengan una postura crítica frente al conocimiento matemático y que sean conscientes que el aprendizaje implica en todo caso una reorganización del conocimiento realizada por el sujeto que aprende. Para ello los futuros docentes necesitarán:

- Una práctica matemática, dado que ninguna formación pedagógica puede corregir un bajo nivel matemático.
- La habilidad para representar la organización de la enseñanza a la luz de las condiciones que generan los diferentes conceptos matemáticos.
- La capacidad para coordinar el conocimiento matemático y la didáctica, lo que se aprende debe estar conectado con el cómo se aprende.
- Ensayos con grupos escolares (experiencias, prácticas, observaciones)

Consecuentemente, los alumnos deberán resolver trabajos que involucren los contenidos conceptuales y procedimentales de cada unidad. Resolverán guías de lectura en donde analizarán material bibliográfico vinculado a la didáctica de la matemática. Se analizarán clases observadas en videos y se harán críticas sobre las prácticas docentes.

7. CONTENIDOS

Se presentan los contenidos ordenados por Unidades Didácticas:

Unidad I: Los números naturales y el sistema de numeración

El sistema de numeración. Concepciones y obstáculos epistemológicos presentes en la enseñanza del sistema de numeración. El sentido de la suma y la resta. El cálculo. Uso de material concreto. Algoritmos. La enseñanza y el aprendizaje de la multiplicación. El trabajo en torno a la división. Propuestas de enseñanza para Primer y Segundo Ciclo.

Unidad II: La enseñanza de la geometría y la medida

La enseñanza de la geometría a través de problemas. El objetivo de su enseñanza. Habilidades visuales, de dibujo y construcción, de comunicación, de pensamiento, de aplicación o transferencia. Conceptos espaciales y geométricos. Problemas. La noción de espacio sensible. La geometría en el primer Ciclo y en el Segundo. Secuenciación de actividades. Copiado de figuras. Adivinación de cuerpos y figuras. Secuencias didácticas. El uso del compás y los elementos de geometría. Construcción del pensamiento geométrico. Construcción del concepto de medida en los niños. ¿De qué manera se introduce a los pequeños en el concepto de medida? La medida y su enseñanza en el primer ciclo, segundo ciclo. Medida de la superficie: su enseñanza. Variación del perímetro y del área. Distintas metodologías para la enseñanza del concepto de medida.

Unidad III: La enseñanza de la proporcionalidad

Discriminación de relaciones funcionales: variaciones uniformes, proporcionalidad y otras. Análisis de funciones en distintos marcos: coloquial, gráfico y simbólico, algebraico y geométrico. Análisis de propuestas curriculares actuales. Problematizar la enseñanza de la proporcionalidad. Proporcionalidad directa. Análisis de tablas. Propiedades. Búsqueda de regularidades. Proporcionalidad inversa. Escalas. Porcentaje. Estrategias para su enseñanza.

Unidad IV: La evaluación en matemática

La maduración del pensamiento lógico matemático. Áreas de dificultad en el aprendizaje de las matemáticas. Obstáculos didácticos. El tratamiento del error en la evaluación. Causas de las dificultades para aprender matemáticas. La evaluación en la enseñanza de la matemática. Diferentes formas de evaluar. La evaluación por medio de portafolios. Los NAPs y el diseño curricular jurisdiccional. Análisis de evaluaciones escritas. Discusión sobre las mismas.

8. ARTICULACIÓN CON EL CAMPO DE LA PRÁCTICA

La reflexión y la transformación de la propia práctica son inherentes al develamiento de las rutinas y sus razones de ser, porque las propuestas alternativas serán capaces de instalarse sólo si se inscriben en el marco de nuestros propios procesos culturales y sociales. De lo contrario serán sólo “puestas en escenas” efímeras sin posibilidad por ser ajenas a la realidad. Estos elementos serán claves para la comprensión de la realidad pedagógica desde su complejidad y para poder preguntarse sobre la vinculación posible entre la enseñanza y el aprendizaje en tiempos de complejidad

Este espacio curricular debe estar interrelacionado con el de la práctica docente, ya que este espacio brinda el conocimiento de objetos matemáticos y da su apoyo desde la didáctica de la matemática. La cuestión esencial de la enseñanza de la matemática es encontrar estrategias adecuadas para lograr que los contenidos tengan significado para el alumno, para ello, debe ser capaz no sólo de repetir, sino también de resignificar en situaciones nuevas, de adaptar, de transferir sus conocimientos a nuevos problemas. Por lo tanto las nociones matemáticas aparecen en principio como herramientas para resolver problemas, sólo después deberán ser estudiadas por sí mismas. A partir de estos indicadores, la propuesta se basa en que los alumnos puedan comprender y poder buscar estrategias para sus prácticas que se basen en:

- Construir el sentido de los conocimientos.
- Crear hábitos de reflexión en los alumnos: Debemos tener en cuenta que los procedimientos originales de los alumnos son un instrumento que elaboraron para llegar a una respuesta correcta. Pero los procedimientos pueden ser también objeto de reflexión. Si junto a la producción del procedimiento de cálculo, se pide a los alumnos que lo expliquen por escrito, cada uno deberá pensar ¿qué hice?, ¿cómo lo hice? Esto le hará tomar conciencia de qué es lo que sabe, cuál es el conocimiento que tiene disponible, para luego apoyarse en lo que sabe para obtener otros resultados. Explicar el procedimiento utilizado, implica empezar a reflexionar sobre éste.
- Trasladar el eje de la enseñanza de la matemática hacia la problematización de la enseñanza de la matemática. Por lo tanto, los problemas deben reunir las siguientes características:

Problemas que desencadenen un trabajo del alumno. Problemas donde el conocimiento al que apunta aparezca como necesario. Problemas adecuados para hacer evolucionar las concepciones del alumno, es decir formulados en dos marcos. Problemas que contextualicen el conocimiento a enseñar.

El aporte desde esta mirada será que los alumnos puedan presentar en sus planes de clases y planificaciones actividades de esta índole.

Se acompañará a los alumnos en el armado de planificaciones y se los observará en su residencia.

9. EVALUACIÓN

Se entiende a la evaluación como instancia orientada a facilitar la toma de decisiones que permita producir transformaciones que impacten en el mejoramiento de los resultados de los procesos de enseñanza y de aprendizaje. La evaluación es una actividad continua que no remite sólo a los resultados, sino también al proceso. Esto implica atender lo explícito y lo implícito y combinar distintas fuentes de información y distintas metodologías. Es decir, demanda potenciar instancias de autoevaluación y coevaluación como referentes del

desempeño del docente y el alumno. Se intenta revertir el antiguo concepto de evaluación, para convertirla en un proceso de recolección y análisis capaz de describir la realidad y generar herramientas para emitir juicios de valor y facilitar cambios. Es importante trabajar desde herramientas que den cuenta de lo que se aprendió; pero también de lo que no se aprendió, los resultados previstos y los imprevistos. Concretamente estas se plantearán en cada una de las estrategias planteadas durante la cursada.

Para aprobar el Ateneo, los alumnos deberán:

- Aprobar las Planificaciones destinadas al espacio de las residencias docentes.
- Asistir y tener una participación activa en las clases.
- Realizar en tiempo y forma los trabajos pedidos durante la cursada.

10. BIBLIOGRAFÍA

Se presenta la bibliografía ordenada por Unidades Didácticas:

Unidad I: Los números naturales y el sistema de numeración

Broitman, C. (2005). Las operaciones en el primer ciclo. Novedades Educativas, Buenos Aires. Pp. 56-60, 81-82.

Itzcovich, H. (2007). Los números naturales y el sistema de numeración. En *La Matemática escolar. Las prácticas de enseñanza en el aula*. Buenos Aires. Aique grupo editor.

Itzcovich, H. (2007). Acerca de la enseñanza de la suma y de la resta. En *La Matemática escolar. Las prácticas de enseñanza en el aula*. Buenos Aires. Aique grupo editor.

Itzcovich, H. (2007). Los números naturales y el sistema de numeración. En *La Matemática escolar. Las prácticas de enseñanza en el aula*. Buenos Aires. Aique grupo editor.

Unidad II: La enseñanza de la geometría y la medida

Bressan, A. M., et al. (2006). Razones para enseñar geometría. Ediciones Novedades Educativas, Buenos Aires.

Broitman, C., y Itzcovich, H. (2004). Geometría en los primeros años de la EGB. En *Enseñar matemática en el Nivel Inicial y el primer ciclo de la EGB, Análisis y propuestas*. Buenos Aires, Paidós.

Broitman, C., y Itzcovich, H. (2005). El estudio de las figuras y de los cuerpos geométricos. Ediciones Novedades Educativas, Buenos Aires.

Itzcovich, H. (2007). Acerca de la enseñanza de la geometría. En *La Matemática escolar. Las prácticas de enseñanza en el aula*. Buenos Aires. Aique grupo editor.

Villella, J. (2001). La geometría en la matemática de la escuela. En *Uno, dos tres... Geometría otra vez*. Editorial Aique, Buenos Aires.

Unidad III: La enseñanza de la proporcionalidad

Ponce, H. (2004). Proporcionalidad del dogma a la construcción de los procedimientos. En *Enseñar y Aprender Matemática – Propuestas para el segundo ciclo*. Novedades Educativas, Buenos Aires.

Ponce, H. (2004). *Proporcionalidad entre los procedimientos y la búsqueda de regularidades*. En *Enseñar y Aprender Matemática – Propuestas para el segundo ciclo*. Novedades Educativas, Buenos Aires.

Unidad IV: La evaluación en matemática

Itzcovich, H. (2007). El estudio y la evaluación en Matemática. En *La Matemática escolar. Las prácticas de enseñanza en el aula*. Buenos Aires. Aique grupo editor.

Mansiniglia, J., *et al.* (1997). Evaluación: una herramienta para enseñar y aprender. En *Revista Uno de Didáctica de la Matemática*, Vol. 11, Barcelona: Grao.