



DISEÑO CURRICULAR

PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA EN MATEMÁTICA

**Diseño Curricular de la Provincia de Córdoba
Diciembre 2010**

AUTORIDADES

PROVINCIA DE CÓRDOBA

GOBERNADOR

Juan Schiaretti

MINISTRO DE EDUCACIÓN

Walter M. Grahovac

SECRETARIA DE EDUCACIÓN

Delia M. Provinciali

DIRECTORA GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR

Leticia M. Piotti

EQUIPO DE TRABAJO CURRICULAR PARA EL PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA EN MATEMÁTICA

Coordinación del equipo de Desarrollo Curricular Nacional del Instituto Nacional de Formación Docente
Cristina Hisse y el equipo nacional curricular del Instituto Nacional de Formación Docente

Coordinadora del Proyecto de Mejora para la Formación Inicial de Profesores para el Nivel Secundario:
Paula Pogré

Equipo del Proyecto de Mejora para la Formación Inicial de Profesores para el Nivel Secundario en el área de Matemática: Verónica Cambriglia (Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires), Silvia Graciela Caputo (Instituto Superior de Formación Docente “Dr. Juan Pujol”, Corrientes), Gustavo Fabián Carnelli (Instituto del Desarrollo Humano, Universidad Nacional de General Sarmiento), Ana Matilde Ceccarini (Instituto Superior de Formación Docente “Antonio Ruiz de Montoya”, Misiones), Silvia Catalina Etchegaray (Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Río Cuarto), Lidia Ester Ibarra (Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Nacional de Salta), Angela Pierina Lanza (Instituto Nacional Superior del Profesorado “Joaquín V. González”, CABA), Ana María Mántica (Facultad de Humanidades y Ciencias, Universidad Nacional del Litoral), Silvia Marzoratti (Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires), Mirta Nieva (Instituto de Enseñanza Superior “Monteros”, Tucumán), Nérida Haydée Pérez (Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales, Universidad Nacional de San Luis), Sara Scaglia (Facultad de Humanidades y Ciencias, Universidad Nacional del Litoral), María Selva Serrano (Instituto de Enseñanza Superior “Monteros”, Tucumán), Guadalupe Emilce Sinelli (Instituto Superior de Formación Docente N°14, Neuquén), Guillermina Emilia Vosahlo (Instituto Superior de Formación Docente “Aguilares”, Tucumán), Nora Margarita Zon (Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Río Cuarto)

Coordinación: Mabel Alicia Rodríguez (Universidad Nacional de General Sarmiento)

Equipo curricular jurisdiccional

Leticia Piotti, Mirtha Fassina, Silvia Ruth Gotthelf, Viviana Graciela Audisio

Coordinación General

Leticia Piotti, Mirtha Fassina, Silvia Ruth Gotthelf

Coordinación curricular del Profesorado de Educación Secundaria en Matemática

Viviana Graciela Audisio

Campo de la Formación General y Campo de la Práctica Docente

Equipo de elaboración del Diseño Curricular de Nivel Inicial y Primario: Leticia Piotti, Gloria Edelstein, Gabriela Domjan, Patricia Gabbarini, Mirtha Fassina, Silvia Ruth Gotthelf, Ana Karina Peña, Mariana Torres, Gabriela Camps, Sergio Andrade, Roxana Mercado, Liliana Sinisi, Eduardo López Molina, Marcelo López.

Equipo de elaboración del Diseño Curricular del Profesorado de Educación Secundaria en Matemática: Mirtha Fassina, Silvia Ruth Gotthelf.

Campo de la Formación Específica en Matemática

Elementos de la Aritmética y del Álgebra, Problemáticas del Álgebra I, II y III y Problemáticas del Análisis Matemático I y II: Héctor Gramaglia

Problemáticas de la Geometría I, II y III: Patricia Kisbye

Problemáticas de Probabilidad y Estadística: Fernanda Viola

Didáctica de la Matemática I, II y III: Viviana Audisio, Fernanda Viola

Modelización Matemática y Modelización Matemática en las Ciencias: Viviana Audisio, Héctor Gramaglia, Patricia Kisbye, Fernanda Viola.

Filosofía de las Ciencias e Historia y Epistemología de la Matemática: Penélope Lodeyro y Marzio Pantalone

Sujetos de la Educación: Eduardo López Molina y Equipo Curricular de la DGES

Especialistas consultados

En el área de Epistemología y Filosofía de las Ciencias: Víctor Rodríguez. Facultad de Filosofía y Humanidades Universidad Nacional de Córdoba

En el Campo de la Formación Específica: Dilma Fregona FAMAF Universidad Nacional de Córdoba

En el área de Didáctica de la Matemática: Dilma Fregona y Mónica Villarreal FAMAF Universidad Nacional de Córdoba.

En el Campo de la Formación Específica: Héctor Garaglia

Colaboradores

Supervisores de Nivel Superior de la DGES: y Supervisores de Nivel Superior de la DGIPE a cargo de los Profesorados de Educación Secundaria en Matemática.

Agradecimientos

Agradecemos la participación de Directivos, Docentes especialistas y Estudiantes de los Profesorados de Educación Secundaria en Matemática de gestión estatal y privada, de la Provincia de Córdoba.

Agradecemos la participación de la UNC: Dilma Fregona, Víctor Rodríguez, Zulma Gangoso y Alberto Gattoni
Dirección General de Educación Media: Prof. Juan José Gimenez Director General y Lic. Santiago Lucero Subdirector

Equipo Curricular de Matemática de la Subsecretaría de Promoción de Igualdad y de Calidad Educativa: Ederd Picca y Ana María García

Agradecemos especialmente el apoyo de la Directora Ejecutiva del INFED: Graciela Lombardi, de la Directora de Desarrollo Profesional y Curricular: Andrea Molinari, y de la Directora de Desarrollo Institucional: Perla Fernández.

Índice

INTRODUCCIÓN.....	6
MARCO REFERENCIAL DEL DISEÑO CURRICULAR.....	6
Lineamientos de la Política Educativa Nacional de la Formación Docente.....	6
Lineamientos de la Política Educativa Provincial de la Formación Docente.....	7
EL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN CURRICULAR.....	8
Los principios orientadores.....	8
Las acciones desarrolladas.....	9
FINALIDADES DE LA FORMACIÓN DOCENTE EN MATEMÁTICA.....	9
LOS SUJETOS DE LA FORMACIÓN.....	11
CLAVES DE LECTURA DEL DISEÑO CURRICULAR.....	12
Consideraciones Generales.....	12
Consideraciones acerca del Campo de la Formación General.....	13
Consideraciones acerca del Campo de la Formación Específica.....	13
Consideraciones acerca del Campo de la Práctica Docente.....	14
LOS FORMATOS CURRICULARES.....	17
LOS ESPACIOS DE DEFINICIÓN INSTITUCIONAL.....	18
ESTRUCTURA CURRICULAR: Profesorado de Educación Secundaria en Matemática.....	19
1º AÑO.....	24
Pedagogía.....	24
Problemáticas Socioantropológicas en Educación.....	25
Lenguaje Digital y Audiovisual	27
Práctica Docente I: Contextos y Prácticas Educativas.....	28
Elementos de la Aritmética y del Álgebra.....	30
Problemáticas de la Geometría I.....	31
Modelización Matemática.....	32
2º AÑO.....	34
Psicología y Educación.....	34
Didáctica General.....	35
Práctica Docente II: Escuelas, Historias Documentadas y Cotidianeidad.....	37
Problemáticas del Álgebra I.....	39
Problemáticas de la Geometría II.....	40
Problemáticas del Análisis Matemático I.....	41
Didáctica de la Matemática I.....	42
Sujetos de la Educación.....	44

3° AÑO	47
Historia y Política de la Educación Argentina.....	47
Práctica Docente III: El Aula: Espacio del Aprender y del Enseñar.....	48
Problemáticas del Álgebra II.....	51
Problemáticas de Probabilidad y Estadística.....	51
Problemáticas del Análisis Matemático II.....	53
Didáctica de la Matemática II.....	54
Filosofía de las Ciencias.....	56
4° AÑO	58
Ética y Construcción de Ciudadanía.....	58
Práctica Docente IV y Residencia.....	59
Problemáticas del Álgebra III.....	62
Problemáticas de la Geometría III.....	63
Modelización Matemática en las Ciencias.....	64
Didáctica de la Matemática III.....	65
Historia y Epistemología de la Matemática.....	67
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	69

INTRODUCCIÓN

"Si un peón de ajedrez no sabe que puede neutralizar al rey, no lo jaquea. Un docente con oficio de peón de la cultura no domina estrategias de conocimiento, si bien en el terreno concreto de su acción resuelve pragmáticamente situaciones. No enseña más que lo que le enseñaron y tal como lo aprendió. No toca la raíz problemática de su campo. Si estuviera preparado para hacerse preguntas en lugar de perseguir respuestas, podría interpelar al objeto de conocimiento y al conocimiento mismo en tanto éste es objeto de conocimiento, sin abandonar por ello la tarea específica, ni la condición docente.

¿Cómo puede ser formador de formadores si no tiene autonomía, si su relación con el poder es ambigua; si sabe solamente lo sabido; si su acercamiento al conocimiento consiste en reproducirlo, si enseñar consiste en puerilizar el conocimiento?

Veamos si desde este intento empezamos a modificar la marcha a contrapelo de la historia y de la racionalidad en la cual está empeñado en mantenerse el sistema de enseñanza. Lo que debe ser, en este sentido, ya está dicho; qué se puede hacer, constituye ahora el punto de partida."

María Saleme de Burnichon.¹

El presente Diseño Curricular para la Formación Docente de Educación Secundaria en Matemática de la Provincia de Córdoba, se inscribe en el Proceso Nacional de Institucionalización del Sistema Formador de Docentes, iniciado durante el año 2008.

Este diseño se enmarca en los lineamientos de la Política Nacional de Formación Docente vigente a partir de la sanción de la Ley de Educación Nacional 26.206/06 y en la creación del Instituto Nacional de Formación Docente; como así también en la política Jurisdiccional que organiza la Dirección General de Educación Superior y define la transformación curricular como una de las principales acciones estratégicas de la Política Educativa.

La elaboración de esta propuesta curricular actualiza la necesidad de volver a pensar y reconstruir la centralidad del Nivel Superior en la Formación de Docentes para los diferentes niveles y modalidades del sistema educativo. Aquí se recupera la diversidad de recorridos formativos realizados en los Institutos Superiores, reconociendo su historia, las experiencias pedagógicas relevantes, la participación de los diferentes actores y sus características idiosincrásicas.

Este proceso implica una apuesta y un compromiso con una gestión democrática de cambio curricular. Por eso, se promueve una participación conjunta que permite identificar, analizar e interpretar las dificultades y expectativas reconocidas por los actores y tomar decisiones que posibiliten la apropiación y autoría colectiva en la construcción curricular.

La transformación plantea como finalidad una formación integral que promueva en los estudiantes, la construcción de conocimientos y de herramientas necesarias para fortalecer la identidad como profesionales, como trabajadores y como ciudadanos comprometidos con la educación; generando formas más abiertas y autónomas de relación con el saber y con la cultura.

En este diseño, como marca distintiva, se propone un trayecto formativo flexible e integrado que valore el aporte de cada unidad curricular para la formación profesional de los futuros docentes de Matemática y, a su vez, reconozca las experiencias formativas que ya poseen los estudiantes en sus recorridos y opciones personales. Esto requiere promover espacios de articulación e integración permanente entre los docentes del profesorado para fortalecer una cultura de trabajo en equipo y una actitud de apertura a la recepción de nuevas experiencias formativas.

En este sentido, se espera que las instituciones formadoras participen del proceso de desarrollo curricular como aquella instancia que concretiza la transformación en una revisión permanente de las prácticas de formación.

MARCO REFERENCIAL DEL DISEÑO CURRICULAR

Lineamientos de la Política Educativa Nacional de la Formación Docente

El proceso de construcción del Diseño Curricular Provincial se inscribe en los lineamientos de la política nacional de formación docente.

¹ Saleme de Burnichon, M. (1997) "Decires". Córdoba Narvaja Editor.

Formadora de formadores, por su agudo pensamiento aportó bases definitorias para la construcción de una pedagogía crítica en nuestro país, obteniendo un especial reconocimiento en toda Latinoamérica. Fue cesanteada de la Universidad Nacional de Córdoba en 1966, reincorporada en 1973 y nuevamente cesanteada a los dos años.

Con la sanción de la Ley de Educación Nacional 26.206/06 se redefinen los marcos regulatorios de la educación en la Argentina y se reformula el papel de la intervención del Estado Nacional en el sistema educativo, “concibiendo a la educación y el conocimiento como un bien público y un derecho personal y social, garantizados por el Estado y como una prioridad nacional que se constituye en política de Estado para construir una sociedad justa, reafirmar la soberanía e identidad nacional, profundizar el ejercicio de la ciudadanía democrática, respetar los derechos humanos como las libertades fundamentales y fortalecer el desarrollo económico-social de la Nación, garantizando el acceso de todos los ciudadanos a la información y al conocimiento como instrumentos centrales de la participación en un proceso de desarrollo con crecimiento económico y justicia social”.²

Se sanciona, además, la obligatoriedad de la Educación Secundaria como unidad pedagógica y organizativa, que deberá asegurar las condiciones necesarias para la inclusión de adolescentes y jóvenes, con la función de habilitar para el ejercicio pleno de la ciudadanía, para el trabajo y para la continuación de estudios.

La obligatoriedad del Nivel Secundario convoca a repensar la formación de docentes desafiando el carácter selectivo y las trayectorias escolares interrumpidas que caracterizaron a este nivel, se renueva así un pacto de confianza en sus posibilidades para promover procesos de inclusión social a través del conocimiento y la transmisión de saberes socialmente relevantes y valiosos.

En este marco, el impulso inicial se fundó en la demanda de mejorar la calidad de la formación docente, como una apuesta estratégica por la potencialidad del impacto en el sistema educativo en su totalidad. Por ello se crea el Instituto Nacional de Formación Docente como organismo de diseño y coordinación a nivel nacional de las políticas de formación docente, y se le asigna como una de sus funciones el desarrollo de los lineamientos curriculares de la formación docente inicial.

Por otro lado, los Lineamientos Curriculares Nacionales, proveen un marco regulatorio a los procesos de diseño curricular en las jurisdicciones, tendiente a alcanzar la integración, congruencia y complementariedad en la formación inicial, que asegure niveles de formación y resultados equivalentes, una mayor articulación que facilite la movilidad de los estudiantes, durante la formación, entre ISFD; y el reconocimiento nacional de los títulos.

En este sentido, el currículum ocupa un lugar de importancia en las políticas de reforma educativa, reafirma su centralidad como problema y asunto de lo público, en tanto proceso que, con mayor o menor autonomía, ejerce regulaciones y prescripciones vinculadas a la legitimación de un proyecto cultural, político y social.

Sin embargo, son muchas las dificultades que se presentan a la hora de superar el plano retórico y lograr que los cambios alcancen a las propias prácticas docentes en las instituciones. La conciencia que generan estas limitaciones permite reconocer la importancia asignada al proceso de construcción curricular inscripto en un contexto de construcción federal de políticas educativas en el ámbito del Ministerio de Educación de la Nación, del Consejo Federal de Educación y del Instituto Nacional de Formación Docente.

La ley 26206 concibe a la educación como herramienta política sustantiva en la construcción de una sociedad más justa e igualitaria, pero requiere, para su materialización, de la existencia de un sistema formador consolidado. En este sentido, el Proceso de Institucionalización y Mejora del Sistema de Formación Docente potencia y multiplica el alcance político y pedagógico de la transformación curricular en los profesorado de Educación Secundaria en Matemática, al tiempo que, reafirma el hecho de que el currículum, en tanto proyecto público, obliga al Estado a generar las condiciones que garanticen la concreción de sus prescripciones.

Presenta, entre sus aspiraciones, la superación de la atomización del sistema formador a través de la planificación de las acciones, la producción y circulación de saberes sobre la enseñanza, sobre el trabajo docente y sobre la formación, la diversificación de las funciones de los ISFD, entre otras; junto a la revisión y reorganización de las normativas que permitan avanzar en el fortalecimiento de la Identidad del Nivel Superior.

Lineamientos de la Política Educativa Provincial de la Formación Docente

El proceso de institucionalización de la formación docente se enmarca en las definiciones de la política educativa provincial. En este sentido, el Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba propone entre sus objetivos:

- Afianzar y profundizar el proceso de renovación pedagógica de la formación docente inicial y la formación técnica de nivel superior.
- Potenciar el desarrollo profesional docente y jerarquizar la formación continua.
- Actualizar las propuestas curriculares a partir del rescate y la sistematización de las buenas prácticas en todos los niveles y modalidades del sistema educativo.

²Ley de Educación Nacional. Art. 2, 3 y 7. Res.24/07.Anexo I. Lineamientos Curriculares Nacionales para la Formación Docente.

- Establecer estrategias de trabajo cooperativo entre el sistema educativo y los sistemas universitario, científico, tecnológico, productivo, social y cultural que permitan complementar los esfuerzos y potenciar los procesos y resultados educativos.
- Participar activamente del Consejo Federal de Educación con el objetivo de contribuir al desarrollo de una política educativa nacional.
- Atender a las regulaciones sancionadas por el CFE en relación con la Educación Secundaria (Res. 84/09; 88/09 y 93/09) y por el documento base “La Educación Secundaria en Córdoba” del Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba.

En este marco, y como decisión política sustantiva tendiente a la institucionalización del sistema formador en la Provincia de Córdoba, se crea la Dirección General de Educación Superior (DGES) como organismo del ámbito provincial específicamente destinado a la gestión de los Institutos Superiores de Formación Docente y Tecnicaturas Socio-humanísticas, de Salud y Artísticas.

Desde esta dirección se propone como acciones prioritarias:

- Consolidar la DGES, en su dimensión administrativa y técnica.
- Desarrollar y fortalecer la gestión democrática en las Instituciones Superiores.
- Actualizar la normativa para el área de competencia, a los fines de su progresiva adecuación a nuevos requerimientos y necesidades.
- Planificar la oferta educativa del Nivel Superior.
- Promover la calidad académica en todas las opciones institucionales del sistema formador.
- Fortalecer los Institutos Superiores a través del desarrollo de programas y proyectos en forma conjunta entre el INFD y la Jurisdicción.
- Revisar los planes de estudio y la elaboración de los Diseños Curriculares Jurisdiccionales para la Formación Docente.
- Desarrollar prácticas que promuevan la participación de los estudiantes en los institutos, la opción de formación en carreras docentes y su permanencia en las mismas.
- Profundizar los programas de formación docente continua que contribuyan al desarrollo profesional.
- Afianzar las funciones de formación inicial y continua, de investigación y de apoyo pedagógico que se desarrollan en cada ISFD.

EL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN CURRICULAR

Los principios orientadores

El proceso de construcción curricular, como acción de política de reforma educativa, se sostiene en un conjunto de intenciones y de acciones que se materializan en la organización del plan de estudios, a su vez, la dinámica puesta en marcha para su construcción implica el reconocimiento de una compleja trama de especificaciones a nivel Nacional, Jurisdiccional e Institucional.

En este sentido, el currículum expresa un sistema de relaciones entre saberes, prácticas, instituciones y actores que pueden y deben ser reinterpretadas en cada uno de los niveles que le dan concreción. El movimiento de relación entre ellos, supone un proceso sistemático de recontextualización donde se producen modificaciones y nuevas especificaciones que sustituyen la imagen de linealidad y verticalidad por la de amplitud e inclusión.

El Diseño Curricular Jurisdiccional se adecua a los lineamientos curriculares nacionales y se referencia en los criterios comunes definidos para todo el Subsistema Formador, tales como: la duración de la carrera, la organización de los campos formativos, el fortalecimiento del orden disciplinar para la estructuración del currículum, la transferibilidad de los conocimientos, la organización de la Práctica Docente como eje que atraviesa el trayecto formativo y la incorporación de las orientaciones propias del Sistema formador. Al mismo tiempo, supone la tarea compleja de recuperar la singularidad de las trayectorias e historias educacionales de los ISFD de la provincia para su expresión en el currículum. Del mismo modo, el vínculo con el nivel institucional implica una construcción particular mediada por los otros dos niveles de la política, que supera una imagen de aplicación o adaptación, propiciando la articulación a lo largo de todo el proceso de diseño y desarrollo curricular. Para dar coherencia a este proceso de construcción curricular se definieron estos principios orientadores de la acción:

- La recuperación de los procesos, historias y trayectorias de las instituciones desde sus propuestas y experiencias formativas, desestimando cualquier pretensión “inaugural” que desconozca las experiencias en ellas sedimentadas.

- La atención a las condiciones objetivas y subjetivas propias de los ISFD que influyen en la viabilidad de las propuestas de cambio.
- La promoción de la participación de todos los actores involucrados, de manera directa o indirecta en la Formación Docente, facilitando los mecanismos necesarios para el diálogo y la pluralidad de expresiones.
- El fortalecimiento de los procesos de articulación a diferentes niveles: jurisdiccional, regional y nacional.
- La necesidad de consolidar el diálogo continuo entre los debates conceptuales y las referencias acerca de las prácticas de formación docente.
- El acompañamiento a las instituciones formadoras en la gestión y desarrollo curricular.
- El respeto a las condiciones laborales preexistentes de los docentes implicados en la transformación.
- La necesidad de generar las condiciones organizativas y administrativas que favorezcan y posibiliten la implementación de los cambios curriculares en las instituciones formadoras.
- El fortalecimiento de la articulación entre el sistema Formador y los diferentes niveles y modalidades del Sistema Educativo.

Las acciones desarrolladas

Los principios enunciados definen el carácter de las acciones emprendidas que promovieron un debate público tendiente a reinstalar la confianza, valorar la participación y avanzar en la producción del diseño curricular. El proceso desarrollado se configuró a partir de las siguientes acciones:

- Análisis crítico de informes e investigaciones sobre los recientes procesos de reforma curricular en el ámbito jurisdiccional y nacional.
- Revisión y análisis de los Documentos Nacionales producidos como insumo en el contexto de mejora del sistema de Formación Docente, (LEN, Res. 30/07 y anexo, Res 24/ 07 y anexos, Res.74/08 y anexos)
- Revisión y análisis de documentos de trabajo elaborados por docentes de los ISFD y de las universidades nacionales en el Proyecto de Mejora para la Formación Inicial de Profesores para el Nivel Secundario en las áreas de Biología, Física, Matemática y Química; coordinado por las áreas de Desarrollo Institucional y de Formación e Investigación del INFD y por la Secretaría de Políticas Universitarias dependientes del Ministerio de Educación Nacional.
- Encuentro de Consejos Regionales de Planificación de la Educación Superior Centro Oeste (CPRES COES) para la lectura y el análisis del Proyecto de Mejora para la Formación Inicial de Profesores para el Nivel Secundario en las áreas de Biología, Física, Matemática y Química.
- Revisión y análisis del documento Formación docente inicial para la Educación Secundaria elaborado por el área de Desarrollo curricular del INFD atendiendo a aspectos específicos de la formación relativos a las problemáticas y necesidades del nivel.
- Consultas a directivos, docentes y alumnos de los ISFD de Educación Secundaria en Matemática en relación a los planes de estudios vigentes en la provincia y al Proyecto de Mejora para la Formación Inicial de Profesores para el Nivel Secundario en las áreas de Biología, Física, Matemática y Química.
- Encuentros jurisdiccionales en talleres con especialistas del Campo de la Formación General, del Campo de la Formación Específica y del Campo de la Práctica Docente.
- Encuentros jurisdiccionales en talleres con representantes de la Universidad Nacional de Córdoba, la Universidad Nacional de Río Cuarto y la Dirección General de Educación Media de la Pcia. de Córdoba.
- Encuentro con el Equipo de Ciencias Naturales perteneciente a la Subsecretaría de Promoción de Igualdad y Calidad Educativa de la Provincia de Córdoba.
- Apertura de un espacio en el Campus Virtual de la DGES para el intercambio con los docentes de los ISFD.
- Reuniones del Gabinete ministerial.
- Elaboración de documentos curriculares jurisdiccionales provisionales y definitivos para su discusión, análisis e implementación en todos los ISFD de Educación Secundaria en Matemática de la provincia.

FINALIDADES DE LA FORMACIÓN DOCENTE DE EDUCACIÓN SECUNDARIA EN MATEMÁTICA

La docencia es una profesión y un trabajo cuya especificidad se centra en los procesos de transmisión y producción de conocimientos en torno a la enseñanza tendiente al desarrollo integral de los sujetos con los que se interactúa. La enseñanza se define como una acción compleja que se despliega en la toma de decisiones

acerca de qué enseñar, cómo enseñar, para qué enseñar, y que requiere de la reflexión y comprensión de las múltiples dimensiones socio-políticas, histórico-culturales, pedagógicas, metodológicas y disciplinares, para el desarrollo de prácticas educativas transformadoras del propio sujeto, del otro y del contexto en que se actúa.

Pensar la formación de docentes de Educación Secundaria en Matemática supone generar las condiciones para que, quien se forma, realice un proceso de desarrollo personal que le permita reconocer y comprometerse en un itinerario formativo que va más allá de las experiencias escolares. Por esta razón, se observa como elemento clave en la formación, la participación en ámbitos de producción cultural, científica y tecnológica que los habilite para poder comprender y actuar en diversas situaciones.

La formación docente inicial requiere de los conocimientos disciplinares propios de la Matemática, que debe articularse con “saberes y habilidades imprescindibles para desempeñarse como profesor en la escuela secundaria: la formación didáctica, el desempeño en espacios de producción y pensamiento colectivo y cooperativo, el desarrollo de buenas prácticas de evaluación de los aprendizajes, la formación para cumplir nuevas funciones en la escuela secundaria, la reflexión sobre la autoridad, la vida democrática y el respeto y la valoración de la ley, el conocimiento de las distintas formas de ser joven en la actualidad, la inclusión de las TIC para potenciar las posibilidades de aprendizaje, la alfabetización académica y la educación sexual integral”.³

Consideraciones iniciales acerca de la Matemática y la formación de docentes

En primer lugar, la Matemática es una construcción cultural y social cuyo cuerpo de conocimientos ha evolucionado en la búsqueda de soluciones a situaciones problemáticas y en el planteamiento de nuevos problemas, por lo que tiene sentido hablar de una actividad matemática desde una significación abarcativa que incluya tanto las primeras exploraciones y aproximaciones en la búsqueda de soluciones a estos problemas como la formalización necesaria para la comunicación y presentación de resultados. Comprender un objeto matemático significa haber experimentado con situaciones en las que éste entra en funcionamiento y sobre las cuales el estudiante produce relaciones nuevas u organiza la red de relaciones ya existentes.

En segundo lugar, la Matemática ha funcionado como un medio de exclusión de estudiantes de Nivel Secundario, percibida como una disciplina apta sólo para quienes cuentan con cierta capacidad intelectual. Es responsabilidad del docente que todos los estudiantes tengan las mismas oportunidades para acceder a su aprendizaje, desafío que supone, no sólo sostener esta convicción, sino disponer los conocimientos necesarios para hacerla realidad. En este sentido, la sanción de la obligatoriedad del Nivel Secundario de enseñanza afronta la necesidad de construir nuevos sentidos para pensar el lugar de la Matemática, en una perspectiva que pueda conciliar inclusividad y calidad para todos.

Por último, la existencia de aulas multiculturales requiere una enseñanza que contemple la diversidad que estos espacios suponen considerando, entre otros, el uso de metodologías transformadoras que incluyan a todas las voces y el desarrollo de capacidades para fomentar la construcción de relaciones sociales, imaginarios y discursos que representen la inclusión, la justicia social y la equidad.

Desde esta perspectiva se definen las siguientes finalidades para la formación docente:

- Brindar educación para desarrollar y fortalecer la formación integral de las personas y promover, en cada una de ellas, la capacidad de definir su proyecto de vida, basado en los valores de libertad, paz, solidaridad, igualdad, respeto a la diversidad, justicia, responsabilidad y bien común.⁴
- Preparar profesionales capaces de enseñar, generar y transmitir los conocimientos y valores necesarios para la formación integral de las personas, el desarrollo nacional y la construcción de una sociedad más justa.⁵
- Promover a la construcción de una identidad docente basada en la autonomía profesional, el vínculo con la cultura y la sociedad contemporánea, el trabajo en equipo, el compromiso con la igualdad y la confianza en las posibilidades de aprendizaje de los/as alumnos/as.⁶
- Brindar una formación ciudadana comprometida con los valores éticos y democráticos de participación, libertad, solidaridad, respeto a los derechos humanos, responsabilidad, honestidad, valoración y preservación del patrimonio natural y cultural.⁷

³ Documento Formación docente inicial para la Educación Secundaria. Algunos puntos de partida para su discusión. Ministerio de Educación de la Nación; 2009.

⁴ Ley de Educación Nacional Art.8

⁵ Ley de Educación Nacional Art. 71

⁶ Ibid. ant.

⁷ Ley de Educación Nacional Art.3

- Comprender al sujeto a quien va dirigida la enseñanza, en sus dimensiones subjetivas, psicológicas, cognitivas, afectivas y socioculturales.
- Concebir la formación docente como una práctica social transformadora, que se sostiene en valores democráticos y que revaloriza el conocimiento como herramienta necesaria para comprender y transformar la realidad.
- Asumir la práctica docente como un trabajo en equipo que permita elaborar y desarrollar proyectos institucionales y de intercambio con otras instituciones del contexto.
- Articular la formación superior de profesores de Matemática con el Nivel Secundario, fortaleciendo el vínculo con las escuelas asociadas y con otras instituciones y organizaciones sociales; reconociendo y valorando el aporte que hacen a la formación docente inicial.
- Formar docentes responsables de la educación en Matemática capaces de adaptarse personal y profesionalmente a contextos socio-culturales diversos; preparados para la toma de decisiones respecto de las formas de enseñanza y de evaluación más adecuadas a cada situación; sustentados en la reflexión y crítica respecto de los cuerpos de conocimientos conceptuales y prácticos que orientan en la toma de decisiones.
- Promover la reflexión y la interpelación de la propia práctica, valorando la crítica como herramienta intelectual para analizar las problemáticas pedagógicas y socioculturales que se generan en la escuela y atraviesan a la formación en Matemática.
- Formar profesores en Matemática con conocimientos disciplinares y pedagógicos pertinentes al Nivel Secundario, con dominio de las teorías y estrategias metodológicas referidas a la enseñanza de la disciplina.
- Formar docentes capaces de reconocer el carácter dinámico de la disciplina, de problematizar los objetos matemáticos a enseñar y de establecer metodologías que favorezcan el acceso de todos los estudiantes a su aprendizaje en contextos de igualdad y equidad.
- Favorecer una vinculación con el conocimiento que promueva la reflexión y actualización permanente de los marcos teóricos de referencia.
- Formar futuros docentes preocupados por la participación en la producción de conocimientos en educación matemática sin parcializar el saber, con interés científico, humanístico, social, estético y ético; e interesado por el aprendizaje continuo, en equipo y autónomo.
- Propiciar saberes vinculados con las Tecnologías de la Información y de la Comunicación que favorezcan: una lectura crítica en tanto prácticas sociales, su problematización didáctica y sus implicancias en la lógica de producción del conocimiento científico.

LOS SUJETOS DE LA FORMACIÓN

Fortalecer las prácticas de formación docente implica pensar el lugar de los sujetos en la configuración de los procesos educativos y reconocer la fuerza de la intersubjetividad puesta en juego en redes de experiencias, saberes, historias, deseos y resistencias constituidas en cada espacio formativo. También supone consolidar ámbitos democráticos, solidarios y cooperativos de encuentro con otros.

La concepción acerca de los sujetos y del vínculo con el conocimiento que defina el currículum, la institución formadora y cada docente en el espacio del aula, habilita el desarrollo de determinadas prácticas, perspectivas u horizontes formativos. Una propuesta educativa incluyente requiere conocer y comprender quiénes son los estudiantes que acceden a las carreras de Nivel Superior, contemplando su singularidad, su recorrido educativo y social.

Se propone un trayecto formativo que considere a los estudiantes, jóvenes y adultos, como portadores de saberes, de cultura, de experiencias sobre sí y sobre la docencia, atravesados por características epocales.

“Se trata de promover una relación crítica, reflexiva, interrogativa, sistemática y comprometida con el conocimiento, que permita involucrarse activamente en la internalización de un campo u objeto de estudio, entender su lógica, sus fundamentos y que obre de soporte para objetivar las huellas de sus trayectorias escolares, para tomar decisiones, proyectar y diseñar propuestas alternativas de prácticas de enseñanza”. (Edelstein, Gloria. 2008)

El proceso de formación de los estudiantes debe generar condiciones para el ejercicio de la responsabilidad de su propio proceso de formación. Supone oportunidades de elección y creación de un clima de responsabilidad compartida, donde las decisiones, incluidas las curriculares, puedan ser objeto de debate entre quienes participan en la institución para que se sientan miembros activos de una tarea propia y colectiva, convirtiendo la

experiencia de formación docente, en tanto praxis de reflexión y acción, en una apuesta al fortalecimiento de los vínculos entre los sujetos, de los conocimientos y de las dinámicas institucionales transformadoras.

En este sentido, se promueve una gramática institucional en la que se diversifiquen los espacios y experiencias formativas estimuladoras de la autonomía; que abra espacios para investigar, para cuestionar y debatir el sentido de la práctica como espacio del aprender y del enseñar; en la que los docentes formadores sostengan una actitud vigilante de su propia coherencia entre el decir y el hacer.

CLAVES DE LECTURA DEL DISEÑO CURRICULAR

El Diseño Curricular traduce decisiones de orden epistemológico, pedagógico y político que configuran las particulares formas de presentar, distribuir y organizar el conocimiento a ser enseñado en la formación de docentes. Avanzar en el diseño curricular implica reconocer una serie de tensiones sobre las que se tomaron decisiones en sucesivas aproximaciones, entre ellas se destacan: la articulación entre los campos de la Formación General, Formación Específica y Formación en la Práctica Docente; la relación teoría práctica en la definición de los campos de la formación y de las unidades curriculares; la profundidad y alcance de la formación disciplinar y didáctica en las disciplinas específicas de enseñanza; el alcance de las prescripciones de la jurisdicción y la autonomía de los institutos; la definición de lo singular de la formación de docentes de Educación Secundaria en Matemática.

Las claves de lectura expresan los sentidos y criterios acerca de las decisiones tomadas sobre la organización curricular.

Consideraciones Generales

- En el marco de LEN y la Resolución 24/07 se establece la duración de la carrera para la formación docente en Matemática en cuatro años, con una carga mínima de 2600 horas, organizada de en torno a tres Campos de la Formación docente: Campo de la Formación General, el Campo de la Formación Específica, y el Campo de la Práctica Docente.
- La coexistencia formativa de los tres campos debe propiciar cruces y articulaciones orientadas a un abordaje integral y pluridimensional de la complejidad del hecho educativo. La propuesta de cursar simultáneamente unidades curriculares de los diferentes campos de la formación, se orienta a crear las condiciones de posibilidad que favorezcan estas relaciones.
- Los tres campos formativos deben atender simultáneamente a la dimensión práctica y teórica, siendo igualmente responsables de su articulación.
- La organización del currículum tiende a la integración de los tres campos que lo estructuran en torno a la Práctica Docente. El Diseño curricular de la Formación Docente propicia una perspectiva de articulación de saberes, experiencias y escenarios institucionales y sociales y el fortalecimiento de una mirada y posición investigativa a lo largo del trayecto formativo.
- La selección, organización y desarrollo de los contenidos deberá orientarse por los principios de significación epistemológica, transmisibilidad y transferibilidad; que aseguren el respeto por la estructura sustantiva de las disciplinas de referencia, su potencialidad para la comunicación didáctica y su capacidad para proyectarse en diferentes situaciones de prácticas.
- En el diseño coexiste una variedad de formatos curriculares que expresan tanto enfoques disciplinares como estructuraciones en torno a problemas o temas: asignaturas, seminarios, talleres, ateneos, tutorías y trabajos de campo. Esta variabilidad y flexibilidad de formatos admite modos de organización, de cursado, de evaluación y de acreditación diferenciales.
- El primer año de la formación está pensado como un espacio institucional y un territorio cultural en sentido fuerte, que promueva una nueva relación con el conocimiento y con la cultura en general. Por ello, se reconocen no sólo las trayectorias biográficas escolares de los sujetos que acceden al Nivel Superior, sino su condición de sujetos portadores de marcas de una cultura idiosincrásica que no puede ser ignorada.
- Las unidades curriculares que conforman cada campo de la formación se organizan considerando un marco orientador, propósitos de la formación, ejes de contenidos sugeridos y orientaciones para la enseñanza. Los contenidos seleccionados, si bien reconocen una lógica en su presentación, no prescriben la secuencia para su enseñanza.

- Se define un espacio específicamente orientado a la integración de unidades curriculares de los tres Campos de la Formación, el Taller Integrador, organizado en torno a ejes estructurantes de sentido para cada año de la formación.
- Se asigna un porcentaje de la carga horaria total para el desarrollo de las opciones institucionales que deberán ser definidas de manera colectiva y colaborativa por las instituciones formadoras; recuperando experiencias institucionales existentes y atendiendo a necesidades de carácter local y singular.
- Se incluye la definición de correlatividades para el desarrollo de los trayectos académicos.

Consideraciones acerca del Campo de la Formación General

- Las decisiones curriculares que afectan a este campo de la formación en nuestra provincia atienden a una pluralidad de dimensiones y demandas. Entre ellas deben considerarse: la configuración de los espacios curriculares vigentes en el plan anterior, la intencionalidad política respecto al impacto de este cuerpo de conocimientos en el perfil de la formación, los porcentajes de horas establecidos en los Lineamientos Curriculares Res. 24/07, la necesidad práctica de garantizar la movilidad interinstitucional de los estudiantes; y el compromiso de definir un núcleo de contenidos comunes para las instituciones de Formación Docente.
- Este campo de la formación “se orienta a asegurar la comprensión de los fundamentos de la profesión, dotados de validez conceptual y de la necesaria transferibilidad para la actuación profesional, orientando el análisis de los distintos contextos socio-educacionales y toda una gama de decisiones de enseñanza”(Res 24/07)
- Este campo requiere ser fortalecido, favoreciendo la comprensión e interpretación de la complejidad de los fenómenos educativos y promoviendo una formación cultural amplia, que permita a los futuros docentes el vínculo con los diversos modos de expresión, transmisión y recreación de la cultura en el mundo contemporáneo.
- La inclusión de Lenguaje Digital y Audiovisual pretende incidir en las disposiciones subjetivas de los estudiantes facilitando la comprensión de los nuevos escenarios de la sociedad de la información y del conocimiento y fortaleciendo la capacidad comunicativa.
- El Campo de la Formación General permite la construcción de una perspectiva integral y de conjunto, que favorece no sólo la comprensión de los macrocontextos históricos, políticos, sociales y culturales de los procesos educativos, sino también de las problemáticas de la enseñanza propias del campo de la Formación Específica.
- El diseño curricular pretende dar cuenta de diversos grados de interacción y aportes entre disciplinas. Se proponen instancias disciplinares que recobran las tradiciones ético políticas, filosóficas, históricas, psicológicas, pedagógicas, didácticas y socioantropológicas, junto a espacios, con formatos más flexibles, que integran problemas vinculados a esos y a otros aportes disciplinares.
- Las unidades curriculares del CFG concentran su carga horaria en los primeros años del trayecto formativo ofreciendo los marcos disciplinares y conceptuales sustantivos para comprender la complejidad del hecho educativo y asumir los desafíos que implica la profesión.

Consideraciones acerca del Campo de la Formación Específica

- Este campo formativo está orientado a conocer y comprender las particularidades de la enseñanza de la Matemática en el Nivel Secundario, así como sus finalidades y propósitos en el marco de la estructura del Sistema Educativo y de la sociedad en general.
- Las unidades curriculares que lo componen se conciben y organizan como un trayecto continuado a lo largo de toda la formación, incluyendo instancias de diálogo, intercambio y articulación con el campo de la Formación General y de la Práctica Docente.
- Los contenidos propuestos promueven el abordaje de saberes sustantivos para ser enseñados, vinculados con conceptos, procedimientos y prácticas centrales de las disciplinas de referencia; saberes relativos a las condiciones generales de su enseñanza y de su apropiación por los diversos sujetos de la educación y saberes orientados a la especificidad y complejidad de los contextos donde se aprende.
- Se promueve un abordaje amplio de los saberes que favorece el acceso a diferentes enfoques teóricos y metodológicos, a las tendencias que señalaron su enseñanza a través del tiempo y al conocimiento de los debates actuales en el campo.
- Las unidades curriculares toman como referencia fundamental el Proyecto de Mejora para la Formación Inicial de Profesores para el Nivel Secundario, el Informe Final de la Comisión Nacional para el Mejoramiento de la Enseñanza de las Ciencias Naturales y la Matemática, y la Propuesta Curricular Provincial para el Nivel

Secundario, siendo éstos los puntos de partida que referencian el ejercicio de las prácticas de enseñanza en el nivel.

- Las unidades curriculares de primer año revisan, modifican y amplían los conocimientos que los estudiantes han construido sobre la Matemática con el fin de orientarlos hacia niveles de formalización crecientes.
- Las unidades curriculares en las que se aborda la estructura formal de la Matemática priorizan una perspectiva vinculada con los procesos de problematización y modelización. “Problematizar” y “modelizar” son procesos que se implican recíprocamente, reflejando el carácter dinámico de la Matemática y funcionando en forma cíclica e integrada.
- La designación “problemáticas”, para diferentes unidades curriculares del campo, hace referencia a una posición crítica frente al saber matemático que procura desnaturalizar y complejizar su estatuto, dando cuenta de su origen, sentido y relevancia en el cuerpo de conocimientos propio de la disciplina.
- Se proponen los talleres de Modelización Matemática y Modelización Matemática en las Ciencias, en los que se analizan procesos construidos a partir del establecimiento de relaciones entre situaciones de la realidad e ideas matemáticas.
- La línea curricular relativa al Álgebra propone un recorrido que comienza con el paso de "lo numérico" y "lo aritmético" a "lo algebraico", y continúa con el abordaje de núcleos centrales en los desarrollos algebraicos: lo lineal, lo no lineal, lo estructural.
- En Problemáticas del Análisis Matemático I y II se propone el abordaje de situaciones histórica y epistemológicamente significativas que acompañan el desarrollo de los conceptos fundamentales. Los aspectos técnicos propios del Cálculo Diferencial e Integral y los formales propios de la fundamentación deductiva, se incorporan como complementos de una propuesta centrada en la comprensión de las nociones fundamentales.
- El tratamiento de los conocimientos propios de la Probabilidad y Estadística está presente en las siguientes unidades curriculares: Modelización Matemática, Problemáticas de la Probabilidad y Estadística y Modelización Matemática en las Ciencias.
- Topología y Geometría en espacios no euclidianos se incluye como ejes de contenidos al interior de otras unidades curriculares.
- Se propone la construcción colaborativa e integrada de las Didácticas específicas con las otras unidades del campo, para el tratamiento de la enseñanza de la Matemática en el Nivel Secundario, considerando la inclusión de un “laboratorio didáctico” donde se aborden experiencias de diseño, desarrollo, análisis y evaluación de prácticas de enseñanza.
- Se propone una línea histórica epistemológica conformada por dos unidades específicas orientadas a problematizar y complejizar la concepción de ciencia y los procesos de producción del conocimiento científico considerando sus dimensiones sociocultural, histórica, ética y política. Esta línea se integra progresivamente con los conceptos y teorías propios de la Matemática.
- La integración de las TIC en este campo complementa la alfabetización en los lenguajes que se construyen en torno al desarrollo de prácticas sociales vinculadas con estas tecnologías, al introducir: la problematización didáctica sobre su integración en la enseñanza, su utilización en las experiencias de formación inicial para los futuros docentes y su impacto en los modos de producción, circulación y comunicación pública del conocimiento científico.

Consideraciones acerca del Campo de la Práctica Docente

Este trayecto formativo promueve una aproximación al campo de intervención profesional docente y al conjunto de las tareas que en él se desarrollan. En tal sentido, compromete una doble intelección: a) la descripción, análisis e interpretación de la multidimensionalidad que caracteriza las prácticas docentes y de enseñanza y los contextos en que se inscriben, es decir, la orientada a la comprensión de las condiciones objetivas de producción; b) la que remite al sujeto de estas prácticas, la implicación de su subjetividad e identidad al incluirse desde una historia y una trayectoria singular que requiere procesos de objetivación mediados desde una posición de reflexividad crítica.

En la docencia, la enseñanza como proceso de transmisión y apropiación de conocimientos, se perfila como proyecto pedagógico y como apuesta ética. Si bien la enseñanza remite al aula como microcosmos del hacer; limitar el trabajo docente a las mismas, oculta, o al menos, desdibuja una cantidad de actividades también constitutivas de esta práctica. Es necesario reconocer los atravesamientos institucionales y contextuales más amplios que marcan la tarea de enseñar, reconocimiento que debe ser objeto de análisis en diferentes instancias del proceso de formación.

Estas consideraciones conducen a discriminar y clarificar las intrincadas relaciones entre prácticas de la enseñanza y prácticas docentes, a partir de caracterizarlas como prácticas sociales y educativas históricamente determinadas.

Algunas de las particularidades que señalizan este campo de la formación son:

- La revisión de representaciones, sentidos y significados construidos en el recorrido por la escolarización acerca de la escuela, los procesos que en ella tienen lugar y los efectos en los sujetos.

-El reconocimiento del funcionamiento de las instituciones escolares, destacando su singularidad y su naturaleza social e histórica.

-La aproximación al contexto social y cultural más amplio, en procura de indagar las diversas formas de expresión-manifestación de lo educativo en diferentes contextos más allá de la escuela; el reconocimiento de distintas agencias y agentes y las opciones de intervención pedagógica.

Estas aproximaciones pretenden despejar aspectos que inhiben u obstaculizan la apertura a registros diferentes acerca de las prácticas docentes como objeto de estudio, planteo sostenido en el reconocimiento de la mirada pedagógica como portadora de una herencia normativo-valorativa que sintetiza enfoques, tradiciones y categorías heredadas de la propia formación y las huellas que la historia deja en los sujetos sociales en su pasaje por el sistema educativo. A su vez, esta ampliación de registros se constituye en condición posibilitante para la generación de propuestas alternativas por parte de los sujetos de la formación.

El Campo de la Práctica Docente conlleva una marca distintiva: la relación con otras instituciones que pone en juego múltiples vínculos entre sujetos sociales con historias y trayectorias diferentes. Aquí se incluye el concepto de Escuelas Asociadas haciendo referencia a aquellas instituciones que participan como cofomadoras en diferentes instancias de trabajos de campo, con inclusión de experiencias de prácticas a diferentes escalas y niveles que culminan en las Residencias.

La inscripción contextual e institucional de las actividades del Campo de la Práctica Docente adquiere especial importancia al plantear acciones en contextos y prácticas educativas, en la interacción con otras organizaciones que desarrollan propuestas educativas. Esta requiere una atención particular a la hora de concebir, estructurar, interactuar, evaluar y reajustar la intervención en cada instancia de los procesos de formación en procura de complementariedades creativas entre diferentes sujetos, sus saberes y conocimientos. Significada de este modo, esta relación conlleva básicamente la disposición para operar en variabilidad de situaciones, contextos, culturas.

Respecto a la orientación teórica y metodológica se debe asumir un trabajo colaborativo con el desafío constante de reconocer y respetar la diversidad. Para ello, se requiere poner en suspenso posiciones de asimetría, abrir a un diálogo de pares y hacer posible el compartir y construir nuevos conocimientos acerca de las prácticas docentes y de la enseñanza.

La perspectiva de reflexividad, que orienta esta propuesta, necesita ser adoptada y practicada como una manera de ejercer la crítica, desde un compromiso epistemológico, ético y político. Esto significa aprender y enseñar a comprender en cada circunstancia, en cada situación, en diferentes sujetos, las múltiples formas de manifestación de los gestos del oficio. Aprender una cultura del trabajo sobre la base del diálogo, la colaboración y apertura a la crítica; en contraposición a una cultura del trabajo sustentada en el aislamiento.

Se promueve el desarrollo sistemático de una actitud investigativa incorporando las herramientas propias de la Etnografía Educativa que permitan interrogar las experiencias de prácticas y avanzar en el diseño de propuestas alternativas de enseñanza.

La enseñanza en el campo de la práctica docente, plantea una situación paradójica: es posible no “salir del aula” y de todos modos proponer actividades que habiliten el análisis de prácticas docentes y de la enseñanza a diferentes escalas. En esta dirección, se sugiere capitalizar el recorrido formativo dando visibilidad a la propia experiencia, como objeto de reflexión en una doble lectura: desde el aprendizaje, apelando a procesos metacognitivos, a memorias de experiencia y relatos de formación y en lo relativo a la enseñanza, desde narrativas meta-analíticas.

El trabajo con Narrativas desafía a los formadores a transparentar, a hacer explícitas las relaciones fundantes entre acciones, decisiones y supuestos nucleares de sus propuestas y las formas en que éstas se manifiestan en situaciones concretas. El eje central es la deconstrucción de modelos internalizados desde una posición de reflexividad crítica, que dé lugar a la construcción de propuestas alternativas.

Las narrativas de experiencia y estudios de casos se enriquecen si junto a recursos, medios y materiales curriculares de uso frecuente, se incorporan diversos soportes y formatos accesibles desde las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación Social.

El Campo de la Práctica, en este encuadre, requiere una construcción multidisciplinaria a partir de la integración de aportes de los Campos de la Formación General y de la Formación Específica en procura de una permanente articulación teoría-empiría. Los ejes propuestos para cada año del trayecto retoman las conceptualizaciones desarrolladas en los otros campos, desmarcándose del tradicional sentido aplicacionista asignado a las prácticas.

Se opta por el formato de seminario como propuesta didáctica para los cuatro años. En este marco se integran los talleres, ateneos, tutorías y trabajos de campo; que constituyen ámbitos propicios para la profundización temática, la búsqueda en diversidad de fuentes, el análisis de textos, la argumentación y contra-argumentación. Ámbitos para pensar y pensar-se dando lugar a la palabra y a la escritura en las prácticas cotidianas.

El Taller Integrador

Dentro del Campo de la Práctica se organiza el Taller Integrador como un espacio institucional que posibilita el diálogo, la reflexión y la construcción colaborativa en relación a distintas temáticas y experiencias que tienen lugar a lo largo del trayecto formativo. Estos talleres procuran la relación permanente entre teoría y práctica; teoría y empiría, articulando las experiencias en terreno con desarrollos conceptuales del propio campo de la Práctica Docente y de otras unidades curriculares; permitiendo que el estudiante aborde, comprenda y concrete experiencias anticipatorias de su quehacer profesional de manera contextualizada.

Los Talleres Integradores dan lugar al encuentro de saberes y prácticas de sujetos diferentes comprometidos en el proceso de Formación Docente. Esto posibilita generar redes con las Escuelas Asociadas y con otras instituciones que desarrollan propuestas educativas en la comunidad a nivel local, regional y jurisdiccional.

Se organiza en torno a un eje, definido para cada año, que permite relacionar los desarrollos conceptuales de los diferentes campos y unidades curriculares. Estos talleres no poseen “contenidos” prescriptos, prefigurados, sino que los mismos serán el producto de la integración desde aportes intra e interinstitucionales que se susciten alrededor del eje de trabajo propuesto. Ello requiere del trabajo en equipo y de la cooperación sistemática y continuada; es decir, la construcción progresiva de un encuadre común en términos de herramientas conceptuales y metodológicas.

Entre las finalidades formativas de este taller se destacan:

-El análisis y la reflexión en torno a experiencias en diferentes contextos y la construcción colectiva de alternativas.

-La jerarquización de la relación teoría – práctica como búsqueda de complementariedades que permitan la interpretación y comprensión de los problemas identificados.

-La problematización y construcción crítica de nuevos conocimientos acerca del futuro quehacer profesional.

Dinámica organizativa del taller integrador: el Taller Integrador se organiza en torno a un eje, definido para cada año, que permite relacionar los desarrollos conceptuales de los diferentes campos y unidades curriculares.

Es deseable que los Institutos de Formación Docente arbitren los medios para programar la realización de, al menos, dos Talleres Integradores cuatrimestrales, con temáticas-problemáticas definidas por los propios participantes integrando a los diferentes sujetos involucrados en el proceso formativo.

Se asigna una hora cátedra a los docentes de las unidades curriculares que participan, en cada año, del Taller Integrador.

En cuanto a la evaluación, se sugiere que cada una de las unidades curriculares que participan del Taller, prevean la acreditación de un trabajo práctico vinculado al eje integrador. En el cuarto año, las evaluaciones sucesivas deberán integrarse a la acreditación final del proceso de Residencia.

EL TALLER INTEGRADOR EN EL PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA EN MATEMÁTICA

AÑO	UNIDADES CURRICULARES	EJE DEL TALLER INTEGRADOR
Primero	-Problemáticas Socioantropológicas en Educación -Práctica Docente I -Elementos de la Aritmética y del Álgebra	Contextos y Prácticas Educativas
Segundo	-Práctica Docente II -Didáctica de la Matemática I -Problemáticas del Análisis Matemático I -Sujetos de la Educación	Escuelas, Historias Documentadas y Cotidianeidad
Tercero	- Práctica Docente III - Didáctica de la Matemática II -Problemáticas de Probabilidad y Estadística	El Aula: Espacio del Aprender y del Enseñar
Cuarto	-Práctica Docente IV -Didáctica de la Matemática III -Problemáticas de la Geometría III	Práctica Docente IV y Residencia

LOS FORMATOS CURRICULARES

Las unidades curriculares⁸ que conforman el diseño de la formación docente se organizan en relación a una variedad de formatos que, considerando su estructura conceptual, las finalidades formativas y su relación con las prácticas docentes, posibilitan formas de organización, modalidades de cursado, formas de acreditación y evaluación diferenciales.

La coexistencia de esta pluralidad de formatos habilita, además, el acceso a modos heterogéneos de interacción y relación con el saber, aportando una variedad de herramientas y habilidades específicas que en su conjunto enriquecen el potencial formativo de esta propuesta curricular.

El diseño curricular se organiza atendiendo a los siguientes formatos: asignaturas, seminarios, talleres, ateneos, tutorías y trabajos de campo.

Asignatura: se define por la organización y la enseñanza de marcos disciplinares. Brinda modelos explicativos propios de las disciplinas de referencia y se caracteriza por reconocer el carácter provisional y constructivo del conocimiento.

Se sugiere para su desarrollo la organización de propuestas metodológicas que promuevan el análisis de problemas, la investigación documental, la interpretación de datos estadísticos, la preparación de informes, el desarrollo de la comunicación oral y escrita, entre otros.

En relación a la evaluación se propone la acreditación a través de exámenes parciales y finales.

Seminarios: se organiza en torno a un objeto de conocimiento que surge de un recorte parcial de un campo de saberes constituyéndose en temas/problemas relevantes para la formación. Este recorte puede asumir carácter disciplinar o multidisciplinar

Se sugiere para su desarrollo la organización de propuestas metodológicas que promuevan la indagación, el análisis, la construcción de problemas y formulación de hipótesis o supuestos explicativos, la elaboración razonada y argumentada de posturas teóricas, la exposición y socialización de las producciones, aproximaciones investigativas de sistematización creciente de primero a cuarto año.

Para la acreditación se propone el “coloquio” que puede asumir diferentes modalidades: la producción escrita de informes; ensayos, monografías, investigaciones y su defensa oral; la integración de los contenidos abordados en el año, entre otras.

Taller: se constituye en un espacio de construcción de experiencias y conocimientos en torno a una disciplina, tema o problema relevante para la formación. El objeto de estudio abordado se construye a partir de conocimientos de carácter disciplinar o multidisciplinar. Es un espacio valioso para la confrontación y articulación de las teorías con las prácticas.

⁸ Se entiende por “unidad curricular” a aquellas instancias curriculares que, adoptando distintas modalidades o formatos pedagógicos, forman parte constitutiva del plan, organizan la enseñanza y los distintos contenidos de la formación y deben ser acreditados por los estudiantes. Res. 24/07.

Se sugiere un abordaje metodológico que promueva el trabajo colectivo y colaborativo, la vivencia corporal, lúdica y motriz; la reflexión, el intercambio, la toma de decisiones y la elaboración de propuestas individuales o en equipos de trabajos, vinculados al desarrollo de la acción profesional.

Para la acreditación se propone la presentación de trabajos parciales y/o finales de producción individual o colectiva según se establezcan las condiciones para cada taller. Pueden considerarse: elaboración de proyectos, diseño de propuestas de enseñanza, elaboración de recursos para la enseñanza, entre otros.

Se trata de una opción que también puede instrumentarse como una forma metodológica particular al interior de otra unidad curricular, por ejemplo, de un seminario.

El **Taller Integrador** configura una modalidad particular de este formato al interior del Campo de la Práctica Docente.

Su evaluación se incluye en las condiciones de acreditación de las Prácticas de Residencia.

Tutoría: espacio de conocimiento que se construye en la interacción, la reflexión y el acompañamiento durante el recorrido de las prácticas de Residencia. La tutoría abre un particular espacio comunicacional y de intercambio donde la narración de experiencias propicia la reflexión, la escucha del otro, la reconstrucción de lo actuado y el diseño de alternativas de acción. El tutor y el residente se involucran en procesos interactivos múltiples que permiten redefinir las metas e intencionalidades en cada etapa de la propuesta de residencia

Trabajo de Campo: está dirigido a favorecer una aproximación empírica al objeto de estudio. Su objetivo se centra en la recolección y el análisis de información sustantiva, que contribuya a ampliar y profundizar el conocimiento teórico sobre un recorte de la realidad del campo educativo al que se desea conocer. El trabajo de campo favorece una aproximación real al contexto, a la cultura de la comunidad, a las instituciones y los sujetos en los que acontecen las experiencias de práctica.

Se trata de un abordaje teórico metodológico que favorece una actitud interrogativa y permite articular el abordaje conceptual sobre la realidad con elementos empíricos relevados en terreno. Este es un formato que resulta relevante para la formación en diferentes unidades curriculares de la Formación Específica y para los procesos de reflexión y comprensión que se realiza sobre las experiencias de Práctica Docente.

Para la acreditación del trabajo de campo se sugiere la presentación de un informe escrito y su defensa oral.

Se trata de una opción que también puede instrumentarse como una forma metodológica particular al interior de otra unidad curricular.

Ateneo: es un espacio de reflexión que permite profundizar en el conocimiento y análisis de casos relacionados con la Práctica Docente y Residencia.

Se sugiere un abordaje metodológico que permita intercambiar, a la vez que ampliar posiciones y perspectivas, entre estudiantes, docentes de las escuelas asociadas, docentes de práctica y docentes especialistas de las instituciones formadoras.

Se trata de una opción que también puede instrumentarse como una forma metodológica particular al interior de otra unidad curricular.

LOS ESPACIOS DE DEFINICIÓN INSTITUCIONAL

El desarrollo de espacios de definición institucional permite recuperar las experiencias educativas construidas como parte de la trayectoria formativa de la institución y/o un conjunto de temáticas y contenidos que se consideran relevantes para la formación y no están contempladas en el diseño curricular.

La elección de estos espacios de definición Institucional deberá ser discutida y acordada por los diversos actores institucionales, garantizando la articulación con las unidades curriculares obligatorias de todos los Campos de la Formación.

**E
S
T
R
U
C
T
U
R
A

C
U
R
R
I
C
U
L
A
R**

**PROFESORADO DE EDUCACIÓN
SECUNDARIA EN MATEMÁTICA**

PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA EN MATEMÁTICA: 1° AÑO					
CAMPOS DE LA FORMACIÓN	Hs. Cátedra semanales	Hs. Cátedra anuales	Hs. asignadas para el Taller Integrador	Total hs. docente	Formato Curricular
CAMPO DE LA FORMACIÓN GENERAL					
Pedagogía	4	128	0	4	Asignatura
Problemáticas Socioantropológicas en Educación	3	96	1	4	Seminario
Lenguaje Digital y Audiovisual	2	64	0	2	Taller
CAMPO DE LA PRÁCTICA DOCENTE					
Práctica Docente I: Contextos y Prácticas Educativas	3	96	1	4	Seminario
					Taller Integrador
CAMPO DE LA FORMACIÓN ESPECÍFICA					
Elementos de la Aritmética y del Álgebra	6	192	1	7	Asignatura
Problemáticas de la Geometría I	7	224	0	7	Asignatura
Modelización Matemática	5	160	0	5	Taller
Total: 7 Unidades Curriculares	30	960	3	33	

PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA EN MATEMÁTICA: 2° AÑO					
CAMPOS DE LA FORMACIÓN	Hs. Cátedra semanales	Hs. Cátedra anuales	Hs. asignadas para el Taller Integrador	Total hs. docente	Formato curricular
CAMPO DE LA FORMACIÓN GENERAL					
Psicología y Educación	4	128	0	4	Asignatura
Didáctica General	3	96	0	3	Asignatura
CAMPO DE LA PRÁCTICA DOCENTE					
Práctica Docente II: Escuelas, Historias Documentadas y Cotidianeidad	4	128	1	5	Seminario
					Taller Integrador
CAMPO DE LA FORMACIÓN ESPECÍFICA					
Problemáticas del Álgebra I	4	128	0	4	Asignatura
Problemáticas de la Geometría II	5	160	0	5	Asignatura
Problemáticas del Análisis Matemático I	6	192	1	7	Asignatura
Didáctica de la Matemática I	3	96	1	4	Asignatura
Sujetos de la Educación	3	96	1	4	Seminario
Total: 8 Unidades Curriculares	32	1024	4	36	

PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA EN MATEMÁTICA: 3° AÑO					
CAMPOS DE LA FORMACIÓN	Hs. Cátedra semanales	Hs. Cátedra anuales	Hs. asignadas para el Taller Integrador	Total hs. docente	Formato curricular
CAMPO DE LA FORMACIÓN GENERAL					
Historia y Política de la Educación Argentina	3	96	0	3	Asignatura
CAMPO DE LA PRÁCTICA DOCENTE					
Práctica Docente III: El Aula: Espacio del Aprender y del Enseñar	5	160	1	6	Seminario y Tutorías
					Taller Integrador
CAMPO DE LA FORMACIÓN ESPECÍFICA					
Problemáticas del Álgebra II	5	160	0	5	Asignatura
Problemáticas de Probabilidad y Estadística	7	224	1	8	Asignatura
Problemáticas del Análisis Matemático II	6	192	0	6	Asignatura
Didáctica de la Matemática II	3	96	1	4	Asignatura
Filosofía de las Ciencias	3	96	0	3	Asignatura
Total: 7 Unidades Curriculares	32	1024	3	35	

PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA EN MATEMÁTICA: 4º AÑO					
CAMPOS DE LA FORMACIÓN	Hs. Cátedra semanales	Hs. Cátedra anuales	Hs. asignadas para el Taller Integrador	Total hs. docente	Formato curricular
CAMPO DE LA FORMACIÓN GENERAL					
Ética y Construcción de Ciudadanía	3	96	0	3	Asignatura
CAMPO DE LA PRÁCTICA DOCENTE					
Práctica Docente IV y Residencia	8	256	2	10	Seminario y Tutorías
					Taller Integrador
CAMPO DE LA FORMACIÓN ESPECÍFICA					
Problemáticas del Álgebra III	4	128	0	4	Asignatura
Problemáticas de la Geometría III	4	128	1	5	Asignatura
Modelización Matemática en las Ciencias	4	128	0	4	Taller
Didáctica de la Matemática III	3	96	1	4	Asignatura
Historia y Epistemología de la Matemática	3	96	0	3	Asignatura
Total: 7 Unidades Curriculares	29	928	4	33	

UNIDADES DE DEFINICIÓN INSTITUCIONAL					
Unidad de Definición Institucional I	3	96	0	3	
Unidad de Definición Institucional II	3	96	0	3	
Total 2 Unidades Curriculares	6	192	0	6	
Total de horas de la Carrera	Horas cátedra		Horas reloj		
	4128		2752		

PRIMER AÑO

Campo de la Formación General

PEDAGOGÍA

MARCO ORIENTADOR

La Pedagogía, como reflexión crítica del campo educativo, aporta a la formación de los futuros docentes saberes que les permitirán interpretar, comprender e intervenir en los diversos espacios educativos.

Se reconoce a la Pedagogía, como un campo teórico y como una práctica social que asume la no neutralidad tanto de las prácticas educativas como de los discursos sobre lo educativo.

Reflexionar sobre la educación nos lleva a indagar respecto a diversas conceptualizaciones acerca de la humanidad, la cultura, la sociedad y el cambio social; que están implícitas en las diferentes teorías y prácticas educativas.

Desde esta asignatura, los estudiantes podrán construir saberes para interpretar e interrogar los problemas y debates actuales del campo de la educación, recuperando las preguntas presentes en la reflexión pedagógica, de para qué, por qué y cómo educar.

Estos interrogantes remiten al análisis de las matrices históricas en que se gesta el discurso pedagógico y a las diferentes respuestas que se han configurado como tradiciones pedagógicas diferenciales, desde las pedagogías tradicionales, a los aportes de la Escuela Nueva, las pedagogías liberadoras y los aportes críticos.

Finalmente, en este espacio de formación se pretende desnaturalizar las prácticas educativas focalizando específicamente en la escuela. Analizar el proceso histórico para explicar la escuela, los métodos, los alumnos, los maestros y profesores, y las relaciones con el conocimiento; es la condición ineludible para promover intervenciones reflexivas y críticas no sólo en el ámbito escolar sino en los entornos educativos que los trascienden.

PROPÓSITOS DE LA FORMACIÓN

- Analizar la construcción del discurso y de las prácticas pedagógicas desde una perspectiva histórica.
- Aportar herramientas teórico conceptuales que permitan comprender e intervenir críticamente frente a los problemas pedagógicos actuales.
- Reconocer el valor y los sentidos de la educación en la sociedad.

EJES DE CONTENIDOS SUGERIDOS

Sociedad, educación y Pedagogía

El campo pedagógico. Conceptualizaciones sociohistóricas: Escuela, educación, conocimiento. El docente y la tarea de educar.

La Educación como Transmisión. La Educación como mediación entre la cultura y la sociedad: Tensión entre conservación y transformación. La Educación como práctica social, política, ética y cultural. Espacios sociales que educan. La Educación no Formal.

La escuela como producto histórico. La pedagogía en el contexto de la modernidad: la constitución del estatuto del maestro, la pedagogización de la infancia y la preocupación de la educación como derecho.

El "Estado educador": la conformación de los Sistemas Educativos Modernos.

Teorías y corrientes pedagógicas

La pedagogía tradicional, el movimiento de la Escuela Nueva, la Pedagogía Tecnicista.

Las Teorías Críticas: Teorías de la Reproducción, Teorías de la Liberación y de la Resistencia. La Educación popular: experiencias en América Latina.

Supuestos, antecedentes, rasgos y representantes de cada una de estas teorías y corrientes pedagógicas. Su incidencia en el Campo de la Educación en Matemática.

Los sujetos, las relaciones pedagógicas, la autoridad y el conocimiento escolar. Configuraciones de sentidos y de prácticas pedagógicas.

Problemáticas pedagógicas actuales

Matriz fundacional de la Educación Secundaria. Su finalidad político-pedagógica: la formación de la clase dirigente. Debates pedagógicos sobre la función social de la escuela. Nuevos desafíos para el Nivel Secundario: obligatoriedad, inclusividad y calidad. Relación Estado-familia-escuela.

Tensiones al interior del Sistema Educativo: entre la homogeneidad y lo común, entre la unidad y la diferenciación, entre la integración y la exclusión, entre la enseñanza y la asistencia, entre la responsabilidad del Estado y la autonomía.

La producción de la exclusión y la inclusión en la Educación Secundaria. Configuraciones del fracaso escolar en el Nivel Secundario: repitencia, sobreedad, desgranamiento, abandono. Explicaciones del fracaso escolar: psicológicas, culturales, sociales.

ORIENTACIONES PARA LA ENSEÑANZA

Para el desarrollo de esta unidad curricular se sugiere:

- El análisis crítico de las matrices de aprendizaje recobrando las propias biografías escolares.
- El registro, la observación y el análisis de escenas escolares, el análisis de documentos y la recuperación de historias de vida, reconociendo huellas e influencias de las distintas corrientes pedagógicas analizadas.
- El análisis de datos y estadísticas acerca de los indicadores de repitencia, sobreedad, desgranamiento y abandono escolar en el Nivel Secundario.
- Relevamiento de los Proyectos e intervenciones de inclusión e integración en el Nivel Secundario.
- Lectura y análisis de leyes, resoluciones y documentos nacionales y provinciales vinculados a los nuevos desafíos del Nivel Secundario Obligatorio: Ley de Educación nacional 26206, Res. 84/09; 88/09 y 93/09 del CFE y documento base "La Educación Secundaria en Córdoba" del Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba.
- La articulación de los ejes de contenidos con los propuestos para Problemáticas Socioantropológicas en Educación y Práctica Docente.

PROBLEMÁTICAS SOCIOANTROPOLÓGICAS EN EDUCACIÓN

MARCO ORIENTADOR

Es importante considerar que la educación no comienza ni termina en la escuela, y que ésta es una institución social que existe y encuentra sentido en el marco de tramas socioculturales e históricas particulares. Para poder construir esta perspectiva relacional de la educación, es necesario comprender la complejidad del mundo social y cultural singular en que ésta acontece: los sujetos, los lugares, las prácticas y los sentidos que se ponen en juego.

La Antropología y la Sociología, a partir de sus diferentes enfoques, son disciplinas que realizan aportes significativos para analizar desde una mirada crítica los hechos y sucesos del mundo social.

Los fenómenos como la socialización de la infancia y de la juventud, las vinculaciones entre la escuela y la desigualdad, los procesos de selección educativa, entre otros; son algunos de los problemas y temas fundamentales a ser abordados en esta unidad curricular. Las nuevas realidades sociales requieren, también, de sujetos y profesionales que dispongan de conceptualizaciones y actitudes que les permitan entender la diferencia y la alteridad cultural.

Entre estos aportes, la Etnografía Educativa contribuye a desnaturalizar prejuicios que se gestan en el ámbito del sentido común. Este distanciamiento con las creencias naturalizadas no es sencillo de realizar, ya que como sujetos sociales se habita y recrea la cultura, inmersos en universos simbólicos, que permiten moverse en el mundo, y sobre los que no se reflexiona cotidianamente. Estos universos simbólicos se crean, heredan, resignifican y transmiten; en complejos procesos que configuran las prácticas culturales.

PROPÓSITOS DE LA FORMACIÓN

- Promover el análisis de problemáticas socioantropológicas relevantes para el campo educativo.
- Disponer de herramientas conceptuales que permitan entender y operar con la diferencia y la alteridad cultural propia de la vida escolar.
- Incluir aportes de la Etnografía Educativa que permitan desnaturalizar los supuestos del sentido común que operan en la comprensión del orden escolar.

EJES DE CONTENIDOS SUGERIDOS

Las teorías antropológicas y algunas discusiones en torno al concepto de cultura

El concepto de cultura como categoría explicativa de la diversidad humana. Usos del concepto de cultura.

La versión iluminista de la cultura frente a la versión antropológica.

Culturas “inferiores y superiores”: La teoría evolucionista: del salvajismo a la civilización. Las críticas. El relativismo cultural y la superación del etnocentrismo. El particularismo frente al universalismo. La interculturalidad.

Identidad social y cultural

Los procesos de socialización. La identidad como construcción social e histórica.

Diferentes formas de identidad. El sujeto como portador de múltiples identidades. Identidades musicales, barriales, deportivas y urbanas. Género y construcción de identidad.

La relación naturaleza /cultura

El hombre como ser bidimensional: la interacción naturaleza / cultura.

La biologización de la sociedad. Los argumentos instintivistas, sus consecuencias.

La cosificación de la inteligencia. La exclusión social como producto de la naturalización de la pobreza.

Racismo y etnocentrismo. La diversidad sociocultural

La diversidad biológica humana y su explicación: la teoría de las razas. El racismo. Historia y contexto de las ideas racistas. Diferentes formas de racismo: biológico, razas inferiores y superiores; institucional, el nazismo; segregación y exclusión racial, el Apartheid; cultural o diferencialista, xenofobia hacia el inmigrante.

La discriminación y el prejuicio. El etnocentrismo. Nuevas formas de racismo.

La globalización y la reactualización de la cuestión de la diversidad socio-cultural en las sociedades contemporáneas. Diversidad y desigualdad social. Discriminación y exclusión en la escuela. La relación nosotros/otros.

Aportes de la Etnografía Educativa

Contribuciones de la Antropología para la reflexión sobre los procesos educacionales: desnaturalización e historicización.

La Etnografía Educativa: características centrales. Educación y escolarización. La producción cultural de la persona educada.

La escuela intercultural. Procesos de selección, legitimación, negación y apropiación de saberes en la escuela.

ORIENTACIONES PARA LA ENSEÑANZA

Se sugiere promover instancias de:

- Estudios de casos vinculados a la Práctica Docente que permitan pensar los problemas de la diversidad socio cultural en las sociedades contemporáneas y en las escuelas en particular.
- Utilización de herramientas etnográficas que apoyen la realización de los trabajos de campo de la Práctica Docente.
- Realización de escritos breves en forma de ensayo o informes sobre temas y problemas relevantes vinculados a las temáticas abordadas y su lugar en la escuela y en otros ámbitos sociales.
- Promoción del juicio crítico problematizando y desnaturalizando diferentes aspectos sedimentados de la realidad cotidiana escolar y social: adjetivaciones y rotulaciones, el talento individual, el rendimiento homogéneo, la inteligencia, los adolescentes problemáticos, el origen social, entre otros.

- La revisión de prejuicios, estereotipos y valoraciones que portamos en tanto sujetos sociales y de cultura, en pro de una intervención más reflexiva y crítica.

LENGUAJE DIGITAL Y AUDIOVISUAL

MARCO ORIENTADOR

La inclusión de este taller en el Campo de la Formación General obedece a la necesidad de favorecer el análisis de las transformaciones cognitivas, políticas, económicas y socioculturales vinculadas con la irrupción de los lenguajes digitales y audiovisuales, así como también su impacto en la cotidianeidad y en los procesos contemporáneos de producción, circulación y apropiación del conocimiento y de la información. Lo mediático se ha hecho trama en la cultura, transformando desde dentro las prácticas, las representaciones y los saberes.

La denominación pone el énfasis en el lenguaje y en la perspectiva comunicacional, al abordar la comprensión de los escenarios de la "Sociedad de la Información y del Conocimiento" y su incidencia en la escuela, superando el énfasis en los aspectos meramente instrumentales. Se pretende que el futuro docente no sólo adquiera saberes sobre el uso de ciertas herramientas, sino también sobre su impacto en la construcción de subjetividades, en la constitución de redes sociales, y en sus potencialidades y riesgos como medio de comunicación, como recurso y como estrategia para la enseñanza en la escuela.

La incorporación de los lenguajes y soportes audiovisuales y digitales permite un acercamiento a aspectos centrales en la cultura contemporánea. Más allá de las estimaciones, dudas e interrogantes que cada individuo se plantea respecto de la cultura actual, es un dato incuestionable que el proceso educativo está atravesado por la problemática comunicacional, la tecnología y la pluralidad de lo multimedial.

PROPÓSITOS DE LA FORMACIÓN

- Analizar las transformaciones vinculadas al surgimiento de los nuevos lenguajes digitales y audiovisuales y su impacto en la vida cotidiana y escolar.
- Conocer y valorar las posibilidades que aportan estas tecnologías en diversos procesos cognitivos, participativos y colaborativos.

EJES DE CONTENIDOS SUGERIDOS

La sociedad del conocimiento y la información

Nuevos escenarios para la educación. Las TIC dentro y fuera de la escuela.

Las TIC como rasgo de la cultura y de los códigos de comunicación de niños y jóvenes. Formas de interacción y estrategias de construcción de subjetividades. Ciudadanía digital. La construcción de identidades y de la participación mediada por la tecnología. La hipertextualidad y el entrecruzamiento de narrativas en la red.

Las TIC: lenguajes y educación

Aportes de las TIC a los procesos de cognición. El desarrollo de los procesos de comprensión y las TIC. Perspectivas de la incidencia multimedial sobre los procesos cognitivos y el conocimiento colaborativo.

La producción de registros, comunicabilidad, expresividad, interpelación, estética, creatividad, sensibilidad. Modos de transmisión de la información, lectura crítica y apropiación de saberes. Estrategias educativas.

Las TIC: diversidad de dispositivos, herramientas, lenguajes y sentidos

La imagen y el sonido. Fotografía. Video. Formatos audiovisuales. Radio. Formatos radiales.

Medios gráficos digitales en educación. Periódico digital. Revistas. Boletines.

Los medios digitales: el e-mail, el chat, el blog, el fotolog, el Wiki. Los espacios digitales para la enseñanza: e-learning. Herramientas para actividades colaborativas en red. La Red, los entornos virtuales, el juego y la educación.

ORIENTACIONES PARA LA ENSEÑANZA

En este taller se pretende:

- Un abordaje que focalice el conocimiento y la experimentación de diversos medios y herramientas, desde una propuesta que los integre concretamente en las actividades, no sólo como contenidos sino también como recursos y estrategias.
- El análisis de los elementos y lenguajes propios de las TIC a partir de sus contextos de producción y utilización.
- La posibilidad de dejar planteados interrogantes y anticipaciones de orden teórico en relación con la incidencia de estos medios en las prácticas sociales y particularmente en la escuela.
- La articulación con los contenidos de las unidades curriculares de Problemáticas Socioantropológicas en Educación y Práctica Docente I

Campo de la Práctica Docente

PRÁCTICA DOCENTE I: CONTEXTOS Y PRÁCTICAS EDUCATIVAS

MARCO ORIENTADOR

Esta unidad curricular inicia el proceso de indagación de las prácticas docentes, en tanto prácticas educativas y sociales históricamente determinadas, cuya especificidad implica el trabajo en torno al conocimiento, en particular, a los contenidos culturales seleccionados como valiosos a los fines de su transmisión que deben ser incorporados en propuestas curriculares. A partir de asumir la complejidad de estas prácticas, se plantea la construcción de claves de interpretación que permitan reconocer tanto notas distintivas como manifestaciones de lo común y de lo diverso.

En tal sentido, se propone la deconstrucción analítica y reconstrucción de experiencias educativas que posibiliten el análisis de la multidimensionalidad que caracteriza las prácticas docentes; los contextos en las cuales se inscriben y la implicación de los sujetos desde sus trayectorias personales y sociales.

Se propone la reconstrucción y reflexión de la biografía escolar, a través de narrativas y documentación pedagógica, que permitirá a los futuros docentes el reconocimiento de sentidos y de saberes que inciden en la construcción de la identidad profesional.

Se realiza una aproximación a contextos sociales y culturales, en procura de indagar las diversas formas de expresión-manifestación de lo educativo y en diferentes espacios sociales más allá de la escuela. En esta instancia se proveerá a los estudiantes de metodologías y herramientas para el análisis del contexto y para la realización de microexperiencias en organizaciones de la comunidad.

Es relevante que los estudiantes se apropien de las herramientas teórico-metodológicas que permitan reconocer la lógica de funcionamiento particular que prima en estos contextos.

PROPÓSITOS DE LA FORMACIÓN

- Desarrollar una capacidad analítica respecto a la propia biografía escolar y su incidencia en los procesos de identificación profesional.
- Comprender la complejidad que asumen las prácticas docentes en relación con las condiciones estructurales más amplias en las que se inscriben.
- Construir saberes relativos a las prácticas docentes y sus particulares modos de manifestación en diversos contextos sociales.
- Comprender la situación de la educación en Matemática en el contexto del sistema educativo y en los contextos no escolares-comunitarios.
- Asumir una actitud investigativa inherente al hacer educativo apropiándose de herramientas teóricas y metodológicas pertinentes.

EJES DE CONTENIDOS SUGERIDOS

Prácticas educativas como prácticas sociales situadas

Prácticas docentes y prácticas de la enseñanza. Relaciones enseñanza-transmisión-aprendizaje. Tradiciones o modelos de docencia. Conformación histórica de la docencia en el Nivel Secundario.

Representaciones sociales del ser docente

Ser docente de Matemática y hacer docencia en el Nivel Secundario. Saberes y conocimientos necesarios. Motivos de elección de la carrera. Historias de formación y trayectorias académicas. Biografías escolares y personales. Condiciones objetivas y subjetivas del trabajo docente. Su dimensión política y socio-comunitaria.

Experiencias educativas en el contexto socio cultural

Espacios no escolares de educación en Matemática. La comunidad y las organizaciones que llevan adelante propuestas educativas en Matemática: centros interactivos, clubes y ferias de ciencias, campamentos científicos, olimpiadas, medios masivos de comunicación, centros vecinales, Congresos Científicos Juveniles, entre otros. Organizaciones y espacios sociales que trabajan con jóvenes y adultos. O.N.G.

Herramientas de investigación para el trabajo de campo

Aportes de la investigación etnográfica: observación. Aproximaciones dialógicas: la conversación. Entrevista. Registro y documentación de la vida cotidiana.

Deconstrucción y reconstrucción analítica de experiencias biográficas vinculadas a la educación en Matemática y de los modelos internalizados, desde una posición de reflexividad crítica. Leer y escribir acerca de las prácticas. Biografías, narrativas, registro fotográfico y documentación pedagógica de la experiencia.

ORIENTACIONES PARA LA ENSEÑANZA

Para el desarrollo de esta unidad curricular se sugiere:

- Analizar y reconstruir experiencias educativas en relación a la educación en Matemática, a través de las historias de formación, considerando su incidencia en los motivos y condiciones de elección de la carrera.
- Recuperar los aportes de la narrativa, registro de imágenes, relatos de formación y documentación pedagógica, como vías que posibilitan nuevas lecturas y escrituras acerca de las prácticas docentes vinculadas a la educación en Matemática.
- Participar de prácticas en terreno y de trabajos de campo como experiencias formativas en las que el estudiante se vincula con espacios socioculturales de la comunidad que trabajan con jóvenes y adultos en prácticas relacionadas a la educación en Matemática.
- Recuperar el enfoque socioantropológico, en particular los aportes de la Etnografía Educativa, para la realización de microexperiencias educativas en instituciones de la comunidad.
- Incorporar el uso y producción de diversos recursos digitales, vinculados con las actividades propias del Campo de la Práctica Docente (documentos, videos, portales en la Web, presentaciones audiovisuales, software educativo, de simulación, entre otros)
- Incluir el uso de blogs, foros, wikis, cámaras digitales, teléfonos celulares, búsquedas en la Web, herramientas de producción colaborativa y otros desarrollos de las tecnologías de la información y la comunicación, para llevar a cabo actividades que promuevan procesos de indagación y producción, y de intercambio y colaboración.

TALLER INTEGRADOR DE PRIMER AÑO

Se aborda a partir de un trabajo colaborativo donde participan docentes de otras unidades curriculares y estudiantes del ISFD, coordinado por el docente del Campo de la Práctica.

El taller se organiza en torno al eje "**Contextos y Prácticas Educativas**" procurando la relación entre teoría y práctica y articulando las experiencias en terreno con desarrollos conceptuales de las siguientes unidades curriculares:

-Problemáticas Socioantropológicas en Educación

-Práctica Docente I

-Elementos de la Aritmética y del Álgebra

Se propone una frecuencia variable y flexible, que contemple -como mínimo- la organización de un taller bimensual.

Campo de la Formación Específica

ELEMENTOS DE LA ARITMÉTICA Y DEL ÁLGEBRA

MARCO ORIENTADOR

Esta unidad curricular considera los diferentes campos numéricos como objeto de reflexión, y recobra su origen en relación al tipo de problemas a los que dan respuesta, en la búsqueda de mayor comprensión. Propone recuperar el significado que los estudiantes han construido acerca de las operaciones sobre los campos numéricos, en sus trayectorias formativas previas. En este marco, la resolución de ecuaciones algebraicas ocupa un lugar principal.

Desde esta perspectiva, el trabajo sobre lo numérico y lo aritmético cobra sentido con las posibilidades de formalización y abstracción que propone el tratamiento algebraico, a la vez que se promueve la reflexión y el análisis acerca de las propiedades elementales de los diferentes campos numéricos.

Los ejes de contenidos sugeridos para esta asignatura deben leerse como el punto de partida de un recorrido que se inicia con el pasaje de "lo numérico" y "lo aritmético" a "lo algebraico", y que se continúa y complejiza en Problemáticas del Álgebra I, II, y III, con el acceso a las estructuras abstractas, corolario de la búsqueda incesante de la comunidad matemática por marcos generales donde adquieren sentido las distintas problemáticas que se abordan en este trayecto formativo.

PROPÓSITOS DE LA FORMACIÓN

- Revisar y reformular los significados construidos hasta el momento acerca de las operaciones elementales de los conjuntos numéricos.
- Acceder a una comprensión más profunda de cada campo numérico a través de problemáticas histórica y epistemológicamente relevantes, en tanto recurso propicio para el acceso al conocimiento algebraico.
- Promover el uso de un lenguaje de mayor precisión para describir diferentes objetos y situaciones matemáticas.

EJES DE CONTENIDOS SUGERIDOS

Los lenguajes de la Matemática

Revisión y re-significación del lenguaje matemático propio de la Aritmética y del Álgebra. Recuperación y reconstrucción de los significados relativos a las nociones de conjunto, relación y función. Los conjuntos, las relaciones y las funciones como herramientas de modelización.

Los conjuntos numéricos

Las propiedades elementales de las operaciones de cada conjunto numérico. Los campos numéricos y sus operaciones en relación a la resolución de ecuaciones algebraicas.

Problemáticas y paradojas relacionadas con la cardinalidad

Lo finito, lo numerable, lo no numerable. La cardinalidad de los distintos campos numéricos. Las paradojas relacionadas con lo infinito y su abordaje histórico.

La estructura inductiva de los números naturales

Propiedades del orden de los números naturales: el método de descenso infinito, el buen orden y el principio de inducción. Los procesos recurrentes. El paso a lo infinito a través de la recurrencia.

El problema de contar

Principios básicos para contar la cantidad de elementos de un conjunto. La generación de fórmulas vinculadas al problema de contar. Los números combinatorios. Las particiones. Su uso en la probabilidad elemental.

ORIENTACIONES PARA LA ENSEÑANZA

Para el desarrollo de esta unidad curricular se sugiere:

- Favorecer la exploración, actividad sustancial en la producción en Álgebra, que juega un rol importante en el razonamiento "plausible o conjetural" (Polya G.), al generar leyes de naturaleza distinta a las de la lógica y del razonamiento deductivo, aunque complementarias y fundamentales en el trabajo matemático.
- Proponer una revisión y re-significación del lenguaje con el que el estudiante nombra los objetos matemáticos, y hacer surgir la necesidad de mayor precisión en su uso, a partir de situaciones que pongan en juego la argumentación y la validación.
- Revisar desde una perspectiva histórico-epistemológica cada uno de los ejes sugeridos, dando cuenta de la evolución del lenguaje matemático desde formas de expresión eminentemente aritméticas a otras, de mayor nivel de formalización, propias del campo algebraico.
- Habilitar espacios formativos para conjeturar, explicar, contrastar, experimentar, formular y verificar, apoyado por el uso de recursos adecuados, entre otros, los informáticos que favorecen los procesos de modelización, muestran nuevas formas de representación y enriquecen los significados de los objetos matemáticos.
- Articular con las unidades de Problemáticas del Álgebra I, II y III.
- Articular con Modelización Matemática y Problemáticas del Análisis Matemático I, enfatizando solamente los aspectos básicos relativos al tratamiento de funciones.

PROBLEMÁTICAS DE LA GEOMETRÍA I

MARCO ORIENTADOR

Esta unidad curricular introduce al estudio de los objetos geométricos mediante un recorrido que se inicia en las construcciones geométricas para luego avanzar sobre la argumentación, la validación y las conjeturas; tomando como punto de partida la recuperación y revisión de los conocimientos adquiridos por los estudiantes del Nivel Superior en sus trayectorias formativas.

En Problemáticas de la Geometría I incursiona en el tratamiento y caracterización de las figuras planas, desarrollando un lenguaje con niveles crecientes de formalización que acompaña el proceso de argumentación y validación; se promueve contextualizar el contenido geométrico en su dimensión histórica y epistemológica.

Mediante la construcción de estas figuras geométricas, se accede a formas de razonamiento propias de la Geometría; a partir de la exploración, identificación, elaboración de conjeturas y validación de sus propiedades.

Se propicia la producción de un trabajo argumentativo centrado en dos aspectos diferentes: la deducción de la validez de una propiedad y la descripción de los lugares geométricos donde ésta se cumple.

Esta asignatura se enriquece con los aportes históricos de la Geometría euclidiana, referidos a la organización del conocimiento en un sistema axiomático, y al impacto que este tipo de construcción lógica reviste en las distintas áreas de la Matemática.

PROPÓSITOS DE LA FORMACIÓN

- Recuperar los significados geométricos previamente construidos y desarrollar un lenguaje con niveles crecientes de formalización.
- Introducir al estudio de las relaciones matemáticas presentes en los objetos geométricos a partir de la construcción de figuras.
- Desarrollar la capacidad de argumentar deductivamente la validez de propiedades de los objetos geométricos.
- Iniciarse en las demostraciones matemáticas mediante la comprobación de propiedades geométricas.
- Identificar los dominios de validez de una propiedad geométrica.

EJES DE CONTENIDOS SUGERIDOS

El lenguaje geométrico

Construcción de figuras geométricas a partir de sus propiedades. Nociones y propiedades de las figuras geométricas: segmentos, ángulos, vértices, paralelismo, perpendicularidad, congruencia.

Las construcciones geométricas

Los instrumentos geométricos y la construcción de figuras: relaciones con las propiedades geométricas de las figuras. Restricciones de los instrumentos para la construcción de figuras: figuras construibles y no construibles.

El sistema axiomático

Caracterización de axiomas o postulados, definiciones y teoremas. La importancia del sistema axiomático en la comunidad matemática para la comunicación del conocimiento. Los postulados de Euclides.

Las transformaciones

Estudio de las transformaciones en el plano. Las traslaciones, rotaciones, simetrías central y axial. Congruencia e invariancia por transformaciones. Puntos fijos y conjuntos invariantes. Caracterización de lugares geométricos como conjuntos invariantes por una transformación. Semejanzas.

Análisis histórico-epistemológico de la Geometría euclidiana

La geometría euclidiana. Primer acercamiento a la organización de un contenido matemático. Los axiomas (postulados) y su implicancia en la construcción de nuevas geometrías. Problemáticas que dieron lugar a Geometrías no euclidianas y su impacto en la comunidad matemática.

ORIENTACIONES PARA LA ENSEÑANZA

Para esta unidad curricular se sugiere:

- Iniciar el tratamiento de la Geometría a partir de los conocimientos adquiridos en trayectos formativos previos.
- Partir del dibujo de figuras geométricas para su reconocimiento como un conjunto de relaciones geométricas, reflexionando sobre sus limitaciones conceptuales y la necesidad e importancia de un trabajo argumentativo y un conocimiento organizado.
- El estudio de las transformaciones del plano para caracterizar objetos geométricos y propiedades invariantes, simetrías y semejanzas.
- El uso de recursos y aplicaciones informáticas (software educativo) que incluye simulaciones y/o su diseño, sobre el desarrollo de procesos de modelización matemática.
- Articular con Modelización Matemática y con Problemáticas de la Geometría II

MODELIZACIÓN MATEMÁTICA

MARCO ORIENTADOR

El sentido principal de este taller es iniciar al futuro profesor en la actividad de modelización de situaciones susceptibles de ser tratadas en términos matemáticos. Esto significa comprender al proceso de modelización como la relación entre algunas ideas matemáticas y un problema definido a partir de una situación real. En este sentido, la modelización matemática es vista como una práctica de enseñanza que coloca la relación entre el mundo real y la Matemática en el centro de la escena pedagógica, ya que las operaciones involucradas en este proceso ayudan al estudiante a establecer raíces cognitivas sobre las cuales construir el conocimiento matemático.

Se parte de seleccionar un conjunto de variables y características relevantes del problema, reproducirlo en un sistema matemático, y descubrir nuevas relaciones y aspectos del problema original. Estas problemáticas deben abarcar cierta diversidad respecto a los modelos teóricos que las representan: modelos estadísticos relacionados con problemáticas sociales, modelos geométricos relacionados con lo artístico y arquitectónico, entre otros.

Se sugiere vincular los procesos de modelización a los contenidos de Aritmética, Álgebra, Geometría y Estadística que se abordan en diferentes momentos del trayecto formativo.

PROPÓSITOS DE LA FORMACIÓN

- Establecer relaciones entre una situación problemática y algunas ideas matemáticas, experimentando diferentes alternativas de modelización.
- Ejercitar el uso del lenguaje y de técnicas matemáticas propias de los distintos modelos que pueden ser utilizados para arribar a resultados matemáticos y conclusiones.
- Comprender las ventajas y limitaciones de los modelos matemáticos para la representación de situaciones reales.

EJES DE CONTENIDOS SUGERIDOS

Modelos probabilísticos y estadísticos

Estudio de modelos relacionados con el tratamiento de información estadística de tipo descriptiva, a partir de la lectura, interpretación y producción de información. Vinculación de lo estadístico y lo probabilístico a través del análisis de frecuencias relativas.

Modelos geométricos

Caracterización de situaciones modelizables a partir de representaciones geométricas. Simetrías, invariancias por traslaciones, rotaciones, y otras transformaciones.

Modelos aritméticos y algebraicos

Estudio de situaciones modelizables a través de ecuaciones algebraicas. Cálculo de áreas-ecuaciones cuadráticas, modelos lineales.

ORIENTACIONES PARA LA ENSEÑANZA

Para el desarrollo de esta unidad curricular se sugiere:

- Priorizar problemas que admitan múltiples soluciones, que requieran tomar decisiones y caminos que no están predeterminados y que ofrezcan la posibilidad de construir nuevos saberes.
- Promover no sólo el aprendizaje de saberes matemáticos (conceptos, algoritmos, relaciones y propiedades) sino, también, la decisión sobre su utilización y la evaluación de tales decisiones.
- Las situaciones problemáticas seleccionadas deberán responder a modelos matemáticos sencillos a fin de concentrar el esfuerzo en la actividad de modelización y no en la dificultad de los cálculos matemáticos involucrados.
- Habilitar espacios para conjeturar, explicar, contrastar, experimentar, formular y verificar, promoviendo el uso de recursos, entre ellos los informáticos, que favorecen los procesos de modelización.
- Favorecer la exploración como parte sustancial de la actividad de producción en Matemática.
- Para el eje de Modelos geométricos se sugiere abordar, por ejemplo, el análisis de diversas producciones artísticas tales como: frisos, mosaicos, embaldosados, empaquetamientos, entre otros.
- Articular con Elementos de la Aritmética y del Álgebra, Problemáticas de la Geometría I, Didáctica de la Matemática I, Problemáticas del Análisis Matemático I y Problemáticas de la Probabilidad y Estadística.

SEGUNDO AÑO

Campo de la Formación General

PSICOLOGÍA Y EDUCACIÓN

MARCO ORIENTADOR

Esta unidad curricular posibilita el encuentro entre una disciplina heterogénea como es la Psicología y un campo de intervención profesional, el campo educativo.

Ello obliga a revisar, en primera instancia, los problemas epistemológicos que atraviesan el campo de la disciplina, donde proliferan teorías rivales que conceptualizan de modo diferente algunos de los problemas del campo. Esto obligará a estipular criterios relevantes a los fines de decidir entre la pertinencia de aquéllas a la hora de explicar e intervenir en procesos y hechos educativos.

El propósito de esta instancia es comprender a los sujetos de la educación focalizando en los procesos de desarrollo subjetivo y en los diferentes modelos psicológicos del aprendizaje. Se trata de brindar las herramientas conceptuales que permitan pensar a la escuela como dispositivo y al alumno como posición subjetiva. En este contexto se realiza una crítica respecto de la denominada Psicología evolutiva clásica y sus intentos por calendarizar y universalizar un modo de desarrollo estándar.

Se presentan las perspectivas más importantes de la Psicología contemporánea: Conductismo y Neo-conductismo, Psicología Genética, Psicología Socio-cultural, Cognitivismo y Psicoanálisis; poniendo en tensión sus diferencias y considerando los aportes fundamentales para la construcción de marcos conceptuales que complejicen la relación entre el sujeto y el aprendizaje escolar, contribuyendo a la intervención en los diferentes escenarios educativos.

PROPÓSITOS DE LA FORMACIÓN

- Aproximar a los futuros docentes a los debates más importantes que se manifiestan en el universo de la Psicología Contemporánea, brindando criterios que justifiquen su potencialidad para el campo educativo.
- Propender a una formación reflexiva y crítica sobre las derivaciones que se desprenden de esos marcos conceptuales, para los procesos educativos en general y para el aprendizaje en particular.
- Reconocer los condicionamientos emocionales, intelectuales, lingüísticos y sociales que intervienen en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

EJE DE CONTENIDOS SUGERIDOS

La ciencia psicológica: debates epistemológicos y teorías

Presentación de las teorías más relevantes: Conductismo, Gestalt, Psicología Genética, Psicología Socio-Cultural, Psicoanálisis. Contrastación de sus filiaciones epistemológicas, filosóficas, antropológicas, históricas y conceptuales.

Crítica a los enfoques evolutivistas y psicométricos en la formación de los docentes: el concepto de evolución, los diseños longitudinales y transversales. El concepto de desarrollo: enfoques constructivistas. Los procesos de constitución subjetiva: enfoque psicoanalítico.

Las Teorías del Aprendizaje

Enfoques generales sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje. Derivaciones y aportes a las Teorías del Aprendizaje.

El proceso de aprendizaje: dimensiones afectiva, cognitiva, lingüística y social. Aprendizaje cotidiano y aprendizaje escolar.

Investigaciones psicológicas sobre dominios específicos.

Perspectivas constructivistas: el sujeto del aprendizaje

El Sujeto epistémico: la construcción de las estructuras cognoscitivas. Estructura y génesis, y los factores del desarrollo de la inteligencia. El método de exploración psicogenética.

El aprendizaje desde la perspectiva de la Epistemología y la Psicología Genética.

El Sujeto Sociocultural: el aprendizaje desde la perspectiva cognitiva: Los procesos de razonamiento, aprendizaje y cognición en el marco de los procesos ejecutivos del sujeto. Los programas de investigación más relevantes: Vigotsky, Bruner, Ausubel, Perkins, Gardner -Las Inteligencias Múltiples- u otros.

Perspectiva psicoanalítica: el sujeto psíquico

Constitución del aparato psíquico: la de-constitución originaria, la alteridad constitutiva, la intersubjetividad. La constitución del sujeto como sujeto del deseo.

Los procesos inconscientes implicados en la relación docente-alumno: procesos de transferencia, identificación, sublimación.

El proceso de estructuración psíquica y la evolución del deseo de saber.

Análisis y comprensión de las problemáticas afectivas y socio-afectivas que se suscitan en la relación docente-alumno

ORIENTACIONES PARA LA ENSEÑANZA

- Se sugiere trabajar sobre las filiaciones históricas, epistemológicas y antropológicas de las distintas teorías psicológicas contemporáneas y luego poner en tensión sus diversos enfoques sobre el aprendizaje.
- Se recomienda poner en tensión, mediante el análisis de casos, las derivaciones para la enseñanza de los enfoques conductistas con la Psicología Genética o entre el programa piagetiano y el vigotskyano.
- Para el caso particular del Psicoanálisis, se propone trabajar la casuística de aquellos autores que han incursionado en el campo educativo desde esta perspectiva.
- Trabajar con documentos curriculares pertenecientes a épocas diferentes, para pesquisar cómo aparecen representados los respectivos enfoques.
- Articular con las unidades curriculares de Didáctica General, Pedagogía y Didácticas de la Matemática.

DIDÁCTICA GENERAL

MARCO ORIENTADOR

La Didáctica es la disciplina que aborda teórica e instrumentalmente las prácticas de la enseñanza. En esta unidad curricular se construyen conocimientos acerca de los procesos de enseñanza y, por lo tanto, del sentido y significado de la intervención didáctica como práctica situada en particulares contextos sociales, históricos y culturales.

En este campo disciplinar se puede reconocer una trayectoria histórica de preocupación normativa sobre la enseñanza, ligada a la producción de conocimientos que orientan la acción y la construcción de experiencias relevantes. Mirar críticamente el aporte de la Didáctica General, implica superar una perspectiva tecnicista para avanzar en el desarrollo de estructuras teóricas interpretativas, metodológicas y de acción.

La enseñanza, objeto de la Didáctica, se concibe como práctica social, como acción intencional y como práctica ética y política que articula conocimiento, sentido y poder. Esta definición suspende y desplaza toda pretensión de neutralidad sobre los procesos de decisión, reflexión y acción que comprometen la profesionalidad del ejercicio de la docencia.

El currículo, la relación contenido/método, la planificación, la enseñanza y la evaluación se constituyen en ejes organizadores del contenido didáctico que deben contextualizarse en las características y problemáticas propias de los diferentes niveles de enseñanza.

PROPÓSITOS DE LA FORMACIÓN

- Promover la comprensión de los procesos que atravesaron históricamente la complejidad de la enseñanza.
- Posibilitar el análisis reflexivo de las dimensiones técnicas, pedagógicas y políticas involucradas en los procesos y documentos curriculares.
- Construir herramientas conceptuales y prácticas que permitan intervenir críticamente en la realidad del aula.

EJES DE CONTENIDOS SUGERIDOS

El conocimiento didáctico y su relación con la enseñanza

Didáctica: Qué, por qué y para qué de la Didáctica. Viejas y actuales preocupaciones.

Teoría didáctica y prácticas de la enseñanza: La enseñanza como objeto de estudio de la Didáctica. La enseñanza como práctica social. La enseñanza como práctica reflexiva. La enseñanza y el aprendizaje.

Relaciones entre la Didáctica General y las Didácticas Específicas.

El currículum y la escolarización del saber

Currículum y conocimiento. El currículum y la escolarización del saber: criterios de selección, de organización y de secuenciación.

Sentidos del currículum: Como texto y como práctica. Currículum prescripto, oculto y nulo. Desarrollo curricular: sujetos, procesos, niveles.

Currículum de Nivel Secundario: común y modalidades. Articulaciones entre diferentes niveles. Adecuaciones curriculares y organizativas. La organización curricular en plurigrado. Adecuaciones curriculares frente a necesidades educativas especiales. La articulación con el mundo del trabajo: las prácticas educativas profesionalizantes.

La relación contenido método

El conocimiento eje del sentido de enseñar. Los contenidos de enseñanza. La transposición didáctica. Relación forma /contenido.

La construcción metodológica. La clase. Configuraciones didácticas. Las estrategias de enseñanza. El grupo clase.

La planificación de la enseñanza, sentidos y significados. Programas, proyectos, unidades didácticas, planes de clases.

La problemática de la evaluación

Relación entre evaluación y enseñanza. La evaluación de los aprendizajes. Sentidos e implicancias de la evaluación. Diseño y análisis de instrumentos de evaluación. Elaboración de informes de evaluación.

La participación de los sujetos en la evaluación. La evaluación como insumo para la mejora del trabajo docente.

ORIENTACIONES PARA LA ENSEÑANZA

Para el desarrollo de esta Unidad curricular se sugiere:

- El análisis de documentos curriculares, planificaciones, libros, manuales, revistas de enseñanza, carpetas y cuadernos escolares del Nivel Secundario.
- Relevar e interpretar usos y representaciones sobre el currículum y la planificación en las instituciones donde se realiza la práctica.
- La planificación y diseño de propuestas de enseñanza e instrumentos de evaluación.
- El análisis de casos que permitan pensar las posibilidades de las adecuaciones curriculares.
- La articulación con Práctica Docente II, Sujetos de la Educación y las Didácticas del Campo de la Formación Específica.

Campo de la Práctica Docente

PRÁCTICA DOCENTE II ESCUELAS, HISTORIAS DOCUMENTADAS Y COTIDIANEIDAD

MARCO ORIENTADOR

Esta unidad curricular propone reconocer y problematizar el funcionamiento de las instituciones escolares, destacando su singularidad y su matriz social e histórica.

Comprender las escuelas como “instituciones de existencia” permite complejizar la mirada hacia la institución, y el vínculo con los sujetos que en ella transitan.

Para el análisis de las instituciones escolares, se sugiere el abordaje de los aspectos organizacionales: normas, pautas, prescripciones, división del trabajo, establecimiento de jerarquías; y de los aspectos micropolíticos que caracterizan la complejidad de las instituciones escolares.

Al mismo tiempo, resulta necesario revisar la inscripción de la educación en Matemática al interior de la cultura escolar; atendiendo a los rituales, las rutinas, los usos del tiempo, los espacios, los objetos; mandatos y representaciones.

Interesa, a su vez, que los estudiantes dispongan de herramientas de abordaje interpretativo para reconocer la lógica de funcionamiento que prima en las instituciones escolares y, al mismo tiempo, que participen de procesos de planificación y desarrollo de experiencias de intervención contextualizadas.

El eje de Práctica Docente II es: “**Escuelas, Historias Documentadas y Cotidianeidad**” y los ámbitos de intervención propuestos podrán ser instituciones de Nivel Secundario de diferentes modalidades, pertenecientes a contextos urbanos y rurales; tanto de gestión estatal como privada.

Las instituciones podrán adecuar esta propuesta, en reconocimiento a sus propias tradiciones institucionales y a sus necesidades y posibilidades locales y regionales.

PROPÓSITOS DE LA FORMACIÓN

- Propiciar la aproximación al análisis institucional reconociendo las relaciones entre sus actores con el contexto y la comunidad en la que se inscribe.
- Conocer e interpretar las culturas escolares de instituciones pertenecientes a diferentes contextos, ámbitos y modalidades.
- Comprender el orden microsociedad de las instituciones educativas donde se establecen determinadas relaciones sociales, conflictos y negociaciones.
- Disponer de procedimientos de investigación cualitativa que permitan desnaturalizar representaciones sobre la vida escolar y la educación en Matemática.
- Describir y analizar experiencias pedagógicas en proyectos institucionales, que posibiliten la inscripción de microexperiencias de enseñanza en Matemática.

EJES DE CONTENIDOS SUGERIDOS

Claves de análisis de las instituciones escolares en el Nivel Secundario

Procesos de Institucionalización: lo Instituido-Instituyente. Cultura escolar y realidades socioculturales. Gramática Institucional. Historias institucionales. Escuela, vida cotidiana y las representaciones en los sujetos. Costumbres, mitos, ritos, rutinas, códigos, símbolos.

Las escuelas como espacios formales de circulación de saberes. Dimensiones institucionales. Notas distintivas y articulación entre el Nivel Primario, Nivel Secundario y el Nivel Superior. Vínculo con el mundo de la producción y del trabajo: prácticas educativas.

El lugar de la educación en Matemática en la escuela asociada. Sentidos y significados. Aportes de una lectura micro-política: los actores institucionales. Relaciones de poder. Conflicto, lucha de intereses y negociación.

Observación y análisis de la convivencia escolar

La norma y la autoridad pedagógicas como instancias estructurantes de la vida democrática institucional. Nuevos encuadres normativos. Análisis de los dispositivos disciplinarios y de los Acuerdos de Convivencia Escolar. Estrategias y actividades institucionales y áulicas. El lugar de los Consejos de Convivencia Escolar. Implicación y participación de familias y estudiantes.

Planificación y desarrollo de proyectos institucionales

El concepto y la acción de planificar. La planificación como investigación: una hipótesis de trabajo. Un documento escrito y público. Prácticas colaborativas en Proyectos Institucionales. Microexperiencias de diseño y desarrollo de proyectos específicos y aprendizaje-servicio en diferentes ciclos y modalidades del Nivel Secundario.

Herramientas de investigación para el trabajo de campo

Historia documentada y Vida cotidiana.

Abordajes interpretativos. Principios de procedimientos y herramientas: observación y observación participante, el registro etnográfico, entrevistas, análisis de casos, análisis de documentos y de proyectos institucionales. Formulación de problemas, elaboración de hipótesis, sustentación y análisis de la información. Documentación pedagógica de experiencias.

ORIENTACIONES PARA LA ENSEÑANZA

Para el desarrollo de esta unidad curricular se sugiere:

- La identificación, caracterización y problematización de lo escolar y de la educación en Matemática en diversos contextos y modalidades, de gestión estatal y privada.
- La observación y problematización del vínculo entre el mundo de la escuela y el mundo del trabajo, mediante el análisis de las prácticas educativas que se realizan en el Ciclo Orientado del Nivel Secundario
- El análisis e interpretación de la realidad de las diferentes instituciones educativas desde abordajes investigativos, mediante la utilización de herramientas conceptuales y metodológicas pertinentes.
- El análisis de la institución educativa promoviendo una perspectiva multidimensional que articule enfoques cuantitativos y cualitativos que integren procedimientos tales como: observación, registro, entrevistas, encuestas, análisis de documentos y fuentes, relato de vida, análisis de datos estadísticos, entre otros.
- El trabajo de campo a nivel institucional atendiendo a la identificación, caracterización y problematización de las instituciones escolares y de la educación en Matemática en diversos contextos.
- La participación en diferentes instancias de intervención, con niveles crecientes de complejidad: ayudantías, tutorías, microexperiencias de elaboración y desarrollo de proyecto institucional y específico: muestras y Ferias de Ciencias, campamentos científicos, salidas didácticas, entre otros.
- Incorporar el uso y producción de diversos recursos digitales, vinculados con las actividades propias del Campo de la Práctica Docente (documentos, videos, portales en la Web, presentaciones audiovisuales, software educativo, de simulación, entre otros)
- Incluir el uso de blogs, foros, wikis, cámaras digitales, teléfonos celulares, búsquedas en la Web, herramientas de producción colaborativa y otros desarrollos de las tecnologías de la información y la comunicación, para llevar a cabo actividades que promuevan procesos de indagación y producción, y de intercambio y colaboración.

TALLER INTEGRADOR DE SEGUNDO AÑO

Se aborda a partir de un trabajo colaborativo donde participan docentes de otras unidades curriculares y estudiantes del ISFD, coordinado por el docente del Campo de la Práctica.

El taller se organiza en torno al eje **“Escuelas, Historias Documentadas y Cotidianeidad”** procurando la relación entre teoría y práctica y articulando las experiencias en terreno con desarrollos conceptuales de las siguientes unidades curriculares:

- Práctica Docente II
- Problemáticas del Análisis Matemático I
- Didáctica de la Matemática I
- Sujetos de la Educación

Se propone una frecuencia variable y flexible, que contemple -como mínimo- la organización de un taller bimensual.

Campo de la Formación Específica

PROBLEMÁTICAS DEL ÁLGEBRA I

MARCO ORIENTADOR

Esta unidad curricular tiene por objetivo dotar de sentido algebraico a las operaciones elementales de los campos numéricos considerados en Elementos de Aritmética y Álgebra, procediendo a su estudio como objetos matemáticos en sí mismos. Mediante el estudio de relaciones vinculadas a las operaciones aritméticas, se propone abordar el camino de los métodos algebraicos propiamente dichos, poniendo en funcionamiento el proceso de generalización en un contexto numérico.

Desde esta perspectiva, el estudiante se introduce en las problemáticas que han permitido la construcción y evolución de los conceptos y las técnicas propias del Álgebra, valorizando su potencial como herramienta de validación y regulación durante el proceso de modelización. El trabajo en esta asignatura enfrenta al estudiante con experiencias orientadas a descubrir entes formales y manipularlos siguiendo reglas sintácticas.

Se privilegia la recuperación de experiencias de enseñanza que contemplen la diversidad de actividades que configura el trabajo algebraico: el tratamiento de lo general, la formulación y validación de conjeturas, la exploración y la posibilidad de resolver problemas de otras áreas.

Se promueve la recuperación de problemáticas que, a lo largo de la historia, estructuraron los desarrollos centrales de la teoría de números, contemplando fundamentalmente las relaciones matemáticas que condujeron el proceso de algebrización de la Aritmética.

PROPÓSITOS DE LA FORMACIÓN

- Revisar y reformular los significados acerca de las operaciones elementales de los conjuntos numéricos construidos hasta el momento.
- Valorizar la perspectiva histórica y epistemológica como una vía de acceso apropiada al conocimiento algebraico.
- Acceder a la problemática de la organización deductiva del conocimiento mediante el uso de la argumentación y comunicación, y el lenguaje matemático apropiado.
- Identificar la existencia de relaciones numéricas emergentes a partir del cambio de pensamiento que implica el proceso de algebrización.

EJES DE CONTENIDOS SUGERIDOS

La división entera y la relación de divisibilidad

El problema de la existencia y unicidad. La importancia de la división entera en relación a sus áreas de aplicación (sistemas posicionales, ecuaciones diofánticas, entre otros.). La divisibilidad como relación. Divisores y múltiplos.

La estructura multiplicativa de los números enteros

El concepto de número primo. El significado del Teorema Fundamental de la Aritmética: el funcionamiento de la existencia y la unicidad.

La congruencia

Su estudio como relación y como técnica para resolver problemas aritméticos.

Los polinomios y su aritmética

Construcción y aritmetización de los polinomios. Operaciones básicas y propiedades en relación a los operadores aritméticos. Polinomios irreducibles y el problema de la descomposición de un polinomio como producto de polinomios.

ORIENTACIONES PARA LA ENSEÑANZA

Para el desarrollo de esta unidad curricular se sugiere:

- Favorecer la exploración, actividad sustancial en la producción en Álgebra, que juega un rol importante en el razonamiento "plausible o conjetural" (Polya G.), al generar leyes de naturaleza distinta a las de la lógica y el razonamiento deductivo, aunque complementarias y fundamentales en el trabajo matemático.
- Promover el acceso al uso del lenguaje simbólico, no sólo en su dimensión comunicativa sino como una herramienta que potencia el pensamiento de tipo algebraico.
- Revisar, desde una perspectiva histórico-epistemológica, cada uno de los ejes sugeridos, dando cuenta de la evolución del lenguaje matemático desde formas de expresión eminentemente aritméticas a otras, de mayor nivel de formalización, propias del campo algebraico.
- Habilitar espacios formativos para conjeturar, explicar, contrastar, experimentar, formular y verificar, apoyado por el uso de recursos adecuados, entre otros, los informáticos que favorecen los procesos de modelización, muestran nuevas formas de representación, y enriquecen los significados de los objetos matemáticos.
- Articular con Elementos de la Aritmética y del Álgebra y con Problemáticas del Álgebra II y III.

PROBLEMÁTICAS DE LA GEOMETRÍA II

MARCO ORIENTADOR

Esta unidad curricular brinda la oportunidad de reelaborar en un lenguaje algebraico apropiado las propiedades y caracterizaciones de los objetos geométricos analizados en Problemáticas de la Geometría I. Esta reelaboración posibilitará el acceso a nuevas definiciones, el establecimiento de relaciones, y la exploración de un modo de argumentación enriquecido por el lenguaje y las propiedades del Álgebra.

Se abordan problemas geométricos proponiendo procesos de modelización en contextos algebraicos, y la consideración de propiedades de familias de curvas que requieren de estos procesos para su análisis y representación.

La trayectoria formativa iniciada en Problemáticas de la Geometría I con el abordaje y la caracterización de las figuras planas, y el desarrollo de un lenguaje con niveles crecientes de formalización continua, en esta asignatura, con el reconocimiento de las limitaciones y potencialidades que presentan la Geometría sintética y la analítica, discernibles a partir del tratamiento de situaciones resolubles en uno u otro contexto.

PROPÓSITOS DE LA FORMACIÓN

- Abordar las propiedades y características de los objetos geométricos utilizando lenguajes de mayor nivel de formalización.
- Promover el uso del lenguaje algebraico en la resolución de problemas geométricos.
- Comprender la necesidad de introducir el Álgebra para resolver problemas y caracterizar objetos geométricos.
- Reconocer la especificidad de los métodos sintético y analítico en el estudio de los objetos geométricos.
- Analizar las potencialidades y limitaciones de los métodos sintético y analítico en la resolución de problemas.

EJES DE CONTENIDOS SUGERIDOS

El lenguaje algebraico en la Geometría

El plano euclídeo desde una perspectiva algebraica: los ejes coordenados. Identificación de objetos y lugares geométricos como soluciones de ecuaciones algebraicas.

Curvas en el plano

Estudio de lugares geométricos definidos por una ecuación algebraica: cónicas, lemniscata, espirales, cuádricas, entre otros. Uso de métodos analíticos y sintéticos para resolver problemas geométricos. Conveniencia, limitación y posibilidades de cada uno de ellos.

La medición

Medición de ángulos. Trigonometría.

Medición de áreas: área de una figura. Cálculo de áreas de polígonos. Cálculo de volúmenes de prismas

Medidas invariantes por transformaciones del plano. Isometrías.

El contexto histórico

Sistemas de referencia, medición y su importancia en la aplicación práctica de la Geometría. La influencia de los avances tecnológicos en el desarrollo de la Geometría analítica.

ORIENTACIONES PARA LA ENSEÑANZA

Para esta unidad curricular se sugiere:

- La recuperación de nociones básicas de Geometría abordadas en Problemáticas de la Geometría I y su redefinición y re-significación desde una perspectiva analítica, para construir un nuevo lenguaje geométrico con una terminología algebraica.
- Reconocer la importancia, necesidad y oportunidad de incorporar sistemas de referencia y de medición para resolver problemas y aplicaciones no resolubles con procesos de modelización de la Geometría sintética.
- Incorporar el uso y producción de recursos digitales, vinculados con el contenido de esta unidad: documentos, videos, presentaciones multimediales, software educativo, entre otros.
- Partir de problemáticas histórica y epistemológicamente significativas para acompañar los desarrollos graduales de los conceptos fundamentales de la Geometría analítica.
- Articular con Elementos de la Aritmética y del Álgebra, Problemáticas del Álgebra II y Problemáticas de la Geometría III

PROBLEMÁTICAS DEL ANÁLISIS MATEMÁTICO I

MARCO ORIENTADOR

En esta unidad curricular se aborda el estudio de las nociones centrales del Análisis Matemático a partir de las problemáticas que les dieron origen, vinculadas a procesos de modelización de fenómenos de variación en el campo de la Física.

A lo largo del trayecto formativo propio de esta línea curricular, se establece un hilo conductor que parte de las ideas de razón de cambio y cambio acumulado, y avanza progresivamente hacia y en los procesos de formalización. Desde esta perspectiva, los conceptos principales del Cálculo diferencial e integral pueden ser introducidos de manera temprana y simultánea, mediante una secuencia de problemas referidos a la aproximación de una magnitud que varía a través de un procedimiento numérico.

El tratamiento de estos contenidos debe ser sustentado por un trabajo que apele a modos de comprensión dinámicos, de naturaleza provisoria, con lo cual se supera una perspectiva tecnicista y formalista, y se centra la atención en la construcción de significados a partir de objetos conocidos y el tratamiento de otros nuevos.

PROPÓSITOS DE LA FORMACIÓN

- Promover el tratamiento de fenómenos extra-matemáticos como vía de acceso a los objetos matemáticos y sus relaciones.
- Reconocer el sentido de las construcciones matemáticas en relación a los procesos históricos que las generaron, y a las problemáticas centrales a las cuales dieron respuesta.
- Promover el uso de modelos matemáticos analizando sus potencialidades y limitaciones para la descripción de fenómenos variacionales.
- Adquirir conocimientos específicos relativos al campo real y aportar herramientas conceptuales que permitan fundar deductivamente el análisis.

EJES DE CONTENIDOS SUGERIDOS

Fenómenos variacionales

Problemáticas en las ciencias relacionadas con los fenómenos de variación. Representaciones simplificadas de estos fenómenos y su potencial modelizador. Las nociones de razón de cambio promedio y cambio acumulado en el fenómeno del movimiento rectilíneo y en otros fenómenos de variación. Un acercamiento a lo infinitamente pequeño.

Modelos matemáticos del Análisis

La función como herramienta de modelización. Tipos principales de funciones, propiedades básicas y gráfica. Las nociones de límite y continuidad. Fenómenos continuos: el significado de los Teoremas de Valor Intermedio y Puntos Extremos.

Los conceptos centrales de derivada e integral

La derivada como razón de cambio, interpretación geométrica y aproximación a las técnicas de cálculo. El problema geométrico del área y su cálculo como aproximación de sumas. La integral como cambio acumulado y como área bajo la curva. El significado del Teorema Fundamental del Cálculo.

El problema de la organización lógico-deductiva

Los inicios del Cálculo y el proceso de formalización. Discusión sobre las definiciones formales actuales de los conceptos centrales. Sucesiones y el concepto de convergencia. El concepto de límite. El Teorema del Valor Intermedio. Teorema de los Puntos Extremos. El Teorema del Valor Medio. Funciones inversas y sus derivadas.

ORIENTACIONES PARA LA ENSEÑANZA

Para el desarrollo de esta unidad curricular se sugiere:

- Partir de problemáticas histórica y epistemológicamente significativas para acompañar los desarrollos graduales de los conceptos fundamentales propios del Cálculo Diferencial e Integral.
- Promover el tratamiento de las nociones centrales de derivada e integral de manera temprana y simultánea, a través de una secuencia de problemas referida a la predicción en el fenómeno del movimiento.
- Promover formas flexibles de representación de los procesos variacionales que incluyan el lenguaje natural, los gráficos, la aproximación numérica, el uso de recursos informáticos y el lenguaje algebraico.
- Explorar los lenguajes y herramientas que se utilizaron a lo largo de la historia para expresar las ideas del análisis, antes de la emergencia del concepto de límite.
- Recuperar los diferentes sentidos de los objetos del Análisis mediante argumentaciones y justificaciones provisionarias que favorezcan la construcción de otras, con mayor nivel de precisión.
- Articular con Problemáticas del Análisis Matemático II y Didáctica de la Matemática I.

DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA I

MARCO ORIENTADOR

En esta unidad curricular se abordan cuestiones propias de la problemática de la enseñanza de la Matemática en la escuela, y en el Nivel Secundario, en particular, desde una perspectiva que contempla diferentes enfoques y tradiciones de investigación y enseñanza.

La investigación sobre educación en Matemática ha logrado, en los últimos años, una relevancia que hace de ella un campo de conocimiento ampliamente reconocido dentro de la comunidad científica, en general, y en las didácticas específicas en particular. Parte de problematizar a la enseñanza de la Matemática a través de una mirada multidimensional que no sólo requiere poner la atención en el objeto matemático a enseñar, sino también, atender a las dimensiones cognitiva, afectiva, cultural y lingüística, del contexto, y de los sujetos implicados.

Más allá de las diferencias entre las líneas de investigación predominantes en el campo, todas ellas consideran a la Matemática como una actividad humana a la que todos pueden acceder y, en este sentido, mejorar la enseñanza de la Matemática significa que un mayor número de estudiantes de Educación Secundaria acceda a su comprensión.

Los ejes de contenidos sugeridos deben leerse como el punto de partida de un recorrido que se inicia con el tratamiento de las diferentes líneas de investigación en educación en Matemática, y que se continúa y complementa, en Didáctica de la Matemática II y III, con el análisis de objetos matemáticos pertenecientes a los diferentes campos.

Dentro de cada unidad curricular se sugiere la conformación de un “laboratorio didáctico” donde se aborden experiencias de diseño, desarrollo, análisis y evaluación de prácticas de enseñanza de la Matemática.

PROPÓSITOS DE LA FORMACIÓN

- Caracterizar las diferentes líneas de investigación sobre la enseñanza en Matemática.
- Analizar trabajos de investigación, desarrollo y práctica pertenecientes a diferentes enfoques de la enseñanza en Matemática.
- Reconocer la importancia de la resolución de problemas y de la modelización matemática en la enseñanza de la disciplina.
- Contribuir a la producción de proyectos de enseñanza sustentados en el análisis de la producción didáctica y adecuados a diversos contextos de implementación.

EJES DE CONTENIDOS SUGERIDOS

Evolución de la problemática didáctica: Educación Matemática – Didáctica de la Matemática

La identidad del campo. Su vinculación con la Didáctica General y con las teorías del aprendizaje. Principales líneas de investigación. La Educación Matemática y la Didáctica de la Matemática: investigación, desarrollo y práctica.

Resolución de problemas y modelización: el sentido de la actividad matemática

La matemática como la ciencia de los *patterns* (modelos).

La resolución de problemas: diferentes definiciones del significado de la actividad. Resolución de problemas y la producción de conocimientos.

Polya y la heurística. Fases de la resolución de problemas. Críticas.

Modelización matemática como estrategia pedagógica: perspectivas asociadas. Etapas del proceso de modelización.

Enculturación y cognición: aprendizaje de la Matemática como actividad inherentemente social. Algunos estudios antropológicos. Comunidades de práctica.

El currículum de Matemática

Referencias históricas. Diferentes tendencias curriculares en las últimas décadas. Noción de transposición didáctica.

Documentos curriculares de Matemática para el Nivel Secundario. Fines para la enseñanza, fundamentos teóricos, contenidos: organización y alcance. Diferentes niveles de concreción curricular.

Educación Matemática Crítica y Etnomatemática

Ambientes de aprendizaje: ejemplos. La zona de riesgo.

Educación Matemática Crítica. El problema del lenguaje en la constitución del conocimiento. Alfabetización matemática. Democracia y educación en matemática. Matemática y tecnología. Planeación de un enfoque temático: análisis de un proyecto.

La Etnomatemática. Orígenes y consideraciones teóricas.

Diferentes dimensiones de la Etnomatemática: conceptual, social, cognitiva, educativa.

La Etnomatemática y la descolonización. Estrategias para la educación en el proceso de la subordinación y la autonomía.

Uso de tecnologías en la enseñanza de la Matemática

Diferentes usos de las tecnologías educativas en Matemática.

Las TIC en la enseñanza y aprendizaje de la Matemática. Estrategias y recursos didácticos.

El software educativo: fundamentos, criterios y herramientas para su evaluación desde los modelos didácticos.

ORIENTACIONES PARA LA ENSEÑANZA

Para el desarrollo de esta unidad curricular se sugiere:

- Favorecer el encuentro e interacción entre la Didáctica General y la Didáctica de la Matemática en el análisis de la práctica de la enseñanza, a partir de la integración del contexto general del escenario del aula y las situaciones específicas de comunicación de saberes matemáticos.
- Poner especial atención en el análisis de la particularidad del lenguaje como generador de nuevas relaciones matemáticas, a partir de su utilización como herramienta en la producción individual y en la producción de conocimiento socialmente compartido.
- Vincular los objetos matemáticos con el contexto histórico de creación y desarrollo, analizando las situaciones que se constituyeron en motor de avance dentro del campo de conocimientos en donde se incluyen, y las herramientas matemáticas que surgieron en consecuencia.
- Lectura y análisis de documentos pertenecientes a diferentes niveles de concreción curricular: documentos nacionales, jurisdiccionales, proyecto curricular institucional, programas de la materia, unidades didácticas, clases, carpetas de alumnos, libros de texto, entre otros.
- Analizar el uso de herramientas tecnológicas en la educación en matemática estableciendo sus implicancias en la enseñanza.
- Participar en el diseño, implementación y evaluación de experiencias de prácticas de enseñanza de la Matemática atendiendo a las particularidades del contexto y sustentando las ideas en el análisis de diferentes fuentes de investigación.
- Articular con las siguientes unidades curriculares: Didáctica de la Matemática II, Práctica Docente II, Análisis Matemático I.

SUJETOS DE LA EDUCACIÓN

MARCO ORIENTADOR

Esta unidad curricular se centra en la problemática de los sujetos y en los vínculos que se traman al interior de las instituciones educativas del Nivel Secundario. Además, atiende a los compromisos asumidos por el Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba, en el marco de los Lineamientos Curriculares para la Educación Sexual Integral aprobada en la Ley Nacional 26.150. La Educación Sexual Integral forma parte de la política educativa y, como tal, debe ser abordada en todos los niveles educativos.

Las instituciones se enfrentan hoy a situaciones que generan complejas realidades internas en las organizaciones y en los sujetos y que obligan a rearticular una multitud de cuerpos teóricos, no siempre complementarios entre sí, para dar cuenta de estos nuevos problemas. Se busca comprender la singular construcción de la subjetividad que se realiza en relación a diferentes procesos de inscripción, en distintos espacios y en procesos de complejidad creciente: familiares, comunitarios, escolares e incluso virtuales. Los enfoques socioantropológicos recientes muestran la necesidad de desnaturalizar la construcción de la adolescencia y la juventud, reconociendo sus condicionantes histórico-sociales y el papel de la cultura en la producción de subjetividades.

Esta unidad se propone además, profundizar y analizar el carácter colectivo, grupal, de las organizaciones sociales, en tanto éstas se constituyen en un espacio privilegiado de socialización, de encuentro con el otro y de identificaciones. En este sentido, se analizan las interacciones que se producen en estos contextos entre docentes y estudiantes y entre pares; enfatizando el análisis de la afectividad y las emociones puestas en juego en los vínculos, y reconociendo el compromiso político y ético en la construcción de ciudadanía.

Desde este espacio se pretende trabajar marcos conceptuales para comprender e intervenir creativamente frente a los conflictos que se generan en la cotidianeidad de las escuelas de Nivel Secundario, esto permitirá a los futuros docentes tomar conciencia de que son los adultos los encargados del cuidado, de la formación y de los límites para construir una posición de autoridad legítima frente al grupo.

En cuanto a la complejidad inherente a la definición y tratamiento de la Educación Sexual Integral, este seminario propone un abordaje multidisciplinar, reconociendo a la sexualidad como constitutiva de la condición humana y producto de un entramado complejo de aspectos biológicos, sociales, históricos, culturales, éticos y subjetivos. Sin desconocer, además, que ésta se halla en el cruce de las políticas estratégicas de salud y educación y de discursos sociales diversificados como el médico, religioso, jurídico, educativo, entre otros.

PROPÓSITOS DE LA FORMACIÓN

- Reconocer y comprender las configuraciones sociohistóricas, culturales y psicológicas de las adolescencias, juventudes y de la adultez.
- Incorporar conocimientos que permitan reconocer la singularidad de los procesos de constitución subjetiva, y la construcción de identidades en contextos culturales diversos.
- Problematicar la construcción de la convivencia integrando aportes conceptuales que permitan pensar el lugar de la autoridad y de la norma en el orden institucional.
- Adquirir una formación integral que posibilite el análisis crítico acerca de concepciones, ideas previas, mitos, prejuicios y mensajes que se comunican y se transmiten sobre la sexualidad.
- Asegurar los conocimientos pertinentes, confiables y actualizados sobre distintos aspectos involucrados en la Educación Sexual Integral.
- Desarrollar habilidades para el tratamiento de situaciones de vulnerabilidad de derechos: maltrato, abuso sexual, y trata de adolescentes y jóvenes.

EJES DE CONTENIDOS SUGERIDOS

Perspectivas psicológicas y socioantropológicas de las adolescencias y juventudes

La construcción de las identidades adolescentes y juveniles. La adolescencia, la juventud y la adultez como construcción social e histórica: múltiples discursos y enfoques. Las culturas juveniles hoy y su impacto en los espacios familiares, escolares y mediáticos. Los productos culturales dedicados a la adolescencia y juventud.

Los grupos de pertenencia: símbolos, rutinas, rituales, referencias, inscripciones.

La adolescencia y la juventud en riesgo. La diversidad de las poblaciones escolares y el mandato homogeneizador de la escuela. Procesos de medicalización en las instituciones escolares.

Adolescencia y relaciones virtuales.

La construcción de vínculos en las instituciones escolares

Las instituciones y sus matrices vinculares. Los sujetos en las Instituciones: el vínculo docente-alumno, adulto-adolescente/joven. El cuidado y la confianza, condiciones necesarias para los aprendizajes. El grupo como matriz sociocultural: grupo de trabajo y grupo de amigos.

La construcción de la convivencia escolar. Autoridad y sociedad. La crisis de autoridad en la sociedad. La escuela y el lugar de autoridad. La norma como organizador institucional. Análisis de los dispositivos disciplinarios en el Nivel Secundario. Acuerdos Escolares de Convivencia y Consejos Escolares de Convivencia. Comunicación y diálogo.

Educación Sexual Integral

Dimensión biológica, política, social, psicológica, ética, cultural, histórica. Las identidades sexuales desde la perspectiva de los derechos humanos. Expectativas sociales y culturales acerca de lo femenino y lo masculino. Su incidencia en el acceso a la igualdad de oportunidades y/o la adopción de prácticas de cuidado.

El conocimiento de diversos aspectos de la salud sexual y reproductiva: promoción y atención de la salud sexual, prevención de riesgos: el embarazo en la adolescencia y las enfermedades de transmisión sexual.

Situaciones de riesgo o de violencia vinculadas con la sexualidad: distintas miradas sobre la problemática del aborto, el acoso sexual, el abuso y la violencia sexual, el maltrato, la explotación sexual y trata.

El abordaje de la sexualidad a partir de su vínculo con la afectividad, el propio sistema de valores y creencias; el encuentro con otros/as, los amigos, la pareja, el amor como apertura a otro/a y el cuidado mutuo. La valoración y el respeto por el pudor y la intimidad propia, y la de los otros.

La Educación Sexual Integral en el Nivel Secundario

Análisis de la legislación y los documentos curriculares jurisdiccionales que prescriben y orientan la Educación Sexual Integral en el Nivel Secundario.

La sexualidad como eje transversal en el Nivel Secundario. El lugar de los proyectos integrados en la Educación Sexual Integral.

El conocimiento de los marcos legales y la información necesaria para el acceso a los servicios de salud que garanticen el efectivo ejercicio de los derechos de las/los adolescentes.

ORIENTACIONES PARA LA ENSEÑANZA

Para el desarrollo de este seminario se sugiere:

- La lectura y análisis de textos escolares, revistas, expresiones digitales en la web, destinados o producidos para y por los adolescentes y jóvenes donde se inscriban diferentes figuras de adolescentes y juventudes, de acuerdo a contextos sociohistóricos singulares.
- El análisis de diferentes producciones y prácticas de adolescentes y jóvenes: lingüísticas, literarias, plásticas, lúdicas, musicales, corporales, productivas, entre otras.
- El análisis de manifestaciones culturales destinadas a los adolescentes, jóvenes y adultos, y a la identificación de sus dimensiones psicológicas, pedagógicas y sociales.
- La detección, abordaje y resolución de situaciones problemáticas vinculadas con la convivencia institucional.
- La lectura y análisis de Acuerdos de Convivencia implementados en diferentes instituciones y entrevistas a los actores institucionales implicados.
- El análisis de casos que remitan a problemáticas vinculadas a la convivencia escolar en el Nivel Secundario.
- El análisis crítico del tratamiento mediático acerca de la violencia en la escuela y la adolescencia y juventud en riesgo.
- Atender a la promoción de la salud, a un enfoque integral de la educación sexual, a la consideración de los sujetos como sujetos de derecho y a la complejidad del hecho educativo.
- Considerar un enfoque globalizador de abordaje de la Educación Sexual que incluya las diferencias sociales, culturales y económicas.
- El análisis de situaciones donde aparezca la interrelación entre los aspectos sociales, biológicos, psicológicos, afectivos y éticos de la sexualidad humana.
- Crear un clima propicio para el establecimiento de relaciones afectivas en el aula, generando situaciones que permitan problematizar las propias perspectivas, evitando juicios de valor, en actitud respetuosa hacia los distintos posicionamientos respecto al tema.
- El reconocimiento, identificación y análisis crítico de otros agentes socializadores que participan en el proceso de construcción y reconstrucción de las representaciones sobre la sexualidad: medios audiovisuales, la radio, Internet y medios gráficos.
- Diseñar estrategias que permitan generar situaciones grupales para comprender y explicar los sentimientos personales e interpersonales, la participación en diálogos y reflexiones sobre situaciones cotidianas en el aula donde se ponen de manifiesto prejuicios y actitudes discriminatorias.
- El análisis crítico de las formas discriminatorias entre hombres y mujeres en los distintos ámbitos: la escuela, el hogar, el trabajo, la política, el deporte, entre otros posibles.
- El análisis crítico de bibliografía, documentos curriculares y textos que aborden la temática de la Educación Sexual y la lectura de las siguientes leyes: Ley Nacional de Educación Sexual Integral, Ley de Matrimonio Igualitario y Ley de Reproducción Asistida.
- Articular con las unidades curriculares que participan del Taller Integrador.

HISTORIA Y POLÍTICA DE LA EDUCACIÓN ARGENTINA

MARCO ORIENTADOR

La perspectiva histórica y política es de fundamental importancia para comprender las vinculaciones entre Sociedad, Estado y Educación. Es necesario ampliar la mirada considerando las relaciones dinámicas entre la prescripción estatal y las demandas sociales y educativas, atendiendo a su impacto en las escuelas y la docencia.

Desde esta unidad curricular se propone un recorrido por la historia de la educación argentina poniendo en el centro del análisis el rol del Estado en la configuración del Sistema Educativo Argentino y en la sanción de leyes que regularon su funcionamiento. Asimismo, se reconoce al campo político como juego de tensiones entre diferentes posiciones que inciden en las relaciones entre los actores, el conocimiento y la organización misma de la escuela. Este reconocimiento, posibilitará comprender cómo el Sistema Educativo y los actores han acompañado o resistido las transformaciones de nuestro país.

Es importante brindar los andamiajes necesarios para entender que tanto las macro políticas, las normativas como las regulaciones, son construcciones sociohistóricas, vinculadas a paradigmas hegemónicos y a las relaciones de poder.

PROPÓSITOS DE LA FORMACIÓN

- Conocer y contextualizar algunos de los procesos y debates fundamentales en la conformación y desarrollo del Sistema Educativo Argentino.
- Conocer y analizar los aspectos centrales de las regulaciones del Sistema Educativo Nacional y Provincial.

EJES DE CONTENIDOS SUGERIDOS

La constitución del Sistema Educativo Argentino

La educación en la colonia y los orígenes del sistema educativo escolar. La consolidación de un proyecto nacional de educación en el marco del Estado Oligárquico-Liberal. Sarmiento y la Educación Popular. Primer Congreso Pedagógico Nacional. La organización del Sistema Educativo Nacional: La ley 1420, la Ley Lainez y la Ley Avellaneda. Las corrientes del normalismo. Las disputas y acuerdos con la Iglesia y la configuración de un sistema privado de educación.

La consolidación del poder estatal y las luchas por la educación

Críticas al Sistema Educativo Nacional. El surgimiento de propuestas alternativas. Movimientos reformistas. Los inicios del gremialismo docente. La Reforma Universitaria del 18. Saúl Taborda y Antonio Sobral: la reforma educativa en Córdoba.

La relación educación y trabajo. Las escuelas técnicas y la universidad obrera.

Desarrollismo y educación. La disputa entre la educación laica y libre.

El estatuto del docente. La formación de maestros en el Nivel Superior.

El autoritarismo educativo en los golpes militares. La descentralización educativa y la transferencia de servicios a las provincias.

La educación en la democracia y los cambios en las regulaciones

Segundo Congreso Pedagógico Nacional de 1984. Ley Provincial de Educación 8113. Las reformas educativas en los años 90: Reconfiguración del Sistema Educativo Nacional. Ley de transferencia. Ley Federal de Educación. El papel de los Organismos internacionales.

Reposicionamiento del papel del Estado como regulador y garante de la educación. La Ley Nacional de Educación 26206. La nueva configuración del Sistema Educativo Nacional. Modalidades de la educación. La

Educación Secundaria: extensión de la obligatoriedad. La ley de Educación Técnico Profesional. Nueva ley de Educación Provincial.

ORIENTACIONES PARA LA ENSEÑANZA

En esta unidad curricular se sugiere generar propuestas de enseñanza que promuevan:

- El análisis de textos literarios, documentos curriculares, manuales, cuadernos y carpetas de clases que pertenecen a diferentes momentos históricos; y otras fuentes; que hagan referencias a la escuela en distintos contextos sociohistóricos de la educación argentina.
- La lectura y análisis comparativo de las diferentes leyes de educación en relación a los conceptos centrales abordados: finalidades y propósitos, rol del Estado, autonomía, cambios en la obligatoriedad y en la estructura del sistema, entre otros.
- La lectura y el análisis de leyes, resoluciones y documentos nacionales y provinciales vinculadas a los nuevos desafíos del Nivel Secundario Obligatorio: Ley de Educación nacional 26206, Res. 84/09; 88/09 y 93/09 del CFE y documento base “La Educación Secundaria en Córdoba” del Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba.
- La articulación con los contenidos abordados en Problemáticas Socioantropológicas de la Educación y Pedagogía.

Campo de la Práctica Docente

PRÁCTICA DOCENTE III

EL AULA: ESPACIO DEL APRENDER Y DEL ENSEÑAR

MARCO ORIENTADOR

Esta unidad curricular propone entender la enseñanza como actividad intencional. En tanto actividad, pone en juego un complejo proceso de mediaciones orientado a imprimir racionalidad a las prácticas que tienen lugar en la institución escolar y en el aula. En tanto intencional, puede seguir diferentes cursos y adoptar las más diversas formas según las modalidades de relación sujetos-objetos que se propongan.

La enseñanza como práctica social responde a necesidades, funciones y determinaciones que están más allá de las intenciones y previsiones individuales de sus actores y sólo puede entenderse en el marco del contexto social e institucional del que forma parte.

La enseñanza toma forma de propuesta singular a partir de las definiciones y decisiones que el docente concreta en torno a una dimensión central y constitutiva en su trabajo: el problema del conocimiento y cómo se comparte y construye en el aula.

Es fundamental reconocer el valor de una construcción en términos didácticos como propuesta de intervención que implica básicamente poner en juego la relación contenido-método. Esta perspectiva otorga a quien enseña una dimensión diferente: deja de ser actor que se mueve en escenarios prefigurados para constituirse como sujeto creador; sujeto que imagina y produce diseños alternativos que posibiliten, al sujeto que aprende, la reconstrucción del objeto de enseñanza.

PROPÓSITOS DE LA FORMACIÓN

- Comprender y analizar críticamente el aula considerando los múltiples factores sociales y culturales que condicionan la tarea docente.
- Analizar las relaciones intersubjetivas en el aula y la construcción de lugares sociales diferenciados de profesores y estudiantes.
- Reconocer las diversas formas de relación con el conocimiento y los complejos significados del contenido escolar.

- Propiciar a través de experiencias y ayudantías la preparación metódica para diseñar, poner en práctica y evaluar propuestas de enseñanza.
- Asumir la participación y construcción colaborativa de reflexiones sobre la práctica en el aula y la elaboración compartida de diseños didácticos alternativos.

EJES DE CONTENIDOS SUGERIDOS

Prácticas de enseñanza en el aula

Espacios para enseñar. Escenarios y escenas en el enseñar. El aula y la clase: materialidad y existencia social. El aula como espacio privilegiado de circulación, transmisión y apropiación de saberes y conocimientos. El aula en la enseñanza de la Matemática.

Análisis de la clase como configuración pedagógico-didáctica

Estructura de tareas académicas. Relaciones objeto de conocimiento-objeto de enseñanza. Los obstáculos para la apropiación del conocimiento. La relación contenido-método. El lugar de la construcción metodológica. La clase en su manifestación episódica y como estructura configurativa. Multirreferencialidad y categorías didácticas en el análisis de la clase.

La tarea del docente como coordinador del grupo clase

Sujetos de las prácticas. Trayectorias estudiantiles y contextos diferentes. Grupos de aprendizaje. Interacción educativa y relaciones sociales. Intersubjetividad. Comunicación y diálogo. Las relaciones saber-poder en la clase. La tarea del docente como coordinador del grupo clase. La construcción de la autoridad, normas y valores en la clase. El docente como tutor.

Diseño y desarrollo de propuestas de enseñanza

Propuestas didácticas y su realización en las prácticas cotidianas.

Criterios para el diseño de la planificación. Documentos curriculares. Análisis, diseño e implementación de propuestas de enseñanza: proyectos, unidades didácticas, clases para diferentes ciclos y modalidades del Nivel Secundario. Producción de medios y materiales didácticos, evaluación de los aprendizajes.

Herramientas de investigación para el trabajo de campo

Relación intervención-investigación. Abordajes interpretativos. Registros de la cotidianeidad en la clase. Análisis de fuentes y documentos. Registro ampliado. Trabajo de campo y trabajo conceptual. Análisis de registros de clases: construcción de categorías. Escrituras pedagógicas. Textos de reconstrucción crítica acerca de las experiencias. Construcción de conocimiento sobre la práctica de enseñanza de las Matemática. Documentación pedagógica de experiencias.

ORIENTACIONES PARA LA ENSEÑANZA

Para el desarrollo de esta unidad curricular se sugiere:

- El diseño y desarrollo de instancias de intervención que contemple propuestas de clases y unidades didácticas que habiliten los primeros desempeños de enseñanza. La inclusión de los estudiantes en las escuelas se plantea de manera progresiva garantizando que al momento de abordar la "clase", el estudiante cuente con los elementos necesarios para hacerse cargo de la misma ajustando las propuestas a sus contextos de realización.
- La participación de los estudiantes en el diseño y puesta en práctica de intervenciones educativas desde una perspectiva colaborativa, de la que participan pares, profesores del ISFD y profesores de la escuela asociada.
- Un trabajo de inserción en el grupo-clase que facilite la tarea de elaboración situada del diseño. Cabe destacar, la importancia de combinar el trabajo conceptual con la tarea en campo. Esta última, tiene como propósito una aproximación a la realidad educativa y al análisis de la tarea docente en contexto, posibilitando a los futuros profesores construir marcos interpretativos de los múltiples aspectos de su futura tarea y de los complejos contextos en los que les tocará actuar.
- La preparación metódica para diseñar, poner en práctica, y evaluar situaciones de enseñanza. Ello supone una secuencia donde se articulan experiencias en terreno con desarrollos conceptuales, tanto en los momentos destinados a la observación como a la elaboración y el desarrollo de propuestas pedagógicas didáctica. Para ello se incluyen acciones que posibiliten: la observación, registro, escritura de crónicas y

ejercicios de análisis de clases; la reflexión grupal de las prácticas diseñadas e implementadas en las experiencias; la sistematización de prácticas de ayudantía y la construcción cooperativa de propuestas alternativas.

- Poner énfasis en la reflexión en torno a las experiencias realizadas, generando espacios y tiempos específicos a lo largo del desarrollo de la unidad curricular. Las diversas instancias de intervención deben ser acompañadas por el docente de práctica en un proceso de construcción y reconstrucción permanente sobre las decisiones y puesta en marcha de la propuesta.
- El desarrollo de experiencias de intervención que contemplen diversos contextos, modalidades (considerar particularmente las instituciones de educación Técnico-Profesional) y ámbitos. Al mismo tiempo se considera necesario contemplar la Tutoría docente como un modo particular de desarrollar la propuesta de enseñanza en Nivel Secundario.

TALLER INTEGRADOR DE TERCER AÑO

Se organiza a partir de un trabajo colaborativo donde participan docentes de otras unidades curriculares y estudiantes del ISFD.

El taller se organiza en torno al eje “**El Aula: Espacio del Aprender y del Enseñar**” procurando la relación entre teoría-práctica articulando las experiencias en terreno con desarrollos conceptuales de las siguientes unidades curriculares:

- Práctica Docente III
- Problemáticas de Probabilidad y Estadística
- Didáctica de la Matemática II

Se propone una frecuencia variable y flexible, que contemple -como mínimo- la organización de un taller bimensual.

Campo de la Formación Específica

PROBLEMÁTICAS DEL ÁLGEBRA II

MARCO ORIENTADOR

Esta unidad curricular aborda un conjunto de conceptos y técnicas desplegados en torno al problema de la resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales de una cantidad arbitraria de variables, centrándose en su potencial modelizador, de extrema utilidad y trascendencia para la Matemática y otros campos de conocimiento.

Se promueve el abordaje de situaciones que pongan en juego la intuición y permitan formular conjeturas usando la argumentación y validación -encuadradas en las leyes del lenguaje formal- durante los procesos de modelización. Se aportan así herramientas conceptuales que permiten dotar de sentido a fenómenos que puedan describirse a través de magnitudes que varían de manera lineal.

Esta asignatura se constituye en un espacio privilegiado de observación de la vinculación entre lo algebraico y lo geométrico, a través de la observación y estudio del conjunto formado por las soluciones de ecuaciones, inecuaciones, o sistemas de ecuaciones.

PROPÓSITOS DE LA FORMACIÓN

- Aportar herramientas conceptuales para reconocer y modelar fenómenos que puedan describirse a través de magnitudes que varían de manera lineal.
- Adquirir conocimientos específicos sobre los desarrollos teóricos que emergen frente a la resolución de ecuaciones lineales de una cantidad arbitraria de incógnitas.
- Desarrollar la capacidad de utilizar los conceptos del Álgebra para resolver problemas prácticos de otras áreas.

- Reconocer a los métodos algebraicos como herramientas apropiadas para el abordaje de cuestiones geométricas.

EJES DE CONTENIDOS SUGERIDOS

Los sistemas lineales y modelos matemáticos

Sistemas de ecuaciones o inecuaciones lineales en distintas áreas de conocimiento. La factibilidad de encontrar una o varias soluciones. El significado, las propiedades y la interpretación geométrica del conjunto de soluciones. Los vectores en el plano y en el espacio, los planos en el espacio. Su lenguaje, las magnitudes asociadas que contribuyen a su estudio, y su representación.

Las matrices

Lenguaje, significado y operatoria de matrices. Técnicas, conceptos y resultados relativos al estudio y la solución de sistemas lineales de una cantidad arbitraria de incógnitas.

Los espacios vectoriales y las transformaciones lineales

Espacios vectoriales. Nociones de base y dimensión. Transformaciones lineales. Su significado geométrico y formas de representación. Aportes al estudio de los sistemas lineales de una cantidad arbitraria de variables. Autovalores y autovectores.

La optimización lineal

Los modelos de decisión determinísticos y la idea de optimización. La noción de objetivo y las variables relevantes. La noción de restricción.

ORIENTACIONES PARA LA ENSEÑANZA

Para el desarrollo de esta unidad curricular se sugiere:

- Favorecer la exploración, actividad sustancial de la actividad de producción en Álgebra, que ocupa un lugar central en el razonamiento "plausible o conjetural" (Polya G.), generando leyes de naturaleza distinta a las de la lógica y el razonamiento deductivo, aunque complementarias y fundamentales para el trabajo matemático.
- Revisar, desde una perspectiva histórico-epistemológica, cada uno de los ejes sugeridos, dando cuenta de la evolución del lenguaje matemático hacia mayores niveles de formalización.
- Dotar de sentido a los conceptos centrales vinculados al Álgebra lineal, considerando su importancia como herramientas de modelización y evitando los abordajes puramente técnicos o excesivamente teóricos.
- Promover la mecanización de secuencias del proceso de modelización recurriendo a herramientas que faciliten el trabajo.
- Evitar la excesiva carga de notación formal en la descripción de las técnicas de trabajo con matrices y priorizar su tratamiento para la comprensión de las propiedades vinculadas a lo lineal.
- Habilitar espacios formativos donde conjeturar, explicar, contrastar, experimentar, formular y verificar, apoyado por el uso de recursos adecuados, entre otros los informáticos, que favorecen los procesos de modelización, muestran nuevas formas de representación y enriquecen los significados de los objetos matemáticos.
- Articular con Problemáticas de la Geometría II y con Problemáticas del Álgebra I y III.

PROBLEMÁTICAS DE PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

MARCO ORIENTADOR

En esta unidad curricular se propone la introducción de conceptos básicos de Estadística descriptiva, Probabilidad y Estadística inferencial, mediante el abordaje de situaciones que posibiliten el ejercicio de diferentes tipos de razonamiento: plausible, analógico e hipotético-deductivo. En la actualidad, el uso de la Estadística y la Probabilidad se ha ampliado a casi la totalidad de áreas del conocimiento facilitando métodos y técnicas orientadas a la recolección y análisis de la información, la predicción, la estimación y la toma de decisiones en contextos de incertidumbre. De allí la importancia de que los futuros profesores sean capaces de

modelizar e interpretar datos, y de adquirir un pensamiento crítico que vaya más allá de la apropiación de técnicas mecánicas del Cálculo matemático. Se intenta proporcionar una cultura estadística, que se refiere a dos componentes interrelacionados: a) capacidad para interpretar y evaluar críticamente la información estadística, los argumentos apoyados en datos o los fenómenos estocásticos que las personas pueden encontrar en diversos contextos, incluyendo los medios de comunicación, pero no limitándose a ellos, y b) capacidad para discutir o comunicar sus opiniones respecto a tales informaciones estadísticas cuando sea relevante.

En cuanto a la formalización matemática, se sugiere recuperar la interpretación y el análisis de información estadística presente en Modelización Matemática. Asimismo, se propone trabajar el cálculo de probabilidades desde problemáticas de la experimentación estadística y de aquellas vinculadas al juego, con el fin de dotar de sentido al cálculo para luego construir el modelo formal.

PROPÓSITOS DE LA FORMACIÓN

- Modelizar fenómenos intra o extra-matemáticos utilizando conceptos probabilísticos y estadísticos, con el fin de resolver problemas basados en estudios de procesos aleatorios y en la descripción del comportamiento de variables.
- Valorar el uso de las técnicas y métodos estadísticos para recolectar, organizar, resumir, procesar y presentar información de la manera más adecuada para poder obtener conclusiones.
- Leer y analizar de manera crítica la información generada a partir de herramientas de la Estadística y la Probabilidad.

EJES DE CONTENIDOS SUGERIDOS

Estadística Descriptiva

Nociones de muestreo y recolección: distinción entre muestra y población, obtención de datos de una muestra representativa, alcances y límites de cada tipo de muestreo.

Presentación e interpretación de datos: significado de datos recabados, formas de presentación y resumen de datos.

Análisis de datos: necesidad y pertinencia, interpretación de formas de presentación.

Probabilidad

Noción clásica de probabilidad: diferentes fuentes de procesos aleatorios, resultados igualmente probables para medir la incertidumbre, cálculo de probabilidades.

Probabilidad frecuencial: estimación en términos de frecuencia relativa, como límite de una razón, la regularidad estadística.

Probabilidades de la unión de eventos: eventos mutuamente exclusivos, para dos o más eventos, que no son mutuamente exclusivos para dos o más eventos, aplicación de técnicas de conteo.

Probabilidad condicional e independencia de eventos: significado y distinción de eventos independientes Teorema de Bayes.

Distribución de probabilidad

Distribución de probabilidad: variable aleatoria y desviación estándar, gráfica de la función densidad de probabilidad, relación entre distribución de probabilidad e histograma.

Distribución discreta o binomial.

Distribución continua o normal: tablas normales, cálculo de percentiles en términos de la distribución normal estándar.

Análisis bivariado

Asociación o correlación entre dos variables: tablas de contingencia, gráficos bivariados, medidas de asociación para datos nominales y ordinales: pruebas Q, r_s de Spearman, análisis e interpretación del coeficiente r de Pearson, correlación lineal y Coeficiente de determinación: R^2 .

ORIENTACIONES PARA LA ENSEÑANZA

Para el desarrollo de esta unidad curricular se sugiere:

- Recuperar los conceptos de la Estadística descriptiva tratados en Modelización Matemática para abordar luego conceptos probabilísticos básicos, comenzando por la probabilidad en términos frecuenciales.

- El tratamiento simultáneo de dos variables puede mostrarse mediante la representación gráfica, luego la introducción del algoritmo de cálculo para finalmente arribar al modelo matemático que resume la relación entre variables.
- Realizar un análisis histórico y epistemológico como medio para recuperar los distintos sentidos de los objetos estadísticos y probabilísticos.
- Utilizar recursos tecnológicos para realizar simulaciones consistentes en sustituir un experimento aleatorio por otro equivalente, o aplicar modelos estadísticos para la organización de datos.
- Participar en el diseño y desarrollo de investigaciones con diversos fines: descriptivos, inferenciales clásicos, explicativos, predictivos.
- Dotar de sentido a los conceptos centrales vinculados con Probabilidad y Estadística, considerando su importancia como herramientas de modelización, evitando los abordajes puramente técnicos o excesivamente teoricistas.
- Reconocer la insuficiencia de la exploración y la simulación para validar propiedades, seleccionando métodos de argumentación y validación sustentados en desarrollos teóricos adecuados.
- La articulación con los contenidos abordados en Modelización Matemática, y con los ejes específicos de Didáctica de la Matemática III y Modelización Matemática en las Ciencias.

PROBLEMÁTICAS DEL ANÁLISIS MATEMÁTICO II

MARCO ORIENTADOR

En esta unidad curricular se aborda la potencialidad del Cálculo Diferencial e Integral como herramienta modelizadora de fenómenos variacionales propios de distintas ciencias. Se propone, además, el descubrimiento de nuevos sentidos para los objetos del Análisis, en tanto instrumentos privilegiados de comprensión de problemáticas intra y extra-matemáticas.

Esta herramienta puede complejizarse y adaptarse a fenómenos variados a través de la generalización y el desarrollo de técnicas apropiadas. Se recorre, entre otros tópicos de interés, el estudio de problemáticas relacionadas con lo geométrico y lo numérico, las funciones y las sumas infinitas, con el aporte de nuevos enfoques para su conocimiento.

El tratamiento de estos contenidos debe ser sustentado por un trabajo que apele a modos de comprensión dinámicos, de naturaleza provisoria, con lo cual se supera una perspectiva tecnicista y formalista, y se centra la atención en la construcción de significados a partir de los objetos matemáticos tratados en Problemáticas del Análisis Matemático I.

PROPÓSITOS DE LA FORMACIÓN

- Conocer las herramientas propias del Cálculo Diferencial e Integral reconociendo su potencial en la resolución de problemáticas de distinta índole.
- Promover el uso de modelos matemáticos analizando sus potencialidades y limitaciones para la descripción de fenómenos variacionales.
- Disponer de criterios sustentados en aportes teóricos propios del Análisis Matemático para abordar problemáticas de campos intra o extra matemáticos.
- Abordar problemáticas de naturaleza geométrica, numérica y otras, relacionadas con los conceptos de función e infinito, utilizando herramientas propias del Cálculo.

EJES DE CONTENIDOS SUGERIDOS

Aportes del Análisis al estudio de distintas problemáticas

Máximos, mínimos, su aplicación en problemas de optimización y la obtención de poder predictivo. El uso de los límites y las derivadas para análisis de las gráficas de funciones.

Aproximación a las técnicas del Cálculo diferencial e integral

Técnicas básicas de derivación y su uso para el cálculo de antiderivadas.

La integral como herramienta para abordar problemas geométricos

El problema de la longitud de una curva, del área de una figura y del volumen de un sólido en el espacio.

Los métodos analíticos para el abordaje de lo infinito

La idea de área de regiones no acotadas del plano. La integral impropia. La idea de suma infinita, un recorrido histórico y sus paradojas. Concepto de serie numérica. Convergencia y suma de una serie, sus métodos y criterios básicos.

Modelos vectoriales y multivariantes

Vectores y curvas en el plano y en el espacio. Herramientas del Análisis que permiten abordar fenómenos modelizables con vectores y que varían dependiendo de más de una variable.

ORIENTACIONES PARA LA ENSEÑANZA

Para el desarrollo de esta unidad curricular se sugiere:

- Partir de problemáticas histórica y epistemológicamente significativas para acompañar los desarrollos centrales del Cálculo Diferencial e Integral.
- Promover el uso de herramientas informáticas, en particular software de graficación, para la comprensión de las problemáticas abordadas y los procesos de modelización involucrados.
- Promover experiencias que permitan valorar el potencial de las herramientas del Análisis Matemático en relación comparativa a las pertenecientes a otros campos.
- Estimular el conocimiento de los hechos históricos relevantes relacionados a las aplicaciones centrales del Cálculo, con lo cual se recuperan sus diferentes sentidos y se reconocen las transformaciones propias de su lenguaje.
- Promover la investigación sobre los métodos utilizados a lo largo de la historia para resolver el problema de la razón de cambio, antes del definitivo establecimiento del lenguaje del cálculo.
- Articular con Problemáticas del Análisis Matemático I.
- Articular con Modelización Matemática en las Ciencias que, por su amplitud y diversidad, estará condicionado por las problemáticas abordadas en esta asignatura.

DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA II

MARCO ORIENTADOR

Esta unidad curricular aborda teórica e instrumentalmente la enseñanza de la Matemática relacionada al espacio áulico en el Nivel Secundario y vinculada a los campos numérico, algebraico, probabilístico y estadístico.

Su inclusión en la formación docente favorece el tratamiento conceptual y práctico del conjunto de problemáticas propias de la enseñanza de la Matemática y pretende responder a las preguntas ¿qué enseñar?, ¿para qué enseñar?, ¿cómo enseñar?, cuál es el sentido y el tratamiento del error en la enseñanza de la Matemática?, entre otras.

Se sugiere la conformación de un “laboratorio didáctico” donde se aborden experiencias de diseño, desarrollo, análisis y evaluación de prácticas de enseñanza de la Matemática, en particular aquellas relacionadas a los campos numérico, algebraico, probabilístico y estadístico. Esta instancia posibilita la construcción de conocimientos acerca de los procesos de enseñar Matemática y, por lo tanto, del sentido y significado de la intervención didáctica como práctica situada.

PROPÓSITOS DE LA FORMACIÓN

- Incorporar aportes de la Didáctica de la Matemática para reflexionar acerca del sentido de los conocimientos matemáticos en el estudio de la Aritmética, el Álgebra, la Probabilidad y la Estadística.
- Profundizar el análisis de los principales problemas relativos a la enseñanza de la Matemática en el Nivel Secundario, proponiendo intervenciones que promuevan su superación.
- Realizar un análisis reflexivo del error y de sus implicancias para la enseñanza de la Matemática.
- Comprender la importancia del dominio y uso significativo del lenguaje matemático.

- Desarrollar proyectos de enseñanza sustentados en el análisis de la producción didáctica, y adecuados a diversos contextos de implementación.

EJES DE CONTENIDOS SUGERIDOS

Uso de la escritura en la enseñanza de la Matemática

El conocimiento matemático y la escritura. Escritos libres y narrativas. Escrito expresivo y escrito transaccional en la producción de textos. Tipos de escritos: el escrito libre: tipos y finalidades; diarios de aprendizaje: finalidades; diario de a bordo; relatos de entrada múltiple; portafolios.

La enseñanza de la Matemática en el aula

La formación de un sistema didáctico. La teoría de las situaciones didácticas. Situación didáctica y situación a-didáctica.

Variables didácticas. Noción de medio didáctico.

Estructura de las praxeologías matemáticas y las praxeologías didácticas: tarea, técnica, tecnología y teoría.

Análisis de errores en Matemática

Noción de obstáculos y errores. Características de los errores cometidos por los alumnos. Consecuencias relativas a la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática.

Uso constructivo de errores, taxonomía.

Estudio didáctico de la Aritmética

La teoría de campos conceptuales. Campos conceptuales aditivo y multiplicativo.

El número natural, el número racional, el número entero, y las operaciones en los tres campos numéricos.

Errores, dificultades y obstáculos asociados a los diferentes campos numéricos y a las operaciones.

Estudio didáctico del Álgebra

El lenguaje en la Aritmética y el Álgebra: la ruptura Aritmética-Álgebra.

Problemas relacionados con la generalización, funciones del Álgebra.

La evolución del concepto de prueba en el Álgebra. La cuestión del rigor y del rigor matemático.

Errores, dificultades y obstáculos asociados al aprendizaje del Álgebra.

Estudio didáctico de la Probabilidad y la Estadística

Fenómenos aleatorios: dificultades de su enseñanza.

La enseñanza de Probabilidad y Estadística en el Nivel Secundario. Conceptos relacionados con Probabilidad y Estadística en los libros de texto.

Errores, dificultades y obstáculos asociados a la Probabilidad y a la Estadística.

ORIENTACIONES PARA LA ENSEÑANZA

Para el desarrollo de esta unidad curricular se sugiere:

- Poner especial atención en el análisis de la particularidad del lenguaje como generador de nuevas relaciones matemáticas, a partir de su utilización como herramienta en la producción individual y en la producción de conocimiento socialmente compartido.
- Vincular los objetos matemáticos con el contexto histórico de su creación y desarrollo, y analizar las situaciones que se constituyeron en motor de avance dentro del campo de conocimientos en donde se incluyeron, y las herramientas matemáticas que surgieron en consecuencia.
- Analizar el uso de herramientas tecnológicas en la educación en Matemática estableciendo sus implicancias en la enseñanza.
- Participar en el diseño, implementación y evaluación de experiencias de prácticas de enseñanza de la Matemática, en particular en las áreas de Aritmética, Álgebra, y Probabilidad y Estadística, sustentando las ideas en el análisis de diferentes fuentes de investigación.
- Leer y analizar documentos pertenecientes a diferentes niveles de concreción curricular: documentos nacionales, jurisdiccionales, proyecto curricular institucional, programas de la materia, unidades didácticas, clases, carpetas de alumnos, libros de texto, vinculados a la Aritmética, el Álgebra y Probabilidad y Estadística.

- Contextualizar las propuestas de intervención en las características y problemáticas propias de los sujetos que asisten al Nivel Secundario.
- Favorecer el encuentro e interacción entre Problemáticas del Álgebra II, Problemáticas de la Probabilidad y la Estadística y Didáctica de la Matemática II en el análisis de la práctica de la enseñanza, teniendo en cuenta que la formación en Matemática, en Didáctica y en Práctica Docente requiere de un tratamiento articulado atendiendo a los fines de la educación en Matemática en el Nivel Secundario.

FILOSOFÍA DE LAS CIENCIAS

MARCO ORIENTADOR

Esta unidad curricular propone el abordaje de teorías y conceptos propios de la Filosofía de la Ciencia que posibilite una perspectiva crítica sobre sus problemas clásicos y actuales, promoviendo una visión de la ciencia como construcción histórica, social, filosófica y cultural que tensione las concepciones simplificadas y reduccionistas de la actividad científica.

Se orienta a la formación de un profesor que sea capaz de enseñar el conjunto de contenidos aceptados en un determinado momento dentro de cierto dominio científico, y de transmitir la riqueza de la dimensión metodológica de la ciencia. Un docente que pueda explicar, por ejemplo, por qué una proposición se considera garantizada, la razón por la que vale la pena conocerla y cómo ésta se relaciona con otras proposiciones- dentro o fuera de la propia disciplina, tanto en la teoría como en la práctica.

En este sentido, una reflexión crítica sobre la ciencia y las prácticas científicas permite indagar respecto al impacto de largo y variado alcance de sus aplicaciones tecno-científicas obligando a repensar su dimensión axiológica, sobre todo en el sentido ético y político que cobra en la esfera pública.

PROPÓSITOS DE LA FORMACIÓN

- Abordar la ciencia desde una perspectiva filosófica considerando sus problemas clásicos y actuales y las implicaciones intelectuales, culturales y sociales.
- Comprender a la ciencia como una práctica socio-histórica cultural y posibilitar el análisis de problemáticas fundamentales afrontadas por la comunidad científica.
- Propiciar una perspectiva crítica acerca de las prácticas científicas en la actualidad.

EJES DE CONTENIDOS SUGERIDOS

Introducción a la Filosofía de la Ciencia

La ciencia como objeto de estudio filosófico. Problemas clásicos y actuales. Implicaciones culturales y sociales. Tensiones epistemológicas entre las Ciencias Sociales, las Ciencias Naturales y la Matemática. Introducción a la historia de la filosofía de la ciencia: corrientes. La Filosofía de las Ciencias Naturales.

La ciencia y sus producciones

Conceptos científicos: clasificatorios, comparativos y métricos. Contrastación de hipótesis: elementos, condiciones y resultados. Las teorías científicas y su justificación, cómo se evalúan y cómo se decide entre teorías competidoras. Leyes científicas y tipos de generalizaciones: leyes versus regularidades accidentales; acaecimientos, causalidad y leyes causales; cláusulas *ceteris paribus* y leyes no estrictas; probabilidad y leyes probabilísticas. La explicación científica: el modelo de cobertura legal inferencial; la relevancia estadística; la pragmática de la explicación versus explicación y causalidad; unificación teórica como explicación; explicación teleológica y funcional, su particular relevancia para la Biología.

Las prácticas científicas

La ciencia y sus contextos: de innovación e invención, de evaluación, de aplicación y de educación. La observación: como habilidad y como fuente primaria de datos; la observación en la filosofía de la ciencia y su reivindicación como práctica científica: desde el Positivismo y la observación "cargada de teoría" hasta la Hacking con su análisis del caso del microscopio; la observación y sus vínculos con la teoría y el experimento; los instrumentos como amplificación de los sentidos. La filosofía de la experimentación: la relación entre la teoría

y el experimento; “los experimentos tienen vida propia”; complejización de las prácticas y el diseño, la medición, instrumentos y aparatos.

La Matemática y las Ciencias Naturales

La matematización de la ciencia, alcances y límites; la matemática en la Física, la Química y la Biología; matemática y libertad: una aproximación a las prácticas matemáticas y los mundos posibles.

El pluralismo axiológico de las ciencias

Valores epistémicos y valores prácticos en la actividad científica. Los valores epistémicos y prácticos en los contextos de innovación e invención, de evaluación, de aplicación y educación de la ciencia.

ORIENTACIONES PARA LA ENSEÑANZA

Para el desarrollo de esta unidad curricular se sugiere:

- Recurrir a casos paradigmáticos en la historia de la ciencia para el tratamiento de los contenidos: la antigua desmitificación de la imagen del mundo; la revolución Copernicana, el desarrollo de la ciencia experimental y la matemática asociado a Galileo y a Newton, la demostración de Newton de las leyes terrestres de atracción operando en el reino del cielo, la teoría de la evolución de Darwin y sus reclamos por una comprensión naturalista de lo viviente, el descubrimiento de Pasteur de la base microbiana de las infecciones, las teorías de Einstein de la gravitación y la relatividad, el descubrimiento del código genético y las bases genéticas de la vida.
- Utilizar artículos científicos o de divulgación para abordar la enseñanza de los ejes sugeridos.
- Abordar temáticas abiertas invitando a tomar postura entre diversas opciones, ricas en componentes epistemológicos y centradas en los aspectos éticos, políticos, económicos y tecnológicos implicados.
- Promover debates acerca de problemáticas tecno-científicas poniendo énfasis en el valor científico y ético de las argumentaciones, evitando reducir la discusión a afirmaciones de sentido común o a consignas de débil sostén argumentativo.
- Trabajo grupal, para la participación y discusión activa de los estudiantes en temas de especial susceptibilidad para la discusión como los de ciencia y valores.

CUARTO AÑO

Campo de la Formación General

ÉTICA Y CONSTRUCCIÓN DE CIUDADANÍA

MARCO ORIENTADOR

El presente espacio tiene como finalidad aportar elementos teórico metodológicos que permitan a los futuros docentes asumir el carácter ético y político de la docencia, a partir de la reflexión sobre sus propias prácticas y reconociendo alternativas posibles.

Entendemos que esta formación es parte ineludible de los procesos de enseñanza y aprendizaje que se producen en la escuela; que se realiza aún cuando no se haga explícita y deviene no sólo de los contenidos sino, también, de las estrategias didácticas y de los procedimientos a partir de los cuales se resuelven estos procesos.

En este sentido las reflexiones en torno a la Ética y la Construcción de Ciudadanía son tareas continuas, de permanente reformulación para estudiantes y docentes, que requieren un tratamiento crítico, de deliberación democrática.

Esta unidad curricular procura proveer a la formación docente las herramientas de análisis para desarrollar una lectura amplia y compleja, de la democracia como forma de gobierno y, fundamentalmente, como forma de vida. Se pone en tensión la instrumentalidad dominante que caracterizó la concepción de la Formación Ética y Ciudadana y que circunscribió el concepto de ciudadano al conocimiento normativo y a la acción de votar en el acto eleccionario; para abrirse a una perspectiva que redefine y extienda los horizontes desde donde pensar la formación ética, ciudadana y política de los futuros docentes. En el corazón de lo pedagógico está la necesidad de instalar la capacidad de interrogarse, con otros, sobre el sentido de lo público, de la sociedad que se busca construir, del ciudadano que se aspira a educar y del horizonte formativo que orientará su práctica profesional.

PROPÓSITOS DE LA FORMACIÓN

- Problematizar el análisis de la práctica y del trabajo docente desde su dimensión ético-política.
- Valorar la importancia de la participación política en la vida democrática social e institucional.
- Proponer una lectura crítica de las prácticas de construcción de ciudadanía presentes en el orden escolar.
- Promover el conocimiento y la valoración de los Derechos individuales y sociales.
- Reconocer la importancia de las leyes y normas jurídicas que inciden en el campo laboral del Profesor de Educación Secundaria en sus distintos ámbitos.

EJES DE CONTENIDOS SUGERIDOS

La educación ético política

Necesidad y fundamentación de la Educación Ético Política. La política, concepto histórico social. Relaciones entre Ética y Política. Entre lo público y lo privado.

Prácticas docentes y construcción de ciudadanía.

La ciudadanía y la democracia en Argentina

La Democracia como sistema político y estilo de vida.

Documentos que enmarcan la construcción jurídica de ciudadanía: Constitución Nacional y Provincial.

Ciudadanía – Autonomía – Estado. La problemática de la libertad.

Las prácticas de autogobierno y la construcción de la subjetividad. La familia y la escuela en la construcción de autonomía.

Prácticas de participación ciudadana

Formas de organización y participación política. Los partidos políticos en la Argentina.

Los sindicatos. Las O. N. G. Prácticas políticas alternativas.

Principios, Derechos y Obligaciones Universales. El papel del Estado. Los Derechos Humanos: su construcción histórica y contenido. Los Derechos Sociales y los Derechos de los Pueblos. Las discusiones sobre la universalidad de los Derechos frente a las problemáticas de la exclusión y las minorías sociales. El Terrorismo de Estado. Ejercicio y construcción de la memoria colectiva. Acuerdos internacionales y Convenciones sobre la eliminación de toda forma de discriminación y de genocidio. Organizaciones de DDHH en Argentina.

Ciudadanía y trabajo docente

Sistemas normativos en la organización escolar. Formas de participación de los colectivos institucionales. Identidad laboral docente. El Estatuto del Docente. El acceso a la carrera y el escalafón docente. Nuevas regulaciones. Sindicalización. Perspectiva ética y política del trabajo docente.

ORIENTACIONES PARA LA ENSEÑANZA

La participación ciudadana y la posibilidad de reflexión sobre la vida en comunidad requieren de espacios de intercambio y diálogo con otros, desde los cuales se construyen y reconstruyen no sólo las definiciones de lo político, sino las alternativas de su participación.

En este marco se sugiere:

- Una propuesta didáctica que reconozca el contacto con diversos discursos, donde se incluya el análisis de debates significativos registrados en documentos históricos y su contrastación con documentos actuales.
- La utilización de herramientas de investigación –observación, cuestionarios, entrevistas- que releven la dinámica social frente a problemas que derivan de la vida política en diversas instituciones –escuela, partidos políticos, sindicatos, ONG, entre otras.
- El abordaje, memoria y análisis de las violaciones a los derechos humanos: el genocidio étnico, racial y político.
- Lectura de las Convenciones para la prevención y sanción del genocidio y de toda forma de discriminación.
- La lectura y análisis de las normativas institucionales y de los aspectos centrales del Estatuto Docente de la Provincia de Córdoba, así como encuentros y jornadas de debate con diferentes actores gremiales.
- La lectura y análisis de las leyes y normas jurídicas que inciden en el campo laboral del Profesor de Educación Secundaria en sus distintos ámbitos.
- El contacto con las experiencias de participación llevadas a cabo por los Consejos Escolares.
- Articular con Práctica Docente IV.

Campo de la Práctica Docente

PRÁCTICA DOCENTE IV Y RESIDENCIA

MARCO ORIENTADOR

Esta unidad curricular se propone atender a la formación docente a través de la práctica de residencia. Se entiende por Residencia al período de profundización e integración del recorrido formativo que vehiculiza un nexo significativo con las prácticas profesionales. Implica una doble referencia permanente para los sujetos que la realizan: la Institución Formadora y las Instituciones de Residencia: Escuelas Asociadas.

Se reconoce la intencionalidad de configurar un espacio socioinstitucional que favorezca la incorporación de los estudiantes a escenarios profesionales reales para vivenciar la complejidad del trabajo docente y, en relación al mismo, recuperar los saberes y conocimientos incorporados a lo largo del trayecto formativo a la vez que favorecer su profundización e integración.

Se significa la Residencia desde una visión que remite al aula contextualizada en relación a lo institucional y lo social más amplio, por entender las prácticas docentes como prácticas sociales situadas.

En la Residencia se propone asumir una posición de reflexividad, entendida como reconstrucción crítica de la propia experiencia, individual y colectiva, poniendo en tensión las situaciones, los sujetos y los supuestos

implicados en sus decisiones y acciones. De ahí la recuperación del concepto de profesionalidad ampliada, que concibe al docente como agente curricular significativo; un docente que conoce, que tiene un saber y se define respecto del qué, cómo, porqué y para qué de las prácticas en las que participa. Un profesor que, asumiendo una actitud investigativa, no sólo actúa sino que además es capaz de evaluar las consecuencias de sus acciones y generar cursos alternativos a partir de la ampliación permanente de sus marcos conceptuales.

PROPÓSITOS DE LA FORMACIÓN

- Reconocer el periodo de Residencia, en sus diferentes instancias, como una anticipación de la labor conceptual y metodológica del quehacer profesional.
- Analizar la constitución de la identidad docente, la conformación de un habitus, desde los procesos de socialización e internalización de determinados modos de ser, actuar, pensar, sentir la docencia.
- Favorecer procesos de reflexividad que alienten tomas de decisiones fundadas respecto a las prácticas de residencia y los procesos de reconstrucción crítica de las propias experiencias.

EJES DE CONTENIDOS SUGERIDOS

La Enseñanza de la Matemática en el Nivel Secundario

Lectura y análisis de documentos curriculares-jurisdiccionales e institucionales para tomar decisiones en orden al diseño de la propuesta para la Residencia. Espacios de la clase de Matemática: el aula, el laboratorio, entre otros.

La particularidad de la enseñanza en la Escuela Asociada. Aproximaciones a la institución y al grupo clase. Singularidades de la clase de Matemática con adolescentes y jóvenes.

Diseño y desarrollo de propuestas de enseñanza

Diseño de propuestas pedagógico-didácticas para la intervención: proyectos, unidades didácticas, clases. Implementación de diseños alternativos para diferentes ámbitos, ciclos, y modalidades. La construcción metodológica de la propuesta de enseñanza.

La tarea del docente como coordinador del grupo clase. Interacción educativa y relaciones sociales. Intersubjetividad. Vínculos. La construcción de la autoridad, normas y valores en la clase.

La evaluación de la enseñanza. La evaluación de los aprendizajes. Autoevaluación. Co-evaluación

Reflexividad crítica y profesionalidad docente

El estatuto intelectual del trabajo docente. Prácticas reflexivas y conocimiento profesional docente. Relaciones intervención-investigación.

Dimensión ético-política de las prácticas docentes: el trabajo docente en el marco de las transformaciones políticas, culturales y sociales. La obligatoriedad de la Educación Secundaria, compromiso de la tarea docente con el objetivo de lograr la inclusión, permanencia, progreso, promoción y egreso de todos los adolescentes, jóvenes y adultos que se escolarizan.

Herramientas de investigación para el trabajo de campo

Relación intervención-investigación. Abordajes interpretativos. Registro etnográfico. Libro de notas, diario de campo. Análisis de fuentes y documentos. Trabajo de campo y trabajo conceptual. Análisis de los registros: construcción de categorías. Descripción, interpretación.

Escrituras pedagógicas: textos de reconstrucción crítica acerca de la Residencia. Elaboración de categorías pedagógico-didácticas a partir de experiencias situadas. Construcción de conocimiento sobre y en la enseñanza de la Matemática.

ORIENTACIONES PARA LA ENSEÑANZA

Para el desarrollo de esta unidad curricular se sugiere:

- Un modelo organizativo de la Residencia que contemple: un momento destinado al acceso a la institución y aproximación al grupo clase, que permita tomar las decisiones pertinentes para el diseño de la propuesta de enseñanza; un momento de puesta en práctica de la propuesta diseñada frente al grupo clase; y un momento, de recuperación y reflexión sobre la propia experiencia realizada. Todas estas instancias deben ser acompañadas por el docente de práctica en un proceso de construcción y reconstrucción permanente sobre las decisiones y puesta en marcha de la propuesta.

- Iniciar el acercamiento a la realidad recuperando los aportes de la investigación socio-antropológica para dar cuenta de los fenómenos indagados y reconocer sus singularidades. Esta perspectiva demanda una permanencia más prolongada del estudiante en el campo, propiciando la continuidad y el seguimiento de unidades de trabajo definidas en una programación docente.
- Se propone una secuencia que contemple en la Residencia un trabajo reflexivo que permita visualizar lo diverso, reflexionar sobre la posición social del residente, romper con la reproducción acrítica, sostener una entrada respetuosa de los sujetos a las instituciones y diseñar propuestas didácticas integradas.
- Constituir la Residencia como un área protegida para el desarrollo de hipótesis de trabajo con los estudiantes, un espacio para la reflexión -acción- reflexión, superando enfoques verticalistas y aplicativos.
- Un trabajo de inserción en el grupo-clase que facilite la tarea de elaboración situada del diseño.
- Combinar el trabajo conceptual con la tarea en campo generando una aproximación a la realidad educativa y al análisis de la tarea docente en contexto que posibilite a los futuros profesores construir marcos interpretativos de los múltiples aspectos de su futura tarea y de los complejos contextos en los que les tocará actuar.
- Procurar la preparación metódica para diseñar, poner en práctica y evaluar situaciones de enseñanza. Ello supone una secuencia donde se articulan experiencias en terreno con desarrollos conceptuales, tanto en los momentos destinados a la observación como de elaboración y desarrollo de propuestas pedagógicas didácticas, para ello se incluyen acciones que permitan: la observación, registro, escritura de crónicas y ejercicios de análisis de clases; la reflexión grupal de las prácticas diseñadas e implementadas en las experiencias, la sistematización de prácticas de residencia y la construcción cooperativa de propuestas alternativas.
- Enfatizar la reflexión en torno a las experiencias realizadas, por lo cual es indispensable instaurar espacios y tiempos específicos que acompañen el desarrollo de la unidad curricular. En este sentido, se valoriza la reconstrucción crítica de la experiencia en el marco de espacios de intercambio que permitan a cada estudiante, y a los profesores incluidos en la experiencia; abarcar un universo más amplio de problemáticas y ensanchar el horizonte de reflexión acerca de las prácticas docentes y de la enseñanza. En este proceso resulta de valor proponer la constitución de espacios que incluyan talleres, ateneos y tutorías como dispositivos formativos complementarios.
- Posibilitar la experiencia de residencia en el Ciclo Básico y Orientado del Nivel Secundario Común y/o en las modalidades.

TALLER INTEGRADOR DE CUARTO AÑO

Se organiza a partir de un trabajo colaborativo donde participan docentes de otras unidades curriculares y estudiantes del ISFD.

El taller integrador se organiza en torno al eje **“Práctica Docente IV y Residencia”** procurando la relación entre teoría-práctica articulando las experiencias en terreno con desarrollos conceptuales de las siguientes unidades curriculares:

- Práctica Docente IV
- Problemáticas de la Geometría III
- Didáctica de la Matemática III

Se propone una frecuencia variable y flexible, que contemple -como mínimo- la organización de un taller integrador bimensual.

Considerando la complejidad que atraviesa la experiencia de práctica docente se sugiere la organización alternativa de ateneos que permitan el abordaje de casos definidos a partir de experiencias significativas y/o problemas de enseñanza propios de las prácticas de residencia, que puedan gestarse como espacios de trabajo integrados con profesores de las Escuelas Asociadas y profesores de diversas unidades curriculares del Profesorado de Matemática.

Campo de la Formación Específica

PROBLEMÁTICAS DEL ÁLGEBRA III

MARCO ORIENTADOR

Esta unidad curricular aborda desarrollos del Álgebra a partir de su incursión en cuestiones de índole puramente matemáticas, en las que procura hallar marcos de mayor nivel de generalidad, distanciándose de los problemas prácticos que dieron origen a los primeros conocimientos del campo.

Un punto de particular importancia es la indagación acerca de las propiedades estructurales de las operaciones sobre conjuntos, a partir de las características comunes, y posibilitando el acceso a estructuras más generales y abstractas a través de procesos de generalización.

El desarrollo y complejización del lenguaje formal y de los sistemas axiomáticos permitieron el establecimiento definitivo de los métodos algebraicos como herramientas privilegiadas que sustentan los desarrollos matemáticos actuales.

PROPÓSITOS DE LA FORMACIÓN

- Representar y analizar fenómenos intra y extra matemáticos de mayor nivel de complejidad profundizando en el uso del lenguaje específico y en la adquisición de herramientas algebraicas.
- Comprender la generación de estructuras abstractas en el Álgebra enmarcada en los procesos históricos que le dieron origen, y contextualizada en la problemática general de resolución de ecuaciones
- Comprender el significado de la noción fundamental de isomorfismo como herramienta que posibilita la identificación de aspectos relevantes por sobre las características secundarias de las estructuras.

EJES DE CONTENIDOS SUGERIDOS

El campo de los números complejos

Procesos históricos que le dieron origen. Distintas representaciones y sus usos. El problema de existencia de raíces de polinomios. Las raíces de la unidad. Los cuerpos algebraicamente cerrados y el Teorema Fundamental del Álgebra.

El proceso de generalización y la generación de la noción de estructura algebraica

Revisión y re-significación de las operaciones en distintos conjuntos numéricos y sus propiedades: enteros, racionales, reales, matrices, polinomios, complejos, raíces n-ésimas de la unidad, entre otros. La generación de las estructuras algebraicas. El problema de "lo verdadero" en una estructura abstracta. El concepto de isomorfismo. Los métodos algebraicos.

El problema de la axiomatización en Matemática

Los sistemas formales. El problema de la axiomatización y su significado en relación a la fundamentación de la actividad matemática. Desarrollos históricos y epistemológicos relevantes.

ORIENTACIONES PARA LA ENSEÑANZA

Para el desarrollo de esta unidad curricular se sugiere:

- Favorecer la exploración, actividad sustancial de producción en Álgebra, que juega un rol central en el razonamiento "plausible o conjetural" (Polya G.), generando leyes de naturaleza distinta a las de la lógica y el razonamiento deductivo, aunque complementarias fundamentales en el trabajo matemático.
- Revisar, desde una perspectiva histórico-epistemológica, cada uno de los ejes sugeridos, dando cuenta de la evolución del lenguaje matemático hacia mayores niveles de formalización.
- Incluir un uso sistemático del razonamiento conjetural, destinado a promover las rupturas necesarias frente a la intuición de los objetos concretos sobre los cuales se construye la abstracción.

- Considerar que las situaciones que enfrentan los estudiantes ofrecen tal nivel de abstracción que exigen explicitar una característica intrínseca de la actividad matemática: la tendencia a generalizar perdiendo la referencia de las situaciones concretas que les dieron origen.
- Apelar a la historia de la Matemática como una vía para evitar que estas construcciones se conviertan en meros juegos formales, contemplando las relaciones que estructuraron los desarrollos centrales del Álgebra, a fin de superar la tendencia teoricista a mostrar productos acabados.
- Habilitar espacios formativos que posibiliten conjeturar, explicar, contrastar, experimentar, formular y verificar; apoyado por el uso de recursos adecuados, entre otros, los informáticos. que favorecen los procesos de modelización, muestran nuevas formas de representación y enriquecen los significados de los objetos matemáticos.
- Articular con Problemáticas del Álgebra II y Modelización Matemática en las Ciencias.

PROBLEMÁTICAS DE LA GEOMETRÍA III

MARCO ORIENTADOR

Esta asignatura incursiona en la Geometría del espacio euclídeo y no euclídeo, considerando el tratamiento de situaciones modelizables con elementos de la Geometría proyectiva, hiperbólica y elíptica. Se propone, además, la introducción de las nociones básicas de espacios topológicos, abordados desde el punto de vista geométrico. Esta asignatura culmina una trayectoria formativa caracterizada por procesos de mayor nivel de abstracción y de complejidad creciente. El estudio del espacio euclidiano, sus objetos y propiedades intrínsecas, así como la dificultad asociada a su representación gráfica, requieren haber alcanzado un desarrollo significativo del trabajo argumentativo.

Además, se pretende profundizar en el tratamiento y caracterización de los objetos de la Geometría propios de espacios euclídeos y no euclídeos, desarrollando un lenguaje con niveles crecientes de formalización que acompañe el proceso de argumentación y validación; procurando contextualizar el contenido geométrico en su dimensión histórica y epistemológica.

Finalmente, se propicia una apertura hacia nuevos horizontes de la Geometría, a partir de ejemplos y aplicaciones de Geometrías no euclídeas y del tratamiento de cuestiones topológicas.

PROPÓSITOS DE LA FORMACIÓN

- Afianzar las habilidades argumentativas construidas en los distintos espacios de formación matemática.
- Complementar los conocimientos geométricos adquiridos incursionando en los conceptos propios de la Geometría del espacio.
- Ampliar los horizontes formativos en Matemática mediante el estudio de Geometrías no euclidianas y de elementos de la Topología.
- Reconocer las vinculaciones entre las distintas Geometrías y sus condiciones histórico-sociales de emergencia.

EJES DE CONTENIDOS SUGERIDOS

La Geometría del espacio euclidiano

El espacio euclídeo. Reconocimiento de objetos geométricos del espacio y sus propiedades. El sistema axiomático euclidiano. Las transformaciones del espacio, objetos geométricos y propiedades invariantes.

Geometrías no euclidianas

Introducción a Geometrías no euclidianas. El axioma de paralelismo o V postulado de Euclides y su relación con otras geometrías. Contextos históricos, artísticos y tecnológicos relacionados con Geometrías euclidianas y no euclidianas.

Incursión en la Topología

Caracterización de la Geometría desde una perspectiva topológica: las cualidades de los objetos geométricos. La fórmula de Euler y los sólidos platónicos.

ORIENTACIONES PARA LA ENSEÑANZA

En esta asignatura se distinguen tres ejes de contenidos, que aproximan a distintos niveles de abstracción del conocimiento geométrico, para cuyo tratamiento se sugiere:

- Ampliar los conocimientos geométricos adquiridos en las asignaturas Problemáticas de la Geometría I y II en el marco de la Geometría del espacio euclidiano.
- Desafiar la intuición para poder incursionar en diversos ejemplos de Geometrías no euclidianas, relativizando la validez del V postulado
- Abordar ejemplos y problemáticas de la Geometría proyectiva, hiperbólica, esférica, entre otras; sin pretender un estudio exhaustivo de las teorías matemáticas que las sustentan.
- Incursionar en conceptos básicos de la Topología mediante análisis y estudio de propiedades cualitativas, en algún sentido invariantes, de los objetos geométricos.
- Incorporar el uso y la producción de recursos digitales, vinculados con el contenido de esta unidad: documentos, videos, presentaciones multimediales, software educativo, simulaciones, entre otros.
- Partir de problemáticas histórica y epistemológicamente significativas para acompañar los desarrollos graduales de los conceptos fundamentales de esta unidad.
- Articular con Historia y Epistemología de la Matemática, Modelización Matemática de las Ciencias y Problemáticas de la Geometría II.

MODELIZACIÓN MATEMÁTICA EN LAS CIENCIAS

MARCO ORIENTADOR

Esta unidad curricular aborda la Matemática en tanto disciplina que, a través de su lenguaje, sus entes abstractos y sus sistemas deductivos, ofrece un marco propicio para la formulación y el desarrollo de modelos destinados a describir e interpretar fenómenos y procesos del mundo natural y social. Se aborda el lenguaje y los conceptos matemáticos relevantes para la construcción de tales modelos, considerando, además, su potencialidad como instrumentos de predicción en el trabajo de descripción de diferentes situaciones.

La emergencia, justificación, formulación y los desarrollos conceptuales y técnicos de las nociones matemáticas, tienen como referencia y punto de partida algunas de las problemáticas propias de las Ciencias Naturales y Sociales.

En este taller, el tratamiento de los contenidos matemáticos es guiado por el propósito central de acceder a formas de descripción de las situaciones seleccionadas como una manera de ampliar el conocimiento hacia horizontes científicos modelizables desde la Matemática. Se sugiere acotar el estudio de las técnicas de resolución matemática sólo a las requeridas por el sentido y la utilidad de los modelos en cuestión.

PROPÓSITOS DE LA FORMACIÓN

- Enfrentar al futuro profesor con problemáticas afines a las Ciencias Naturales y Sociales que amplían el conocimiento hacia horizontes científicos modelizables en términos matemáticos.
- Descubrir la potencialidad y las limitaciones de la Matemática para explicar y predecir una gran variedad de situaciones vinculadas con fenómenos y procesos del mundo natural y social.
- Reconocer la importancia de la modelización matemática en el avance de otras ciencias.
- Analizar diferentes interrogantes de las ciencias que dieron lugar al surgimiento y evolución de teorías matemáticas.

EJES DE CONTENIDOS SUGERIDOS

Modelos continuos aplicados a la ciencia

Estudio de problemáticas científicas representables con modelos continuos. Representación del modelo matemático y resolución del problema matemático asociado. Implicancia de la solución del problema matemático en el problema científico original. Ejemplo: aplicación de ecuaciones diferenciales.

Modelos discretos aplicados a la ciencia

Casos de situaciones científicas modelizables con un sistema discreto. Ejemplo: grafos y aplicaciones, cálculo en finanzas y árboles binomiales.

Modelos no determinísticos

Casos de problemáticas en las que interviene el cálculo de probabilidades. Ejemplo: cadenas de Markov, cálculo discreto en finanzas y árboles binomiales, modelos probabilísticos en Biología Y Física, entre otros.

ORIENTACIONES PARA LA ENSEÑANZA

En esta etapa de su formación el estudiante ha adquirido herramientas conceptuales y prácticas asociadas al proceso de modelización, y puede utilizar el estudio de modelos matemáticos como medio para incorporar nuevos conocimientos científicos. En este sentido para esta unidad curricular se sugiere:

- Presentar situaciones y problemáticas científicas de cierta relevancia, procurando variar el tipo de modelo matemático al que responden: modelos dinámicos y estáticos, continuos y discretos, determinísticos y no determinísticos.
- Incorporar el tratamiento de modelos que responden a conceptos matemáticos que no han sido abordados anteriormente en la formación, por ejemplo, problemas con ecuaciones diferenciales sencillas, que evidencian la necesidad de ampliar conocimientos para abordar algunos problemas científicos.
- Ampliar el conocimiento de hechos relevantes en la historia de la ciencia que dieron origen a nuevas teorías matemáticas.
- Habilitar espacios para conjeturar, explicar, contrastar, experimentar, formular y verificar, promoviendo el uso de recursos, entre ellos los informáticos, que favorecen los procesos de modelización.
- Articular con Problemáticas de la Geometría III, Problemáticas del Álgebra III e Historia y Epistemología de la Matemática.

DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA III

MARCO ORIENTADOR

Esta unidad curricular aborda teórica e instrumentalmente la enseñanza de la Matemática relacionada al espacio áulico en el Nivel Secundario y vinculada al campo de la Geometría y del Análisis Matemático. Su inclusión en la formación docente favorece el tratamiento conceptual y práctico del conjunto de problemáticas propias de la enseñanza de la Matemática y pretende responder a las preguntas ¿qué enseñar?, ¿para qué enseñar?, ¿cómo enseñar?, ¿cuál es el sentido y las implicancias socioeducativas de la evaluación en Matemática?, entre otras.

Además, se propone profundizar en el tratamiento de la investigación en el campo de la Didáctica de la Matemática a partir del análisis de elementos significativos de la Ingeniería Didáctica.

Se sugiere la conformación de un “laboratorio didáctico” donde se aborden experiencias de diseño, desarrollo, análisis y evaluación de prácticas de enseñanza de la Matemática, en particular aquellas relacionadas al campo de la Geometría y del Análisis Matemático. Esta instancia posibilita la construcción de conocimientos acerca de los procesos de enseñar Matemática y, por lo tanto, del sentido y significado de la intervención didáctica como práctica situada.

PROPÓSITOS DE LA FORMACIÓN

- Incorporar aportes de la Didáctica de la Matemática para reflexionar acerca del sentido de los conocimientos matemáticos en el estudio de la Geometría, la medida y el Análisis Matemático.
- Profundizar el análisis de los principales problemas relativos a la enseñanza de la Matemática en el Nivel Secundario, proponiendo intervenciones en orden a su superación.
- Comprender la importancia del dominio y uso significativo del lenguaje matemático.
- Reflexionar sobre los diferentes significados asignados a la evaluación en Matemática y sus implicancias socioeducativas.
- Desarrollar proyectos de enseñanza sustentados en el análisis de la producción didáctica, y adecuados a diversos contextos de implementación.

EJES DE CONTENIDOS SUGERIDOS

Registros de representación

Tipos de registros. Representación, tratamiento y conversión entre distintos registros.

El papel de los registros de representación semiótica en la enseñanza de la Matemática. Concepto y conceptualización.

Pensamiento matemático avanzado

El pensamiento matemático avanzado: características, tipos de formalización y de registros. Relación entre los tres niveles de pensamiento matemático: el concreto-conceptual, el simbólico-proceptual y el axiomático-formal.

Transición entre la matemática “elemental” y la matemática “avanzada”.

Estudio didáctico de la Geometría y la medida

La problemática de la Geometría escolar. La relación con el espacio físico. Los diferentes registros en Geometría.

Geometría y modelización. La generalización.

Prueba, razonamiento y demostración. La demostración en Matemática como cuestión epistemológica y didáctica. La enseñanza de la Geometría y la demostración.

La dimensión ostensiva de la actividad matemática.

Aproximación didáctica al problema de la medida. Materiales para la enseñanza de la Geometría y la medida.

Errores, dificultades y obstáculos asociados al aprendizaje de la Geometría y la medida.

Estudio didáctico del Análisis Matemático

Evolución histórica del concepto de función. La función como herramienta de modelización.

Análisis del concepto de función en los libros de texto.

Errores, dificultades y obstáculos asociados a la enseñanza del concepto de función.

El acceso al pensamiento avanzado: problemática del aprendizaje del cálculo infinitesimal, diferentes paradigmas, tendencias actuales. La organización del campo conceptual del Cálculo en torno a problemas de variación y aproximación. Aproximaciones intuitivas y experimentales: el sentido de la razón de cambio y la acumulación. Los obstáculos generados a partir de estas formas de aproximación a los conceptos formales.

La evaluación en Matemática

Fines, objetos, sujetos, agentes e instrumentos.

Distintas clases de evaluación en Matemática. Evaluación en el marco de la resolución de problemas.

Ingeniería Didáctica

Noción de ingeniería desde la teoría antropológica de lo didáctico.

Ingeniería Didáctica: fases, producciones.

ORIENTACIONES PARA LA ENSEÑANZA

Para el desarrollo de esta unidad curricular se sugiere:

- Poner especial atención en el análisis de la particularidad de las diferentes formas de registro y de sus implicancias en el aprendizaje de la Matemática.
- Vincular los objetos matemáticos con el contexto histórico de su creación y desarrollo, analizando las situaciones que se constituyeron en motor de avance dentro del campo de conocimientos en donde se incluye y las herramientas matemáticas que surgieron en consecuencia, considerando su articulación con Historia y Epistemología de la Matemática.
- Analizar el uso de herramientas tecnológicas en la educación en Matemática estableciendo sus implicancias en la enseñanza.
- Participar en el diseño, implementación y evaluación de experiencias de prácticas de enseñanza de la Matemática, en particular en Geometría y Análisis Matemático, sustentando sus ideas en diferentes fuentes de investigación.
- Leer y analizar documentos pertenecientes a diferentes niveles de concreción curricular: documentos nacionales, jurisdiccionales, proyecto curricular institucional, programas de la materia, unidades didácticas, clases, carpetas de alumnos, libros de texto, vinculados a la Geometría y al Análisis Matemático.

- Contextualizar las propuestas de intervención en las características y problemáticas propias de los sujetos que asisten al Nivel Secundario.
- Favorecer el encuentro e interacción entre Problemáticas de la Geometría III, Modelización Matemática en las Ciencias y Didáctica de la Matemática III en el análisis de la práctica de la enseñanza, teniendo en cuenta que la formación en Matemática, en Didáctica y en Práctica Docente requiere de un tratamiento articulado atendiendo a los fines de la educación en Matemática en el Nivel Secundario.

HISTORIA Y EPISTEMOLOGÍA DE LA MATEMÁTICA

MARCO ORIENTADOR

La Epistemología y la Historia de la Ciencia aportan a la formación de los futuros docentes una perspectiva crítica que trasciende una visión puramente formalista de la Matemática y la reconoce como una construcción cultural y social que, en tanto actividad humana, implica el planteo y la búsqueda de soluciones a situaciones problemáticas. Precisamente, es en esta búsqueda donde se construyen y evolucionan los objetos matemáticos. La reflexión epistemológica indaga la actividad matemática desde una perspectiva que incluye tanto las exploraciones y aproximaciones realizadas en el proceso de búsqueda de soluciones a situaciones problemáticas extra e intra-matemáticas, como el proceso de formalización necesario para la presentación y comunicación de resultados. Asimismo, permite analizar las tensiones entre Matemática pura y Matemática aplicada dentro de la dinámica de la disciplina.

La historia de la Matemática constituye el complemento apropiado para comprender que las construcciones dentro de la disciplina se asocian a problemáticas histórica y socialmente situadas.

PROPÓSITOS DE LA FORMACIÓN

- Presentar a la Matemática como una construcción cultural y social producto del planteo y la búsqueda de soluciones a situaciones problemáticas.
- Analizar las prácticas científicas y la construcción de los objetos matemáticos desde una perspectiva histórica.
- Aportar herramientas epistemológicas que permitan comprender y analizar críticamente el conocimiento matemático.
- Reconocer el valor y los sentidos de la Matemática en la sociedad.

EJE DE CONTENIDOS SUGERIDOS

La relación entre Lógica y Matemática

La reorganización deductiva del conocimiento matemático. El conocimiento matemático más allá de un juego basado en símbolos y reglas. ¿Los teoremas de Gödel afectan lo que podemos decir o no del mundo? Fundamentos de la Matemática, aproximación a las escuelas: Platonismo, Logicismo. Formalismo, Empirismo, Intuicionismo, Constructivismo, Ficcionalismo.

Las entidades matemáticas: los objetos y morfismos matemáticos

El estatus ontológico de las entidades matemáticas. Tipos de problemas que resuelven los objetos matemáticos. El lenguaje como representación y la operativización de sus principales funciones y usos. Contexto histórico y cultural de la aparición, cambio y evolución de significados de los objetos matemáticos: estudio de casos, por ejemplo, Leibniz, Newton y el origen del Cálculo.

Los hechos matemáticos: verdad, computabilidad, definibilidad y demostrabilidad

Fuente y naturaleza de la verdad matemática. Definibilidad. Modelos y métodos de pruebas matemáticas. Qué prueba una prueba matemática. La fenomenología de la prueba matemática. Procedimientos mecánicos y experiencia matemática. Un caso histórico: el teorema de los cuatro colores.

El contexto de descubrimiento-invencción: una aproximación a las prácticas matemáticas

La Matemática como resolución de problemas. El razonamiento plausible o conjetural en la etapa de exploración de los problemas. Heurísticas. Estudio de casos vinculados al eje de Historia de la Matemática.

Historia de la Matemática

La matemática en las primeras civilizaciones. Euclides y la Escuela de Alejandría; Diofanto y el ocaso de la matemática griega. Fibonacci. El renacimiento de la Matemática, Cardan y Tartaglia. El mecanicismo, Descartes y Newton. La teoría de la Probabilidad: Pascal, Bernoulli y Laplace. Resurgir de la teoría de números: Fermat, Euler y Gauss. Contribuciones del s XIX, de Lobachevsky a Hilbert. Hacia el s XX: Cantor y Kronecker. Extensiones y generalizaciones: Hardy, Hausdorff y Noether.

La Matemática aplicada

La relación entre el mundo abstracto de las matemáticas y el universo material. Relación entre la Matemática y la Física. Matemática pura versus Matemática aplicada. La dualidad exactitud-aproximación del trabajo matemático para observar, interpretar y leer la "realidad". Estudio de caso: los métodos numéricos computacionales que ofrecen soluciones aproximadas.

ORIENTACIONES PARA LA ENSEÑANZA

Para esta unidad curricular se sugiere:

- Vincular los contenidos de los ejes epistemológicos de esta asignatura con el eje de Historia de la Matemática, a modo de ejemplificaciones o estudios de casos concretos asociados a los tópicos abordados.
- Recuperar algunos de los contenidos vistos en Filosofía de la Ciencia.
- Prestar especial atención a los vínculos con la materia Modelización Matemática, especialmente en los ejes de "El contexto de descubrimiento-invencción: una aproximación a las prácticas matemáticas" y de "La matemática aplicada".
- Favorecer discusiones o seminarios en la que participen científicos activos pertenecientes a diferentes centros de investigación, para abordar temáticas vinculadas a los ejes de esta unidad curricular.
- Incorporar el uso y producción de recursos digitales, vinculados con el contenido de esta unidad: documentos, videos, presentaciones multimediales, software educativo, entre otros.
- Utilizar blogs, foros, wikis, cámaras digitales, búsquedas en la Web, y otros desarrollos de las tecnologías de la información y la comunicación, para llevar a cabo actividades que promuevan procesos de indagación y producción, y de intercambio y colaboración entre los estudiantes

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alagia, H., Bressan, A., Sadovsky, P. (2005) *Reflexiones teóricas para la Educación Matemática*. Buenos Aires. Libros del Zorzal.
- Arendt, H. 1996. *Entre el pasado y el futuro. Ocho ejercicios sobre la reflexión política*. Barcelona. Ediciones Península.
- Bachelard, G. 1948. *La formación del espíritu científico*. Traducción de José Babini. Barcelona. Siglo XXI. 1a. ed. 1948: Argos / 2a. ed. 1972: Siglo XXI Argentina / 23a. ed. 2000
- Birgin, A., Dussel, I., Duschatzky, S., Tiramonti, G. comp. (1998) *La formación docente: Cultura, escuela y política. Debates y experiencias*. Buenos Aires. Troquel
- Bernstein, B. (1998) *Pedagogía, control simbólico e identidad*. Madrid. Morata
- Bernstein, B. (1988) *Clases, códigos y control*. Madrid. Akal
- Birgin, A. y Pineau, P. (1999). "Son como chicos. El vínculo pedagógico en los institutos de formación docente", en *Cuadernos de Educación*. Año 1 N° 2. Bs. As.
- BLOMHØJ, M. (2004) *Mathematical modelling - A theory for practice*. En Clarke, B.; Clarke, D. Emanuelsson, G.; Johnansson, B.; Lambdin, D.; Lester, F. Walby, A. &Walby, K. (Eds.) *International Perspectives on Learning and Teaching Mathematics*. National Center for Mathematics Education. Suecia, p. 145-159. Traducción autorizada por el autor y realizada por María Mina.
- Bourdieu, P. (1991). *El sentido práctico*. Madrid. Taurus.
- Camilloni, A y otras (2007). *El saber didáctico*. Buenos Aires. Paidós.
- Chevallard, Y., Bosch, M., Gascón, J. (2000) *Estudiar Matemáticas. El eslabón perdido entre la enseñanza y el aprendizaje*. Cuadernos de Matemática (segunda edición). ICE-HORSORI. Universitat Barcelona.
- Comisión Nacional para el Mejoramiento de la Enseñanza de las Ciencias Naturales y la Matemática. *Informe final*, agosto de 2007. Argentina. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología.
- Cullen, C. (2004). *Perfiles ético políticos de la Educación*. Buenos Aires. Paidós.
- Davini, M. C. (1995). *La formación docente en cuestión: política y pedagogía*. Buenos Aires. Paidós.
- Davini, M. C. (1998). *El Currículo de Formación del Magisterio*. Buenos Aires-Madrid. Miño y Dávila.
- Da Silva, Tomaz T. (1995). *Escuela, conocimiento y currículum. Ensayos críticos*. Buenos Aires. Miño y Dávila editores.
- Da Silva, Tomaz T. (1998). *Cultura y currículum como prácticas de significación*. Revista de Estudios del Currículo. Vol. 1, N° 1.
- De Alba, Alicia (2006). *Currículum: crisis, mito y perspectiva*. Buenos Aires. Miño y Dávila.
- Diker, G. y Terigi, F. (1997). *La formación de maestros y profesores: hoja de ruta*. Buenos Aires. Paidós.
- Dubet, F. (2004) *La escuela de las oportunidades. ¿Qué es una escuela justa?* Bs. As. Gedisa.
- Dussel, I. y Gutiérrez, D. Comp. (2006) *Educación la mirada. Políticas y Pedagogías de la imagen*. Bs As. Manantial.
- Dussel, I y Pogre, P. (2007) *Formar docentes para la equidad. Reflexiones, propuestas y estrategias hacia la inclusión educativa*. Buenos Aires. INFoD Propone.

- Edelstein, G. (1995). *Imágenes e imaginación. Iniciación a la docencia*. Bs. As. Kapelusz.
- Edelstein, G. (2008). *Prácticas y Residencias. Memoria, experiencias, horizontes II*. Córdoba. Ed. Brujas.
- Edelstein, G. (2008). *Docencia, desafíos de nuestro tiempo y proyección a futuro. Definiciones políticas y perspectivas de Formación*. Rev. Educar. UEPC. Córdoba.
- Edelstein, G. y Aguiar, L. Comp. (2004). *Formación docente y Reforma. Un análisis en la Jurisdicción Córdoba*. Córdoba. Editorial Brujas.
- Fernández, L. (1994). *Las instituciones educativas*. Bs. As. Paidós.
- Ferry, G. (1997). *Pedagogía de la formación*. Buenos Aires. Ediciones Novedades Educativas y U.B.A.
- Fourez, Gérard (1994) *Alfabetización científica y tecnológica*, Ediciones Colihue, Buenos Aires.
- Frigerio, G. y Diker, G. Comp. (2004). *La transmisión en las sociedades, las instituciones y los sujetos*. Bs. As. Novedades Educativas.
- Frigerio, G. y Diker, G. Comp. (2008). *Educación: posiciones acerca de lo común*. Bs As. Del estante editorial.
- Gascón, J. (2001) *Incidencia del modelo epistemológico de las matemáticas sobre las prácticas docentes*, Revista Latinoamericana de Investigación Matemática Educativa Vol. 4 N. 2 129-160.
- Gimenez, G. Coord. (2004). *Prácticas y Residencias. Memoria, Experiencias, Horizontes*. Córdoba. Editorial Brujas.
- Giménez, J., Díez-Palomar, J., Civil, M. (2007) *Exclusión y matemáticas. Elementos que explican la investigación actual en el área*. En Educación matemática y exclusión. Biblioteca de Uno. Serie Didáctica de las matemáticas. España. Graó.
- Giroux, H. (1993). *La escuela y la lucha por la ciudadanía*. México. Siglo XXI.
- Jackson, Ph. (2002). *Práctica de la enseñanza*. Buenos Aires. Amorrortu.
- McLaren, Peter (1994). *Pedagogía crítica, resistencia cultural y la producción del deseo*. Buenos Aires. Re-Aique.
- Merieu, Philippe (2001) *La opción de educar*. Buenos Aires. Octaedro
- Ministerio de Educación, Presidencia de la Nación. *Proyecto de mejora para la formación inicial de profesores para el nivel secundario, Área: Matemática*. Secretaría de Políticas Universitarias e Instituto Nacional de Formación Docente.
- Morin, E. (1996). *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona. Gedisa.
- Najmanovich, D. (2005). *El juego de los vínculos: subjetividad y red social: figuras en mutación*. Primera Edición. Buenos Aires. Biblos.
- Núñez, V. (1999). *Pedagogía social. Cartas para navegar el nuevo milenio*. Bs. As. Santillana.
- Larrosa, J. (1995). *Escuela, Poder y Subjetivación*. Colección Genealogía del Poder. Madrid. La Piqueta.
- Pineau, P; Dussel, I y Caruso, M. (2001). *La escuela como máquina de enseñar*. Buenos Aires. Paidós.
- Puiggrós, A. y colaboradores. (2007). *Cartas a los educadores del XXI*. Buenos Aires. Galerna.
- Quintanilla, Miguel Ángel, *Tecnología: un enfoque filosófico*, EUDEBA – FUNDESCO.
- Redondo, P. (2004). *Escuelas y pobreza: entre el desasosiego y la obstinación*. Buenos Aires. Paidós.

- Remedi, E. (2002). *Recuperación de prácticas en espacios de formación docente*. La Plata, conferencia en la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación (UNLP).
- Sadovsky, P. (2005) *Enseñar Matemática Hoy. Miradas, sentidos y desafíos*. Buenos Aires. Libros del Zorzal.
- Saleme de Bournichon, M. (1997). *Decires*. Escuela de Ciencias de la Educación. Fac. Filosofía y Humanidades. UNC. Cba. Narvaja Editor.
- Salinas Fernández, D. (1994). *Reflexión del profesor: la novedad de un viejo principio*. En cuadernos de pedagogías N226. Barcelona. Fontalba.
- Segal, S., Giuliani, D. (2008) *Modelización matemática en el aula. Posibilidades y necesidades*. Buenos Aires. Libros del Zorzal.
- Terigi, F. 1999. *Curriculum. Itinerarios para aprehender un nuevo territorio*. Buenos Aires. Santillana.
- Varela, J y Álvarez Uria, F. (1991). *Arqueología de la Escuela*. Madrid. La Piqueta.
-